

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

ВЕСТНИК ПРИДНЕСТРОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия: МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ
И ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Научно-методический журнал
Основан в июле 1993 г.

№ 2(41), 2012

Выходит три раза в год

*Издательство
Приднестровского
Университета*
Тирасполь, 2012

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ:

С.И. БЕРИЛ, д-р физ.-мат. наук, проф.
(ответственный редактор)

В.Р. ОКУШКО, д-р мед. наук, проф.
(зам. ответственного редактора)

К.Д. ЛЯХОМСКАЯ, канд. физ.-мат. наук, доц.
(ответственный секретарь)

Г.И. ПОДОЛИННЫЙ, д-р мед. наук, проф.
В.Ф. ХЛЕБНИКОВ, д-р с.-х. наук, проф.
В.А. ШЕПТИЦКИЙ, д-р биол. наук, проф.
А.Н. ЯНАКЕВИЧ, канд. геол.-минерал. наук, проф.
Т.В. ЩУКА, канд. хим. наук, доц.
Н.А. КУНИЧЕНКО, канд. с.-х. наук, доц.

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко.

Вестник Приднестровского университета / Приднестровский гос. ун-т. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2012

Сер.: Медико-биологические и химические науки: № 2 (41), 2012. – 196 с.

ISSN 1857-1166

[61+57+54]:378.4(478-24)(082)

П 71

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 613.88+612.663 (075)

Л.Н. Азбукина, д-р мед. наук, проф.

О.С. Чебан, врач акушер-гинеколог первой категории

РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИН В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНВАЛИДИЗАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ

Приведены результаты клинических наблюдений и дана комплексная оценка репродуктивного здоровья женщины. Подчеркнута необходимость повышения качества перинатальной помощи всех уровней путем внедрения современных технологий и использования медикаментозной поддержки для нормального развития плода-новорожденного.

В настоящее время не вызывает сомнений, что состояние репродуктивной функции женщины во многом определяет состояние здоровья будущего потомства [1, 2, 3, 4]. По нашим данным, у 32 % женщин беременность и последующие роды происходят в возрасте 16–17 лет или после 35–37 лет, а это те возрастные категории, когда отклонения в физическом и половом развитии у юных беременных и комплекс экстрагенитальной и генитальной патологии у возрастных женщин могут иметь самые негативные последствия для плода и новорожденного. Несмотря на значительные успехи в области профилактики и лечения, патогенная роль взаимоотношений беременной и плода-новорожденного в его развитии остается крайне актуальной [1, 5, 6].

Цель настоящей работы – определение значимости различных факторов риска рождения детей с задержкой внутри-

утробного развития (ЗВУР), являющейся наиболее часто встречающимся в нашем регионе отклонением.

Материалы и методы

Проведено 265 клинических наблюдений, дана комплексная оценка репродуктивного здоровья беременных за два года. Сбор информации о факторах риска осуществлялся посредством обработки специально разработанных анкет, а также амбулаторных карт в женских консультациях. Далее проводилась диагностика ЗВУР плода с помощью современных перинатальных технологий. Всем беременным были назначены клинико-лабораторные, биохимические, гормональные и функциональные исследования в динамике. Параллельно проводилось обследование внутриутробного плода: определяли его фетометричес-

кие и биофизические параметры, осуществляли кардиотокографию, ультразвуковые и доплерометрические исследования. Особое внимание обращалось на предполагаемую массу плода, сопоставляемую с ростом и сроком беременности, а также на активность движений и характер сердцебиения в динамике. В систему обследования включалась плацентография, плацентометрия, выявление патологических изменений. Допплерометрические показатели УЗИ уточняли как глубину и характер сосудистых поражений, так и степень гипоксии внутриутробного плода. Комплексный анализ течения беременности и состояния плода позволял не только выявлять ЗВУР, но и разрабатывать систему подготовки к родоразрешению и схему лечения данных беременных. При анализе родов мы сочли необходимым наряду с констатацией перинатальных осложнений и оценкой состояния новорожденных детально рассмотреть особенности клинического течения периода новорожденности. Статистический анализ данных проводился с использованием компьютерных программ Statistika 5.5, SPSS 10.0.

Результаты и обсуждение

Большинство обследованных женщин (76 %) имели осложнения беременности. Возраст 27 женщины не достигал 18 лет, 44 – превышал 35 лет. Средний возраст составил 25,5 лет. Первородящих было 106 (40 %), повторно беременных – 159 (61 %). Условия проживания достоверно не различались. Отмечена избыточная летняя инсоляция. В анамнезе 28 % женщин отмечали нарушения менструальной функции, у 28 % из них выявлены отклонения в физическом и половом развитии, ювенильные маточные кровотечения; 22 % обследованных отмечали самопроизвольные выкидыши в ранние сроки беременности и преждевременные

роды; 14 % лечились по поводу бесплодия. Отягощенный акушерский анамнез отмечен почти у половины пациенток (гестозы различной степени, много- либо маловодие, патологическое расположение плаценты, рождение маловесных детей).

У наблюдавшихся беременных была выявлена следующая экстрагенитальная патология, на фоне которой возникла задержка внутриутробного развития плода: гипертоническая болезнь – 79 (30,1 %), хронический пиелонефрит – 66 (25 %), анемия – 136 (49,8 %), пороки сердца без нарушений кровообращения – 39 (16 %), сахарный диабет – 14 (4,7 %). Из осложнений беременности у 53 (20,1 %) женщин отмечена угроза ее прерывания. ОРВИ с повышением температуры в период органогенеза наблюдались в единичных случаях. При несоответствии массо-ростового коэффициента плода сроку беременности, изменениях фето-плацентарного комплекса (по данным УЗИ и биофизического профиля плода) выставлялся диагноз задержки его внутриутробного развития.

К числу факторов риска ЗВУР плода мы отнесли также низкую массу тела беременных и незначительную ее прибавку (в пределах 5 кг) за время беременности, а также возраст (до 18 и старше 35 лет). Из плацентарных факторов риска наиболее значимыми мы сочли инфаркты и кальцинаты плаценты различных размеров, отслойку плаценты, изменения ее сосудов, атипичное прикрепление пуповины и другие морфологические особенности, имеющие значение для прогнозирования постнатального развития детей.

Такие симптомы, как отставание фетометрических показателей от фактического срока беременности на 2 недели и более, оценка состояния плода по данным кардиотокографии в 6–7 баллов и патологическое состояние плаценты при ультразвуковом исследовании, были выявлены в 158 случаях (59 %).

Комплексный анализ течения беременности и состояния плода, выявивший задержку его внутриутробного развития при наличии перечисленных осложнений беременности, позволили нам разработать систему подготовки к родоразрешению и схему лечения данных беременных. Основной предложенной системы является комплекс лечебно-охранительных мероприятий, которые назначали всем беременным с момента поступления: коррекция диеты, нормализация функций центральной нервной системы, улучшение микроциркуляции, антигипоксический для плода препарат – кокарнит. Длительность терапии составляла 10 суток, повторные курсы при необходимости проводились через три недели.

Родоразрешение беременных, находившихся под нашим наблюдением, происходило по-разному: у 139 (52,4 %) женщин наступили спонтанные роды, у 27 (10,2 %) – индуцированные роды через естественные родовые пути, у 99 (37,4 %) пациенток – с помощью операции кесарева сечения. Метод родоразрешения зависел от срока беременности и состояния плода, а также от акушерской ситуации. Досрочное родоразрешение проводилось по показаниям со стороны как матери, так и плода.

В сроки беременности 31–32 недели досрочное родоразрешение было обусловлено преимущественно поздним гестозом тяжелой степени или преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты, в эти сроки 9 из 13 женщин подверглись операции кесарева сечения, у 4 – роды были индуцированы.

При сроках 33–36 недель акушерская тактика определялась в основном двумя факторами: прогрессирующей внутриутробной гипоксией плода и тяжестью течения позднего гестоза, причем удельный вес каждого из этих факторов в структуре родоразрешения был примерно одинаковым.

В эти сроки одинаково часто имели место оперативное родоразрешение (46,4 %) и спонтанные роды через естественные родовые пути (42,5 %).

При доношенной беременности (38 недель и более) 124 (67,6 %) женщин родили самостоятельно, в 57 (23,8 %) случаях была проведена операция кесарева сечения по показаниям со стороны плода. Роды были индуцированы у 17 (8,6 %) женщин.

В сроки беременности 31–32 недели родилось 13 детей, 33–36 недель – 54 ребенка, более 37 недель – 198 детей. Средние параметры массы и роста новорожденных в основном соответствовали срокам рождения (табл. 1).

Как уже указывалось, 198 из 265 новорожденных родились доношенными. Общая оценка их состояния по шкале Апгар на первой минуте жизни составила $7,2 \pm 1,3$, на пятой минуте – $7,6 \pm 1,2$ балла. У 34 из них степень осложнения раннего неонатального периода была легкой, у 106 – средней и у 55 – тяжелой. Перинатальные потери составили 15,1 %: 2 плода погибли интранатально, один ребенок – на третьей сутки жизни и один – на 20-й день неонатального периода. Масса тела умерших детей находилась в пределах 1300–2200 г. Течение беременности у их матерей было осложнено такими факторами, как угроза прерывания беременности, пороки сердца, поздний гестоз, сахарный диабет. При патологоанатомическом исследовании во всех случаях отмечено отставание в развитии на 3–6 недель.

Таблица 1

Массо-ростовые показатели новорожденных

Срок беременности, недели	Число родившихся	Средние параметры	
		Масса тела, г	Рост, см
Более 37	198	2350 ± 200	$48 \pm 3,2$
33–36	54	1690 ± 240	$42,8 \pm 2,9$
31–32	13	1211 ± 215	$38,5 \pm 2,8$

Ретроспективный анализ перинатальных исходов подтвердил, что для решения вопроса об оптимальных сроках родоразрешения при проявлениях ЗВУР необходима комплексная функциональная оценка состояния плода в антенатальном периоде. Особенно важна характеристика маточно-плацентарного кровообращения, прогностическое значение которой подтверждается всеми наблюдениями.

Состояние недоношенных новорожденных в момент рождения было достаточно тяжелым, а при выраженной ЗВУР тяжесть состояния в значительной степени зависела от гестационного возраста плода.

Нами проанализирована степень тяжести осложнений раннего неонатального периода в зависимости от метода родоразрешения при синдроме ЗВУР. Эти исследования проведены нами у недоношенных новорожденных (табл. 2).

Приведенные в табл. 2 данные свидетельствуют о том, что течение раннего неонатального периода было более тяжелым у детей, извлеченных с помощью операции кесарева сечения. Только у 2,6 % из них осложнения раннего неонатального периода были легкими, тогда как среди рожденных через естественные родовые пути – у 25 %. Состояние доношенных новорожденных при ЗВУР плода не зависело от способа родоразрешения.

Таблица 2

Течение раннего неонатального периода у новорожденных при различных методах родоразрешения

Степень тяжести осложнений	Вид родоразрешения	
	Кесарево сечение	Через естественные родовые пути
Легкая	2 (2,6 %)	33 (25 %)
Средняя	38 (57,5 %)	68 (51,5 %)
Тяжелая	28 (40,9 %)	27 (21,2 %)

Выводы

1. Проведенные исследования показали, что при нарушениях маточно-плацентарного кровообращения любого генеза увеличивается частота случаев задержки внутриутробного развития плода и хронической гипоксии, а следовательно, повышается риск неблагоприятных исходов для плода и новорожденного.

2. Задержка внутриутробного развития плода не может быть полностью предотвращена путем проведения специальных акушерских мероприятий. Необходимы дальнейшие согласованные действия всех уровней перинатальной помощи с акцентом на рациональное ведение антенатального периода, включающее применение современных технологий и медикаментозную поддержку.

3. Степени риска, связанные с развитием плода и новорожденного, требуют дальнейшего изучения репродуктивного здоровья женщин в целях повышения эффективности охраны материнства и детства.

Литература

1. Бивол Г., Буздуган Т., Гылка Б. Репродуктивное здоровье. – Chişinău. : **Gunivas** (Центральная типография), 2009. – 212 с.
2. Блументал Пол Д., Макинтош Ноел. Краткое руководство по репродуктивному здоровью. – Нью-Йорк, 1998. – 103 с.
3. Гармашева Н.Л., Константинова Н.Н. Введение в перинатальную медицину. – М.: Медицина, 1998. – 269 с.
4. Паллади Г.А., Штемберг М.И. Гигиена брака. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1997. – 317 с.
5. Рагнер А.Ю. Перинатальная неврология. – Казань: Татиздат, 2003. – 264 с.
6. Algranati Paula S., Willims Janice L. Physical diagnosis beside evaluation of diagnosis and function // OMS. – Geneva, 2005. – 61–65 p.

УДК 618.39-07+618.36

Л.Н. Азбукина, д-р мед. наук, проф.
С.В. Тостановская, врач акушер-гинеколог высшей категории
Л.Н. Проданчук, врач неонатолог-реаниматолог

ИЗМЕНЕНИЯ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ НЕДОНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ

Проведено исследование беременных женщин с угрозой недонашивания до и после лечения. Сформирована контрольная группа из пациенток с нормально протекающей беременностью. Выявлены клиничко-лабораторные и УЗИ-логические закономерности. Даны соответствующие рекомендации.

Угроза недонашивания беременности является одной из актуальных проблем современного акушерства в связи с высокой частотой этого осложнения, перинатальной смертностью и инвалидизацией новорожденных. Состояние фетоплацентарной системы (ФПС) при недонашивании беременности, по имеющейся информации, носит противоречивый характер [1, 3, 5, 7], однако проблема ведения беременности, поддержки внутриутробного плода и новорожденного остается [2, 4, 6, 8] и требует проведения соответствующего лечения.

Цель данной работы – оценка состояния ФПС у 110 женщин с угрозой недонашивания беременности до и после лечения (основная группа). Для получения контрольных данных проведены исследования 110 женщин с нормальным течением беременности.

Материалы и методы

У всех пациенток в отделении патологии беременных Республиканского центра матери и ребенка проводилась диагностика состояния ФПС с применением современных перинатальных технологий: эхоструктуры плаценты, ультразвукового исследования фетоплацентарного комп-

лекса, кардиотокографии плода, определения биометрических показателей плода и гормонального статуса беременных (прогестерон, эстриол). Тем же исследованиям подверглись женщины с неосложненным течением беременности. Получаемую в ходе исследований информацию анализировали с помощью статистической компьютерной обработки. Угрозу недонашивания в разные сроки беременности выявляли на основании клинических данных и подтверждали результатами кардиотокографического и ультразвукового исследований. С их помощью оценивали эффективность лечения и состояние внутриутробного плода.

Результаты и обсуждение

Возрастной состав основной группы обследуемых женщин был следующим: 18 лет и моложе – 6 беременных; от 20 до 25 лет – 39; от 25 до 29 лет – 35; от 30 до 35 лет – 23; 36 лет и старше – 7 пациенток. Обращает на себя внимание высокий процент эндокринной патологии у женщин основной группы, с чем можно связать отмеченные у 47 беременных изменения липидного обмена, выраженные эндогенно-конституциональным ожирением или дефицитом массы тела, и у 34 – различ-

ные нарушения менструальной функции. До появления признаков угрозы недонашивания наблюдаемая беременность протекала без осложнений у 17 пациенток, у остальных 93 выявлены осложнения, в разной степени проявляющиеся клинически: ранние токсикозы и поздние гестозы, угроза прерывания беременности, анемия беременных, обострения хронических экстрагенитальных заболеваний.

Угроза недонашивания у 63 пациенток возникла в сроки 28–30 недель беременности, у 34 – 31–33 недели, у 13 – 34 недели и более. Первородящих было 46, повторно беременных – 64.

Низкая степень перинатального риска до наступления данной беременности отмечена у 35, средняя – у 56 и высокая – у 19 пациенток. Факторами риска и причинами угрозы недонашивания могли быть перенесенные медицинские аборт (29), гинекологические заболевания (27), экстрагенитальные хронические и острые заболевания, в том числе инфекционные (25), гестозы беременности (16), патологическая плацентация (4), половой инфантилизм (4) и другие (5). У каждой третьей обследуемой сочетались несколько факторов риска. У 13 женщин выяснить причину угрозы преждевременных родов не удалось. Длительность клинических проявлений угрозы прерывания беременности составляла менее 14 дней у 22 женщин, от 14 до 28 – у 69, более 28 дней – у 19 женщин (в среднем – 21 день).

Статистическая обработка гормональных показателей в группе без осложнений подтвердила закономерность повышения концентрации основных гормонов с увеличением срока беременности. Гормональные нарушения ФПС у беременных с угрозой недонашивания значительно различались. Однако достоверно обнаружено, что среднее содержание эстриола и плацентарного лактогена у них на 15–20 % выше, а прогестерона на 20–30 % ниже,

чем в контрольной группе при одних и тех же сроках беременности. Проведенный статистический анализ показал, что характер изменений гормональной функции ФПС не зависит от непосредственной причины невынашивания. Вместе с тем выраженные нарушения гормональной функции при угрозе преждевременных родов наиболее часто наблюдаются у женщин с медицинскими и самопроизвольными абортами в анамнезе, а также у перенесших угрозу прерывания текущей беременности в первой и особенно во второй ее половине с высокой степенью риска перинатальной патологии.

Продолжительность клинических проявлений угрозы прерывания, как уже указывалось, была различной. Основную роль, как показал анализ, играл срок беременности и этиопатогенетический механизм.

При ультразвуковом исследовании 100 беременных отмечены следующие патологические изменения ФПС: уменьшение толщины плаценты на 3–5 мм по сравнению с гестационной нормой у 18 (18 %) женщин, на 6–9 мм – у 7 (7 %) и на 10 мм – у 5 (5 %); утолщение плаценты у 23 (23 %) обследованных. Признаки преждевременного старения плаценты выявлены почти у каждой третьей женщины основной группы, причем чаще при истончении плаценты. Так, при ее толщине, соответствующей гестационной норме, преждевременное старение обнаружено у 28, при уменьшении толщины на 3–5 мм – у 26, на 6–10 мм – у 14 беременных. Локализация плаценты на передней и задней стенках матки зарегистрирована почти в равном количестве (70 и 65 соответственно), но справа она отмечалась чаще, чем слева.

Средние значения фетометрических показателей (бипариетальный размер головки, средний диаметр груди и живота, длина бедра) у беременных основной группы в 70 % не соответствовали физиологическим показателям беременных контрольной

группы. При индивидуальной фетометрии диагностирована задержка внутриутробного развития плода разной степени.

Анализ частоты ультразвуковых изменений ФПС у беременных с различным гормональным статусом позволил выявить определенную зависимость. При нормальной гормональной функции фетометрические показатели соответствовали сроку беременности: толщина плаценты была нормальной (у 106 из 110) и только в 4 наблюдениях несколько уменьшена. При повышенной гормональной функции фетометрические показатели на 2–4 мм и более превышали нормальные, тонкая плацента встречалась в 1/3 наблюдений (37 женщин). Дисфункция и сниженная гормональная функция ФПС сочетались с уменьшением средних биометрических показателей плода на 1,5–2,5 мм по сравнению с гестационной нормой. Частота преждевременного созревания плаценты была более высокой при гормональной дисфункции и гиподисфункции (52 наблюдения), чем при нормальной и повышенной гормональной функции ФПС (29 наблюдений). Это характеризует дисфункцию и пониженную гормональную функцию ФПС как наиболее неблагоприятную для ее состояния.

Кардиотокография, выполненная до лечения у 86 беременных с угрозой недонашивания, показала, что в 25 случаях состояние плода было нормальным (8–9 баллов); у 56 плодов выявлено предпатологическое состояние (6–7 баллов), у 5 – хроническая гипоксия (5 баллов и ниже). Средняя оценка составила 6,5 балла. Такое состояние плода требует комплексной терапии в течение 10–14 дней, в случае ее неэффективности – досрочного родоразрешения в соответствующие сроки жизнеспособности плода. Лечение новорожденного осуществлялось в отделении неонатологии. Комплексный анализ содержания гормонов в сыворотке крови

матери и кардиотокографии показал, что у беременных с нормальной функцией ФПС случаев гипоксии плода не отмечено. При гормональных нарушениях (гипер- и гиподисфункциях) эта патология отмечена у 74 плодов. Предпатологическое состояние встречалось примерно с одинаковой частотой во всех подгруппах нарушений ФПС.

Результаты наших исследований свидетельствуют о неодинаковой эффективности проводимого лечения при угрозе недонашивания беременности: в 96 наблюдениях отмечено разнонаправленное улучшение, а в 14 случаях изменений практически не было и потребовались экстренные акушерские меры (родоразрешение в интересах плода). После ликвидации клинических и ультразвуковых признаков угрозы недонашивания гормональная функция (с поправкой на увеличивающиеся сроки беременности) нормализовалась у 98 беременных, дисфункция сохранилась у 12. Ультразвуковое исследование выявило увеличение антропометрических показателей плода, достигающих в ряде случаев, особенно в ранние сроки беременности, средних и даже верхних показателей гестационной нормы; при плацентографии толщина плаценты, соответствующая сроку беременности, зарегистрирована у 100 беременных, в то время как до лечения – у 67. Анамнез сердечной деятельности плода подтвердил положительную динамику. Средняя оценка кардиотокографии составила 6,8 балла, что на 0,3 балла выше, чем до лечения.

У всех пациенток беременность была пролонгирована до сроков жизнеспособности новорожденных. Из 110 доношенных новорожденных 18 (16,4 %) родились в асфиксии легкой и средней степени. Оценка по шкале Апгар составила в среднем $7,5 \pm 0,4$ балла. Антропометрические показатели (масса тела и рост) в среднем были близки к норме – 2870 ± 60 г и 48 ± 2 см соответственно.

В ранней неонатологии проявились различные стороны неврологических проблем. Недоношенными родилось 15 % детей. Под особым наблюдением находились 28 недоношенных и 29 доношенных новорожденных. Основной причиной перинатальных повреждений головного мозга стала гипоксия. В соответствии с наиболее выраженными неврологическими проявлениями мы выделили следующие синдромы:

- 1) угнетения центральной нервной системы – 20 %;
- 2) возбуждения – 16 %;
- 3) гипертензионно-гидроцефальный – 9 %;
- 4) геморрагический (субаракноидальные и внутрижелудочковые кровоизлияния) – 7 %;
- 5) очаговых расстройств – 4 %;
- 6) судорожный – 2 %.

Легкая степень церебральных расстройств определялась в 53 %, средняя – в 16,2, тяжелая – в 5 % случаев.

Синдром угнетения центральной нервной системы характеризовался снижением рефлексов, слабым криком, угнетением спонтанной двигательной активности. У некоторых детей наблюдались приступы вторичной асфиксии.

Синдром возбуждения проявлялся беспокойством, длительным криком после манипуляций, спонтанным рефлексом Моро, тремором век, подбородка, конечностей.

Синдром угнетения, по нашим данным, чаще наблюдался при тяжелых неврологических расстройствах, синдром возбуждения – при нарушениях легкой и средней степени.

В отделении неонатологии и реанимации Центра матери и ребенка травмированным детям назначалось комплексное лечение в зависимости от выраженности того или иного церебрального синдрома: мероприятия по устранению гипоксии, ге-

мостатические, дегидрационные и прочие средства. У большинства детей при выписке констатировано относительное благополучие. Недоношенные дети переданы под диспансерное наблюдение детского невролога, определяющего необходимость дальнейшего лечения.

Выводы

1. Проведенные исследования показали, что при угрозе прерывания беременности в значительном проценте случаев наблюдаются гипоксические и трофические гормональные нарушения ФПС, нередко сочетающиеся друг с другом. Возникающие изменения не зависят от этиологического фактора невынашивания, что можно расценивать как универсальность реакции системы «мать–плацента–плод» на неблагоприятные влияния.

2. Необходимо проводить терапию угрожающих преждевременных родов, включающую профилактику и лечение плацентарной недостаточности.

3. Состояние новорожденных, матери которых перенесли угрозу невынашивания данной беременности, во многом определяется своевременной комплексной акушерской лечебной тактикой при плацентарной недостаточности во время этого осложнения.

Литература

1. Вихляева Е.М., Ходжаева Х.С. Вопросы диагностики и лечения плацентарной недостаточности при задержке роста плода // Акушерство и гинекология. – 2009. – № 5. – С. 18–24.
2. Клименко П.А., Левин Ю.М. Проблемы недостаточности маточно-плацентарного кровообращения // Лимфология. – М., 1996. – 259 с.

3. **Савельева Г.М., Федорова М.В.** Невынашивание беременности. – М.: Медицина, 2001. – 271 с.
4. **Сичинава Л.Г.** Ультразвуковое исследование плаценты у беременных высокого риска. – Лодзь, 2008. – 145 с.
5. **Степанковская Г.К., Туманова Л.Е., Янюта С.Н.** Фетоплацентарная недостаточность. – Киев: Здоровье, 2007. – 150 с.
6. **Стрижаков А.Н., Давыдов А.И.** Плацентарная недостаточность // Избранные лекции по акушерству и гинекологии. – Ростов н/Д.: Феникс, 1992. – С. 62–67.
7. **Федорова М.В.** Состояние плаценты у женщин с угрозой прерывания беременности. – М.: Медицина, 1996. – 153 с.
8. **Хохлова И.Д.** Гормональный статус беременной, плода и новорожденного в норме и при патологии. – М., 2005. – 67 с.

УДК 616.7 007.17 053.2 089.8

И.Ф. Гарбуз, д-р мед. наук, проф.

Н.Д. Гуза, ассистент

В.С. Леонтьев, ассистент

В.Г. Мазур, врач-нейрохирург

А.Г. Гроза, врач-травматолог

А.А. Гарбуз, врач, соискатель

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ФИБРОЗНОЙ ОСТЕОДИСПЛАЗИИ У ДЕТЕЙ

В связи с большим количеством неудовлетворительных результатов лечения детей и подростков с полиоссальной формой фиброзной остеодисплазии, когда возможности радикального вмешательства резко ограничены, назрела необходимость усовершенствования методов лечения данной патологии. Представляем наш опыт лечения детей с фиброзной остеодисплазией.

Фиброзная дисплазия костей является врожденным ненаследственным заболеванием, при котором нормальная кость и костный мозг замещаются атипичной костно-фиброзной тканью [6].

Частота встречаемости фиброзной дисплазии среди всех хирургических заболеваний с опухолевыми и диспластическими поражениями скелета составляет 6,7–7,0 % [11–13].

Диагностика на основании клинического и рентгенологического исследований не вызывает затруднений при полиоссальных формах, имеющих характерные проявления, но довольно проблематична при монооссальных очаговых формах фиброз-

ной остеодисплазии, когда клинико-рентгенологическая картина сходна с другими разновидностями костной патологии [2, 3]. Встречающиеся публикации о применении компьютерной томографии и радиоизотопного исследования носят единичный характер и недостаточно систематизированы [10, 14].

В зависимости от количества вовлеченных в процесс костей или с учетом сочетания фиброзной дисплазии с другими системными поражениями и внескелетными признаками заболевания предлагались различные классификации, но адекватной классификации, которая охватывала бы все параметры и критерии, касающиеся данно-

го заболевания (размеры, активность, локализация, наличие осложнений и вторичных деформаций) и позволила бы дифференцированно подходить к оперативному лечению, в литературе не найдено [4, 10].

В связи с низкой эффективностью консервативных методов лечения предпочтительным стало хирургическое направление, характеризующееся большой вариативностью взглядов на вид и объем оперативного вмешательства: от небольших внутриочаговых до сегментарных резекций. Однако высокая вероятность рецидивирования патологического процесса и большой процент инвалидизации пациентов заставляют искать пути дальнейшего усовершенствования тактики оперативного лечения [5, 7, 9]. Сведения об отдаленных результатах лечения детей и подростков с фиброзной дисплазией очень разноречивы, не систематизированы и отражены в литературе недостаточно [1, 8, 11].

Наш скромный опыт наблюдения и лечения 11 детей различного возраста (6 мальчиков и 5 девочек) с обобщенным диагнозом «фиброзная дисплазия костей» заставил пересмотреть наши представления об этой сложной патологии.

Фиброзная дисплазия, как и всякий диспластический процесс, – болезнь детского и юношеского возраста. Она протекает медленно и, как правило, доброкачественно [1].

По локализации поражения различаем *полиоссальную, монооссальную и регионарную* формы фиброзной дисплазии, а по характеру изменений в кости – *очаговую и диффузную* [8, 11].

Под нашим наблюдением находилось 11 детей с фиброзной дисплазией. Среди них полиоссальная форма наблюдалась у двух, монооссальная с несколькими очагами – у четырех и регионарная – у одного ребенка. Диффузная форма установлена у двух, очаговая – также у двух детей. У одного больного при очаговой форме отмеча-

лись расплывчатые контуры – этот случай отнесен к смешанной очагово-диффузной форме. Очаговые формы наблюдались в виде как одиночного поражения, так и многоочаговых поражений одной или нескольких костей. Диффузные формы у одного больного были монооссальные и у двух – полиоссальные. Возраст наших больных при поступлении в клинику был следующий: до года – 2 ребенка; до 5 лет – 3; до 8 лет – 2; до 11 лет – 2 и до 13 лет – 2, однако почти у всех заболевание началось в более раннем возрасте. Это подтверждает, что нередко фиброзная дисплазия имеется у детей уже с рождения.

Клиническая картина. Фиброзная дисплазия независимо от формы заболевания отличается постепенным началом. Обычно больные жалуются на легкие переходящие боли, которые никогда не бывают сильными. Лишь в редких случаях вначале обращают внимание на припухлость. Интенсивность боли зависит от степени поражения кости.

При небольших одноочаговых (регионарных) поражениях симптомы были крайне неопределенными: хромота при локализации на нижней конечности или просто ощущение неудобства. Такого рода мягкое течение дисплазии наблюдалось у трех детей с регионарно-очаговой формой.

При поражении фиброзной дисплазией больших участков кости первым проявлением заболевания могут быть переломы, которые впоследствии повторяются. При диагностированной болезни это осложнение отмечалось у двух больных как при очаговой, так и при диффузной форме. Иногда привлекают внимание деформации (вздутие кости, искривление оси конечности, замедление роста кости в длину). Искривление оси конечности и надломы объясняются мягкой консистенцией очагов патологической ткани. Нередко эти очаги заполняют больше половины поперечника

кости, в связи с чем она не в состоянии выдержать нагрузку тела. Некоторое нарушение роста кости в длину происходит из-за замедленного интерстициального роста, так как остеогенная ткань в очаге поражения растет не по оси кости, а в сторону, занимая больший объем, чем компактная костная ткань. Этим объясняются колбообразные вздутия костей, которые очень медленно увеличиваются в размерах. На сегментах с большим поражением кости четко пределяется выраженная мышечная атрофия. Эпифизарный рост нарушается редко. Для отдельных костей при фиброзной дисплазии существуют характерные деформации. Большеберцовая кость искривляется в средней трети выпуклостью вперед, бедро – в верхней трети по типу пастушьей палки (рис. 1 а, б).

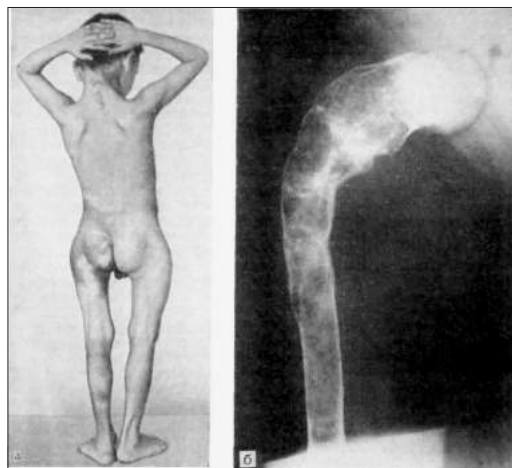
Локализация фиброзных очагов разнообразна. Практически они могут возникнуть в любой кости скелета. Как диффузные, так и очаговые поражения располагаются в метафизарных и диафизарных отделах кости. В результате клинико-рентгенологического обследования установлена частота поражения костей у детей, находившихся под нашим наблюдением: большеберцовая кость была поражена 3 раза, бедренная – 4, плечевая – 3, пальцы кистей – 1 раз.

При диффузной форме преобладало поражение подвертельной области бедренной кости, при многоочаговой монооссальной – диафиза большеберцовой кости. При полиоссальном распространении очагов поражение чаще было односторонним.

Вышесказанное подтверждает дигенетическую природу заболевания с нарушением развития мезенхимы. О правильности этого взгляда на фиброзную дисплазию свидетельствует так называемый синдром Олбрайта.

Синдром Олбрайта. В 1937 г., а затем в 1938 г. Albright с сотрудниками описали синдром, состоящий в наличии

односторонних многокостных поражений типа фиброзной дисплазии, а также в преждевременном половом созревании и особой выраженной пигментации кожи в виде ландкартообразных или веснушчатых пятен светло-кофейного цвета (рис. 2).



а *б*

Рис. 1. Деформация бедер по типу пастушьей палки, выраженная атрофия мышц и укорочение ноги при фиброзной остеодисплазии: а – фотография больного, видна деформация бедра с пигментными пятнами; б – рентгенограмма бедра с типичной деформацией



Рис. 2. Синдром Олбрайта – пигментация кожи

Позднее появились многочисленные сообщения других авторов о наблюдении синдрома Олбрайта. В отечественной литературе проявления этого синдрома при фиброзной дисплазии костей впервые описаны Д. Д. Соколовым и Б.М. Иоффе в 1955 г. (на примере двух детей). Нами синдром Олбрайта наблюдался также у двух детей.

По данным Walker (1952), фиброзная дисплазия с эндокринным синдромом Олбрайта находится в соотношении 1:30 с другими формами заболевания.

У всех больных имелись кожные изменения в виде плоских коричневых пятен на груди, животе и спине; у девочек отмечалось преждевременное половое созревание. Костные поражения у всех были множественными: диффузное поражение диафизов бедренной и большеберцовой костей, многоочаговое поражение большеберцовой и малоберцовой костей, поражение большеберцовой и плечевой костей. По-видимому, строго одностороннее поражение костей при синдроме Олбрайта необязательно. Локализация пигментных нарушений не связана с костными поражениями.

Ознакомление с клинической картиной показало, что она чрезвычайно разнообразна при фиброзной дисплазии в зависимости от формы, локализации и распространенности заболевания. Такое многообразие проявлений характерно для диспластических процессов. Очаги могут быть самыми безобидными и диагностируемыми случайно, но встречаются тотальные поражения, несовместимые с жизнью. К первым может быть отнесен так называемый фиброзный метафизарный корковый дефект.

Фиброзный метафизарный корковый дефект имеет ту же диспластическую природу и характеризуется той же морфологической картиной, что и фиброзная дисплазия, но различие в том, что

фиброзная дисплазия представляет собой заболевание, как правило системное, но имеющее солитарную форму, с определенным течением процесса. Ведь отдельные хрящевые очаги в скелете не составляют еще картины дисхондроплазии. К фиброному метафизарному корковому дефекту мы относим бессимптомные очаги фиброзной ткани, находящиеся в пределах кости и не достигающие размера 3×4 см (рис. 3).

Более крупные очаги рассматриваются нами как очаговые формы фиброзной дисплазии, так как при их наличии появляются жалобы больных, обнаруживается выбухание надкостницы и могут возникать патологические переломы.

Рентгенологическая картина при очаговой форме фиброзной дисплазии характеризуется наличием хорошо очерченных овальных очагов просветления с четкой пограничной склеротической каймой. Иногда большой очаг состоит из нескольких сообщающихся между собой очажков диаметром 1–2 см. Последние располагаются в толще кортикального слоя, что всегда видно, особенно на профильной рентгенограмме (рис. 4). Структура очага неоднородна, имеет плотные остеодные включения. Интенсивность разрежения зависит от степени оссификации фиброзного дефекта.

Наименее обызвествленные очаги создают полную картину дефекта в кортикальном слое кости. Более разреженные очаги при своем интерстициальном росте достигают большего объема, чем компактная кость, что приводит к вздутию кости. При обширных поражениях ось кости искривляется. Окружающая очаги кость не бывает порозной; чаще под влиянием надломов она склерозирована. При очаговой форме заболевания нередко патологические переломы с совершенно ровной поперечной линией перелома.



Рис. 3. Корковый фиброзный метафизарный дефект большеберцовой кости



Рис. 4. Рентгенограмма при очаговой форме фиброзной остеодисплазии

Диффузным формам также присуще разрежение, но четких и гладких границ поражения не видно (рис. 5, б). Они расплывчаты, окружающая же костная ткань менее склерозирована. При разрастании диффузных очагов на рентгенограмме четко видно увеличение зоны разрежения, истончение кортикального слоя, вздутие кости, появление кистозных полостей вместо однообразного фона очага. Иногда лизис кости происходит быстро и на большом протяжении. В других случаях этот процесс течет долгие годы, сопровождая рост ребенка, строго чередуя в своем развитии последовательные стадии заболевания.

Очень типичен для всех поражений в подвертельной области бедра определенный ход течения процесса, продолжающегося многие годы. Сначала возникает диффузное разрастание диспластической ткани в виде пятнистого остеопороза. Постепенно гомогенность этой ткани усугубляется: она приобретает вид матового стекла. На одном из участков образовывается очаг поперечного разрежения по типу тающего сахара – лоозеровская зона – под

влиянием осевой нагрузки. Разгрузка конечности предупреждает патологический перелом. Часть ткани склерозировается, а диффузные очаги формируют единую кисту. В дальнейшем кисты увеличиваются в размерах, заполняя значительные участки кости, принимая форму пастушьего посоха. Кистозные образования сливаются с диффузными очагами ткани, заполняющей диафиз кости.

Самоизлечения этих очагов никогда не происходит; повторные переломы приводят к увеличению деформации. Такое типичное течение со стадиями остеопороза и «тающего сахара» (диффузная стадия), переходящими в кистозную стадию, мы при данной локализации фиброзной дисплазии наблюдали у двух детей. Пришли к выводу, что этот патологический процесс можно остановить на ранней стадии развития путем сегментарной резекции кости с замещением дефекта здоровой костью.

На большеберцовой кости процесс может быть первично кистозным, очаговым, либо проходить те же стадии – диффузного разрастания ткани по типу мато-

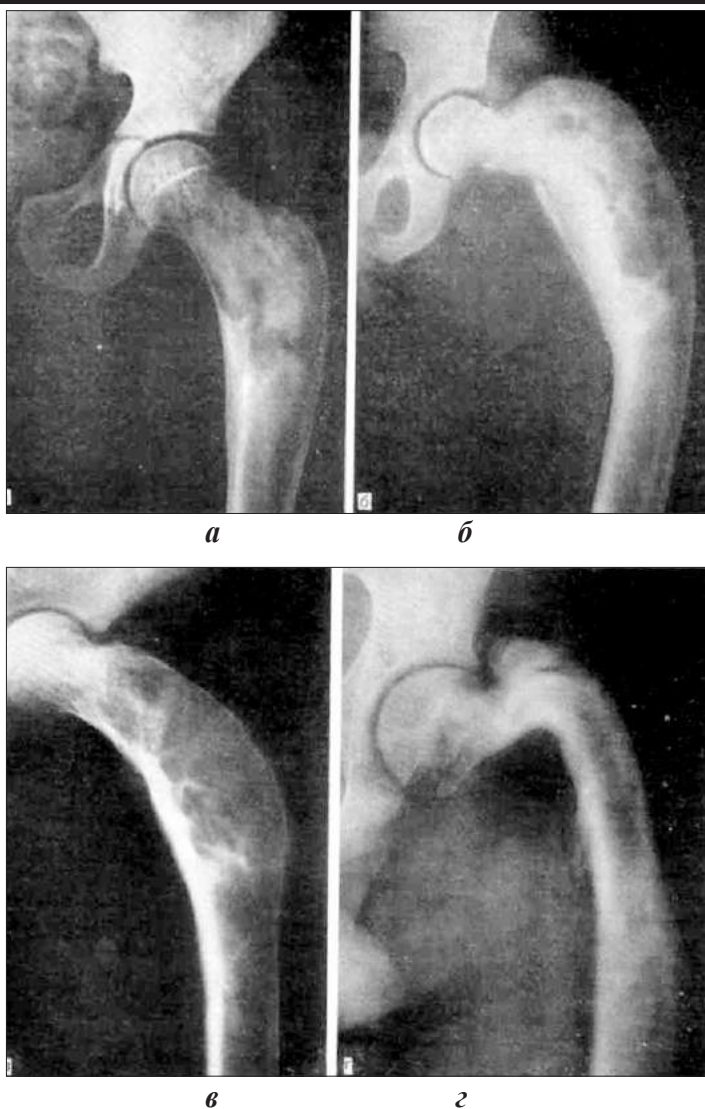


Рис. 5. Стадии фиброзной остеодисплазии в рентгеновском изображении:
 а – стадия «тающего сахара»; б – начало кистообразования; в – кистозная стадия;
 г – результат после резекции и гомопластики

вого стекла с саблевидным искривлением оси и развитием кистоза; при обоих типах поражения возможно формирование ложных суставов.

Дифференциальная диагностика. Диффузные формы фиброзной дисплазии с литической картиной на рентгенограмме

могут напоминать изолированный туберкулез, остеогенную саркому, паратиреоидную остеодистрофию.

При туберкулезном поражении клиническая картина следующая: несильные боли, не соответствующие размеру костных поражений; отсутствие общей реак-

ции организма и остеопороза на рентгенограмме, что затрудняет дифференциацию с дисплазией. Нередко для окончательного решения требуется динамическое наблюдение.

Остеогенная саркома может подозреваться не только при диффузной, но и при очаговой форме фиброзной дисплазии. Однако очаговость поражения, четкие границы патологических очагов и медленное течение заболевания все же свидетельствуют против злокачественной опухоли.

Паратиреоидная остеодистрофия у детей встречается редко.

Большие трудности для дифференциальной диагностики представляют регионарные очаговые формы. При несколько краевом расположении очагов за фиброзную дисплазию может быть принята гигантоклеточная опухоль. Чаще очаги локализируются все же в центре кости. Структура их – более гомогенная и более порозная, местами ячеистая – нетипична для дисплазии. Остеобластокластомы не имеют склеротического ободка на рентгенограмме.

Лечение больных с фиброзной дисплазией только хирургическое. Lichtenstein указывал на плохую костеобразовательную функцию костей при фиброзной дисплазии (о чем говорят и наши наблюдения), но это не должно быть препятствием для применения по показаниям оперативного метода.

Оперативному лечению были подвергнуты все 11 наблюдавшихся нами детей с фиброзной дисплазией (21 операция). Кроме того, 2 ребенка оперированы дважды (двухэтапное оперативное вмешательство в связи с патологическими переломами, рецидивами и деформациями). Были прооперированы также 13 детей с небольшими одиночными очагами по типу метафизарного дефекта. Показаниями к операции при фиброзной дисплазии служили в одних случаях не столько жалобы, сколько

размеры очага, занимавшего всю толщу кортикального слоя; в других случаях – упорные боли с возникновением иногда контрактуры в коленном суставе. Операция – краевая или тотальная резекция патологически измененной кости с пластикой дефекта ауто- или формализированным аллотрансплантатом.

Результаты оперативного лечения в сроки от 1 года до 9 лет прослежены у 9 детей. На основе анализа собственных и литературных данных нами выработана определенная тактика хирургического лечения больных.

При диффузных поражениях костеобразовательная способность нарушена наиболее существенно. Независимо от формы процесса больным с фиброзной дисплазией должна производиться резекция кости в области поражения в пределах здоровой кости. При обширных поражениях осуществить такую резекцию бывает трудно. Приходится резецировать 1/2 или 1/3 длинной трубчатой кости. Операция проходит в тяжелых условиях, так как процесс удаления фиброзной ткани сопровождается постоянным сильным кровотечением из окружающих тканей. Поэтому при выполнении такой операции обязательно массивное переливание крови.

Сегментарная резекция проводится при поражении всего поперечника кости. Как показали различные авторы и наш скромный опыт гемопластики дефектов костей при фиброзной дисплазии, непораженные участки кортикального слоя следует сохранять. Резекция производится изнутри патологического очага путем его вскрытия, удаления желобоватым долотом диспластических масс, снятия тем же инструментом 2–5 мм здоровой ткани на границе с очагом и замещения образовавшегося дефекта тонкими кортикальными гомотрансплантатами по типу вязанки хвороста. Активная перестройка гомотрансплантата происходит только при

участии окружающей кости в процессах костеобразования, а это возможно лишь в условиях безусловно полного удаления патологической ткани. Если при чрезмерно распространенном диффузном процессе реальных возможностей полного удаления патологической ткани нет, операцию лучше не предпринимать, а ограничиться назначением больному ортопедической обуви или аппаратов.

В целях предупреждения таких неоперабельных случаев и уменьшения объема операции следует стремиться прервать патологический процесс на ранних стадиях заболевания, не дожидаясь распространения процесса. Необходимо отметить, что при неполном удалении очагов поражения очень высока вероятность рецидивирова-

ния фиброзной дисплазии с последующим активным диффузным разрастанием диспластической ткани.

Для большеберцовой кости характерно поражение по многоочаговому монооссальному типу (рис. 6). Очаги располагаются в ряд в поднадкостничной краевой области кортикального слоя. Распространяясь по ширине кости, один из наиболее крупных очагов становится причиной патологического перелома. В таких случаях диспластическая ткань препятствует заживлению перелома и только обширная резекция с гомопластикой может предупредить развитие ложного сустава.

Наш скромный опыт показал, что гомопластика дефектов костей после удаления очагов фиброзной дисплазии является



Рис. 6. Многоочаговая монооссальная форма фиброзной остеодисплазии с патологическим переломом большеберцовой кости и дефектом малоберцовой кости:
а – до операции; *б* – результат после резекции и аутогенопластики;
в – через год после костной пластики

незаменимым методом лечения при этом заболевании, так как распространенность очагов и тяжесть операции исключают возможность взятия обширных аутотрансплантатов. Гомотрансплантаты являются более активным стимулятором развития костной ткани.

Прогноз для жизни при фиброзной дисплазии зависит от формы заболевания. Тяжелые полиоссальные формы с поражением скелета в области основания и свода черепа с ранними эндокринными нарушениями опасны для жизни. Множественные формы в результате деформаций конечностей, патологических переломов и образования ложных суставов могут приводить к тяжелой инвалидизации вплоть до полной потери опороспособности нижней конечности. Осложнениями являются рецидивирующие формы фиброзной дисплазии и переход диспластического очага в истинную опухоль.

Литература

1. **Берглезов М.А.** Хирургическое лечение деформаций у детей с множественной фиброзной остеодисплазией // Третий Всероссийский съезд травматологов-ортопедов: Тезисы докладов. – М., 1975. – С. 28–30.

2. **Виноградов Т.П., Власов М.В., Шлапоберский В.Ш.** Клинико-анатомические материалы о связи между диспластическими и опухолевыми процессами в костной системе и об их озлокачествлении // Тез. докл. 7-го Междунар. противоракового конгресса. – М.: Медгиз, 1962.

3. **Волков М.В.** Болезни костей у детей. – 2-е изд., доп. – М.: Медицина, 1985. – 512 с.

4. **Волков М.В., Самойлова Л.И.** Фиброзная остеодисплазия. – М.: Медицина, 1973. – 168 с.

5. **Гарбуз И.Ф., Шабалин Н.В., Чернышов А.С.** Фиброзная остеодисплазия у детей // Вестник Приднестр. ун-та. – 2008. – № 2. – С. 20–25.

6. **Зацепин С.Т.** Костная патология взрослых. – М.: Медицина, 2001. – 640 с.

7. **Корж А.А.** Фиброзная дисплазия костей. – Киев: Здоровье, 1972.

8. **Cohen M.M. Jr.** Etiology of fibrous dysplasia and McCune–Albright syndrome / M.M. Jr. Cohen, R.E. Howell // Int. J. Oral. Maxillofac Surg. – 1999. – Vol. 28. – P. 366–371.

9. **Coley B.L.** Neoplasms of bone and related conditions; etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment. – 2nd ed. / B.L. Coley. – New York: Hoeber, 1960.

10. **Lichtenstein L.** Bone Tumors / L. Lichtenstein. – St. Louis: C. V. Mosby, 1977. – P. 409–415.

11. **MacDonald-Jankowski D.S.** Computed tomography of fibrous dysplasia / D.S. MacDonald-Jankowski, R. Yeung, T.K. Li, K.M. Lee // Dentomaxillofac Radiol. – 2004. – Vol. 33, № 2. – P. 114–118.

12. **Ortiz E.J.** Pathologic fractures in children / E.J. Ortiz, M.H. Isler, J.E. Navia, R. Canosa // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2005. – № 432. – P. 116–126.

13. **Parekh S.G.** Fibrous dysplasia / S.G. Parekh, R. Donthineni-Rao, E. Ricchetti, R.D. Lackman // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2004. – Vol. 12, № 5. – P. 305–313.

14. **Wai E.K.** Pathologic fractures of the proximal femur secondary to benign bone tumors / E.K. Wai, A.M. Davis, A. Griffin, R.S. Bell, J.S. Wunder // Clin. Orthop. Relat. Res. – 2001. – № 393. – P. 279–286.

УДК 577. 21

В.А. Шуткин, д-р мед. наук, проф.; *Р.В. Окушко*, канд. мед. наук, доц.;
Р.А. Ставинский, канд. мед. наук, проф.
Е.Н. Имянитов, д-р мед. наук, проф.; *Е.В. Белогубова*, канд. биол. наук;
А.В. Того, канд. биол. наук; *М.В. Карпова*, канд. биол. наук;
Е.Ш. Кулигина, канд. биол. наук; *К.Г. Буслов*, канд. биол. наук;
Ю.М. Улыбина, канд. биол. наук¹
С.И. Бреништер, канд. мед. наук²
Ari Hirvonen, МД³

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ДЕФИЦИТНЫХ ГЕНОТИПОВ *GSTM1* И *GSTT1* В ФОРМИРОВАНИИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К РАКУ ЛЕГКОГО

*Изучение роли нормальных вариаций генома в формировании онкологической предрасположенности осложняется относительной слабостью выявляемых эффектов. Для увеличения демонстративности анализа факторов риска рака легкого (РЛ) мы привлекли дополнительную онкологически толерантную группу пожилых доноров (ПД), включающую в себя как курильщиков, так и некурящих. В данной работе мы попытались использовать ПД для переоценки наиболее противоречивого раздела молекулярной эпидемиологии РЛ, а именно роли дефицита глататион-трансфераз *GSTM1* и *GSTT1* в формировании индивидуальной восприимчивости к данному заболеванию.*

Введение

Генетические полиморфизмы влияют на особенности обеспечения жизненно важных биохимических механизмов, таких, как активация и деактивация канцерогенных составляющих, гормонального метаболизма и репарации ДНК [6, 34]. В течение последних лет значительные усилия были предприняты в установлении потенциальной роли взаимодействия «ген – окружающая среда» и индивидуальной предрасположенности к раку [16, 18, 19, 28, 31]. Такая индивидуальная предрасположенность, по всей вероятности, связана с полиморфизмом генов, продукты которых принимают участие в метаболизме канцерогенов табачного дыма. Очевидное

сочетание факторов наследственности (генный полиморфизм) и факторов окружающей среды (табачный дым) делает рак легкого интересной моделью в изучении индивидуальной онкологической предрасположенности. Несмотря на интенсивные исследования в этой области, выявлены только несколько ген-кандидатов. Самое большое препятствие состоит в низкой репродуктивности молекулярно-эпидемиологических исследований, связанных с относительно низкой пенетрантностью ассоциации «ген – заболевание».

Традиционный путь к улучшению информативности выводов состоит в увеличении численности сравниваемых групп [10, 25, 33, 34]. Тем не менее подобное экстенсивное расширение исследования не

¹ НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова, С.-Петербург, Россия.

² Институт онкологии Молдовы, Кишинев, Молдова.

³ Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki, Finland.

всегда приносит результаты, адекватные затратам времени и ресурсов, особенно если анализируется какой-либо новый полиморфизм. Другой подход подразумевает повышение демонстративности данных за счет более жесткого отбора пациентов и контролей. В частности, многие исследователи пытаются максимально сбалансировать сравниваемые группы по таким параметрам, как пол, возраст, экспозиция к канцерогенам и т. д. [10, 25, 33, 34].

Альтернативные подходы, которые позволили бы выполнить быстрое и убедительное исследование, необходимы для облегчения изысканий генетических аспектов наследования рака. Одним из альтернативных подходов может быть использование групп с предположительно резистентными к раку субъектами, т. е. онкологически здоровых пожилых субъектов в качестве группы контроля. Такой дизайн может быть самым демонстративным для исследований новообразований, связанных с курением, где больные раком легкого позиционированы против онкологически здоровых индивидуумов, которые достигли приемлемого пожилого возраста вопреки привычке к курению. Рациональность этого сравнения в том, что определенный полиморфизм действительно играет важную роль в предрасположенности к раку легкого. Неблагоприятный генотип должен быть максимально представлен в случаях рака легкого и минимально представлен в группе пожилых онкологически здоровых субъектов.

Ранее мы использовали данный подход при оценке роли GSTM1 полиморфизма в индивидуальной предрасположенности к раку легкого в исследованной Российской популяции, которая состояла из больных раком легкого, здоровых доноров среднего возраста и пожилых онкологически здоровых курящих и некурящих [4]. Несмотря на ограниченное число наблюдений, результаты соответствовали ранее опубликованным

мета-анализам [18, 23], показывающим слабый, но постоянный неблагоприятный эффект GSTM1 дефицита. В данном исследовании на базе увеличенного почти в три раза числа субъектов были проверены наши ранее полученные результаты генотипирования GSTM1 и расширено исследование для оценки роли полиморфизма гена GSTT1 в данном контексте.

Материалы и методы исследования

1. Пациенты и доноры

Исследованию подверглись 324 пожилых онкологически здоровых донора (ПД), 339 доноров среднего возраста (ЗД) и 167 больных раком легкого (РЛ) (табл. 1).

Все субъекты исследования представили информацию об истории курения (включая число выкуриваемых за день сигарет и продолжительность курения). Пожилые доноры (ПД) (≥ 75 лет, возрастной интервал 75–95 лет, средний возраст 79 ± 4 года) были отобраны из пациентов больниц общего профиля в Санкт-Петербурге, Кишиневе, Тирасполе. Отсутствие онкопатологии устанавливалось посредством опроса, подтверждалось анамнезом, клиническим исследованием. Поскольку в группе пожилых доноров число лиц мужского и женского пола, курящих и некурящих оказалось неравным, в результате специальных поисков было набрано необходимое количество субъектов. Группу здоровых доноров (ЗД) (возрастной интервал 18–54 года, средний возраст 36 ± 10 лет) составили добровольцы из отделения переливания крови НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова, Института онкологии Молдовы и станции переливания крови РКБ г. Тирасполя. Группа больных раком легкого (РЛ) (возрастной интервал 29–84 года, средний возраст 60 ± 11 лет) сформирована из пациентов тех же учреждений.

Главные характеристики субъектов исследования

Характеристика	Пожилые онкологически здоровые доноры	Доноры среднего возраста	Больные раком легкого
Всего	324	339	167
Средний возраст, лет	79 ± 4	36 ± 10	60 ± 11
Возрастной интервал	75–95	18–54	29–84
Пол:			
мужской	194 (60 %)	109 (32 %)	148 (89 %)
женский	130 (40 %)	230 (68 %)	19 (11 %)
Статус курения:			
некурящие	163(50 %)	127 (37 %)	19 (11 %)
курящие	161 (50 %)	212 (63 %)	148 (89 %)
Среднее количество пакетов в год	30,66 ± 19,39	6,73 ± 7,59	39,01 ± 18,14
Средняя продолжительность курения, лет	37,04 ± 18,28	12,97 ± 8,88	38,16 ± 9,71
Среднее количество выкуриваемых за день сигарет	16,39 ± 7,5	9,12 ± 5,90	20,32 ± 6,76

2. Генотипирование *GSTM1* и *GSTT1*

Источником ДНК служили лейкоциты периферической крови. ДНК выделялась модифицированным соль-хромоформным методом [20]. Генотип *GSTM1* определялся при помощи так называемой мультиплексной полимеразной цепной реакции (ПЦР) [3]. Пара праймеров 5'-GAA CTC CCT GAA AAG CTA AAG C-3' и 5'- GTT GGG CTC AAA TAT ACG GTG G-3', амплифицировала *GSTM1*-специфическую последовательность размером 215 п.о.; олигонуклеотиды 5'-CAA CTT CAT CCA CGT TCA CC-3' и 5'- GAA GAG CCA AGG ACA GGT AC-3' синтезировали контрольный 268 п.о. фрагмент гена β-глобина. ПЦР проводилась в стандартных условиях. Похожий подход был использован в анализе генотипа *GSTT1*, где *GSTT1* специфический парный праймер (5'-TTC CTT ACT GGT CCT CAC ATC TC-3' и 5'-TCA CCG GAT CAT GGC CAG CA-3'[22]) был использован вместе с *DRD2* специфическим парным праймером (5'-CCg TCg ACC CTT CCT gAg TgT CAT CA-3' и 5'-CCg TTg ACg Gct ggC CAA Gtt g TCTA-3'[30]). ПЦР была осуществлена в стандартных

условиях. Каждый опыт включал три контроля (положительный генотип, нулевой генотип и водный контроль ПЦР-загрязнения). Продукты ПЦР были включены (обкатаны) в 10 % полиакриламидный гель и визуально интерпретированы с использованием фотодокументального геля-изображения. Чтобы обеспечить точность (тщательность) процедуры генотипирования, приблизительно 20 % из рандомизированных выбранных ДНК-образцов были слепо подвержены второму раунду определения полиморфизма. Никаких несоответствий между оригинальным и последующими анализами не было выявлено.

3. Статистический анализ

Для обработки результатов использовался метод хи-квадрат, а также вычислялся показатель OR с доверительным интервалом (CI) 95 %, где ORs были приведены в соответствие по полу и привычкам к курению и подсчитывались на основе многофакторного логистического регрессивного анализа. Курение рассматривалось как категория варибельности (т. е. курящие против некурящих). Возраст не был включен в модель логистической регрессии.

Результаты

Распределение генотипа GSTM1 было схожим в группах РЛ и ЗД (табл. 2). Однако нулевой вариант GSTM1 более выражен у больных РЛ (54 %) в сравнении с ПД (45 %) (OR = 1,46; 95 % CI = 1,00–2,12; выверенное OR = 1,56; 95 % CI = 1,03–2,35) (табл. 2–4). Курение оказывало очень слабый модифицирующий эффект в данной ассоциации: OR было 1,45 (95 % CI = 0,93–2,27) и 2,01 (95 % CI = 0,77–5,23) для курящих и некурящих соответственно. За-

висимость от пола была более выраженной: OR было 2,86 (95 % CI = 1,06–7,76) и 1,29 (95 % CI = 0,84–1,97) для мужчин и женщин соответственно. Молодые больные РЛ (≤ 50 лет) показали очевидно более высокую OR (OR = 3,96; 95 % CI = 1,33–11,77), чем пожилые (OR = 1,32; 95 % CI = 0,90–1,94). Что касается гистологических типов рака легкого, единственную статистически выразительную ассоциацию можно отметить между нулевым генотипом GSTM1 и плоскоклеточным раком (SSC) (OR = 1,68; 95 % CI = 1,05–2,70) (табл. 3).

Таблица 2

Распределение генотипов GSTM1 и GSTT1 в исследуемой популяции

Группа	Генотипы GSTM1 (%)		Генотипы GSTT1 (%)		Всего
	GSTM1 (+)	GSTM1 (–)	GSTT1 (+)	GSTT1 (–)	
Пожилые доноры (ПД)	178(55)	146(45)	261(81)	63(19)	324(100)
Курящие	90(56)	71(44)	132(82)	29(18)	161(100)
Мужчины	82(56)	65(44)	121(82)	26(18)	147(100)
Женщины	8(57)	6(43)	11(79)	3(21)	14(100)
Некурящие	88(54)	75(46)	129(79)	34(21)	163(100)
Мужчины	22(47)	25(53)	36(77)	11(23)	47(100)
Женщины	66(57)	50(43)	93(80)	23(20)	116(100)
Всего мужчин	104(54)	90(46)	157(81)	37(19)	194(100)
Всего женщин	74(57)	56(43)	104(80)	26(20)	130(100)
Доноры среднего возраста (ЗД)	155(46)	184(54)	277(82)	62(18)	339(100)
Курящие	97(46)	115(54)	174(82)	38(18)	212(100)
Мужчины	40(48)	44(52)	72(86)	12(14)	84(100)
Женщины	57(45)	71(55)	102(80)	26(20)	128(100)
Некурящие	58(46)	69(54)	103(81)	24(19)	127(100)
Мужчины	12(48)	13(52)	19(76)	6(24)	25(100)
Женщины	46(45)	56(55)	84(82)	18(18)	102(100)
Всего мужчин	52(48)	57(52)	91(83)	18(17)	109(100)
Всего женщин	103(45)	127(55)	186(81)	44(19)	230(100)
Больные раком легкого (РЛ)	76(46)	91(54)	137(82)	30(18)	167(100)
Курящие	69(47)	79(53)	125(84)	23(16)	148(100)
Мужчины	68(48)	75(52)	121(85)	22(15)	143(100)
Женщины	1(20)	4(80)	4(80)	1(20)	5(100)
Некурящие	7(37)	12(63)	12(63)	7(37)	19(100)
Мужчины	2(40)	3(60)	3(60)	2(40)	5(100)
Женщины	5(36)	9(64)	9(64)	5(36)	14(100)
Всего мужчин	70(47)	78(53)	124(84)	24(16)	148(100)
Всего женщин	6(32)	13(68)	13(68)	6(32)	19(100)
Немелкоклеточный рак (NSCLC)	65(45)	81(55)	119(82)	27(18)	146(100)
Плоскоклеточный	37(42)	51(58)	71(81)	17(19)	88(100)
Аденокарцинома	21(54)	18(46)	31(79)	8(21)	39(100)
Другие варианты NSCLC	7(37)	12(63)	17(89)	2(11)	19(100)
Мелкоклеточный рак (SCLC)	11(52)	10(48)	18(86)	3(14)	21(100)
Возраст ≤ 50 лет	4(24)	13(76)	16(94)	1(6)	17(100)
Возраст ≥ 50 лет	72(48)	78(52)	121(81)	29(19)	150(100)

Таблица 3

Показатели ORs с доверительным интервалом CI_s 95 % генотипов GSTM1 и GSTT1 в индивидуальном риске развития рака легкого, стратифицированные по возрасту, полу, курению и типу опухоли

Группы	Генотипы GSTM1		Генотипы GSTT1		Комбинированные генотипы GSTM1 и GSTT1			
	GSTM1(+)	GSTM1(-)	GSTT1(+)	GSTT1(-)	GSTM1(+)/ GSTT1(+)	GSTM1(+)/ GSTT1(-)	GSTM1(-)/ GSTT1(+)	GSTM1(-)/ GSTT1(-)
РЛ и ЗД	1,0	1,01 (0,70–1,46)	1,0	0,98(0,61–1,58)	1,0	1,11(0,57–2,18)	1,06(0,70–1,59)	0,91(0,46–1,82)
Курящие	1,0	0,97(0,63–1,47)	1,0	0,84(0,48–1,48)	1,0	1,04(0,49–2,24)	1,03(0,65–1,64)	0,67(0,29–1,57)
Мужчины	1,0	1,00(0,59–1,72)	1,0	1,09(0,52–2,31)	1,0	0,89(0,35–2,26)	0,94(0,52–1,68)	1,53(0,41–5,73)
Женщины	1,0	3,21(0,49–21,05)	1,0	0,98(0,15–6,54)	1,0	–	2,56(0,36–18,05)	2,94(0,29–30,24)
Некурящие	1,0	1,44(0,55–3,80)	1,0	2,50(0,91–6,58)	1,0	1,71(0,34–8,70)	1,18(0,37–3,77)	3,62(0,96–13,64)
Мужчины	1,0	1,38(0,23–8,34)	1,0	2,11(0,33–13,4)	1,0	–	0,45(0,05–4,09)	3,00(0,35–25,47)
Женщины	1,0	1,48(0,48–4,53)	1,0	2,59(0,81–8,31)	1,0	3,17(0,53–18,87)	1,65(0,42–6,49)	3,80(0,74–19,42)
Мужчины (всего)	1,0	1,02(0,62–1,66)	1,0	0,98(0,51–1,90)	1,0	0,83(0,35–1,96)	0,95(0,55–1,64)	1,19(0,41–3,43)
Женщины (всего)	1,0	1,76(0,67–4,64)	1,0	1,95(0,72–5,26)	1,0	2,36(0,46–12,0)	1,89(0,59–6,03)	3,27(0,82–12,96)
Немелкоклеточный рак и ЗД	1,0	1,05(0,71–1,55)	1,0	1,01(0,62–1,67)	1,0	1,14(0,57–2,31)	1,10(0,71–1,69)	1,00(0,49–2,03)
Плоскоклеточный рак и ЗД	1,0	1,16(0,72–1,86)	1,0	1,07(0,59–1,93)	1,0	1,76(0,79–3,91)	1,42(0,83–2,43)	0,90(0,35–2,31)
Аденокарцинома и ЗД	1,0	0,72(0,37–1,39)	1,0	1,15(0,52–2,58)	1,0	0,69(0,21–2,33)	0,59(0,28–1,25)	1,09(0,39–3,03)
Другие типы и ЗД	1,0	1,44(0,57–3,66)	1,0	0,53(0,14–2,03)	1,0	–	1,17(0,45–3,09)	1,12(0,25–4,91)
Мелкоклеточный рак и ЗД	1,0	0,77(0,32–1,82)	1,0	0,74(0,23–2,41)	1,0	0,93(0,22–3,94)	0,82(0,32–2,08)	0,43(0,07–2,53)
РЛ ≤50 лет и ЗД	1,0	2,74(0,92–8,13)	1,0	0,28(0,05–1,52)	1,0	–	2,47(0,82–7,43)	0,98(0,15–6,45)
РЛ >50 лет и ЗД	1,0	0,91(0,62–1,34)	1,0	1,07(0,66–1,74)	1,0	1,19(0,61–2,34)	0,95(0,62–1,46)	0,91(0,45–1,84)
РЛ и ПД	1,0	1,46(1,00–2,12)	1,0	0,91(0,56–1,46)	1,0	1,26(0,65–2,46)	1,65(1,09–2,51)	1,07(0,54–2,13)
Курящие	1,0	1,45(0,93–2,27)	1,0	0,84(0,46–1,52)	1,0	1,38(0,62–3,09)	1,73(1,06–2,82)	0,83(0,34–2,00)
Мужчины	1,0	1,39(0,88–2,21)	1,0	0,85(0,46–1,57)	1,0	1,38(0,61–3,13)	1,65(0,99–2,73)	0,79(0,31–1,99)
Женщины	1,0	5,33(0,65–44,05)	1,0	0,92(0,10–8,28)	1,0	–	5,25(0,56–49,39)	3,50(0,24–50,94)
Некурящие	1,0	2,01(0,77–5,23)	1,0	2,21(0,83–5,90)	1,0	1,67(0,34–8,14)	1,71(0,54–5,43)	4,18(1,15–15,21)
Мужчины	1,0	1,32(0,24–7,37)	1,0	2,18(0,38–12,6)	1,0	–	0,56(0,07–4,68)	2,38(0,34–16,35)
Женщины	1,0	2,38(0,78–7,22)	1,0	2,25(0,72–7,05)	1,0	2,48(0,44–13,88)	2,54(0,65–9,90)	5,78(1,13–29,63)
Мужчины (всего)	1,0	1,29(0,84–1,97)	1,0	0,82(0,47–1,44)	1,0	1,38(0,63–3,00)	1,55(0,97–2,48)	0,75(0,33–1,68)
Женщины (всего)	1,0	2,86(1,06–7,76)	1,0	1,85(0,66–5,16)	1,0	1,97(0,38–10,12)	2,95(0,90–9,66)	5,36(1,26–22,9)
Немелкоклеточный рак и ПД	1,0	1,52(1,03–2,25)	1,0	0,94(0,57–1,55)	1,0	1,30(0,65–2,62)	1,72(1,11–2,66)	1,17(0,58–2,38)
Плоскоклеточный рак и ПД	1,0	1,68(1,05–2,70)	1,0	0,99(0,55–1,79)	1,0	2,01(0,91–4,43)	2,23(1,30–3,82)	1,06(0,41–2,71)
Аденокарцинома и ПД	1,0	1,05(0,54–2,02)	1,0	1,07(0,48–2,39)	1,0	0,79(0,24–2,64)	0,93(0,44–1,96)	1,28(0,46–3,56)
Другие типы и ПД	1,0	2,09(0,82–5,30)	1,0	0,49(0,13–1,89)	1,0	–	1,84(0,70–4,85)	1,31(0,30–5,77)
Мелкоклеточный рак и ПД	1,0	1,11(0,47–2,63)	1,0	0,69(0,21–2,24)	1,0	1,05(0,25–4,47)	1,29(0,51–3,27)	0,51(0,09–2,98)
РЛ ≤50 лет и ПД	1,0	3,96(1,33–11,77)	1,0	0,26(0,05–1,41)	1,0	–	3,87(1,28–11,68)	1,15(0,17–7,58)
РЛ >50 лет и ПД	1,0	1,32(0,90–1,94)	1,0	0,99(0,61–1,62)	1,0	1,35(0,69–2,65)	1,50(0,97–2,30)	1,07(0,53–2,16)

**Выверенные Ors* и доверительные интервалы CIs 95 %
генотипов GSTM1 и GSTT1 в индивидуальном риске рака легкого**

Группы	Генотипы GSTM1		Генотипы GSTT1		Комбинированные генотипы GSTM1 и GSTT1			
	GSTM1(+)	GSTM1(-)	GSTT1(+)	GSTT1(-)	GSTM1(+)/ GSTT1(+)	GSTM1(+)/ GSTT1(-)	GSTM1(-)/ GSTT1(+)	GSTM1(-)/ GSTT1(-)
РЛ и ЗД	1,0	1,16(0,73–1,83)	1,0	1,38(0,76–2,50)	1,0	0,99(0,43–2,27)	1,04(0,62–1,73)	2,41(0,93–6,26)
РЛ и ПД	1,0	1,56(1,03–2,35)	1,0	1,07(0,64–1,80)	1,0	1,40(0,66–2,98)	1,72(1,09–2,73)	1,34(0,64–2,80)

* ORs выверены по полу и истории курения.

Генотипы GSTT1 были равномерно распределены между всеми группами исследования (табл. 2) и не показали явного модифицирующего эффекта при взаимодействии между статусом GSTT1 и риском рака легкого (табл. 3, 4).

Обсуждение

Настоящее исследование демонстрирует скромный наследственный эффект нулевого генотипа GSTM1 для рака легкого, тогда как дефицит GSTT1 не имеет никакого значения в данном контексте. Полученные результаты соответствуют современному пониманию роли этих предполагаемых генотипов риска возникновения рака [5, 10, 13, 18, 23]. В общем имеющиеся данные позволяют предполагать, что дефицит GSTM1 оказывает незначительный модифицирующий эффект развития рака легкого. Настоящим исследованием, однако, данный эффект может быть определен только у ПД, т. е. предположительно стойких к раку субъектов, служащих в качестве группы контроля. Увеличение частоты нулевого генотипа GSTM1(-) подтверждалось также его повышенной представительностью у пациентов с плоскоклеточной карциномой (51/88 (58 %)), а также у больных с относительно

малой канцерогенной нагрузкой (некурящие больные РЛ – 12/19 (63 %); больные моложе 50 лет – 13/14 (76 %)). Данное явление, которое наблюдалось и в предыдущих исследованиях [10, 12], может быть объяснено ферментативными свойствами GSTM1: GSTM1 обезвреживает активные формы полициклических ароматических углеводов, которые связаны с плоскоклеточным раком более тесно, чем с другими гистологическими формами рака легкого [11].

Избыточное представительство нулевого генотипа GSTM1 у женщин, болеющих раком легкого, также нуждается в комментарии: женщины более подвержены воздействию легочных канцерогенов, чем мужчины [32, 35]. Более того, мы выявили выраженный избыток нулевого генотипа GSTM1 в группах с несомненно низкой кумулятивной дозой канцерогенов, таких, как некурящие и молодые больные раком легкого. Эти находки также согласуются с некоторыми опубликованными данными [10, 17]. В общем, нулевой генотип GSTM1 обнаруживает тенденцию к равномерному распределению, проявляя максимальный эффект в группах с повышенной предрасположенностью к раку легкого (молодые пациенты, некурящие, женщины) и будучи недостаточно представлен в группах, предположитель-

но резистентных к раку (ПД, злостные курильщики).

В отличие от GSTM1 данные литературы в отношении GSTT1 крайне противоречивы. Хотя несколько исследовательских групп показали высокий риск рака легкого у индивидуумов с нулевым GSTT1, большинство авторов представили отрицательные или сомнительные результаты [10, 14, 24]. Это может быть объяснено известными функциональными факторами. Например, хотя GSTT1 может нейтрализовать некоторые канцерогены табачного дыма (этиленоксид, эпоксибутаны), маловероятно, что они играют большую роль в возникновении рака легкого [14, 26]. Более того, поскольку GSTT1 был обозначен активатором некоторых канцерогенов [14] и избирательно уменьшает активность антиканцерогенов [15], при определенных обстоятельствах положительный статус GSTT1 может повышать риск возникновения рака легкого. Наше исследование не выявило никаких стойких различий между случаем и контролем в распределении нулевого генотипа GSTT1, что соответствует большинству публикаций по этой теме [10, 24].

Наши результаты свидетельствуют о том, что генотип GSTM1(+) действительно встречается в группе ПД несколько чаще, чем у доноров среднего возраста. Подобное различие не было упомянуто в аналогичном исследовании, выполненном в 1995 г. [8]. Однако работы Chenevix-Trench et al. [7, 8] имели несколько существенных особенностей, которые могли повлиять на содержание выводов. Во-первых, несмотря на то что средний возраст ПД в работах Chenevix-Trench et al. [7, 8] был сходен с таковым в настоящем эксперименте (77 и 79 лет соответственно), возрастные интервалы в гериатрических группах значительно различались ([7, 8]: 53–95 лет; данная работа: 75–95 лет). Во-вторых, Chenevix-

Trench et al. [8] не учитывали фактор курения. Мы же сделали дополнительный акцент на привлечении именно курящих ПД: предполагалось, что если генотип GSTM1 действительно ассоциирован с канцероген-индуцированными новообразованиями, то ПД-курильщики должны демонстрировать максимальные отклонения от популяционного стандарта. В контексте изучения ПД представляет также интерес работа [18], в которой была установлена обычная картина полиморфизма GSTM1 у долгожителей в возрасте 99 лет и старше (средний возраст – 101 год). Однако курение и онкологический анамнез в исследовании [18] не регистрировались, а группа долгожителей состояла преимущественно из женщин.

Наши данные о небольшом преобладании GSTM1-профицитного статуса среди ПД согласуются с многочисленными, хорошо воспроизводимыми наблюдениями, выявившими умеренную ассоциацию нулевого генотипа GSTM1 с онкологическим риском [9, 18, 23, 26]. Отсутствие ярко выраженных различий между курильщиками и некурящими в группе пожилых доноров говорит о том, что индивидуальная толерантность к последствиям курения опосредуется не только GSTM1(+), но и какими-то другими факторами. Более того, картина полиморфизма GSTM1 у ПД косвенно подтверждает предположения, в соответствии с которыми GSTM1-негативный вариант может увеличивать риск некоторых онкологических заболеваний, напрямую не связанных с курением [9, 23, 26].

Важно отметить, что ПД, привлеченные к настоящему исследованию, представляют собой не только онкологически толерантных лиц, но и, в определенном смысле, долгожителей. В то время как средняя продолжительность жизни в России составляет 57,7 года для мужчин и 71,2 года для женщин [21], всем ПД

удалось достичь возраста 75 лет и более. Таким образом, некоторое накопление носителей генотипа GSTM1(+) в гериатрической группе может свидетельствовать о том, что GSTM1-профицит является протективным фактором не только для онкологических, но и для других патологий. Это соображение согласуется с данными об определенной роли генотипа GSTM1 в патогенезе широкого спектра заболеваний, в частности хронического бронхита [1, 2], асбестоза легких [30], алкоголь-зависимых повреждений печени [1, 29], хронической токсической энцефалопатии [30], эндометриоза [1, 2] и т. д. Вопреки нашим данным, **Muiras et al.** [19], как упоминалось ранее, не выявили особенностей генотипа GSTM1 в группе ПД с экстремально высоким средним возрастом – 101 год. Это противоречие могут объяснить некоторые примеры, в соответствии с которыми один и тот же фактор зачастую играет позитивную роль для достижения умеренно пожилого возраста, однако оказывает нейтральное или даже негативное воздействие в самые поздние периоды жизни [27]. Таким образом, весьма вероятно, что 80-летние ПД и таковые в возрасте около 100 лет иллюстрируют биологически разные феномены.

Заключение

Наши результаты о роли полиморфизма GSTM1 в предрасположенности к РЛ хорошо согласуются с аналогичными работами как в качественном, так и в количественном аспектах. Действительно, большинство исследователей обнаруживают некоторую ассоциацию между GSTM1-дефицитом и риском развития РЛ. Однако эта ассоциация весьма слаба, поэтому сравнение больных РЛ и ЗД редко позволяет получить статистически

достоверные результаты и вывод о причастности GSTM1 делается, скорее, на основе совокупного анализа десятков молекулярно-эпидемиологических исследований, а не каких-либо отдельных публикаций [1, 2, 3, 7]. В нашем случае больные РЛ также не продемонстрировали достоверных отклонений от ЗД, хотя тенденция к преобладанию GSTM1-негативного варианта, безусловно, наблюдалась. Однако привлечение к сравнительному анализу дополнительной, онкологически толерантной контрольной группы – пожилых доноров позволило получить статистически значимые результаты. В отличие от GSTM1 полиморфизм GSTT1 **не демонстрировал** никаких достоверных ассоциаций.

В заключение необходимо отметить, что наши данные подтверждают протекторную роль GSTM1. **Генотип GSTM1(+)**, по всей видимости, увеличивает шансы дожить до преклонного возраста без каких-либо онкологических патологий. Более того, мы показали целесообразность исследования дополнительной контрольной группы, а именно пожилых онкологически здоровых доноров для изучения слабых факторов предрасположенности к неоплазиям.

Литература

1. **Baranov V.S., Ivaschenko T., Bakay B. et al.** Proportion of the GSTM1 0/0 genotype in some Slavic populations and its correlation with cystic fibrosis and some multifactorial diseases // Hum. Genet. – 1996. – Vol. 97. – P. 516–520.
2. **Baranova H., Bothorishvilli R., Canis M. et al.** Glutathione S-transferase M1 gene polymorphism and susceptibility to endometriosis in a French population // Mol. Hum. Reprod. – 1997. – Vol. 3. – P. 775–780.
3. **Bell D.A., Taylor J.A., Paulson D.F. et al.** Genetic risk and carcinogen exposure: a com-

- mon inherited defect of the carcinogen-metabolism gene glutathione S-transferase M1 (GSTM1) that increases susceptibility to bladder cancer // *J. Natl. Cancer Inst.* – 1993. – Vol. 85. – P. 1159–1164.
4. **Belogubova E.V., Togo A.V., Kondratieva T.V. et al.** GSTM1 genotypes in elderly tumourfree smokers and nonsmokers // *Lung Cancer.* – 2000. – Vol. 154. – P. 189–195.
5. **Benhamou S., Lee W.J., Alexandrie A.K. et al.** Meta and pooled analyses of the effects of glutathione S-transferase M1 polymorphisms and smoking on lung cancer risk // *Carcinogenesis.* – 2002. – Vol. 23. – P. 1343–1350.
6. **Caporaso N.** Selection of candidate genes for population studies // *IARS Sci. Publ.* – 1999. – Vol. 148. – P. 23–36.
7. **Chenevix-Trench G., Southall M., Kidson C.** Restriction fragment length polymorphisms of L-myc and myb in human leukaemia and lymphoma in relation to age-selected controls // *Br. J. Cancer.* – 1989. – Vol. 60. – P. 872–874.
8. **Chenevix-Trench G., Young J., Coggan M. et al.** Glutathione S-transferase M1 and T1 polymorphisms: susceptibility to colon cancer and age of onset // *Carcinogenesis.* – 1995. – Vol. 16. – P. 1655–1657.
9. **d’Errico A., Taioli E., Chen X. et al.** Genetic metabolic polymorphisms and the risk of cancer: a review of the literature // *Biomarkers.* – 1996. – Vol. 1. – P. 149–173.
10. **d’Errico A., Malatas N., Vineis P., Bofetta P.** Review of studies of selected metabolic polymorphisms and cancer // *IARC Sci. Publ.* – 1999. – Vol. 148. – P. 323–393.
11. **Hecht S.S.** Tobacco and cancer: approaches using carcinogen biomarkers and chemoprevention // *Ann. N. Y. Acad. Sci.* – 1997. – Vol. 833. – P. 91–111.
12. **Hirvonen A., Husgafvel-Pursiainen K., Antila S. et al.** The GSTM1 null genotype as a potential risk modifier for squamous cell carcinoma of the lung // *Carcinogenesis.* – 1993. – Vol. 14. – P. 1479–1481.
13. **Houlston R.S.** Glutathione-S-Transferase M1 status and Lung Cancer Risk // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* – 1999. – Vol. 8. – P. 675–682.
14. **Landi S.** Mammalian class theta GST and differential susceptibility to carcinogens: a review // *Mulat Res.* – 2000. – Vol. 463. – P. 247–283.
15. **London S.J., Daly A.K., Cooper J. et al.** Polymorphism of glutathione S-transferase M1 and lung cancer risk among African-Americans and Caucasians in Los Angeles County, California // *J. Natl. Cancer Inst.* – 1995. – Vol. 87. – P. 1246–1253.
16. **London S.J., Yuan J.M., Chung F.L., Gao Y.T., Coetzee G.A., Ross P.K. et al.** Isothiocyanites, glutathione S-transferase M1 and T1 polymorphism, and lung cancer risk: a prospective study of men in Shanghai // *China. Lancet.* – 2000. – Vol. 35. – P. 724–729.
17. **Malats N., Camus-Radon A.M., Nyberg F. et al.** Lung cancer risk of GSTM1 and GSTT1 genetic polymorphism // *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* – 2000. – Vol. 9. – P. 827–833.
18. **McWilliams J.E., Sanderson B.J., Harris E.L. et al.** Glutathione S-transferase M1 (GSTM1) deficiency and lung cancer risk // *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* – 1995. – Vol. 4. – P. 589–594.
19. **Muiras M.L., Verasdonck P., Cottet F., Schachter F.** Lack of association between human longevity and genetic polymorphisms in drug-metabolizing enzymes at the NAT2, GSTM1 and CYP2D6 loci // *Hum. Genet.* – 1998. – Vol. 102. – P. 526–532.
20. **Mullenbach R., Lagoda P.J., Welter C.** An efficient salt-chloroform extraction of DNA from blood and tissues // *Trends Genet.* – 1989. – Vol. 5. – P. 391.
21. **Notzon F.C., Komarov Y.M., Ermakov S.P. et al.** Causes of declining life expectancy in Russia // *JAMA.* – 1998. – Vol. 279. – P. 793–800.
22. **Pemble S., Schroeder K.R., Spencer S.R., Meyer D.J., Hallier E., Bolt H.M. et al.** Human glutathione S-transferase theta (GSTT1): cDNA cloning and characterization of a genetic

polymorphism // *Biochem. J.* – 1994. – Vol. 300 – P. 271–276.

23. **Rebbeck T.R.** Molecular epidemiology of the human glutathione S-transferase genotypes GSTM1 and GSTT1 in cancer susceptibility // *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* – 1997. – Vol. 6. – P. 733–743.

24. **Risch A., Wikman H., Thiel S., Schmezer P., Edler L., Drings P. et al.** Glutathione-S-transferase M1, M3, T1 and P1 polymorphisms and susceptibility to non-small-cell lung cancer subtypes and hamartomas // *Pharmacogenetics.* – 2001. – Vol. 11. – P. 757–764.

25. **Rothman N., Wacholder S., Caporaso N.E., Garcia-Closas M., Buetow K., Fraumeni Jr. J.F.** The use of common genetic polymorphism to enhance the epidemiologic study of environmental carcinogens // *Biochim. Biophys. Acta.* – 2001. – Vol. 1471. – P. C1–10.

26. **Strange R.C., Fryer A.A.** The glutathione-S-transferases: influence of polymorphism on cancer susceptibility // *IARC Sci Publ.* – 1999. – Vol. 148. – P. 231–249.

27. **Schachter F.** Causes, effects and constraints in the genetics of human longevity // *Am. J. Hum. Genet.* – 1998. – Vol. 62. – P. 1008–1014.

28. **Savolainen V.T., Pjarinen J., Perola M. et al.** Glutathione-S-transferase GST M1 „null“ genotype and the risk of alcoholic liver disease // *Alcohol Clin. Exp. Res.* – 1996. – Vol. 20. – P. 1340–1345.

29. **Soderkvist P., Ahmadi A., Akerback A. et al.** Glutathione S-transferase M1 null genotype as a risk modifier for solvent-in-

duced chronic toxic encephalopathy // *Scand. J. Work Environ. Health.* – 1996. – Vol. 22. – P. 360–363.

30. **Spitz M.R., Shi H., Yang F., Hudmon K.S., Jiang H., Chamberlian R.M. et al.** Case-control study of the D2 dopamine receptor gene and smoking status in lung cancer patients // *J. Natl. Cancer Inst.* – 1998. – Vol. 90. – P. 358–363.

31. **Taioli E., Mari D., Franceschi C., Bonafe M., Monti D., Bertolini S. et al.** Polymorphisms of drug-metabolizing enzymes in healthy nonagenarians and centenarians: difference at GSTT1 locus // *Biochem. Biophys. Res. Commun.* – 2001. – Vol. 280. – P. 1389–1392.

32. **Tang D.L., Rundle A., Warburton D. et al.** Associations between both genetic and environmental biomarkers and lung cancer: evidence of a greater risk of lung cancer in women smokers // *Carcinogenesis.* – 1998. – Vol. 19. – P. 1949–1953.

33. **Vineis P., Malats N.** Strategic issues in the design and interpretation of studies on metabolic polymorphisms and cancer // *IRCA Sci. Publ.* – 1999. – Vol. 148. – P. 51–61.

34. **Wild C.P., Law G.R., Roman E.** Molecular epidemiology and cancer: promising areas for future research in the post-genomic area // *Mutat. Res.* – 2002. – Vol. 499. – P. 3–12.

35. **Zang E.A., Wynder E.L.** Differences in lung cancer risk between men and women: examination of the evidence // *J. Natl. Cancer Inst.* – 1996. – Vol. 88. – P. 183–192.

УДК 616-007.43:617.5-089.844

А.А. Ботезату, канд. мед. наук, доц.
Р.И. Райляну, ассистент

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 518 больных с паховыми грыжами в 1999–2011 гг. У 159 (30,7%) пациентов применялась преперитонеальная аутодермопластика в сочетании с аутопластикой передней стенки пахового канала. В отдаленные сроки (катамнез 11 лет) выявлено 6 (3,7%) рецидивов. Среди оперированных новыми комбинированными способами герниопластики 359 (69,3%) больных выявлен 1 (0,3%) рецидив заболевания (катамнез 6 лет).

Введение

Паховые грыжи наблюдаются значительно чаще, чем грыжи других локализаций. По данным литературы, от 4 до 8 % населения земного шара страдает грыжами брюшной стенки, из которых 70–80 % составляют паховые грыжи [5]. При этом преобладает правосторонняя локализация – 54 %, левосторонняя составляет 39,8 %, двусторонняя – 6,2 %. Около 7 % всех оперативных вмешательств, ежегодно выполняемых в мире, – это грыжесечения по поводу паховых и бедренных грыж.

Долгие годы у нас при лечении паховых грыж придерживались рекомендаций XVIII съезда российских хирургов, согласно которым при косой паховой грыже необходимо выполнить пластику передней стенки, а при прямой грыже – задней стенки пахового канала. Таким образом, степень разрушения анатомических образований, формирующих паховый канал, не принимали во внимание.

Наиболее известные способы пластики передней стенки пахового канала, которые практикуются и по сей день, это методы Жирара–Спасокукоцкого, Кимбаровского, Мартынова.

Из способов пластики задней стенки пахового канала местными тканями на сегодняшний день сохранились и применяются на практике операции *E. Bassini*,

P. Postempsky, *C.B. Mc Vay*, *E.E. Shouldice*, *Н.И. Кукуджанова*. Остальные методы пластики местными тканями как передней, так и задней стенки представляют лишь исторический интерес.

По данным большинства авторов, традиционные операции с герниопластикой местными тканями сопровождаются большим числом рецидивов. Так, *C.Б. Травкин* [7] проследил в отдаленные сроки результаты лечения 667 больных с паховыми грыжами, оперированными традиционными способами. После операции Жирара–Спасокукоцкого рецидивы отмечены у 43 %, *Postempsky* – у 48,6 %, *Bassini* – у 8,6 %. Лучшие результаты получены при использовании методик герниопластики задней стенки с применением релаксирующего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы. Так, *K. Halverson*, *C.B. Mc Vay* [11] среди 1211 больных, оперированных с применением релаксирующего разреза, выявил 3,5 % рецидивов (сроки наблюдения 22 года), а *A.C. Абоев* [1] среди 573 пациентов, оперированных по Кукуджанову с применением релаксирующего разреза влагалища прямой мышцы, выявил 2 (0,4 %) рецидива (сроки наблюдения 3–9 лет). Золотым стандартом среди способов герниопластики паховых грыж местными тканями является операция *Shouldice*, которая, по сути, повторяет операцию *Bassini*. Ее и называют современ-

ным эквивалентом операции Bassini [16]. Восстановление задней стенки пахового канала выполняется непрерывным швом специальной стальной нитью в четырех слоях (два – на поперечной фасции и два – на объединенном сухожилии поперечной и внутренней косой мышц и на пупартовой связке). По сводным данным клиники Shouldice, за 35 лет наблюдений суммарное число рецидивов составило 1,46 % [17]. Необходимо отметить, что одним из первейших условий выполнения операции Shouldice является наличие специальной монофильной стальной нити [9], в клинике ее именуют 32–34 GA.

Невзирая на недостатки, методы традиционной герниопластики паховых грыж местными тканями все еще достаточно широко применяются на практике. Более того, в мире немало хирургов, которые продолжают отдавать предпочтение пластике паховых грыж местными тканями, называя эти методики более физиологичными [4, 6, 10].

Однако большинство авторов считают, что уменьшить число рецидивов паховых грыж возможно лишь при полноценном восстановлении задней стенки пахового канала и формировании внутреннего пахового кольца с применением дополнительных пластических материалов.

С этой целью по предложению O. Loewe [13] при герниопластике паховых грыж применяют свободные аутодермальные трансплантаты (лоскуты). При этом аутодермопластика сочетается с традиционной аутопластикой.

Однако, невзирая на очевидные преимущества (кожа всегда в распоряжении хирурга, толерантна к человеческому организму, не повышает риск инфекционного заражения) и несмотря на положительные результаты лечения, о которых сообщают различные авторы [2, 3, 8, 14], аутодермопластика не нашла достойного применения в хирургии паховых грыж.

Цель исследования: улучшить результаты лечения паховых грыж путем применения современных способов герниопластики, сочетающих аутопластику с аутодермопластикой.

Материалы и методы

В первом хирургическом отделении ГУ РКБ пересмотрена тактика хирургического лечения паховых грыж. От традиционных аутопластических способов: Жирара–Спасокукоцкого, Постемпского, Кимбаровского – отказались. Основным в герниопластике паховой грыжи считаем укрепление задней стенки пахового канала, которая, по мнению L. Lichtenshtein [12], является ахиллесовой пятой в паховой области. С этой целью нами разработан ряд методик, сочетающих аутопластику с аутодермопластикой.

Начиная с 1999 г. мы применяли методику¹, которая предусматривает укрепление задней стенки пахового канала аутодермальным трансплантатом, фиксированным медиально к лонному бугорку и влагалищу прямой мышцы, внизу – к гребешковой и пупартовой связкам, сверху – к сухожильной части внутренней косой и поперечной мышц живота. У глубокого пахового кольца трансплантат расщепляли в виде хвоста ласточки, создавая колечко вокруг семенного канатика. В результате фиксации аутодермального лоскута под умеренным натяжением высота пахового промежутка уменьшается до 2,5–3 см (рис. 1).

По возможности аутодермальный трансплантат укрывали поперечной фасцией. Впереди семенного канатика выпол-

¹ Удостоверение № 250 от 19.10.1999 г. РАИС, г. Тирасполь, Республика Молдова. Способ радикальной герниопластики рецидивных паховых грыж.

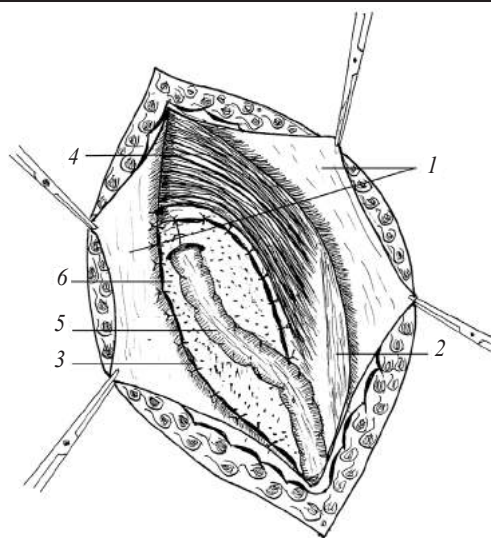


Рис. 1. Пластика задней стенки пахового канала аутодермальным трансплантатом: 1 – апоневроз наружной косой мышцы; 2 – влагалище прямой мышцы живота; 3 – паховая связка; 4 – внутренняя косая мышца; 5 – семенной канатик; 6 – аутодермальное трансплантат, фиксированный по периметру пахового промежутка

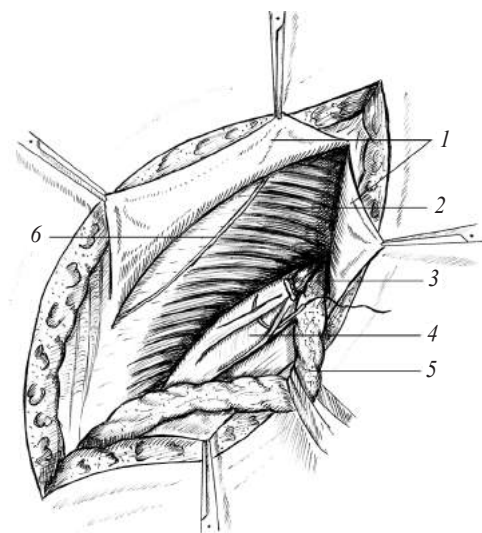


Рис. 2. Комбинированная пластика задней стенки пахового канала. Операция Bassini (североамериканский вариант): 1 – апоневроз наружной косой мышцы; 2 – внутренняя косая мышца; 3 – пересеченная *m. cremaster*; 4 – «гофрирование» поперечной фасции; 5 – семенной канатик; 6 – *n. ilioinguinalis*

няли пластику апоневроза наружной косой мышцы в виде дубликатуры или ушивали его край в край. Методика схожа с преперитонеальной герниопластикой, в отличие от которой вместо сетчатого эндопротеза мы применяли аутодермальный трансплантат.

С 2005 г. при косых и прямых паховых грыжах с незначительными разрушениями задней стенки пахового канала (паховый промежуток щелевидной или овальной формы) применяем разработанную нами методику² комбинированной герниопластики, в которой аутодермопластика сочетается с североамериканским вариантом операции Bassini, включающим гофрирование задней стенки пахового канала путем захвата поперечной фасции и объединенного сухожилия внутренней косой мышцы сверху и подвздошно-лонного тяжа и пупартовой связки снизу вплоть до внутреннего пахового кольца (рис. 2).

Консолидацию аутопластики выполняли аутодермальным трансплантатом, уложенным ретрофундулярно поверх внутренней косой мышцы и расщепленным тремя-четырьмя поперечными разрезами: по верхнему контуру – для увеличения его площади, по нижнему (в области внутреннего пахового кольца) – для формирования колечка вокруг семенного канатика. Фиксировали трансплантат узловыми швами: внизу – к пупартовой связке от лонного бугорка до верхней подвздошной ости, вверху – к апоневрозу внутренней косой мышцы, медиально – к влагалищу прямой мышцы (рис. 3). Аутодермальное трансплантат при этом укладывается и фиксируется в хорошо натянутом положении, что благоприятствует его адаптации и приживанию. Своими «зубцами» аутодермальное трансплантат тянет внутреннюю косую

² Метод комбинированной герниопластики паховых грыж. Патент № 3396, 30.09.2007 г., Гос. агентство интеллектуальной собственности Республики Молдова.

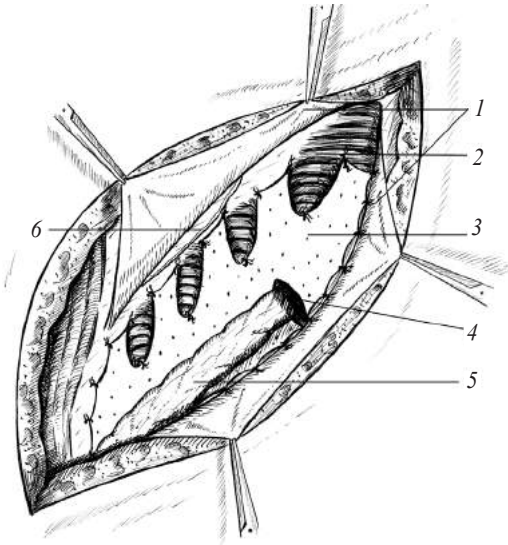


Рис. 3. Комбинированная пластика задней стенки пахового канала. Протезирование аутодермальным трансплантатом: 1 – апоневроз наружной косой мышцы; 2 – внутренняя косая мышца; 3 – фиксированный по периметру паховой области аутодермальный трансплантат; 4 – сформированное внутреннее паховое кольцо в аутодермальном трансплантате; 5 – семенной канатик; 6 – n. ilioinguinalis

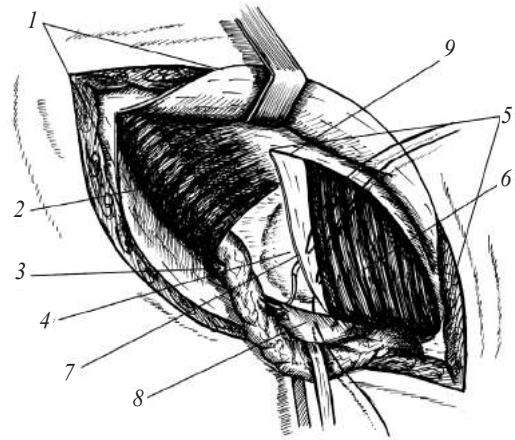


Рис. 4. Релаксирующий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы и фиксация латерального края влагалища к подвздошно-лонному тракту и паховой связке: 1 – апоневроз наружной косой мышцы; 2 – внутренняя косая мышца; 3 – пересеченная m. cremaster; 4 – грыжевой мешок; 5 – релаксирующий разрез передней стенки влагалища прямой мышцы; 6 – прямая мышца; 7 – латеральный край рассеченного влагалища прямой мышцы; 8 – пупартовая связка; 9 – медиальный край рассеченного влагалища прямой мышцы

и поперечную мышцы вниз к пупартовой связке, снимая натяжение с ранее наложенных швов при аутопластике и способствуя тем самым гладкому заживлению раны и образованию прочного рубца.

При сложных формах паховых грыж (скользящих, пахово-мошоночных, рецидивных), когда имеются грубые разрушения задней стенки пахового канала (паховый промежуток треугольной формы высотой 5 см и более), применяли другую методику³, также разработанную в нашей клинике. Она предусматривает аутопластику с релаксирующим разрезом влагалища прямой мышцы по Tanner.

³ Метод комбинированной герниопластики при сложных формах паховых грыж. Патент № 3884, 30.04.2009 г., Гос. агентство интеллектуальной собственности Республики Молдова.

Необходимость релаксирующего разреза при паховых промежутках треугольной формы продиктована тем, что для низведения и фиксации к подвздошно-лонному тяжу и пупартовой связке объединенного сухожилия поперечной и внутренней косой мышц требуется его перемещение на 5–8 см вниз, что, естественно, приводит к сильному натяжению тканей. Дугообразный разрез апоневроза влагалища прямой мышцы позволяет свободно (без натяжения) низводить и сшивать латеральный край апоневроза влагалища прямой мышцы вместе с объединенным сухожилием к гребешковой и пупартовой связкам (рис. 4), что позволяет надежно закрыть медиальный угол пахового промежутка.

Кроме того, применение релаксирующего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы позволяет переместить

часть прямой мышцы латерально, тем самым паховый промежуток прикрывается мышечной тканью.

Образовавшийся дефект переднего влагалища прямой мышцы замещаем аутодермальным трансплантатом, уложенным ретрофункулярно, расщепленным в области внутреннего пахового кольца с формированием колечка вокруг семенного канатика и фиксированным внизу к пупартовой связке, вверху – к медиальному краю рассеченного влагалища прямой мышцы (рис. 5). В трансплантате проделываем отверстие до 0,5 см в диаметре для эвакуации возможных лимфо-геморрагических скоплений после операции.

Обе методики предусматривают пластику апоневроза наружной косой мышцы край в край впереди семенного канатика.

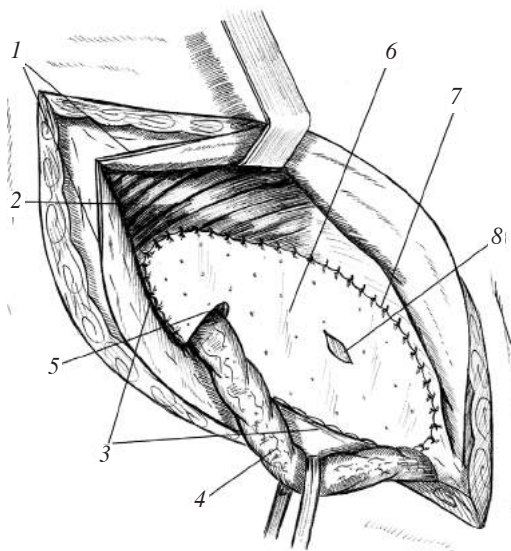


Рис. 5. Замещение образовавшегося дефекта передней стенки влагалища прямой мышцы аутодермальным трансплантатом: 1 – апоневроз наружной косой мышцы; 2 – внутренняя косая мышца; 3 – пупартовая связка; 4 – семенной канатик; 5 – колечко вокруг семенного канатика; 6 – аутодермальным трансплантатом; 7 – медиальный край рассеченного влагалища прямой мышцы; 8 – перфоративное отверстие в аутодермальном трансплантате

При этом у лонного бугорка выполняется короткая дубликатура апоневроза наружной косой мышцы на протяжении 1,5–2 см (рис. 6). Она необходима для более надежной фиксации аутодермального трансплантата к лонному бугорку и прижатия его к внутренней косой мышце. Таким образом, наружное паховое кольцо перемещается латерально и вверх на 1,5–2 см (рис. 7). В подкожно-жировой клетчатке устанавливали трубчатые полихлорвиниловые дренажи типа Редона, которые обеспечивают в вакуумном режиме эвакуацию лимфо-геморрагических выделений в течение первых 2–4 суток после операции, затем их удаляли.

Аутодермальным трансплантатом эллиптической формы размерами 12 × 3 см готовили из иссеченной кожи, изъятая в области послеоперационной раны.

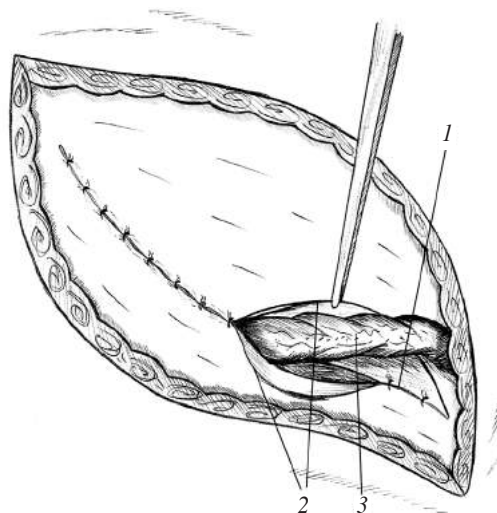


Рис. 6. Формирование короткой дубликатуры апоневроза наружной косой мышцы у лонного бугорка: 1 – дубликатура апоневроза наружной косой мышцы живота у лонного бугорка; 2 – листки апоневроза наружной косой мышцы живота; 3 – семенной канатик

Для лучшей визуализации задней стенки пахового канала обязательными элементами операции являются: иссечение латеральной и медиальной части *m. cremaster*, удаление липом семенного канатика, иссечение перерастянутой поперечной фасции.

На протяжении 1999–2011 гг. в первом хирургическом отделении ГУ РКБ пролечено 518 больных с паховыми грыжами различной локализации (табл. 1), что составило 56,8 % от числа всех прооперированных по поводу грыж передней брюшной стенки.

Подавляющее большинство пролеченных больных с паховыми грыжами составили мужчины – 492 (94,9 %). В возрасте до 50 лет (в среднем – 39,5) был 151 (29,1 %) больной, старше 50 лет (в среднем – 63,1) – 367 (70,9 %). Таким образом, наши данные подтверждают тезис о том, что паховая грыжа чаще поражает мужчин, причем преимущественно в пожилом возрасте.

В общей сложности выполнено 542 грыжесечения паховых грыж: первичных – 461 (85,1 %), рецидивных – 81 (14,9 %). В плановом порядке оперировано 493 (95,2 %), по экстренным показаниям – 25 (4,8 %) человек.

По классификации L.M. Nyhus [15], в исследуемых группах выявлено 6 типов паховых грыж (табл. 2): тип II – небольшие косые грыжи, не выходящие за пределы пахового канала; IIIа – все прямые грыжи, независимо от величины; IIIб – косые грыжи с разрушенной задней стенкой пахового канала (косо-выпрям-

ленные грыжи), достигающие порой больших размеров («пantalонные» грыжи); IV – рецидивные (а – прямые, б – косые, d – комбинированные) грыжи.

Сложные формы паховых грыж установлены в 342 (66 %) случаях: 81 (15,6 %) рецидивная, 68 (13,1 %) скользящих,

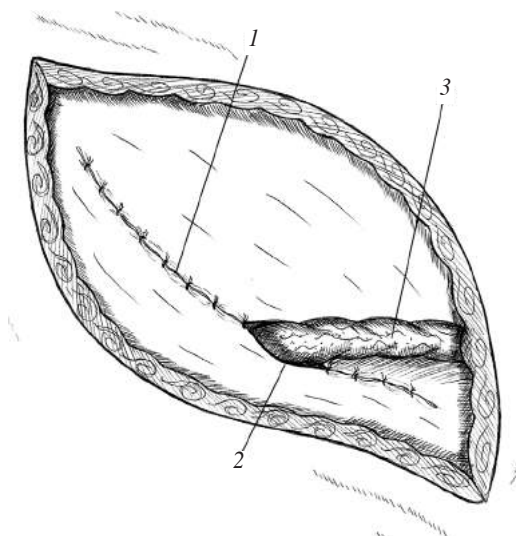


Рис. 7. Завершающий этап герниопластики:
1 – ушитые медиальный и латеральный листки апоневроза наружной косой мышцы живота;
2 – вновь сформированное наружное паховое кольцо; 3 – семенной канатик

Таблица 1
Локализация паховых грыж

Вид грыжи по локализации	Оперированные больные	
	Число	%
Правосторонняя	287	55,4
Левосторонняя	207	40
Двусторонняя	24	4,6
Всего	518	100

Таблица 2

Классификация выявленных паховых грыж по L.M. Nyhus

Исследуемая группа больных	Типы паховых грыж												Всего	
	II		IIIa		IIIb		IVa		IVb		IVd		Число	%
	Число	%	Число	%	Число	%	Число	%	Число	%	Число	%		
I	36	22,1	37	22,7	50	30,5	14	8,6	17	10,4	10	6,1	164	100
II	60	15,9	121	32,0	147	38,8	16	4,2	18	4,8	6	1,6	378	100

109 (21 %) пахово-мошоночных, 57 (11 %) комбинированных, 24 (4,6 %) двухсторонние, а также 3 (0,6 %) случая сочетания паховой и бедренной грыж.

В исследованном материале выделенные группы больных были сопоставимы. Однако в первой группе пролечено больше рецидивных паховых грыж, что объясняется высокой частотой их возникновения в период, когда применялись только традиционные аутопластические методы герниопластики. Со временем, после перехода к комбинированным способам (табл. 3), рецидивных паховых грыж стало меньше.

До 2005 г. при всех формах паховых грыж применяли преперитонеальную аутодермопластику в сочетании с аутопластикой. После 2005 г. от данной методики отказались и использовали новые способы комбинированной герниопластики паховых грыж, направленные на надежную

консолидацию задней стенки пахового канала и сочетающие аутодермопластику с аутопластикой.

Результаты лечения

При рассмотрении результатов лечения пролеченные больные с паховыми грыжами распределены на две группы (табл. 4):

I – оперированные с 1999 до 2005 г., когда при всех формах грыж применяли преперитонеальную аутодермопластику в сочетании с аутопластикой апоневроза наружных косых мышц;

II – оперированные с 2005 по 2011 г., когда использовали уже комбинированные методы, сочетающие аутопластику с аутодермопластикой, а выбор способа герниопластики зависел от степени разрушения задней стенки пахового канала.

Таблица 3

Методы комбинированной герниопластики паховых (первичных и рецидивных) и бедренных грыж

Метод пластики	Оперированные больные	
	Число	%
Преперитонеальная аутодермопластика. Аутопластика передней стенки пахового канала	164	30,3
Аутопластика по Bassini (североамериканский вариант). Консолидация аутодермальным лоскутом	203	37,4
Аутопластика с применением релаксирующего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы при паховых грыжах. Консолидация одним аутодермальным лоскутом	171	31,5
Аутопластика с применением релаксирующего разреза передней стенки влагалища прямой мышцы при рецидивных паховых грыжах. Консолидация двумя аутодермальными лоскутами	4	0,8
Всего	542	100

Таблица 4

Результаты лечения больных с паховыми грыжами

Исследуемая группа	Число больных	Осложнения						Рецидивы		Среднее число койко-дней
		Общие		Нагноения ран		Ишемические орхиты		Число	%	
		Число	%	Число	%	Число	%			
I	159	2	1,3	1	0,6	8	4,9	6	3,7	7,2
II	359	3	0,8	–	–	4	1,1	1	0,3	7,0

При сравнении ближайших и отдаленных результатов лечения паховых грыж лучшими они оказались во второй группе. В обеих исследуемых группах больных летальных исходов не было.

Отмечено 5 (1 %) случаев общих осложнений: острая задержка мочеиспускания, потребовавшая продолжительного отведения мочи катетером (4 случая), ОНМК по ишемическому типу у одного больного.

Вопреки бытующему мнению о частых местных осложнениях после аутодермопластики в нашей практике зарегистрировано лишь одно (0,6 %) нагноение раны, случаев отторжения аутодермального лоскута не наблюдалось. Ишемические посттравматические орхиты (12, или 2,3 % случаев) встречались у больных, оперированных по поводу рецидивных паховых грыж, особенно у тех, кому предыдущая операция выполнялась по Постемпскому (по нашим наблюдениям, восстановительные операции после пластики по Постемпскому являются самыми травматичными и трудоемкими). В отдаленные сроки среди больных I группы констатировано 6 (3,8 %) случаев рецидивов, во II группе выявлен 1 (0,3 %) рецидив заболевания (катамнез 6 лет).

Выводы

1. Преперитонеальная аутодермопластика в сочетании с аутопластикой ненадежно консолидирует паховый канал. Среди 159 оперированных по такой методике больных выявлено 6 (3,8 %) рецидивов.

2. Сочетание аутопластики с аутодермопластикой с целью консолидации задней стенки пахового канала и дифференцированный подход к выбору способа герниопластики в зависимости от степени разрушения пахового промежутка обеспечили хорошие отдаленные результаты ле-

чения. Среди 359 оперированных больных выявлен 1 (0,3 %) рецидив.

Литература

1. **Абоев А.С.** Патогенетический выбор способа операции паховой грыжи: Дис. ... канд. мед. наук. – Владикавказ, 2005. – 102 с.

2. **Брежнев В.П., Хадживев О.Ч., Ходирев В.Н.** Хірургічне лікування ущемлених пахових гриж у осіб похилого і старчого віку // Матеріали наукового конгресу «IV Міжнародні пироговські читання», присвяченого 200-річчю з дня народження М.І. Пирогова. XXII з'їзд хірургів України. Вінниця, 2–5 червня 2010 р. – Вінниця, 2010. – Т. 1. – С. 49–50.

3. **Кисель А.Г., Могильный В.А., Бурназ О.А.** Результаты оперативного лечения прямых и рецидивных паховых грыж с применением аутодермального импланта // Вестник хирургии. – 1978. – № 4. – С. 23–27.

4. **Ковшов А.С.** Патогенез и лечение паховых грыж // Хирургия. – 2005. – № 11. – С. 54–57.

5. **Кукуджанов Н.И.** Паховые грыжи. – М., 1969. – 440 с.

6. **Оноприев В.И., Генрих С.Р., Помазонова И.Ф.** Герниопластика при лечении сложных и рецидивных паховых грыж // Хирургия. – 2006. – № 4. – С. 28–32.

7. **Травкин С.Б.** Хирургические методы лечения грыж и их влияние на качество жизни: Дис. ... канд. мед. наук. – Тверь, 2009. – 176 с.

8. **Янов В.Н.** Реконструкция пахового канала с помощью аутодермального импланта при трудных формах паховых грыж: Дис. ... канд. мед. наук. – М., 1970.

9. **Cassim D.** Operația Shouldice // Chirurgia peretelui abdominal. – Vol. I: Hernii primare. – Cluj-Napoca, 2006. – P. 277–299.

10. **Desarda M.P.** Physiological repair of inguinal hernia: a new technique (study of 860 patients) // Hernia. – 2006. – Vol. 10, № 2. – P. 143–146.

11. **Halverson K., Mc Vay C. B.** Yugal and femoral hernioplasty // Arch. Surg. – 101. – P. 127–135.
12. **Lichtenshtein I.L.** Herniorrhaphy. A personal experience with 6.321 cases // Am. J. Surg. – 1987. – Vol. 153. – P. 553–559.
13. **Loewe O.** Ueber Hautimplantation an Stelle der freien Faszienplastik // Munchen Med. Wehnschr. – 1913. – Vol. 60. – P. 1320–1321.
14. **Mair G.** Analisis of a series of 454 inguinal herniae with speciale reference to morbidity and recurrence after the whole skin-graft method // Brit. J. Surg. – 1947. – 34. – P. 133–136.
15. **Nyhus L.M.** Individualisation of hernia repair // A New Era Surgery. – 1993. – 114. – P. 1–2.
16. **Wantz G.E.** Giant Prosthetic Reinforcement of the Visceral Sac // Surg. Cl. North. Am. – 1998. – 78. – P. 1075–1087.
17. **Welsh D., Alexander M.** The Shouldice repair // Surg. Cl. N. Am. – 1993. – Vol. 73. – P. 451–469.

УДК 616 – 007.43:617.5 – 089.844+616 – 089.843

Р.А. Ставинский, канд. мед. наук, проф.

А.В. Баулин, канд. мед. наук; *А.Н. Митрошин*, д-р мед. наук, проф.;

А.В. Нестеров, канд. мед. наук; *В.И. Никольский*, д-р мед. наук;

Г.А. Зюлькин, д-р мед. наук; *С.А. Мозеров*, д-р мед. наук, проф.;

О.В. Калмин, д-р мед. наук, проф.; *Д.В. Никишин*¹

И.Н. Пиксин, д-р мед. наук, проф.²

*В.А. Баулин*³

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗОВ ИЗ ПОЛИЭФИРА ПРИ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ

Приведены результаты экспериментальной работы по имплантации эндопротезов из полиэфира и полипропилена в ткани передней брюшной стенки животных. Показано преимущество полиэфирных имплантатов перед полипропиленовыми по ряду требований, предъявляемых к применяемым в герниопластике материалам.

Проанализированы результаты лечения 1072 больных с паховыми грыжами. Рецидивы при аутопластике составили 10,4 %, при аллопластике – 3,7 %. Предложен новый способ протезирующей герниопластики полиэфирной сеткой с передним и задним расположением эндопротеза. Обоснованы возможности применения полиэфирных эндопротезов для пластики срединных и боковых грыж брюшной стенки.

Введение

Проблема лечения грыж остается в хирургии одной из наиболее актуальных.

Несмотря на появление новых многочисленных способов устранения дефектов брюшной стенки, говорить сегодня о решении данной проблемы было бы прежде-

¹ Медицинский институт Пензенского государственного университета.

² Медицинский институт Мордовского государственного университета им Н.П. Огарева.

³ Пачелмская ЦРБ Пензенской области.

временно [4, 8, 9, 13, 14]. Золотым стандартом в герниологии стала ненатяжная пластика вне зависимости от локализации дефекта, и это уже не вызывает никаких сомнений даже у противников аллопластических методик. Продолжаются споры лишь о предпочтительности тех или иных синтетических материалов для пластики [11, 16, 17, 22]. В настоящее время при всем многообразии выбора синтетических материалов альтернативы полипропиленовым эндопротезам нет. Популярность материала обуславливают положительные свойства полипропиленовой нити: биоинертность, монофиламентность, несмачиваемость и отсутствие эффекта фитиля, а также доступность полипропиленовых эндопротезов, выпускаемых российскими производителями. Периодическое появление сообщений об осложнениях эндопротезирования [10, 13, 14, 18] вносит определенный диссонанс в общую положительную картину и заставляет исследователей искать новые пути решения проблемы [5, 6, 11, 15].

Цели исследования:

1. Экспериментальным путем обосновать безопасность применения различных полиэфирных имплантатов для замещения дефектов брюшной стенки.
2. Провести анализ хирургического лечения паховых грыж традиционными способами.
3. Сравнить отдаленные результаты хирургического лечения паховых грыж с применением полиэфирной сетки, полимерных имплантатов (полипропилена) и традиционных способов аутопластики.
4. Основываясь на полученных данных, обосновать пути улучшения результатов хирургического лечения больных с паховыми грыжами.
5. Изучить возможности применения полиэфирных эндопротезов для пластики срединных и боковых грыж брюшной стенки.

Материал и методы

В качестве основного испытуемого материала взята полиэфирная сетка производства НПП МедИнж (Пенза). Полиэфир (полиэтилентерефталат, полиэстер) – продукт поликонденсации этиленгликоля и терефталевой кислоты – был синтезирован в США в 1939 г. и стал использоваться с 1946 г. Первые сообщения о применении полиэфирных сеток при лечении грыж появились в 1956 г. [23]. Материалы из полиэфира нашли широкое применение в хирургии для швов апоневроза, кожи, подкожной клетчатки, мышц, фасций, слизистых оболочек, сухожилий, сосудов [7, 11, 20].

НПП «МедИнж» (Пенза) предложены несколько видов полотна (сетки) для экспериментального опробования. Полиэфирное полотно ПОВМ-30 нашло применение в кардиохирургической практике для фиксации имплантируемого сердечного клапана. Данный материал, имеющий плотное плетение, вместе с полотном из полиэфира с крупным диаметром ячейки (1220 × 1340 мкм), а также полиэфирное полотно с полигидроксibuтиратным покрытием были предложены производителем для применения в герниологии, что потребовало проведения экспериментальной работы.

Эксперимент осуществлялся в соответствии с «Правилами гуманного обращения с лабораторными животными» и методическими указаниями МЗ РФ «Дентология медико-биологического эксперимента» (1987) на 112 половозрелых самцах крыс-альбиносов линии Вистар весом 180–200 г в возрасте от 3 месяцев до полугода.

Всего проведено 5 серий экспериментальных исследований (табл.1) на базе экспериментальной лаборатории кафедры биологии Пензенской государственной сельскохозяйственной академии.

Распределение животных по сериям исследований

Номер серии	Наименование серии	Дата	Количество животных
1	Имплантация полипропиленовой сетки	14.09.2005 19.09.2005	26
2	Имплантация ПОВМ-30	16.09.2005	10
3	Имплантация полиэфирной сетки	26.12.2005 12.04.2006	26
4	Имплантация полиэфирной сетки с фторполимерным покрытием Фторэкс	10.01.2007	25
5	Имплантация полиэфирной сетки с полигидроксibuтиратным покрытием	18.01.2007	25

Выводили животных из опыта на 14, 28, 90-е сутки и через 12 месяцев путем усыпления хлороформом до достижения IV стадии наркоза с остановкой дыхания и сердечной деятельности.

Для последующего гистологического исследования забирали ткань передней брюшной стенки животного в зоне операционного рубца и имплантата с последующей фиксацией в растворе формалина. Из приготовленных блоков готовили микропрепараты толщиной 5–7 мкм с последующим их окрашиванием и изучением.

Исследование заключалось в оценке состояния животных, выявлении деформации, отека и гиперемии мягких тканей в зоне вмешательства.

При морфологическом исследовании окраску соединительной ткани производили гематоксилин-эозином и пикрофуксинном по Ван-Гизону с последующим обзорным гистологическим исследованием по общепринятым критериям: количественная и качественная оценка характеристики клеточных элементов и гистологических проявлений процессов репарации в области имплантата (реакция на имплантат, выраженность воспалительной реакции на чужеродную ткань, преобладающий вид ткани в зоне имплантата). Гистологическому исследованию подверглись целлоидиновые микропрепараты, изготовлен-

ные из фрагментов передней брюшной стенки, содержащих имплантат. Оценку стандартных участков ткани из центральной зоны имплантата проводили с использованием окулярной измерительной сетки по Г.Г. Автандилову. Учитывали объемную плотность зоны имплантата (объем новообразованной соединительной ткани в виде процентного соотношения с другими видами ткани), относительную площадь, занимаемую соединительной тканью. Изучали основные клиничко-морфологические параметры реакции передней брюшной стенки на различные виды имплантатов, использованных при восстановлении ее целостности и прочности.

В серии экспериментов по имплантации трех видов полиэфирной сетки отторжения материала отмечено не было. Все имплантаты прочно фиксировались к передней брюшной стенке благодаря прорастанию соединительнотканых элементов, за исключением полотна основывающего ворсового медицинского (ПОВМ-30), нашедшего применение в кардиохирургии для фиксации имплантируемого искусственного сердечного клапана. Отсутствие прорастания данного материала соединительноткаными элементами обусловлено его плотным плетением. Животные с имплантатом ПОВМ-30 были исключены из дальнейшего исследования. Интерпо-

зиции сальника или петель кишечника не отмечено. Смещения имплантированных протезов не произошло. Полиэфирные имплантаты были покрыты тонким слоем нежной соединительной ткани. При макроскопическом исследовании у всех оперированных животных сквозь этот слой можно было увидеть имплантаты.

В серии экспериментов по имплантации полипропиленовой сетки реакции отторжения материала не было. Макроскопически фиксация имплантатов прочная вследствие прорастания соединительной ткани. Смещения имплантатов за пределы зоны пластики не отмечено. Во всех наблюдениях сальник фиксирован к передней брюшной стенке в области пластики. Вокруг полипропиленовой сетки отмечено интенсивное образование соединительной ткани. При осмотре сетка не была видна сквозь слой соединительной ткани уже на 14-е сутки после имплантации. Соединительная ткань, покрывающая сетку, имела вид грубой манжеты. В 7 (26,9 %) случаях отмечена деформация эндопротеза и его сворачивание.

Серийные срезы брюшной стенки проводили в поперечном направлении с целью сохранения всех ее слоев. Окраску производили гематоксилином и эозином. Микроскопию осуществляли при увеличении в 100, 200 и 400 раз.

Результаты эксперимента

Через 14 дней наблюдали умеренную инфильтрацию в окружающих полиэфирных имплантатах тканях, а также умеренный отек в тканях, непосредственно прилежащих к имплантату. Клеточная реакция была диффузной, преимущественно лимфогистиоцитарной, свидетельствующей о раннем начале продуктивной фазы воспаления. Фрагменты сеток были окружены формирующейся соединительнотканной капсулой (коллагеновыми волокнами), в которой отмечено незначительное скопление макрофагов. В целом в тканях определялась воспалительная реакция с преобладанием изменений, характерных для фибропластической фазы (рис. 1).

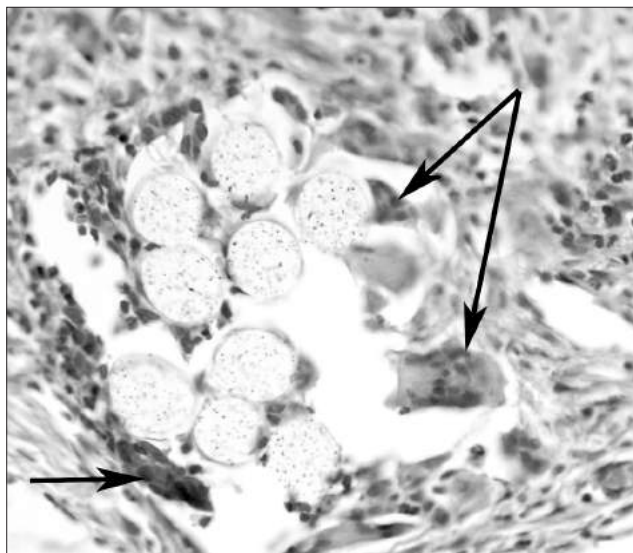


Рис. 1. Полиэфирная сетка, 14-е сутки после имплантации. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 400$. Стрелками отмечены макрофаги в области имплантированной сетки

Менее выраженная воспалительная реакция отмечена у животных, имплантированная которым полиэфирная сетка имела фторполимерное и полигидроксibuтиратное покрытие, однако при этом отсутствовала прочная фиксация ряда волокон в препарате и при тонких срезах (до 7 мкм) волокна сетки выпадали из него.

В эти же сроки отмечались явления полнокровия и отека вокруг полипропиленовой сетки. Причем отек наблюдался как вокруг нитей полипропилена, так и в отдалении. Клеточный компонент воспаления был представлен лейкоцитами, маркеры продуктивной фазы воспаления были слабо выражены. Фиксация полипропиленовых нитей в тканях брюшной стенки крыс была непрочной: при выполнении среза они выпадали из препарата и зоны их расположения выглядели как пустоты (рис. 2).

Спустя 28 суток в зоне имплантации полиэфирных сеток наблюдали умеренно выраженную продуктивную реакцию, представленную фибробластами.

По периферии полиэфирных имплантатов обнаруживали преимущественно гистиоциты, фибробласты и коллаген, что свидетельствовало об образовании моло-

дой соединительной ткани. Отмечена полноценная фиксация полиэфирных сеток с фторполимерным и полигидроксibuтиратным покрытием, а также васкуляризация окружающей их соединительной ткани.

Вокруг полипропиленового протеза продолжалась фаза воспаления, наблюдалась инфильтрация тканей, представленная лимфогистиоцитарными элементами, моноцитами, макрофагами и единичными эозинофилами. Коллагеновые волокна выявлялись неравномерно. К исходу 28-х суток в одном наблюдении вокруг полипропиленового имплантата в результате бурной воспалительной реакции образовалась гранулема инородного тела, представленная мононуклеарными фагоцитами с гигантскими многоядерными клетками.

В отдаленные сроки (90 суток) вокруг нитей полипропиленового имплантата регистрировали образование грубой соединительной ткани, очаговые инфильтраты, состоящие из лимфоцитов и гистиоидных клеток. В других случаях находили зрелую грануляционную ткань, большое количество капилляров, макрофаги, образование вокруг полипропиленовых нитей фиброз-

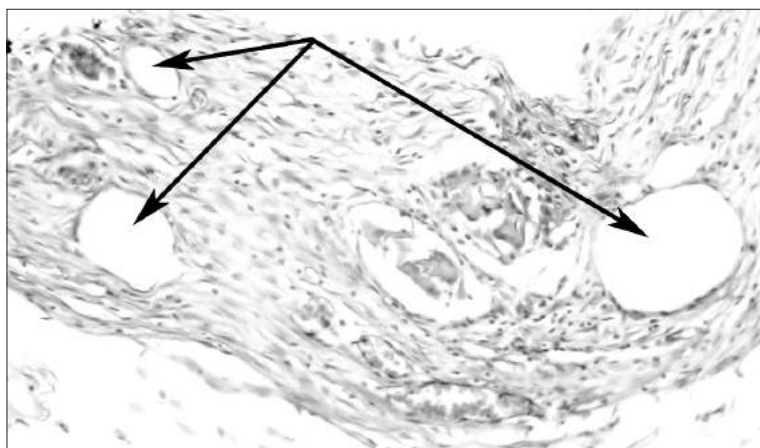


Рис. 2. Полипропиленовая сетка, 14-е сутки после имплантации. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 200$. Стрелками отмечены пустоты на месте полипропиленовых волокон сетки

ной капсулы с продолжающимися признаками воспаления, расцененной нами как реакция на инородное тело (рис. 3).

В ряде препаратов присутствовал массивный фиброз, остатки грануляционной ткани, единичные макрофагальные гранулы. В это же время в 6 микропрепаратах с полипропиленовой сеткой в зоне ее расположения отмечено утолщение и разрастание нервных волокон, проходящих в области сетки, которые, возможно, были

повреждены во время операции с формированием микроневрином.

Вокруг полиэфирных имплантатов наблюдали единичные фибробласты, утратившие ядро, и нежные коллагеновые волокна, ориентированные в разных направлениях. Волокна сетки были окружены толстыми коллагеновыми волокнами. Микроскопически различия между сравниваемыми группами полиэфирных имплантатов отмечено не было (рис. 4).

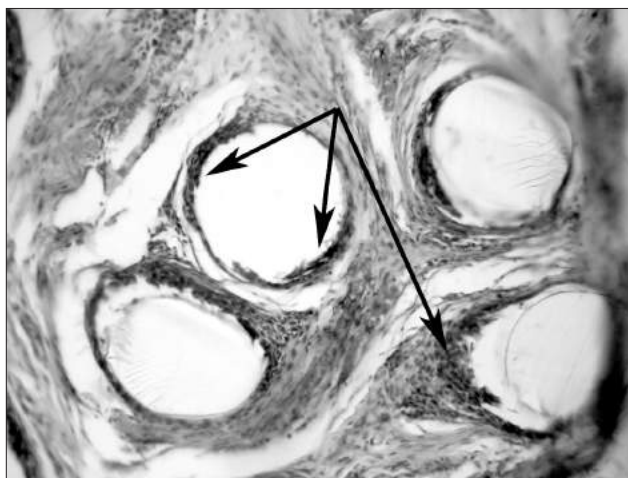


Рис. 3. Полипропиленовая сетка, 90-е сутки после имплантации. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 400$. Стрелками указаны лимфогистиоцитарные инфильтраты

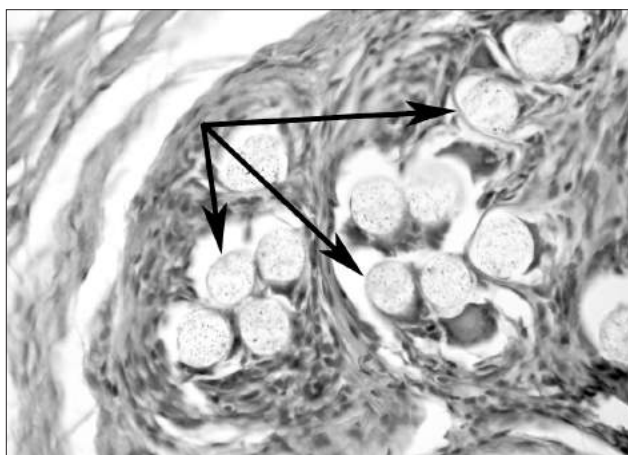


Рис. 4. Полиэфирная сетка, 90-е сутки после имплантации. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 400$. Стрелками указана коллагеновая оболочка, сформированная вокруг волокон сетки

На гистотопографических срезах передней брюшной стенки спустя 12 месяцев после имплантации полиэфирной сетки отмечено правильное анатомо-топографическое соотношение слоев брюшной стенки, сохранность и полноценное строение мышечной ткани, относительная упорядоченность волокон соединительной ткани, полноценной в функциональном отношении.

Вокруг полипропиленовых имплантатов – сформировавшаяся толстая соединительнотканная капсула. В зоне имплантации отмечена атрофия мышц.

Анализ результатов микроскопического исследования спустя год после эксперимента показал следующее. В области

полипропиленовой сетки отмечен сформированный грубый соединительнотканый рубец. Как и в ранние сроки наблюдения, прочной фиксации отдельных нитей полипропилена, входящих в состав сетки, не было. На препарате зоны расположения сетки в большинстве случаев выглядели как пустоты (рис. 5).

В препаратах, содержащих полиэфирную сетку как с фторполимерным и полигидроксibuтиратным покрытием, так и без него, отмечено формирование соединительной ткани, напоминающей по строению сухожильное волокно. Нити имплантата прочно фиксированы в окружающих тканях и окружены коллагеновыми волокнами (рис. 6).

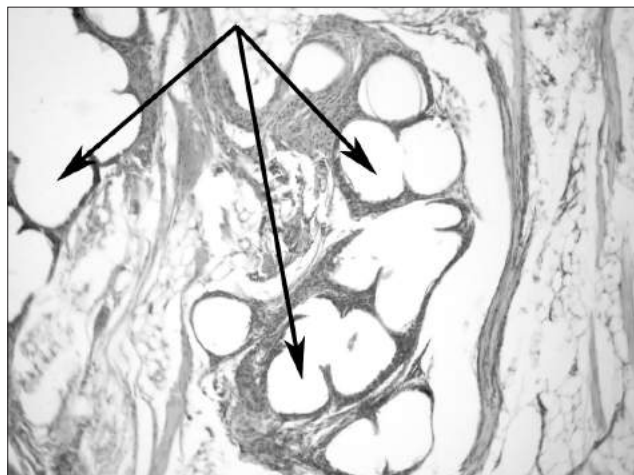


Рис. 5. Полипропиленовая сетка, 12 месяцев после имплантации. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 200$. Стрелками указаны пустоты в зоне волокон полипропиленового эндопротеза

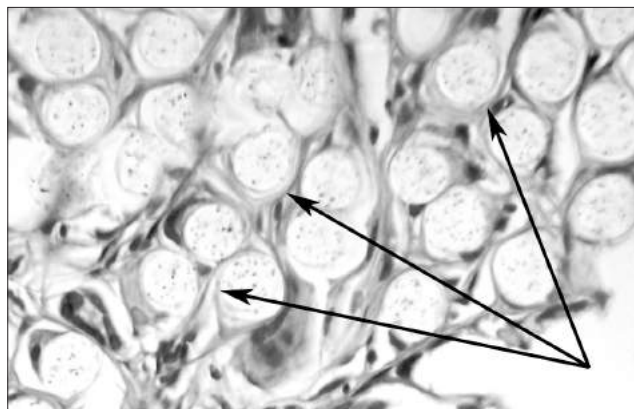


Рис. 6. Полиэфирная сетка, 12 месяцев после имплантации. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение $\times 400$. Стрелками указана коллагеновая оболочка вокруг волокон полиэфирного эндопротеза

Принимая во внимание положительные результаты проведенной экспериментальной работы, считаем, что использование полиэфирных сеток в герниологии вполне обосновано. Чтобы свести к минимуму вероятность возможных инфекционных осложнений, которыми чревато применение полиэфирных материалов, обладающих фитильным эффектом, мы склонны отдавать предпочтение эндопротезам с фторполимерным и полигидроксibuтиратным покрытием.

Клинический материал

Паховые грыжи. Паховая герниопластика – одна из первых операций, доверяемых начинающим хирургам, многими, к сожалению, воспринимается как относящаяся к разряду самых простых. Лишь с приобретением определенного опыта к хирургу приходит понимание всей сложности этого вмешательства и той ответственности, что на нем лежит.

Клиническая часть работы основана на комплексном обследовании и наблюдении за 1072 больными с паховыми грыжами, оперированными в плановом порядке различными способами с августа 1999 г. по январь 2008 г. Большинство пациентов (814, или 76 %) – мужчины, средний возраст которых составил 54 года (от 16 до 91 года).

По поводу односторонней паховой грыжи прооперировано 1033 (96,4 %) пациента. У 493 (45,9 %) больных грыжевой мешок находился среди элементов семенного канатика (косая грыжа). Прямые грыжи выявлены у 416 (38,8 %), рецидивные – у 103 (9,6 %) пациентов. Были использованы различные способы герниопластики (табл. 2).

Проведен анализ лечения 967 больных, которым была выполнена аутопластика. У 133 (13,75 %) больных данной группы

Соотношение примененных способов пластики

Методика пластики	Операции	
	Число	%
Постемпски	518	48,32
Жирара–Спасокукоцкого	314	29,29
Бассини	102	9,51
Лихтенштейна	82	7,65
Мартынова	26	2,43
Шолдис	7	0,65
Разработанный метод	23	2,15
Всего	1072	100

выявлены различные осложнения. Чаще всего – у 22 (16,5 %) больных – повреждались элементы семенного канатика (семявыносящий проток, артерия яичка). Все случаи повреждения элементов семенного канатика сопровождались развитием серозного (21 больной) и гнойного (1 больной) орхита. В случае гнойного орхита потребовалось выполнение орхэктомии.

Рецидивы отмечены у 101 больного, что составило 10,44 %. Эта цифра неокончательная, поскольку отследить всех оперированных пациентов оказалось невозможно. Тем не менее наибольшее количество рецидивов отмечено у больных, перенесших пластику передней стенки пахового канала (способ Жирара–Спасокукоцкого (n = 314) – рецидив у 39 (12,4 %) больных, способ А.В. Мартынова (n = 26) – у 9 (36 %) больных).

С появлением доступных полипропиленовых эндопротезов в 2002 г. нами были освоены протезирующие способы пластики.

На сегодняшний день изучены отдаленные результаты аллопластики у 105 больных анализируемой группы. Операция Лихтенштейна была выполнена 82 больным (78 % в группе аллопластик и 7,65 % от общего количества больных). Так называемый нижний медиальный рецидив отмечен у трех больных, что соста-

вило 3,7 %. Один пациент категорически отказался от повторного вмешательства.

Больной Е., 67 лет, оперирован 6.02.2003 г. по поводу прямой паховой грыжи слева. Выполнена операция Лихтенштейна с имплантацией полипропиленового эндопротеза. Рецидив отмечен через 8 месяцев после операции. При осмотре грыжевое выпячивание определяется в проекции наружного отверстия пахового канала, отчетливо пальпируется нижний край оторвавшегося от паховой связки эндопротеза. Больному удается на вдохе самостоятельно вправить грыжу и «заправить» нижний край эндопротеза за паховую связку, что дает возможность на некоторое время устранить грыжевое выпячивание. Однако при глубоком вдохе или значительном напряжении мышцы брюшной стенки происходит выскальзывание нижнего края эндопротеза и грыжа появляется вновь.

У 23 больных (22 % в группе аллопластик и 2,15 % от общего количества больных) при паховых грыжах нами была выполнена оригинальная пластика с формированием из полиэфирной сетки нового пахового канала. За основу способа взяты два варианта расположения эндопротеза – передний и задний.

Техника операции в собственной модификации следующая. Доступ: разрез длиной 8 см параллельно паховой связке на 2–2,5 см выше. При прямой паховой грыже грыжевой мешок не вскрывали, а инвагинировали. Выделяли поперечную фасцию и препарировали предбрюшинное пространство для расположения заднего листка эндопротеза. Полиэфирную сетку размером 15 × 15 см сгибали пополам с образованием двух листков (переднего и заднего) по 7,5 × 15 см. Задний листок сетки моделировали по сформированному пространству в предбрюшинной клетчатке (рис. 7). По верхнему краю смоделированного заднего листка по краям фиксиро-

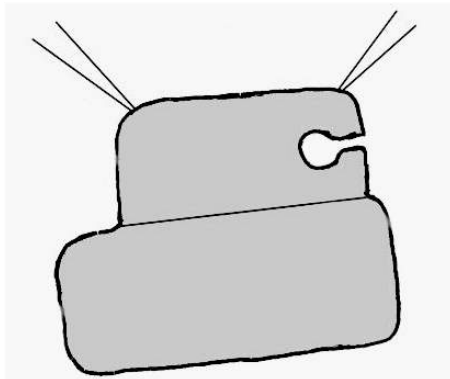


Рис. 7. Схематическое изображение выкроенного эндопротеза

вали две-три лигатуры 3/0, которые проводили через поперечную и внутреннюю косую мышцы сзади наперед по верхнему краю препарированного предбрюшинного пространства на апоневротическую часть внутренней косой мышцы и завязывали, чем обеспечивали фиксацию верхнего края заднего листка протеза (рис. 8). После этого формировали отверстие в сетке, соответствующее внутреннему отверстию пахового канала, через которое проводили семенной канатик. Общий для переднего и заднего листков край – зону сгиба – одиночными узловыми швами 2/0 фиксировали к паховой и частично к куперовской связке с захватом в шов верхнего края рассеченной поперечной фасции с таким расчетом, чтобы медиальный край заднего листка перекрывал область лонного бугорка, заходя на переднюю стенку влагалища прямой мышцы живота, к которой его фиксировали дополнительными швами (рис. 9).

В результате поперечная фасция оказалась между семенным канатиком и задним листком эндопротеза. Далее верхний край переднего листка эндопротеза фиксировали к апоневротической части внутренней косой мышцы живота одиночными узловыми швами (рис. 10). Несколькими

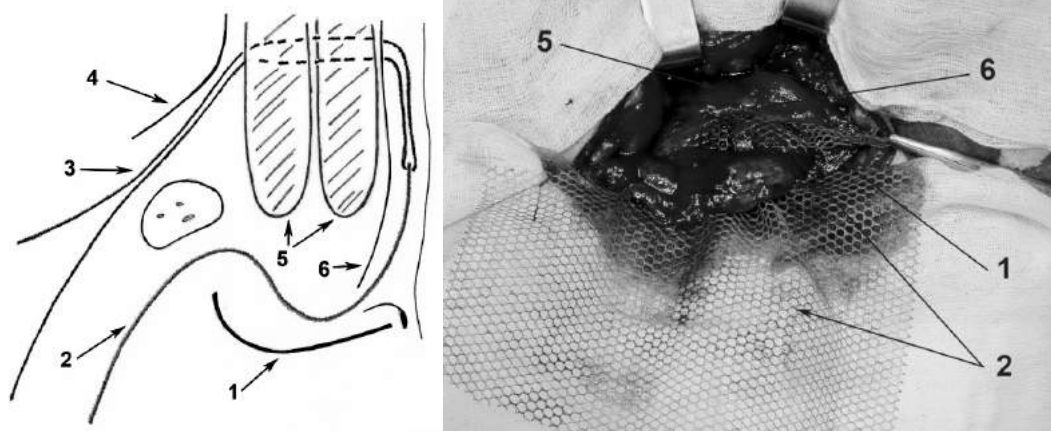


Рис. 8. Схема и фото фиксации заднего листа эндопротеза:

1 – паховая связка, 2 – эндопротез, 3 – фиксирующая лигатура, 4 – апоневроз наружной косой мышцы живота, 5 – внутренняя косая и поперечная мышцы, 6 – поперечная фасция

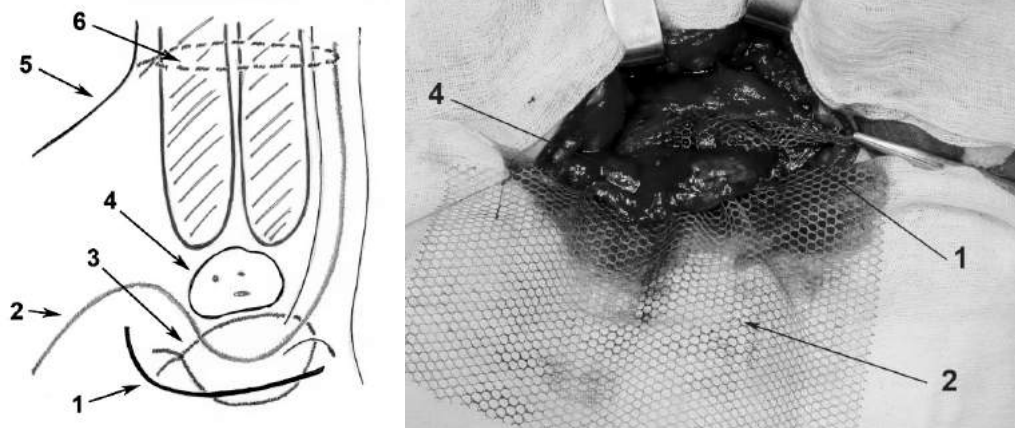


Рис. 9. Схема и фото фиксации эндопротеза к паховой связке: 1 – паховая связка; 2 – эндопротез;

3 – лигатура, фиксирующая эндопротез к паховой связке; 4 – семенной канатик; 5 – апоневроз наружной косой мышцы; 6 – лигатура, фиксирующая задний листок эндопротеза

одиночными швами дополнительно фиксировали передний листок эндопротеза к нижнему краю внутренней косой мышцы для более четкого формирования границ нового пахового канала.

В завершение пластики над эндопротезом сшивали рассеченный апоневроз наружной косой мышцы живота, формируя наружное отверстие пахового канала по общепринятым требованиям (рис. 10).

Таким образом, двойное укрепление пахового промежутка достигается протезированием как передней, так и задней стенок с созданием нового пахового канала, проходящего между листками сетки-эндопротеза. Расположение эндопротеза позади поперечной фасции уменьшает площадь контакта семенного канатика с сеткой.

Пластика хорошо зарекомендовала себя при рецидивных грыжах с разруше-

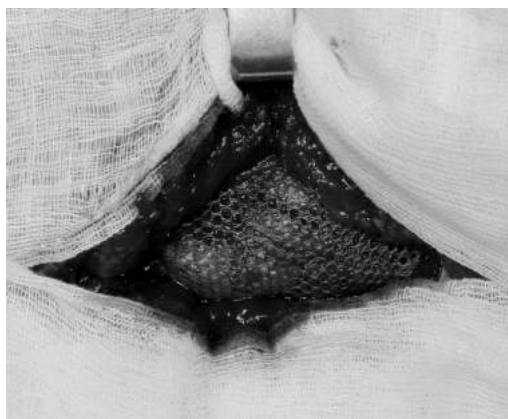
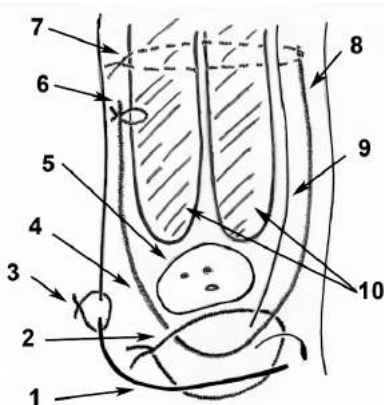


Рис. 10. Схема и фото завершения операции. Сформирован новый паховый канал: 1 – паховая связка; 2 – лигатура, фиксирующая эндопротез к паховой связке; 3 – лигатура на апоневрозе наружной косой мышцы живота; 4 – передний листок эндопротеза; 5 – семенной канатик; 6 – лигатура, фиксирующая передний листок эндопротеза; 7 – лигатура, фиксирующая задний листок эндопротеза; 8 – задний листок эндопротеза; 9 – поперечная фасция; 10 – внутренняя косая и поперечная мышцы живота

нием паховой связки. Каких-либо проблем в связи с контактом полиэфирного эндопротеза и семенного канатика не отмечено. У одного пациента удалось выполнить реконструкцию паховой связки после пересечения последней во время операции по поводу ущемленной бедренной грыжи с формированием в послеоперационном периоде значительного дефекта. Течение послеоперационного периода у всех больных без осложнений. Срок наблюдения – три года, рецидивов не выявлено. В последнее время мы располагаем задний листок эндопротеза в ретромускулярном пространстве, что несколько упрощает пластику (не требуется препарирования предбрюшинного пространства) без ущерба надежности операции. Считаем, что применение предлагаемого нами способа паховой аллогерниопластики вполне оправданно при грыжах IIIb и IV типа по классификации L.M. Nyhus.

Срединные и боковые грыжи живота. Внедрение в клиническую практику синтетических материалов для эндопротезирования позволило значительно снизить процент рецидивирования вентральных

грыж и решить проблему одномоментного выполнения герниопластики.

При подготовке больных к операции и в процессе выполнения пластики мы считаем принципиальным соблюдение следующих принципов.

Доступ к грыже должен быть широким и адекватным, не ограничивающимся областью дефекта, поскольку выше и ниже дефекта имеется диастаз прямых мышц, требующий коррекции. Герниолапаротомию и соединение одиночных дефектов в один считаем не всегда обоснованными.

Из огромного количества предлагаемых классификаций вентральных грыж, как первичных, так и послеоперационных, предпочитаем наиболее рациональную, по нашему мнению, SWR-classification, предложенную J.P. Chevrel and A.M. Rath в 1999 г. [12, 19] Для уточнения локализации дефекта наиболее удобным и логически обоснованным считаем дополнение, указанное в классификации, предлагаемой для первичных грыж Европейским обществом герниологов (EHS) [21]. Однако классификация J.P. Chevrel не лишена ряда недостатков и, по мнению многих, не

отражает истинную картину заболевания. Неоспоримым достоинством ее является простота на фоне многочисленных громоздких и плохо воспринимаемых классификаций.

Для объективизации клинической картины мы предлагаем в дополнение к классификации J.P. Chevrel, предусматривающей распределение пациентов в соответствии с размерами (W) и локализацией (M, L, ML) грыжи, числом рецидивов (R) после грыжесечений, использовать два параметра: D (**decompensation**) – реакция организма на вправление грыжи, прежде всего со стороны дыхательной системы, и C (**complexity**) – сложность грыжевых ворот для пластики.

Нами предлагается следующая градация:

D₀ – компенсируемая грыжа. Не нужна специальная предоперационная подготовка пациента. Устранение дефекта возможно аутопластическими способами без риска повышения внутрибрюшного давления;

D₁ – субкомпенсируемая грыжа, требующая предоперационной подготовки. Вправление грыжи может вызвать дыхательные расстройства. Высок риск развития интраабдоминальной гипертензии. Закрытие дефекта возможно только путем аллопластики;

D₂ – некомпенсируемая грыжа. Вправление невозможно. Исходная интраабдоминальная гипертензия 1–2 степени с крайне высоким риском декомпенсации. Возможна только протезирующая герниопластика *inlay* в виде заплатки;

C₀ – грыжевые дефекты возможно закрыть аутопластическими способами;

C₁ – сложные дефекты, требующие применения эндопротезов или «**components separation technique**» [16]. К данной группе следует отнести и боковые грыжи (поясничные), при которых эффективность аутопластики сомнительна;

C₂ – сложные дефекты, когда одним из их краев является кость или имеется дефицит тканей. Пластика либо возможна только за счет технологии «**components separation technique**» с дополнительным укреплением брюшной стенки эндопротезом, либо требует многоэтапного подхода, либо невыполнима в принципе.

Ориентируясь на предлагаемую градацию, следует подчеркнуть, что использование для пластики натяжных способов может быть оправдано при малых вентральных грыжах с диаметром ворот до 5 см, хорошо развитым апоневрозом прямых мышц живота и при отсутствии дыхательных расстройств в результате вправления. Многоэтапный подход для закрытия дефектов брюшной стенки в условиях современной хирургии, по-нашему мнению, не вполне оправдан. Операция выбора при пластике срединных грыж W₁–W₃ – способ В.И. Белоконева [2, 3] или его аналога. При отсутствии синтетического материала или отказе больного от имплантации операцией выбора при грыжах W₁–W₂ считаем выполнение первого этапа способа Майдля [2].

Полиэфирные эндопротезы для пластики первичных и послеоперационных срединных, а также послеоперационных вентральных грыж применяются нечасто. В русскоязычных источниках можно найти лишь единичные упоминания о подобной пластике.

15 января 2007 г. у пациентки М., 52 лет, страдающей рецидивной вентральной грыжей эпимезогастрия средних размеров (MW₂R₂ по классификации J. Chevrel), нами был применен полиэфирный эндопротез с фторполимерным покрытием (Фторэкс, Линтекс). Выполнена комбинированная герниовентропластика по В.И. Белоконеву. Послеоперационное течение без осложнений.

Всего с использованием полиэфирного эндопротеза с фторполимерным по-

крытием нами выполнена герниоентропластика у 26 (женщин – 73,1 % (n = 19), мужчин – 26,9 % (n = 7)) больных: в 23 случаях – при срединных и в трех – при грыжах боковой (поясничной) локализации. Средний возраст больных составил 58 лет. Отмечено, что в анамнезе 17 (73,9 %) пациентов со срединными грыжами имеется указание на перенесенную ранее холецистэктомию из срединного лапаротомного доступа с размерами грыжевого дефекта W_2-W_3 по J.P. Chevrel. При грыжах срединной локализации 19 больным выполнена комбинированная пластика по В.И. Белоконову, четырем больным – комбинированная герниоентропластика по разработанному нами способу, включающему элементы пластики по В.И. Белоконову и Н.А. Баулину [1, 2, 3], с восстановлением белой линии живота за счет собственных тканей. При боковых (поясничных) грыжах выполнена ненапряжная пластика с расположением сетки-эндопротеза межмышечно по типу заплаты (inlay) с обязательным перекрытием краев дефекта не менее чем на 3–4 см.

Сроки наблюдения приближаются к трем годам. Рецидивов и осложнений, связанных с протезом, нами не выявлено. Наблюдение и сбор клинического материала продолжаются.

Заключение

Полиэфирные эндопротезы используются уже давно [7, 23], однако широкого распространения и популярности у хирургов-герниологов они не нашли. Учитывая негативные последствия использования полипропиленовой сетки, мы предприняли попытку поиска альтернативы среди доступных нам синтетических материалов и остановили свой выбор на полиэфирных сетках с фторполимерным и полигидроксibuтиратным покрытием. Использо-

вание в эксперименте полиэфирных сеток с полигидроксibuтиратным покрытием оказалось оригинальным, поскольку в доступной литературе мы не нашли упоминания о подобных исследованиях.

Мы далеки от каких-либо окончательных выводов. С использованием полиэфирной сетки нами оперирован 41 больной с паховой грыжей. Средний срок наблюдения составил 24 месяца. Пациенты осматриваются в сроки 1, 3, 6, 12, 24 месяца после вмешательства. Среди оперированных и осмотренных на сегодняшний день больных, которым была произведена имплантация сетки-эндопротеза из полиэфира, рецидивов и осложнений нет. Субъективно ни один из пациентов не предъявляет жалоб, связанных с ощущением инородного тела в зоне пластики. Все оперированные находятся под амбулаторным наблюдением. Планируется продолжить изучение отдаленных результатов.

Кроме того, отслеживаются результаты протезирующих герниоентропластик с применением полиэфирных эндопротезов у больных со срединными и боковыми вентральными грыжами. Изучение данной категории больных дало нам основания для модификации наиболее популярной классификации грыж (SWR-classification), а также для разработки новых способов пластики.

Герниопластика отнюдь не является простой и легкой операцией, как нет таковых в хирургии вообще. Широкое использование аллопластики существенно повлияло на результаты лечения, способствуя снижению частоты рецидивов. Однако при этом следует помнить о качестве жизни пациентов, которое после имплантации эндопротеза может измениться не в лучшую сторону [10, 13, 14, 18]. Индивидуальный подход к каждому пациенту и выбор адекватной операции позволит решить ряд проблем, стоящих перед хирургами-герниологами.

Литература

1. **Баулин Н.А., Зайцева М.И., Сергеев И.В.** Пластика местными тканями при больших и сложных послеоперационных грыжах живота. – Пенза: Изд-во Пензенского гос. унта, 2001. – 188 с.
2. **Белоконев В.И., Ковалева З.В., Пушкин С.Ю.** Обоснованность выбора способа пластики и объема внутрибрюшных вмешательств при лечении послеоперационных ventральных грыж с применением сетчатых эндопротезов // Актуальные вопросы герниологии: Материалы конференции. – М., 2002. – С. 4–7.
3. **Белоконев В.И., Федорина Т.А., Ковалева З.В., Пушкин С.Ю., Нагапетян С.В., Супильников А.А.** Патогенез и хирургическое лечение послеоперационных ventральных грыж. – Самара: ГП «Перспектива», 2005. – 208 с.
4. **Малиновский Н.Н., Золотов В.П., Сацукевич В.Н., Сурков Н.А., Кирпичев А.Г., Ложкевич А.А., Дунаев В.С.** Результаты хирургического лечения пациентов с наружными грыжами передней брюшной стенки // Материалы симпозиума «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2001. – С. 6–8.
5. **Митрошин А.Н., Баулин А.В., Нестеров А.В., Зюлькин Г.А., Мозеров С.А., Никишин Д.В.** Результаты применения эндопротезов из полиэфира в эксперименте и клиническое их использование при гернио-вентропластике // Изв. высш. учеб. заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2008. – № 1(5). – С. 74–86.
6. **Митрошин А.Н., Пиксин И.Н., Баулин А.В., Нестеров А.В., Зюлькин Г.А., Мозеров С.А.** Возможность применения эндопротезов из полиэфира в хирургии грыж брюшной стенки // Медицинский альманах. – 2008. – Спецвыпуск. – С. 198–201.
7. **Abul-Husn S.** The use of polyester mesh in hernia repair // *Lebanese Med. J.* – 1974. – 27. – P. 437.
8. **Amid P.K.** A 1-stage surgical treatment for postherniorrhaphy neuropathic pain: triple neurectomy and proximal end implantation without mobilization of the cord // *Arch. Surg.* – 2002. – Vol. 137. – P. 100–104.
9. **Amid P.K.** The Lichtenstein repair in 2002: an overview of causes of recurrence after Lichtenstein tension-free hernioplasty // *Hernia.* – 2003. – Vol. 7. – P. 13–16.
10. **Amid P.K.** Surgical Treatment for postherniorrhaphy neuropathic inguinodynia: Triple neurectomy with proximal end implantation // *Contemporary Surgery.* – 2003. – Vol. 59, № 6 (June). – P. 276–280.
11. **Cameron A., Taylor D.** Carbon-fibre versus Marlex mesh in the repair of experimental abdominal wall defects in rats // *Br. J. Surg.* – 1985. – 72. – P. 648.
12. **Chevrel J.P., Rath A.M.** Classification of incisional hernias of abdominal wall // *Hernia.* – 2000. – 4. – P. 7–11.
13. **Cunningham J., Temple W.J., Mitchell P. et al.** Cooperative hernia study. Pain in the postrepair patient // *Ann. Surg.* – 1996. – 224. – P. 598–602.
14. **Delikoukos S., Tzovaras G. and all.** Late-onset deep mesh infection after inguinal hernia repair // *Hernia.* – 2007. – Vol. 11, № 1. – P. 58–62.
15. **Desarda M.P.** Physiological repair of inguinal hernia: a new technique (study of 860 patients) // *Hernia.* – 2006. – 10. – P. 143–146.
16. **de Vries Reilingh T.S., van Goor H., Charbon J.A., Rosman C., Hesselink E.J., van der Wilt G.J., Bleichrodt R.P.** Repair of Giant Midline Abdominal Wall Hernias: «Components Separation Technique» versus Prosthetic Repair // *World. J. Surg.* – 2007. – 31(4) (April). – P. 756–763.
17. **Dorairajan N.** Inguinal hernia-yesterday, today and tomorrow // *Indian J. Surg.* – 2004. – 66. – P. 137–139.
18. **Dukhno O., Pinsk I., Hertzano Y., Levy I., Ovnat A.** An unusual presentation of a huge seroma following ventral hernia repair // *Annals of the College of Surgeons of Hong Kong.* – 2005. – Vol. 9, Issue 2 (May). – P. 53.

19. **Korenkov M., Paul A., Sauerland S., Neugebauer E., Arndt M., Chevrel J.P. et al.** Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting // *Langenbeck's Arch. Surg.* – 2001. – 386. – P. 65–73.
20. **Minus R.J., Tinkler L.F.** Structural and mechanical aspects of prosthetic herniorrhaphy // *Journ. Biomech.* – 1976. – 9. – P. 435.
21. **Muysoms F.E., Miserez M., Berrevoet F. et al.** Classification of primary and incisional abdominal wall hernias // *Hernia.* – 2009. – 13(4) (August). – P. 407–414.
22. **O'Dwyer P.J.** Factors involved in abdominal wall closure and subsequent incisional hernia. Educational Review // *Surg. J. R. Coll. Surg., Edinburgh Ireland.* – 2003. – Vol. 1 (February). – P. 17–22.
23. **Wolstenholme J.T.** Use of commercial Dacron fabric in the repair of inguinal hernias and abdominal wall defects // *Arch. Surg.* – 1956. – 73. – P. 1004.

УДК 616 – 07: 611.018.2

Г.И. Подолинный, д-р мед. наук, проф.

В.А. Соколов, канд. мед. наук, доц.

Н.В. Янковая, Я.И. Ковбасюк, О.А. Филоненко, ассистенты

М.С. Бурсак, врач-терапевт (амбулатория с. Бл. Хутор Слободзейского р-на)

О.О. Яровая, врач (поликлиника № 1 г. Тирасполя)

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО СИНДРОМА

Обосновывается необходимость введения в научную и практическую медицину понятия клинического соединительнотканного синдрома, который объединяет симптомы общего характера, возникающие при многочисленных заболеваниях (терапевтического, хирургического, травматического, инфекционного, аутоиммунного, генетического, лучевого и иного патогенеза) и отражающие местную и общую реакцию соединительной ткани организма как системы.

Научные исследования приводят к изменению прежних представлений, а получение новых и новая интерпретация имеющихся данных позволяют расширить границы познания. Методология науки основывается на представлениях о причине и следствии, необходимости и случайности, внешнем и внутреннем и т. п. [5].

В современной медицине большое значение придается оценке этиологических (причинных) факторов заболеваний. Понятие о болезни неразрывно связано с ее причиной. Существует множество внешних

и внутренних причинных факторов, воздействие которых на организм приводит к возникновению патологии. Наиболее широко распространенные из них: инфекции, паразитарные инвазии, экологические и профессиональные воздействия, злоупотребление алкоголем и другими наркотическими веществами, генетические факторы, обменные нарушения, бесконтрольный прием лекарственных препаратов, травмы, лучевые и температурные воздействия и пр. [4].

Проблема патологии характеризуется, прежде всего, многопричинностью с уче-

том взаимодействия внешних и внутренних факторов. Считается, что тождественные причины при одинаковых условиях вызывают одинаковое следствие. Вместе с тем известно, что конституциональная структурированность, обеспечиваемая, в первую очередь, соединительной тканью, у разных людей – разная. Поэтому, например, температурная реакция при прочих равных условиях и причинности бывает различной. И не только температурная реакция [1].

Г. Селье прав в той части своей адаптационно-дистрессорной теории биологии и медицины, что это универсальный механизм развития болезни, т. е. патогенеза. Вместе с тем основой дистресса он считает эндокринно-нервную регуляцию функций органов. Однако Селье не учитывает, что реализация адаптационного синдрома происходит через соединительную ткань как целостную систему. А реакция эндокринно-нервного аппарата (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниково-гонадный комплекс) является вторичной по отношению к первичной реакции соединительной ткани [2].

Таким образом, познание сущности болезни возможно только на уровне общебиологических представлений. Медицина обременена целым рядом стереотипно протекающих заболеваний, которые отражают биологические, экологические и социальные особенности природы человека [5]. Вместе с тем индивидуальность ответных реакций на раздражение изменяет причинно-следственные отношения, порождая неодинаковый результат. И во всем этом существенная, если не ведущая, роль принадлежит соединительной ткани организма.

Целью настоящей работы является объединение общих симптомов, проявляющихся при многочисленных заболеваниях, в клинический соединительнотканый синдром.

Соединительная ткань (СТ) составляет от 50 до 85 % общей массы тела. Про-

исходит СТ из мезенхимы, формируя в организме весьма различные образования. К основным соединительнотканым компонентам относятся кровь и лимфа, хрящевидная ткань, гладкие мышцы и собственно соединительная ткань. В последней выделяют ткани двух типов: волокнистую СТ и СТ со специальными свойствами. В свою очередь, волокнистая СТ может быть рыхлой (строма органов и тканей) и плотной (кожа, связки, сухожилия, фасции). Специальная СТ представлена многочисленными элементами – синовиальные и серозные оболочки, базальные мембраны сосудов и эндотелия, система нейроглии, ретикулярная ткань, ткани зубов (дентин, эмаль, пульпа), структура глаз (роговица, склера, стекловидное тело), межклеточный гель (гликозаминогликаны, протеоглики, гиалуроновая и хондроитинсерная кислота и другие соединения); клеточные элементы (фибробласты и их специализированные разновидности (остеобласты, хондробласты, одонтобласты), макрофаги, тучные клетки (лаброциты), ретикулярные, плазматические, пигментные и эндотелиальные клетки). Соединительнотканые волокна (коллагеновые, эластические, ретикулярные) заполняют межклеточное пространство [2, 7].

Вездесущность и многоликость соединительной ткани определяют разнообразие ее функций, основными из которых являются:

- опорная, или биомеханическая, функция, которая осуществляется преимущественно костной и хрящевой тканью;
- защитная, или барьерная, функция, заключающаяся в предохранении организма от болезнетворного влияния внешней среды;
- метаболическая, или трофическая, функция, состоящая в активном обмене веществ между тканями во внутренней среде организма с помощью крови, лимфы и межтканевой жидкости;

– морфогенетическая функция, оказывающая влияние на процессы размножения клеток и их дифференцировки с формированием структур органов;

– пластическая, или структурообразовательная, функция, направленная на устранение и замещение дефектов в органах и тканях [6, 7].

К этому следует добавить эволюционно сформированные и генетически закрепленные функции соединительнотканной памяти, рефлексии и рефлекторной дуги, которые обеспечиваются способностью СТ к воспроизведению, хранению и передаче метаболического опыта, включая условную и безусловную рефлексию с цепью морфологических образований (волокна, клетки, сосуды, связки, лимфа, кровь и др.), функционирующих по принципу кибернетических связей жизнеобеспечения организма [2].

В основе развития множества заболеваний, таких, например, как пневмония, плеврит, миокардит, гепатит, холецистит, гломерулонефрит, лежит один и тот же процесс – воспаление. Воспаление – это универсальный патологический процесс, который развивается при повреждении тканей и проявляется нарушением кровообращения, изменениями в соединительной ткани в виде альтерации, экссудации и пролиферации. В этот изначально местный процесс в той или иной мере вовлекается весь организм с вторичной реакцией эндокринной и нервной систем. В патогенезе воспаления выделяют следующие основные механизмы:

– повреждение клеток и тканей (первичная альтерация);

– выброс макрофагами, лаброцитами биологически активных веществ – медиаторов воспаления, ферментов (вторичная альтерация);

– нарушение микроциркуляции и повышение проницаемости сосудов – экссудация;

– размножение клеток соединительной ткани (фибробластов, эндотелиоцитов) – пролиферация;

– ликвидация дефекта (образование поствоспалительной ткани или соединительнотканного рубца).

Приведенная схема подтверждает, что первичная реакция тканей обеспечивается местными соединительнотканными образованиями, которые становятся посредниками вовлечения в процесс соединительнотканых и специализированных образований других органов и систем и формирования адаптационного синдрома Селье (гипоталамус–гипофиз–надпочечники–гонады).

Таким образом, соединительная ткань – это разнообразная многоуровневая морфофункциональная система, все компоненты которой взаимосвязаны и взаимозависимы, и при патологическом нарушении одного из компонентов обязательно происходят изменения всей системы в целом.

Если любое воспаление тканей местно проявляется отеком, гиперемией, повышением температуры, покраснением, болями ощущениями, нарушением функции, то реакция органов и систем организма субъективно выражается жалобами «общего» характера, объективно – разнообразными физикальными данными и результатами лабораторно-инструментальных исследований.

Следующие симптомы (стигмы, признаки): общая слабость, недомогание, озноб, лихорадка, снижение массы тела, плохой аппетит, быстрая утомляемость, головная боль, головокружение, расстройства сна, снижение психической и физической активности, кожные проявления, потливость, усиление метеозависимости (артралгии, мигрени, вегетососудистые дистонии и др.), астения (повышенная раздражительность, ухудшение памяти и внимания, лабильность настроения, эмоциональная неустойчивость, лабильность артериаль-

ного давления и пульса), вегетативные расстройства со стороны внутренних органов, изменения показателей эритроцитов, лейкоцитов, СОЭ, С-реактивного белка – в количественном и качественном проявлении именуется по-разному: жалобы общего характера, интоксикационный синдром, астено-невротический синдром, преимунный ответ и пр., что свидетельствует об отсутствии единого мнения по данной проблеме и единого понимания патогенеза перечисленного симптомокомплекса. Подобный набор симптомов наблюдается при различных заболеваниях терапевтического, хирургического, инфекционного, травматического, онкологического, иммунного и иного генеза, что объясняется вовлечением в процесс соединительной ткани как интегративной системы организма, на основе которой клинически формируется соединительнотканый синдром.

Следует отметить, что синдромы, которые формируются из симптомов единого патогенеза, проявляются и изменяются в зависимости от развития и стадии болезни. Одни и те же синдромы могут возникать под влиянием различных причин и отражают особенности реактивности организма [3]. Ответная же реакция может быть ограничена неким набором общих типовых реакций. Следовательно, один и тот же синдром может наблюдаться при разных заболеваниях. Поскольку речь идет о клиническом синдроме, который формируется соединительной тканью вначале локально, а затем системно, различаются и его проявления, зависящие от темпа развития (остро, подостро, постепенно) и стадии болезни. Выделяют проявления количественные (по числу симптомов) и качественные (по степени выраженности симптомов).

Поэтому в определении синдрома наряду с указанием на совокупность симптомов единого патогенеза должно быть подчеркнуто отношение этой совокупности к тому или иному органу или системе. Имен-

но это имеет место в большинстве случаев. Перечисляются симптомы, которые, как правило, характеризуют патогенетический процесс одного органа (легких, сердца, печени, почек и др.), ткани или системы. Примерами могут служить: синдром уплотнения легочной ткани, синдром повышенной воздушности легочной ткани, синдром образования полости, синдром нарушения бронхиальной проходимости. Каждый из этих синдромов может сопровождать различные заболевания бронхо-легочной системы: пневмонию, туберкулез, рак легкого и др. Не менее наглядны примеры синдромов при патологии почек (синдром артериальной гипертензии, нефритический и нефротический синдромы).

Василенко В.Х. и соавт. [3] предлагают разделять синдромы на анатомические и функциональные. Как пример анатомического синдрома авторы приводят синдром уплотнения легочной ткани, функционального – синдром изменения щелочного резерва крови. Не вдаваясь в дискуссию можно отметить, что и в первом и во втором случае имеются количественные и качественные структурно-функциональные изменения. Поэтому целесообразно говорить о морфофункциональных изменениях, т. е. как об анатомических, так и о функциональных.

Следовательно, определение понятия синдрома может быть расширено: *синдром – это совокупность симптомов единого патогенеза, отражающих морфофункциональное состояние органа или системы*. Как правило, синдром включает клинические симптомы, признаки, показатели, в том числе лабораторные и инструментальные, подтверждающие изменения в органах, тканях и системах.

Вместе с тем, наряду с субъективными и объективными симптомами, формирующими синдром, учитываются и результаты дополнительных исследований. Однако при множестве заболеваний выявляются

и симптомы общего характера: общая слабость, недомогание, снижение трудоспособности, повышение температуры тела, нарушение аппетита, психоэмоциональные изменения, вегетативные расстройства и др. Эти симптомы не являются производными отдельных органов или систем, а отражают реакцию организма в целом, и прежде всего соединительнотканной системы, на любой патологический процесс.

Заключение

Изучение проблемы соединительной ткани происходило поэтапно, начиная с этапа описательной морфологии, когда соединительная ткань была выделена из других тканей с описанием клеточных и межклеточных структур. Следующим этапом стала попытка системного подхода с позиций морфофизиологических знаний. Предлагались различные термины: морфофагическая система, ретикулоэндотелиальная система, внутренняя среда, физиологическая система, физиологическая система соединительной ткани. Затем последовал аналитический этап, который являет собой углубленный анализ гистохимического и антигенного состава, катаболизма белков и углеводов, ультраструктуры и функции клеточных элементов, а также патологических реакций соединительной ткани. Предлагается выделить следующий этап – этап системного анализа, который включал бы обобщение имеющегося материала; совершенствование методов, рождающихся на стыке наук; усиление внимания к соединительной ткани как целостной системе, обеспечивающей гомеостаз и развитие патологического процесса [7].

Учитывая многокомпонентность и полифункциональность соединительной ткани, можно говорить о ее универсальном характере в обеспечении функционирования

высокоспециализированных клеток органов и систем. Одной из особенностей соединительной ткани является первичность реагирования на раздражение с последующим включением в процесс различных органов и систем. Наиболее ярким проявлением трафаретной реакции СТ является воспаление. Его разновидности отражают лишь реактивные способности СТ и характер повреждающего фактора. Фактически речь идет о местном и общем иммунном ответе, который определяет реактивное состояние соединительной ткани. В целом следует говорить не столько об этапе системного анализа, сколько о месте и роли соединительной ткани в формировании клинического проявления множества заболеваний. Следовательно, можно утверждать, что клинический соединительнотканый синдром является универсальным синдромом, объединяющим многочисленные общие симптомы, которые отражают суть реакций соединительной ткани организма.

Литература

1. **Алексеев А.А., Белов В.И., Ларионова И.С.** Кризис медицины. – М., 2003. – 399 с.
2. **Алексеев А.А., Титов О.В.** Соединительнотканная биология и медицина 21-го века. – М., 1997. – 129 с.
3. **Василенко В.Х., Гребнев А.Л., Голочевская В.С., Плетнова Н.Г., Шептулин А.А.** Пропедевтика внутренних болезней. – М., 1995. – 592 с.
4. **Мухин Н.А., Моисеев В.С.** Пропедевтика внутренних болезней. – М., 2005. – 768 с.
5. **О проблеме причинности в медицине.** – М., 1965. – 183 с.
6. **Ревматические болезни: Руководство для врачей / Под ред. В.А. Насоновой, Н.В. Бунчука.** – М., 1997. – 520 с.
7. **Серов В.В., Шехтер А.Б.** Соединительная ткань. – М., 1981. – 312 с.

УДК 616-002.5 (478.9)

Н.Г. Лосева, канд. мед. наук

О.В. Падалко, врач-фтизиатр, ГУ «РТБ» г. Бендеры

О.А. Долгушева, врач-фтизиатр, ГУ «РТБ» г. Бендеры

ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА В ПМР

Представлены результаты исследования заболеваемости, болезненности и эффективности лечения больных туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью в Приднестровской Молдавской Республике за период 2008–2010 гг. Показаны причины распространенности туберкулеза с МЛУ в ПМР, роста заболеваемости, низкой эффективности лечения больных с данной клинической формой заболевания.

В последние годы наблюдается тенденция к увеличению числа новых случаев туберкулеза с лекарственной устойчивостью, в первую очередь с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ). За период с 2008 по 2010 г. число больных с МЛУ возросло в ПМР со 191 до 348, т. е. на 56,5 %. Среди 593 впервые заболевших в 2010 г. МЛУ выявлена в 96 случаях (16,2 %).

Цель исследования: характеристика эпидемиологической ситуации в ПМР по устойчивым формам туберкулеза за 2008–2010 гг.; анализ эффективности лечения больных с МЛУ как по индивидуальной схеме, так и по системе DOT'S – Plus программы ВОЗ.

Материалы и методы

Изучена динамика показателей заболеваемости, болезненности, распространенности туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью, в том числе и среди впервые выявленных больных, по данным отчетных форм за 2008–2010 гг. Проанализированы показатели эффективности лечения больных туберкулезом с МЛУ: впервые выявленных и пролеченных препаратами резервного ряда по индивидуальной схеме и в группе DOT'S – Plus.

Результаты исследования

В 2008 г. заболеваемость туберкулезом в ПМР составила 112,6 на 100 тыс. населения, или 601 случай, в 2010 г. – соответственно 113,9, или 593. В Молдове (включая ПМР) показатель заболеваемости в 2008 г. составлял 96,3 на 100 тыс. населения (3951 случай), в 2010 г. – 91,6 (3745 случаев) (см. таблицу). Среди впервые заболевших удельный вес лиц с бактериовыделением составил в 2008 г. 42,2 % (255 случаев), в 2009 г. – 48,3 % (263 случая), в 2010 г. – 43,2 % (256 случаев); в 2008 г. выявлен 101 больной с МЛУ, в 2009 г. – 93, в 2010 г. – 96 человек.

В период 2008–2010 гг. заболеваемость с МБТ(+) в ПМР незначительно варьировала, составляя на 100 тыс. населения 47,8 – в 2008 г., 50,1 – в 2009 г. и 49,2 – в 2010 г. Следует отметить, что лица с МЛУ составили немногим менее одной трети заболевших туберкулезом с бактериовыделением.

Отмечена тенденция к увеличению болезненности туберкулезом в ПМР (как и в целом по Молдове), которая в расчете на 100 тыс. населения в 2008 г. составила 153,13, в 2009 г. – 164,35, в 2010 г. – 182,2. Прирост показателей за исследуемый период составил 16 %. В целом по Молдове болезненность возросла на 9 % – с 139,2 на 100 тыс. населения в 2008 г. до 151,5 в 2010 г.

Основные эпидемиологические показатели по туберкулезу

Показатель	Число случаев					
	2008 г.		2009 г.		2010 г.	
	Всего	На 100 тыс. человек	Всего	На 100 тыс. человек	Всего	На 100 тыс. человек
Заболееваемость туберкулезом в ПМП	601	112,6	544	103,6	593	113,9
Заболееваемость туберкулезом в Молдове (включая ПМП)	3951	96,3	4804	93	3745	91,6
Заболееваемость МБТ(+) в ПМП	255	47,8	263	50,1	256	49,2
Болезненность туберкулезом в ПМП	817	153,13	867	164,35	948	182,2
Болезненность туберкулезом в Молдове (включая ПМП)	5711	139,2	6106	149,93	6292	151,5
Болезненность МБТ(+) в ПМП	482	90,34	491	93,52	557	107,1
Болезненность МБТ(+) в Молдове (включая ПМП)	2017	49,2	2151	52,6	2270	55,5
Эффективность лечения по DOT'S впервые выявленных больных в ПМП	361	65 %	292	58 %	297	53 %

Повышение болезненности туберкулезом связано как с общей негативной тенденцией по туберкулезу в республике на фоне ухудшающейся социально-экономической ситуации и возросшей миграции населения, так и с увеличением числа больных с тяжелыми, запущенными формами туберкулеза. Процент запущенных форм туберкулеза в этой группе колеблется в пределах 13–15 % всех случаев, в том числе с бактериовыделением, прежде всего с МЛУ.

Болезненность туберкулезом с бактериовыделением в 2010 г. составила 107,1 на 100 тыс. населения, что на 15,6 % превысило показатели 2008 г. Болезненность туберкулезом с бактериовыделением в Молдове также характеризуется тенденцией к росту: 49,2 на 100 тыс. населения в 2008 г. и 55,5, или на 11,4 % выше, в 2010 г. В структуре болезненности бациллярными формами туберкулеза удельный вес с МЛУ в 2008 г. составил 39,6 %, в 2009 г. – 58,2 %, в 2010 г. – 60,7 %. Налицо рост числа больных с МЛУ среди бактериовыделителей.

Терапия больных туберкулезом с МЛУ осуществлялась либо с выполнением усло-

вий, регламентирующих лечение в когорте DOT'S – Plus, либо по индивидуальной схеме. Одним из условий отбора в когорту DOT'S – Plus является приверженность больного к лечению и отсутствие тяжелой сопутствующей патологии, не позволяющей проводить полноценную противотуберкулезную терапию. При отборе больных туберкулезом с МЛУ для лечения по индивидуальной схеме препаратами II ряда жесткие условия не ставились.

При выборе схемы лечения для каждой категории больных используются препараты II ряда, рекомендуемые ВОЗ: капреомицин, канамицин, амикацин, пиранизамид, этионамид (протионамид), циклосерин, ПАСК (Paser), фторхинолоны. Больные получали лечение по стандартным схемам с учетом чувствительности к антибактериальным препаратам (АБП) и их переносимости.

В когорту DOT'S – Plus (в ПМП) было включено всего 177 человек: 56 в 2008 г., 57 – в 2009 г., 64 – в 2010 г. В их числе впервые выявленных больных туберкулезом с МЛУ в 2008 г. было 20 чел., в 2009 г. – 32, в 2010 г. – 38 чел. Пациентов с МЛУ лечили по индивидуальной схеме препара-

тами II ряда: в 2008 г. – 41 чел., в 2009 г. – 65, в 2010 г. – 64 чел. За период 2008–2010 гг. в ПМР было взято на лечение 338 больных туберкулезом с МЛУ. Окончательные результаты лечения в группе DOT'S – Plus в ПМР с 2007 по 2009 г.: излечение наступило у 31,4 % из 175 больных туберкулезом с МЛУ; прервали лечение и умерли 52 человека, или 29,7 %.

По данным Института фтизиопульмонологии «Кирилл Драганюк» г. Кишинев, из больных, включенных в когорту DOT'S – Plus в 2007 г. излечились 62,7 %, прерывали лечение 29,0 % и умерли 8,3 % [1]. Эффективность лечения впервые выявленных больных туберкулезом по внедренной на территории ПМР в 2003 г. системе DOT'S стратегии ВОЗ препаратами I ряда в 2008 г. составила 65 % (361 чел.), в 2009 г. – 58 % (292 чел.), в 2010 г. – 53 % (297 чел.). Как видно из представленных данных, прослеживается явная тенденция к снижению процента излеченных больных туберкулезом по обычной схеме. Это объясняется увеличением числа больных, взятых на лечение препаратами резервного ряда в связи с наличием у них МЛУ. Низкую эффективность лечения обуславливает и рост числа летальных исходов среди пациентов с МЛУ. В 2008 г. умерли 45 больных туберкулезом с МЛУ, в 2009 г. – 67, в 2010 г. – 86, что отрицательно сказалось на показателях эффективности лечения больных туберкулезом в целом.

Заключение

Актуальность выявления среди больных туберкулезом бактериовыделителей с МЛУ все возрастает, поскольку сохраняется тенденция к увеличению как заболева-

емости, так и болезненности данной формой туберкулеза.

В период с 2008 по 2010 г. отмечен явный рост числа бактериовыделителей в структуре заболеваемости с высоким удельным весом туберкулеза с МЛУ среди впервые заболевших (до 39,6 %). Данные обстоятельства не позволяют улучшить качественный показатель излечимости впервые выявленных больных туберкулезом по системе DOT'S ввиду высокой выявляемости у них МЛУ. Эффективность лечения по системе DOT'S больных данной категории составляет 53–65 %.

Наличие сопутствующей патологии, тяжелое состояние, в том числе и при выявлении отсутствия приверженности к лечению, не позволяют включать в когорту DOT'S – Plus всех больных туберкулезом с МЛУ. Излечение больных в когорте DOT'S – Plus за исследуемый период составило в ПМР 31,4 %, в Республике Молдове (включая ПМР) – 62,7 %.

Возможность лечения больных туберкулезом с МЛУ препаратами II ряда по индивидуальной схеме позволит увеличить число пролеченных курабельных пациентов с множественной лекарственной устойчивостью, повысить процент излечения больных этой категории.

Литература

1. Рывняк Л.П., Саин Д.О, Хайдаролы И.Н. и др. Некоторые аспекты туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью в Республике Молдова / Ин-т фтизиопульмонологии «Кирилл Драганюк», г. Кишинев, Республика Молдова // Туберкулез и болезни легких. – 2011. – № 5: Материалы IX съезда фтизиатров России 1–3 июня 2011 г. – С. 141–142.

Е.А. Увина, врач-невролог ГУ «РГИВОВ»

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Представлены данные о патогенезе вертебробазилярной недостаточности на фоне патологии позвоночных артерий, подтвержденные результатами ультразвукового дуплексного сканирования экстракраниальных сосудов.

Внимание специалистов к синдрому вертебробазилярной недостаточности (ВБН) продиктовано его высокой распространенностью, сложностью патогенеза и частой резистентностью больных к терапии. ВБН нередко является предвестником тяжелых инсультов в мозжечке, стволовой части и затылочных долях головного мозга. Циркуляторные расстройства в вертебробазилярной системе (ВБС) составляют до 30 % всех нарушений мозгового кровообращения и около 70 % преходящих ишемических атак [2].

Инсульты же развиваются в ней в 2,5 раза реже, чем в системе сонных артерий, хотя нередко инсульты с обратимым неврологическим дефицитом в пределах 3–4 недель. Особенности строения и функций этой артериальной системы, обеспечивающей жизненно важные структуры мозга, и своеобразии клинической симптоматики при дисциркуляции в ней обусловили выделение ее в последней версии Международной классификации в самостоятельный симптомокомплекс – «синдром вертебробазилярной недостаточности артериальной системы» в рамках преходящих транзиторных церебральных ишемических приступов (атак) и родственных синдромов (МКБ-10, G 45.0) [1]. Значимым является то, что ВБС осуществляет кровоснабжение трети мозга. Она охватывает его отделы, значительно различающиеся как в структурном, так и в функциональном отношении: шейный отдел спинного мозга,

мозговой ствол и мозжечок, часть зрительного бугра и гипоталамической области, частично затылочные, теменные и медиобазальные отделы височных долей мозга.

Обращает на себя внимание особенность строения экстракраниальных отделов ВБС – это расположение позвоночных артерий (ПА) в отверстиях костного канала поперечных отростков шейных позвонков, легко смещающихся относительно друг друга при движениях головы и шеи. Кроме того, они тесно прилегают к телам позвонков. При этом даже в обычных физиологических условиях происходит компрессия и ограничение кровотока в одной или обеих артериях. В норме кровообращение в них обычно не нарушается в силу достаточных компенсаторных возможностей [3]. Положение меняется при гипоплазии или атеросклеротических стенозах позвоночных артерий. Тогда экстравазальные факторы (компрессия суставными отростками при нестабильности шейного отдела позвоночника или остеофитами в унковертебральных областях и др.) становятся решающими в генезе недостаточности кровообращения в ВБС. Компрессия ПА возможна также мышцами шеи (лестничными, длинной мышцей шеи, нижней косой мышцей головы) при их сокращении в определенных положениях головы. Доказана роль врожденных и приобретенных деформаций начального отдела этих артерий, когда возникающие септальные стенозы резко и внезапно ог-

раничивают кровоток. В таких случаях обычно наблюдается яркая клиническая картина вестибулярных нарушений [3].

В основе окклюзирующих поражений чаще всего лежат атеросклеротические изменения, приводящие к стенозу и тромбозу (вплоть до полной облитерации) ПА, реже гипертоническая болезнь, брахицефальный артериит, неинфекционные и инфекционные артерииты, антифосфолипидный синдром. Экстравазальная компрессия ПА имеет место также при краниовертебральных аномалиях, аномалиях Арнольда–Киари, Киммерли, врожденной конституциональной слабости связочного аппарата шейного отдела позвоночника, приводящей к нестабильности шейных межпозвонковых дисков.

Различают следующие виды деформаций ПА: удлинение, извитость, перегибы, а также петлеобразование и спиралевидное скручивание. Наибольшее значение для клиники имеют извитость и перегибы (примерно 33 % всех деформаций), так как они приводят к временному или стойкому нарушению проходимости артерий с возникновением септального стеноза. По данным литературы [4], перегибы ПА обнаруживаются при аутопсии у 33 % больных с нарушением мозгового кровообращения. Они, как правило, избирательно локализуются в сегменте V3, который реже других и в меньшем объеме поражается атеросклерозом.

Поэтому жизненно важной является как можно более ранняя верификация данной патологии, и здесь первоочередное значение имеет неинвазивность и информативность диагностики.

Для выявления и оценки патологии экстравазального отдела ПА во всем мире широко используется метод дуплексного и триплексного ультразвукового сканирования экстракраниальных сосудов. С появлением в октябре 2009 г. на базе диагностического отделения ГУ «Республиканский госпиталь инвалидов ВОВ» аппарата ульт-

развукового дуплексного сканирования (УЗДС) сосудов этот метод стал доступен и специалистам-неврологам ПМР. С момента начала его эксплуатации аппарат показал высокие возможности диагностирования как экстра- так и интравазальной патологии сосудов шеи, в частности ПА.

Так, к примеру, в 2011 г. с целью выявления патологии экстракраниальных сосудов было обследовано 2219 человек. При этом экстравазальная компрессия ПА с различными нарушениями скорости линейного кровотока выявлена у 1055 пациентов; гипоплазия одной из ПА – у 201; аплазия одной из ПА – у 7; интравазальная причина – у 57 человек (у 46 – атеросклеротический стеноз ПА и у 11 – атеросклеротическая окклюзия ПА). Обнаружены также аномалии развития ПА: высокое вхождение артерий в костный канал (10,5 % случаев на уровне C3–C4–C5) и аномалии отхождения ПА (при латеральном смещении устья ПА). У одного пациента наблюдалось отхождение ПА от задней поверхности подключичной артерии, что обуславливало необычную клиническую картину: преходящие вестибулярные нарушения при поднятии верхней конечности.

Выявленные на УЗДС причины патологии ПА позволили врачам-неврологам более точно оценить весь патогенетический механизм развития ВБН, сформировать правильный подход к коррекции вестибулярных нарушений, определить соотношение медикаментозного, кинетотерапевтического и физиотерапевтического лечения.

Таким образом, недооценка фактора экстравазальных компрессий и роли деформаций внечерепных отделов ПА является одной из распространенных диагностических ошибок, приводящей к безуспешности лечения циркулярных расстройств в ВБС. Присоединение к обычным симптомам характерного клинического синдрома ПА с выраженными болевыми и ангиодистоническими признаками требует системного

обследования атланто-окципитальной области, шейного отдела позвоночника и экстракраниальных отделов ПА методом ультразвукового дуплексного сканирования.

Литература

1. **Варакин Ю.Я.** Эпидемиологические аспекты профилактики нарушений мозгового кровообращения // *Нервные болезни*. – 2005. – № 2. – С. 4–103.

2. **Варлоу Ч.П., Деннис М.С. и др.** Инсулт. Практическое руководство для ведения больных / Пер. с англ. – СПб., 1998.

3. **Дамулин И.В., Парфенов В.А., Скоромец А.А., Яхно Н.Н.** Нарушение кровообращения в головном и спинном мозге // *Болезни нервной системы. Руководство для врачей*. – Т. 1. / Под ред. Н.Н. Яхно, И.В. Дамулина. – М.: Медицина, 2001. – С. 239–302.

4. **Захаров В.В.** Лечение хронической сосудистой мозговой недостаточности // *РМЖ*. – 2008. – № 3.

УДК 617.586-007.58

В.С. Леонтьев, ассистент

И.Ф. Гарбуз, д-р мед. наук, проф.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПЛАНТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ СТОПЫ

Приведены результаты компьютерно-плантографического исследования стоп 150 школьников. Рекомендовано применение технологии сканирования стоп как перспективного метода диагностики в травматологии, ортопедии, а также при массовом обследовании любых возрастных групп.

Прямохождение, которое присуще только человеку, резко сократило площадь опоры, что привело к уменьшению его вертикальной устойчивости [2, 3, 10].

В процессе филогенетического развития стопа приобрела биомеханическую полифункциональность и выполняет специфическую функцию опорно-двигательного аппарата человека [1, 8, 9]. Важнейшей конструктивной особенностью стопы человека является ее сводчатость. Анатомо-физиологическую полноценность стопы в значительной степени определяют три ее свода: продольный медиальный, продольный латеральный и поперечный (рис. 1) [4, 11, 12].

Рессорная, балансирующая и толчковая функции стопы во многом определяются внутренним силовым полем самой стопы, способным противодействовать внешним силам и обеспечивать необходимую функциональность этого биоэлемента [6, 7].

В ряде случаев в силу тех или иных причин стабильность морфофункциональной организации работы стопы может быть нарушена, что приводит к нарушению всех функций стопы, с последующими изменениями в прямохождении, походке и осанке тела человека в целом [5, 6].

Целью настоящего исследования является оценка эффективности компьютер-

но-плантографического метода обследования в диагностике патологии стопы.

Материалы и методы

В школах Терновки и Кицкан нами обследовано 150 учащихся: 96 мальчиков и 54 девочки в возрасте от 10 до 13 лет. В результате получено 300 плантограмм. Плантограммы снимались в двух положениях – стоя и сидя. Регистрация и анализ плантограмм осуществлялись с помощью диагностического программно-аппаратного комплекса (рис. 2, 3).

На плантограммах исследовали все отделы подошвенной поверхности стопы, вычисляли линейные продольные и поперечные размеры, углы и индексы (рис. 4). На основании полученных данных составлялось заключение о состоянии подошвенной поверхности стопы. При этом определяющими были следующие показатели: длина стоп в целом; длина переднего, среднего и заднего отделов стоп; ширина переднего отдела стоп; ширина зоны компрессионной анемии в среднем отделе стоп (индекс К); углы отклонений I и V пальцев

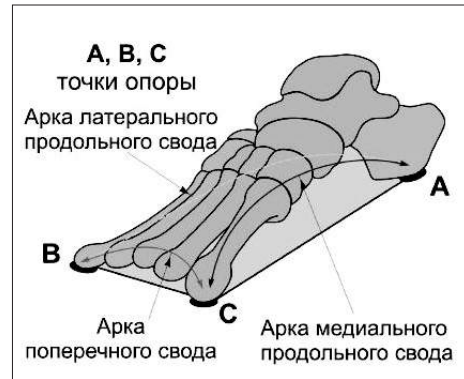


Рис. 1. Схема сводов стопы



Рис. 2. Планшетный сканер



Рис. 3. Регистрация отпечатка подошвенной поверхности стопы

стопы; состояние зон компрессионной анемии подсводных мягких тканей и зон их соприкосновения.

Исследование состояния подошвенной поверхности стопы методом сканирования проводилось поэтапно.

1. Перед сканированием по данным медицинской карты уточняются паспортные сведения об обследуемом.

2. Обследуемый становится на сканер подошвенной поверхностью стоп так, чтобы масса тела была равномерно распределена на обе ноги. Отпечатки стоп регистрируются сначала в положении сидя, затем в положении стоя.

3. Полученные данные обрабатываются программой по общепринятому алгоритму, вычисляются необходимые размеры, углы и индексы, на основании чего составляется заключение.

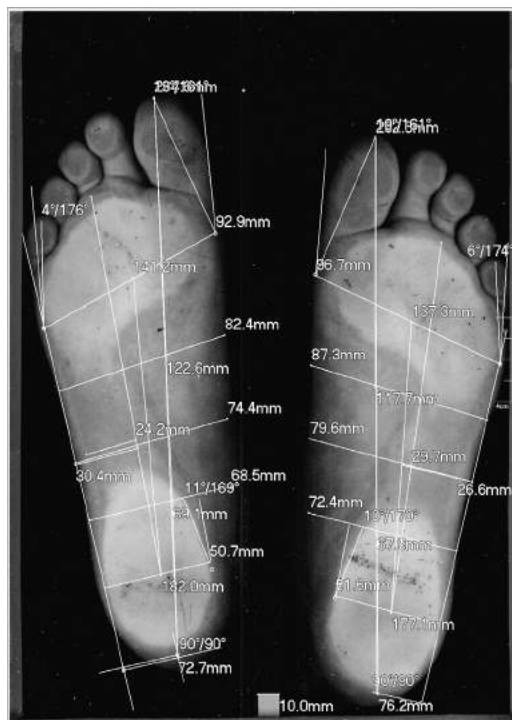


Рис. 4. Обратное плантографическое изображение

Результаты исследований

Плантографическое изображение подошвенной поверхности стоп без признаков патологии определено у 96 (64 %) обследуемых, патология выявлена у 54 (36 %) обследуемых. Анализ структуры патологии показал: продольное плоскостопие у 4 (7 %) школьников (рис. 5), поперечное плоскостопие – у 5 (9 %) (рис. 6), патология

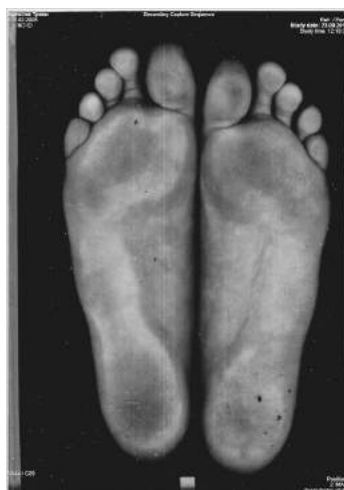


Рис. 5. Продольное плоскостопие I ст.



Рис. 6. Поперечное плоскостопие



Рис. 7. Патология латерального края стопы



Рис. 8. Metatarsus varus

латерального края стопы (отклонение V пальца как признак начальной стадии формирования поперечного плоскостопия) – у 44 (82 %) (рис. 7), metatarsus varus – у 1 (2 %) ребенка (рис. 8).

Выводы

1. Технология сканирования стоп является перспективным методом диагностики

патологии стопы; может быть использована в практике травматологов, ортопедов; позволяет проводить массовые исследования пациентов любых возрастных групп.

2. При определении патологии подошвенной поверхности стопы, в частности различных видов плоскостопия, данный метод может применяться и как самостоятельный, и как дополнительный способ обследования.

3. Компьютерно-плантографический метод позволяет автоматически создавать базы данных для мониторингового обследования пациентов на протяжении периода лечения или реабилитации.

Литература

1. Гавриков К.В., Перепелкин А.И., Царапкин Л.В. Исследование возможностей применения метода компьютерной плантографии при массовом обследовании детей и подростков / РАЕ // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 11. – С. 58.

2. Гавриков К.В., Перепелкин А.И., Царапкин Л.В. Компьютерная плантография в оценке возрастных показателей стопы // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН и Администрации Волгоградской области. – 2007. – № 3. – С. 58.

3. Дзержинская Л.Б., Царапкин Л.В. Системный подход в реабилитации опорно-двигательного аппарата у детей младшего школьного возраста / РАЕ // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 11. – С. 58.

4. Краюшкин А.И., Мищенко В.А., Смирнов А.В., Царапкин Л.В. Идиопатический сколиоз и постановка цели в корригирующих упражнениях // Морфологические ведомости. – Москва; Берлин, 2005. – № 3–4. – С. 143–144.

5. Краюшкин А.И., Перепелкин А.И., Царапкин Л.В., Елисеева О.Г., Сивик В.В. Исследование морфофункциональных показателей стопы в возрастном аспекте // Вестник

- новых медицинских технологий. – 2008. – Т. XV, № 1. – С. 92–94.
6. **Перепелкин А.И., Гавриков К.В., Краюшкин А.И., Сивик В.В., Царапкин Л.В.** Анатомическая оценка состояния стопы методом планшетного сканирования // Морфология. – 2008. – Т. 131, № 2. – С. 104–105.
7. **Перепелкин А.И., Царапкин Л.В., Елисеева О.Г.** Возрастные морфофункциональные параметры стоп человека // Новые технологии в медицине: Материалы Международного конгресса InterSpine. СПб., 2008 // Bulletin of the International Scientific Surgical Association. – 2008. – V. 1, № 3 – P. 85–87.
8. **Перепелкин А.И., Гавриков К.В., Царапкин Л.В., Ефремова Г.В.** Исследование антропометрических показателей стопы методом компьютерной плантографии // Вестник Гиппократ. – Ростов н/Д.: Изд-во Сев.-Кавказ. центра высш. шк., 2007. – № 1 (10). – С. 104–107.
9. **Перепелкин А.И., Гавриков К.В., Краюшкин А.И., Елисеева О.Г., Царапкин Л.В.** Наш метод определения анатомо-функционального состояния стоп // Морфология. – 2008. – Т. 131, № 2. – С. 29.
10. **Царапкин Л.В.** Методологические подходы к применению ЛФК при нарушениях в опорно-двигательном аппарате // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН и Администрации Волгоградской области. – 2007. – № 3 – С. 39.
11. **Царапкин Л.В., Гавриков К.В., Краюшкин А.И., Перепелкин А.И., Елисеева О.Г.** Использование метода компьютерной плантографии для исследования морфофункционального состояния стопы у детей // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН и Администрации Волгоградской области. – 2006. – № 2 – С. 18–19.
12. **Царапкин Л.В., Елисеева О.Г.** Системный подход в анализе патологий опорно-двигательного аппарата подростков // Бюллетень сибирской медицины (Bulletin of Siberian medicine). – Томск: Сиб. ГМУ, 2005. – Т. 4, прил. № 1. – С. 180–181.

УДК: 616.314-002

Р.В. Окушко, канд. мед. наук, доц.

А.В. Потоля, мл. науч. сотр.

КАРИЕСНАЯ БОЛЕЗНЬ В КАЧЕСТВЕ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ВАРИАНТА ТЕЧЕНИЯ КАРИЕСА

Кариесная болезнь представлена в качестве нозологической формы, отличной от банального кариеса. Проблема рассмотрена с точки зрения клинической и концептуальной кариесологии, а также общей патологии и терапии.

Любой стоматолог, особенно детский, хорошо знает о существовании целого спектра различных клинических форм кариеса зубов. В первую очередь, различие касается скорости течения заболевания и

числа элементов поражения, одновременно появляющихся у пациента. Встречаются случаи единичного поражения зуба, в том числе замечаемые случайно. С другой стороны, обращаются к нам и с одновремен-

ным разрушением нескольких или даже множества зубов, которое мы пытаемся остановить не только пломбированием, но и назначением общего лечения.

В литературе не встречается единое общепринятое наименование таких состояний пациентов, когда наблюдается единовременное множественное поражение зубов кариесом. Не наблюдается даже отношения к ним как к объекту, требующему серьезного анализа. В некоторых случаях говорят о «множественном кариесе», не делая различия с множественным поражением зубов, накопленным на протяжении множества лет. Синонимами такого состояния в различной литературе следует считать «системный», «цветущий», «острейший» кариес, «поликария», «кариозная болезнь», «кариесная атака». Возможно, что имеются и иные обозначения этого состояния. Для нас сейчас важен сам факт терминологической множественности. Он свидетельствует о том, что состояние, о котором мы ведем речь, оказывалось многократно описанным «заново», многократно «переоткрытым». В противоположность этому наименование самого кариеса на всех европейских языках звучит одинаково, имея лишь один устаревший синоним («костоеда»), давно полностью вышедший из употребления. Терминологическая неоднозначность не случайна: данная форма течения кариеса у некоторых авторов либо вообще выпадает из рассмотрения, либо упоминается вскользь в нескольких строках. Это касается почти всех учебников, руководств по терапевтической стоматологии и даже специальных монографий. В литературе по детской стоматологии, наоборот, чаще всего обсуждаемая форма рассматривается отдельно, приобретая статус нозологической.

Учитывая такой особый статус кариесной болезни, мы остановимся на этом термине и позволим себе напомнить, о какой клинической картине идёт речь.

Чаще всего кариесная болезнь (КБ) появляется у детей раннего возраста от 2 лет, у беременных женщин и у молодых людей в возрасте 20–30 лет. Анамнез заболевания у всех этих субъектов характеризуется относительно быстрым развитием процесса, который за короткий промежуток времени поражает значительную часть зубов. КБ часто имеет взрывоподобное начало, измеряемое днями. По мнению некоторых ученых [1], дети с КБ страдают одновременно хроническим тонзиллитом и аденоидами, а антиоксидантная функция печени у них снижена. Считают, что множественный кариес часто наблюдается у детей с заболеваниями эндокринной или нервной системы (при болезнях Дауна, Литтля, мраморной болезни и др.). Такого же мнения придерживаются и Lacatusu S., Sorin A. [4], полагающие, что кариесная болезнь проявляется на фоне других заболеваний: синдрома Шёгрена, сахарного диабета, бронхиальной астмы, а также при применении кортикостероидных препаратов. По нашим предварительным наблюдениям на протяжении последних нескольких лет, пациенты с КБ обращаются к стоматологу, будучи соматически практически здоровыми, и клинически никаких хронических заболеваний у них не выявляется. КБ проявляется самостоятельно независимо от других заболеваний. Вопрос, почему КБ атакует совершенно здоровые зубы внезапно, скорее всего, следует считать открытым.

Пациенты обращаются к врачу с различными жалобами: на поражение большого количества зубов за короткий период; на изменение природного цвета зуба (появление меловидных пятен); на повышенную чувствительность зубов к горячему, холодному, сладкому; на болевые ощущения во время еды, быстро проходящие после удаления раздражителей; на сильную зубную боль, возникающую без видимых причин (что чаще всего свидетельствует о вовле-

ченности в процесс пульпы). Следует еще отметить, что значительная часть пациентов испытывает чувство тревоги и беспокойства, порой даже панический страх; такая нервозность легко объяснима. Частота подобных проявлений составляет 40–80 % у взрослых пациентов, а в детском возрасте данные симптомы психоэмоционального напряжения усугубляются возрастными особенностями психики ребенка. При лечении таких пациентов стоматологи иногда вынуждены прибегать к общей анестезии.

Объективное обследование выявляет большое количество (не менее четырех) пораженных кариесом зубов. Степень поражения в зависимости от сроков обращения пациента может быть разной: от появления очаговой деминерализации эмали в виде белого пятна до глубокого разрушения дентина, сопровождающегося выраженными реактивными изменениями пульпы. Развитие КБ начинается с проявления подповерхностной деминерализации зубной эмали – возникновения на поверхности зуба мелких сливающихся друг с другом меловидных пятен грязно-сероватого или белесоватого оттенка с контурами неровными, но достаточно четкими. Особенно хорошо виден очаг поражения после прокрашивания раствором метиленового синего (по Е.В. Боровскому). На этой стадии еще нет дефекта эмали, происходит лишь ее деминерализация. Меловидные пятна обычно обнаруживаются на вестибулярной поверхности передних зубов, и на этом процесс не останавливается – он быстро прогрессирует, вызывая осложненные формы кариеса. Характерной особенностью КБ является также то, что процесс часто локализуется на поверхностях, менее восприимчивых, «иммунных» к кариесу (щечные и язычные поверхности моляров, проксимальные и вестибулярные поверхности нижних резцов, клыки), часто

встречаются множественные очаги кариозных поражений на коронке каждого пораженного зуба.

Характерно, что все возникшие полости развиваются по типу острого кариеса: «подрытые» края, размягченные стенки, светлый оттенок распада. Типичным для этой формы кариеса является быстрое разрушение твердых тканей, сопровождающееся размягчением стенок кариозной полости. Вследствие этого зубная эмаль теряет опору и начинает крошиться. В отличие от хронического процесса, при котором края эмали имеют более или менее сглаженную форму, при остром кариесе края отколовшейся эмали заостренные, нависают над кариозной полостью. Кариес в острой форме полностью и быстро разрушает эмаль, достигает эмалево-дентинного соединения, распространяясь на все слои дентина (такое активное течение кариеса объясняется тем, что защитное склерозирование дентинных канальцев слабо выражено, они остаются широкими, а заместительный дентин практически не образуется, что проявляется клинически и рентгенологически).

Диагноз КБ может быть установлен на основе объективного обследования, которое предусматривает использование основных и дополнительных методов.

Основные методы:

- осмотр невооруженным глазом с помощью зубоврачебного зеркала или визиографически обычно позволяет определить цвет и рельеф эмали в КБ, выявить зубной налет, пятна, дефекты, полости и пломбы;
- зондирование дает возможность составить суждение о гладкости эмали, выявить дефекты на ее поверхности, определить плотность дна и стенок полости в твердых тканях зубов, а также степень их чувствительности. При КБ в большинстве случаев зондирование болезненно;
- перкуссия и термометрия используются лишь для исключения осложнений

кариеса, главным образом с целью уточнения реакции пульпы зуба на раздражитель;

– ортопантограмма и прикусная рентгенограмма позволяют выявить кариесные поражения при полном отсутствии визуальных клинических симптомов заболевания, а также определить рецидивный кариес, образовавшийся рядом с установленной ранее пломбой. При КБ кариозные полости рентгенологически представляют собой светлые очаги на твердых тканях зуба, часто с неровными волнистыми контурами. Толщина стенок полости может быть неодинаковой. Рентгенологическое исследование важно при локализации кариеса на апроксимальных поверхностях, при пришеечном, а также вторичном кариесе, развившемся под пломбой и металлическими коронками;

– трансиллюминация, или просвещение зубов при помощи яркого светового потока, чаще всего оранжевого или голубого цвета, особо эффективна при обследовании фронтальных зубов. При помощи трансиллюминации можно выявить также трещины на эмали и определить состояние ткани зубов вокруг ранее установленных пломб;

– лазерная диагностика, используемая в приборах «KaVo Diagnodent Pen», «KaVo Diagnodent» и т. п., позволяет оценить состояние тканей зубов, недоступных при визуальном осмотре и зондировании, выявить скрытый и рецидивный кариес по краю пломбы;

– электроодонтометрия при КБ проводится преимущественно для исключения осложнений со стороны пульпы.

В качестве дополнительного метода исследования при КБ могут быть применены различные лабораторные методики оценки состояния ротовой среды, используемые для определения предрасположенности к кариесу, т. е. кариесогенной ситуации. Таким путем уточняют степень

выраженности заболевания, определяют возможность развития новых очагов поражения. Исследование состава чистой слюны включает определение ее кислотности, буферной емкости, вязкости и минерального состава.

Кислотность жидкости определяется рН-показателем. Средний показатель – его нейтральное значение – равен 6,4. рН слюны постоянно меняется под воздействием пищи, деятельности микрофлоры ротовой полости и т. д. Если рН становится ниже среднего (к примеру 5,6), возникает кислая среда, которая, как принято считать, стимулирует развитие новых кариозных очагов в динамике КБ. Кислотность слюны определяют с помощью потенциометров, используя при этом электронный прибор (рН-метр). Один и тот же образец исследуют трижды, после чего вычисляют средний показатель рН. В большинстве случаев реакция среды колеблется в пределах 6,8–7,4. Для КБ характерны минимальные цифры 4,0–5,5. Чтобы определить микрофлору ротовой жидкости, специально разработанной тестовой полоской берется необходимая количество слюны и переносится на питательную почву. В специальной среде лактобациллы и *Streptococcus mutans* размножаются в течение двух недель. При последующем микробиологическом анализе считывается концентрация бактерий на миллилитр слюны и сравнивается с помощью таблицы. По количеству лактобацилл определяется режим питания и потребление перерабатываемых углеводов (например, сахара). При КБ количество лактобацилл и *Streptococcus mutans* превышает 1 000 000 UFC/мл слюны.

Определение вязкости слюны. Слюну собирают в стерильную пробирку в одно и то же время – утром через 1,5–2 часа после завтрака. Анализ берут троекратно. Требуемое для исследования количество – от 2 до 12 мл. Вязкость слюны исследуют

с помощью специального прибора – вискозиметра Освальда или капиллярного вискозиметра ВК-4. В процессе исследования вычисляется время прохождения между двумя метками аппарата сначала дистиллированной воды, а затем слюны. При повышенной вязкости слюны возрастает риск поражения зубов кариесом. Изменяется и минеральный состав слюны: содержание щелочной фосфатазы падает, а фосфора повышается. Слюна становится вязкой и тягучей. Содержание кальция и калия в слюне увеличено, а натрия уменьшено. Могут обнаруживаться нарушения функции вегетативной нервной системы, ее лабильность [5].

Клиническая оценка скорости реминерализации эмали возможна с помощью КОСРЭ-теста. Для этого применяют кислотный буфер рН 0,3–0,6 и 2 % раствор метиленового синего, которые последовательно наносятся на поверхность эмали на 60 секунд. В течение последующих дней протравленный участок ежедневно прокрашивают раствором метиленового синего. По тому, на какой день исследуемый участок поверхности эмали утрачивает способность прокрашиваться, судят о его способности реминерализоваться. Для устойчивых к кариесу людей характерны низкая податливость эмали зубов к действию кислоты (прокрашиваемость ниже 40 %) и высокая способность к реминерализации (эмаль утрачивает способность прокрашиваться в течение 1–3 сут). У лиц, подверженных кариесу, отмечаются высокая податливость эмали зубов к действию кислоты (прокрашиваемость 40 % и более) и замедленная реминерализация (эмаль прокрашивается в течение 4 сут и более), что может наблюдаться при КБ.

Большинство дополнительных методов достаточно трудоемки, требуют длительного времени (сутки, недели), специальной лабораторной аппаратуры, обученного персонала и т. п. Выгодно

отличается от перечисленных методик диагностирования КБ проба ТЭР [3], результаты которой могут быть получены за считанные секунды.

Чтобы определить кислотоустойчивость эмали, на промытую дистиллированной водой и высушенную поверхность центрального верхнего резца наносят 1 н. соляной кислоты диаметром около 2 мм. Через 5 секунд кислоту смывают водой и поверхность зуба высушивают. Глубину микродефекта эмали оценивают по интенсивности его прокрашивания 1 % водным раствором метиленового синего. Степень окраски отражает глубину повреждения эмали и оценивается с помощью эталонной полиграфической шкалы синего цвета. Чем интенсивнее прокрашивается протравленный участок, тем ниже кислотоустойчивость эмали. Для КБ характерно прокрашивание, существенно отличающееся от среднего уровня (середины шкалы).

Следует подчеркнуть, что к факту реального существования категории пациентов с описанной выше клиникой возможны различные подходы. Один из них основан на убеждении в том, что стоматология – не обособленная от других медицинских специальностей отрасль здравоохранения, а неотъемлемая часть общей медицины. Исходя из таких смелых и противоречащих общепринятым на Западе взглядов, мы считаем, что необходимо рассмотреть наши стоматологические проблемы с общемедицинских позиций. Тогда, в частности, различие в числе одновременно поражаемых зубов (много–мало) отражает не количественное, а некое качественное различие состояния пациентов. Ведь в общей («большой», настоящей) медицине очень четко различают качественное различие больших и малых форм заболеваний.

Системна патология та, что развивается на системном уровне целостного

организма, и локальные те, при которых нарушения как таковые не выходят за пределы одной из подсистем организма. Заметим, что такой системный подход существенно отличается от медицинских догм недавнего времени и даже противоречит одной из них, гласящей, что локальных процессов нет и не может быть в принципе.

Практическая медицина, впрочем, издавна приняла на вооружение именно этот современный подход, исходно осознав, что, например, фурункулез – это отнюдь не просто большое число, совокупность нескольких фурункулов, а некое особое состояние организма, особое его качество, обусловленное вовлеченностью в процесс множества непростых взаимосвязанных и взаимно переплетенных процессов. Такое понимание сути системного заболевания отнюдь не отрицает, не входит в противоречие с пониманием того, что происходит в подсистемах.

Речь идет о сосуществовании, об иерархии встроенных друг в друга систем со специфическими для каждой из них формами пато- и саногенеза. Сейчас мы не можем углубляться в эту проблему – для нашего анализа достаточно констатации факта, что однотипные отклонения от оптимального (физиологического) течения процессов в зависимости от системного уровня их проявления не могут не быть существенно, значимо различными.

Возвращаясь к нашей теме, отметим, что при всей бросающейся в глаза очевидности различия одиночного кариеса и КБ возможность и целесообразность их раздельного рассмотрения в работах, касающихся теоретических аспектов кариесологии, явно упускаются.

Очень важен для оценки общей ситуации с КБ факт, что практически во всех концептуальных построениях (теориях) речь идет исключительно о кариесе вообще.

Как известно, множество концепций кариеса издавна достаточно четко разделяется на сторонников простых химических представлений (очаговой деминерализации) и тех, кто полагает, что корни соответствующих процессов следует искать в нарушениях в целостном организме, в неких системных факторах кариеса. Последние десятилетия характеризуются тем, что дискуссии между специалистами на эту тему оказались исчерпанными и практически повсеместно речь идет о «современной концепции», которая по своему внутреннему содержанию сохраняет верность исходным (позапрошлого века) микробно-химическим пониманиям. В центре процессов – микрофлора полости рта, которая, потребляя сахара, продуцирует кислоты, растворяющие эмаль. На этом незыблемом базисе строится вся современная клиническая кариесология, в этом ее теоретическая и, главное, экономическая опора.

При этом по умолчанию полагается, что такое понимание позволяет решать проблемы лечения всех проявлений и форм заболевания, в том числе и рассматриваемой нами КБ, системного кариеса. Самым важным для нас оказывается то, что ни в старых, ни в современных концептуальных построениях авторы, не видя различий между кариесом зуба и системным кариесом, не пытаются разграничить механизм развития отдельного элемента поражения (очага деминерализации) и механизмы возникновения заболевания. Признаков осознания такого дуализма кариеса не просматривается практически ни у сторонников химических представлений, ни у умолкнувших ныне авторов более сложных построений. Принятое сегодня в англоязычной литературе обозначение кариеса в качестве болезни (caries disease) тоже не составляет исключения, поскольку относится к кариесу вообще. Они не разграничивают, не противопоставляют два

(как мы пытаемся доказать) качественно различных явления.

Данная ситуация, очевидно, связана с тем, что в своем большинстве авторы фактически не являлись практикующими специалистами, в том числе в сфере детской стоматологии. Они ставили себе цель объяснить происхождение кариесной полости, элементы поражения, т. е. кариеса вообще. Для них кариес (кариоз) зуба – некое единое явление, которое должно соответственно иметь и единое происхождение и единое объяснение.

В доступной литературе нам удалось, однако, обнаружить и иную позицию, например системную концепцию кариеса В.Р. Окушко (1976). По утверждению автора, до него такой подход развивал М.Я. Бери (1965), излагавший свои мысли преимущественно в устных выступлениях и на лекциях. Авторы принимали в качестве существенного и совершенно необходимого для понимания сути заболевания рассмотрение его в двух диаметрально противоположных ипостасях. Оба они настаивали на дифференциации двух полюсов проблемы кариеса и видели в системном кариесе особые механизмы его реализации. Они были убеждены в существовании некоего системного фактора кариеса, выводящего процесс на уровень болезни. Различие позиций этих авторов заключалось в понимании физиологической сути фактора системности. М. Я. Берри утверждал, что таковыми следует считать изменения в слюноотделении и соответственно в качестве ротовой среды. Для В.Р. Окушко таким фактором является понижение функциональной резистентности эмали [2]. Эта вторая позиция подкреплена предиктивностью показателя физиологической кислотоустойчивости, что делает её существенно более доказательной.

Сейчас мы уйдём от анализа разногласий этих авторов и вообще от бездны тео-

ретических построений, публиковавшихся в своё время в центральных философских изданиях. По понятным причинам, мы не можем судить о методологической стороне вопроса, тем более, что она обсуждалась в понятийном аппарате диалектического материализма. Для нас существенно, что эти ученые, будучи клиницистами, категорически настаивали на необходимости двойственного постигаемого подхода к проблеме. Этого, судя по доступным нам источникам литературы, кроме них, не делал, по-видимому, никто.

Строго говоря, практически все заболевания, известные медицине, клинически могут протекать с различной степенью тяжести: от стертых abortивных форм до тяжелых и тяжелейших течений. В этом диапазоне чаще всего, однако, встречаются формы, которые не относятся к обозначенным крайним вариантам, а представляют некие средние по выраженности процессы, лишь тяготеющие к одному или другому полюсу. В тех процессах, которые возникают в результате повреждающего внешнего воздействия, формы их течения определяются мощностью этих воздействий. Масштаб интервенции и вызванная ими деструкция в таких случаях в принципе пропорциональны. Отличие локальной патологии от системной чаще всего биохимически проявляется вовлеченностью иммунной системы, определяющей возникновение положительной обратной связи.

В случаях эндогенной патологии (генетических, врождённых идеосинкразий неясной этиологии) также имеет место четкая дихотомия, например красная волчанка с ее системной и дискоидной формами, язва желудка и язвенная болезнь, гипертония и гипертоническая болезнь, фурункул и фурункулез и т. п.

Во всех перечисленных и подобных случаях мы, по существу, сталкиваемся с двумя качественно различными состоя-

ниями: системные (организменного уровня) и локальные процессы. Затуманивает их качественное различие тот факт, что между системной и локальной патологией чаще всего чёткая грань не обнаруживается. Она представляется совершенно размытой большим числом форм, которые пока клинически невозможно однозначно отнести к той или иной категории. В действительности эти формы представляют собой крайне противоположные полюсы целого спектра клинических вариаций. Но отсутствие четкой грани, ее размытость не может компрометировать важнейший факт качественного различия этих состояний – факт, диктующий качественно же различную клиническую тактику.

В то же время, не подлежит сомнению, что эти состояния в конечном счете представляют собой не что иное, как различные варианты взаимодействия кислотообразующей флоры рта с твердыми тканями зуба (преимущественно с его эмалью). Этот факт был установлен, пусть и не очень строго, более века тому назад У. Миллером.

На современном уровне исследований мы можем с уверенностью утверждать следующее:

– системный кариес, наблюдаемый в клинике, требует своего рассмотрения в качестве самостоятельного явления, аналогичного системным патологиям, известным в других медицинских специальностях;

– многочисленные теории кариеса, включая современную концепцию, данное явление не принимают во внимание, полностью игнорируют необходимость его специального анализа и осмысления. В этом обстоятельстве кроется их общий недостаток, неполнота;

– констатация этих фактов диктует необходимость дальнейшего поиска возможностей выявления клинического фактора системности кариеса, возможности диагностики общего состояния организма, проявляющегося падением функциональной резистентности и одновременным возникновением множественных очагов деминерализации эмали. Этот поиск составит содержание последующих исследований.

Литература

1. **Гильман Л.Н.** Множественный кариес // http://www.blackpantera.ru/detskaya_stomatologiya/33239/
2. **Окушко В.Р.** Основы физиологии зуба. – Тирасполь, 2005.
3. **Окушко В.Р., Козадаев С., Потоля А.В.** Шаги к компьютеризации теста ТЭР // http://is.park.ru/print_doc.jsp?urn=45544694
4. **Lacatușu S., Sorin A.** Caria dentara. Protopoale și tehnici. – Iași, 2004.
5. **Thylstrup Anders, Fejerskov Ole.** Textbook of cariology. – Munksgaard; Copenhagen, 1986.

УДК: 616.314

Н.Г. Пешикова, преподаватель
Е.Е. Пищенко, ассистент

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЭМАЛЕВОГО ОРГАНА

Проведен анализ иллюстративного материала (микрофотографий) основных публикаций по проблеме одонтогенеза. Выявлены факты, игнорируемые авторами, которые касаются васкуляризации и клеточной плотности элементов пульпы эмалевого органа и зубного сосочка. Их диаметральность расценивается в пользу центрбежного трофического обеспечения энамелобластического слоя.

Соответственно утверждениям, приводимым во всех современных учебниках и руководствах по стоматологии, наружные слои зубной эмали «питаются» и «минерализуются» непосредственно и исключительно из ротовой среды, влияние на эти процессы внутренней среды, в том числе пульпы зуба категорически отрицается. Точно так же утверждается, что и в ходе развития зуба клетки, конструирующие эмаль – энамелобласты функционируют, получая нутриенты и компоненты минерализации не из формирующейся пульпы зуба, а из эмалевого органа и пульпы эмалевого органа. Данные образования формируются в стадии закладки, возникновения и дифференцировки зубных зачатков в результате разрастания эпителия зубной пластинки. Иначе говоря, если принять зубной зачаток будущей пульпы в качестве некоего центра формирующегося органа, мы можем говорить о двух направлениях перемещения ингредиентов: центростремительного и центрбежного. Традиционно считается, что одонтобласты трофически обеспечиваются центрбежно, а энамелобласты – центростремительно, причем эта закономерность сохраняется на всех этапах онтогенеза, начиная с эмбриогенеза, и сохраняется в течение всей жизни. В то же время, согласно последним данным, подтверждается отмеченное ранее явление перемещения тканевой жидкости

в сформированном зубе на его поверхность в виде капель [18]. Исходя из этих фактов и комплекса исследований по физиологии зуба [14], можно предположить, что центрбежное перемещение тканевой жидкости представляет собой универсальную закономерность, проявляющуюся с самых ранних этапов развития зуба. Поскольку данное предположение имеет принципиальное значение для клинической одонтологии, представляется в высшей степени актуальным сбор материалов и аргументов в пользу обозначенного выше положения, остающегося в настоящее время гипотетическим и непризнанным большинством клиницистов-стоматологов.

Понятно, что современные возможности методических приемов позволяют достичь очень высоких степеней разрешения в области изучаемых структур. Но как происходит доставка ингредиентов, позволяющих построить специфические структуры, остается открытым.

Однако именно это явление представляет наибольший интерес для клиники. Кажется очевидным, что завершающийся после прорезывания зуба процесс минерализации его эмали подчиняется тем же принципам доставки, что и до прорезывания. Инверсия процесса представляется совершенно невероятной.

Цель настоящей работы: выявление морфофункциональных особенностей васкуляризации зубного зачатка как проявле-

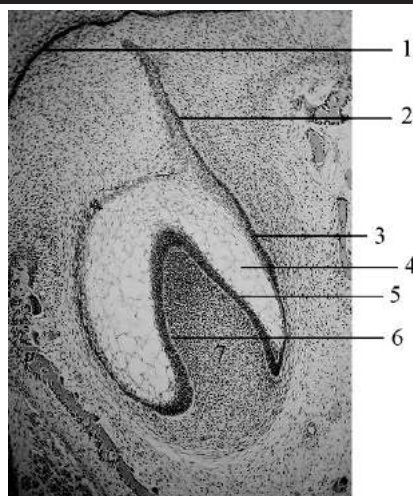
ния универсального биомеханизма в жизнеобеспечении зуба.

Проведен анализ литературных источников с изучением особенностей кровоснабжения структурно-функциональных элементов зуба. В аналитическом исследовании интересующей нас проблемы особое внимание уделялось изучению морфогенеза микрофотографий зуба на основе монографии профессора Л.И. Фалина «Гистология и эмбриология полости рта и зубов» [17], являющейся классикой стоматологии.

Прослеживается четкая стадийность в развитии онтогенеза зуба. К концу второго месяца внутриутробного развития плода вдоль верхнего и нижнего края первичной ротовой полости появляется утолщение многослойного плоского эпителия [1, 2, 6–8]. Этот эпителий, врастая в подлежащую мезенхиму, образует зубную пластинку, которая растет в глубину и принимает вертикальное положение. По ее краю возникают колбовидные разрастания эпителия, приобретающие вид колпачков, которые являются эмалевыми органами. Вогнутая часть колпачков выполнена мезенхимой, которая образует зубные сосочки. В дальнейшем, окружая каждый такой зубной зачаток, мезенхима формирует зубной мешочек (см. рисунок).

Таким образом, обращает на себя внимание констатация факта, что содержание эмалевого органа является продолжением внешней среды, заполняя буккальный эпителиальный пласт, сохраняя с ним связь через «звездчатые» клетки эмалевого органа, составляющие эпителиальный массив [10, 11].

В дальнейшем зубной сосочек дает начало дентину и пульпе. Из мезенхимы зубного мешочка образуется цемент и периодонт. Углубление колпачка эмалевого органа определяет форму зуба. Это относится не только к коронке, где эмалевый эпителий производит эмаль, но и к корню зуба. В месте перехода внутреннего эпите-



Зачаток молочного зуба человека,
8 недель (по Фалину Л.И.):

- 1 – зубная пластинка, 2 – шейка,
3 – наружный эпителий, 4 – пульпа эмалевого
органа, 5 – внутренний эпителий,
6 – одонтобласты, 7 – зубной сосочек

лия в наружный оба слоя эпителия растут вглубь и образуют так называемое околокорневое влагалище, из которого строится основная часть корня зуба. Далее дентин начинает образовываться на верхушке сосочка, там же возникает эмаль. Однако еще до начала отложения дентина снаруж от зубного мешочка образуются костные балки будущей ячейки зуба. Образование коронок происходит в конце пятого месяца зародышевой жизни [9].

Но, несмотря на обилие литературных данных по вопросам основных этапов гистогенеза зуба, которые подтверждаются наглядным материалом в виде фотографий микропрепаратов, приготовленных стандартным методом (парафиновая заливка и окраска гематоксилин-эозином), авторами упускается количественная характеристика клеток зубного сосочка (темная зона) и пульпы эмалевого органа (светлая зона). На всех изученных микрофотографиях, демонстрирующих развитие зуба, выявляется достоверная разница в клеточном со-

отношении между данными структурами [12, 15, 16, 19].

Наблюдаемая асимметричность в структуре говорит не только о разных функциях, выполняемых этими образованиями (эмалевым органом и пульпой эмалевого органа), но и о четкой закономерности в процессе ангиогенеза: сосуды выявляются исключительно в зубном зачатке и отсутствуют в эмалевом органе. Они располагаются исключительно с внутренней стороны базальной мембраны в составе рыхлой волокнистой соединительной ткани [9, 13] с тенденцией к увеличению их количества в развивающемся зубе. Пульпа же эмалевого органа располагается по внешней стороне базальной мембраны и не содержит элементов мезенхимального происхождения [13].

В проанализированной литературе нами не было найдено данных, касающихся особенностей кровоснабжения зубного сосочка и пульпы эмалевого органа [3–5, 14]. В то же время, по изученному фактическому материалу можно сделать вывод: эмалевый орган не васкуляризован. Кровеносные сосуды, обеспечивающие трофическую функцию, располагаются исключительно в зубном сосочке – будущей пульпе зуба. Таким образом, выявленные особенности морфофункционального строения зуба являются доказательством существования постоянного центростремительного тока тканевой жидкости.

Литература

1. **Авгандилов Г.Г.** Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990. – 384 с.
2. **Бойдарчук Н.В., Исламов Р.Р., Кузнецов С.Л.** Гистология. Атлас для практических занятий. – М.: ГЭОТАР, 2008. – 160 с.
3. **Быков В.Л.** Гистология и эмбриология органов полости рта человека. – СПб.: Спец. литература, 1998. – 248 с.
4. **Гальперин С., Балакирев П., Ясвин Т.** Анатомия, гистология, физиология ротовой полости. – Л.: Госиздат, 1941.
5. **Гемонов В.В., Лаврова Э.Н., Фалин Л.И.** Атлас по гистологии и эмбриологии органов ротовой полости и зубов. – Н.: ГОУ-ВУНМЦ МЗ РФ, 2003. – 167 с.
6. **Данилов Р.К., Климов А.А., Боровая Т.Г.** Гистология человека. – СПб.: ЭЛБИ – СПб., 2003. – 362 с.
7. **Должников А.А.** Гистология тканей зуба. – Белгород, 2007. – 160 с.
8. **Карлсон Б.** Основы эмбриологии по Пэттену / Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – Т. 2. – 390 с.
9. **Катенев В.Л.** Гистология тканей зуба. – Стоматология. – 2011. – № 2.
10. **Костиленко Ю.П., Бойко И.В.** Структура зубной эмали и ее связь с дентином. – Стоматология. – 2005. – № 4.
11. **Логина Н.К., Колесник А.Г., Бартенев В.С.** Физиология эмали и дентина. – Стоматология. – 2006. – № 3.
12. **Луцки О., Иванова А., Кабак К., Чайковский Ю.** Гистология человека. – Киев: Книга плюс, 2003. – 594 с.
13. **Луцкая И.К.** Гистология зуба. – Стоматология. – 2011. – № 2.
14. **Окушко В.Р.** Основы физиологии зуба: Учебник для врачей-стоматологов и студентов медицинских университетов. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2005. – 240 с.
15. **Практикум по спец. гистологии /** Под ред. Барина Е.Ф., Чайковского Ю.Б. – Донецк: ВАТ «УкрНТЕК», 2001. – 426 с.
16. **Пэттен Б.М.** Эмбриология человека. – М.: Медгиз, 1959. – 800 с.
17. **Фалин Л.И.** Гистология и физиология полости рта и зубов. – М.: Медицина, 1963. – 211 с.
18. **Bertacci A., Chersoni S., Davidson C.L., Prati C.** In vivo enamel fluid movement // Eur. J. Oral Sci. – 2007. – Vol. 115. – P. 169–173.
19. **Burkitt H.G., Young B., Heath S.W.** Weathers Funktional Histology. Atlas. – Third edition: Churchill Living Stone, 1993. – 500 p.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. ЭКОЛОГИЯ

УДК: 551.7.022:551.782.12(1-924.8)

А.Н. Янакевич, канд. геол.-минерал. наук, проф.

ПАЛЕОБИОФАЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОРСКОЙ (ПОЗДНЕБАДЕНСКОЙ) АКВАТОРИИ ЮГО-ЗАПАДА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

На основании палеобиофациальной характеристики предпринята попытка воссоздания бионических условий подгорской (позднебаденской) акватории юго-запада Восточно-Европейской платформы.

В подгорское время юго-запад Восточно-Европейской платформы (особенно северо-восточные и восточные районы Подолии) был занят морским бассейном, который характеризовался довольно частыми, но незначительными по площади изменениями своих очертаний. В пределах его территории образовались кварцевые, местами кварцево-глауконитовые и несколько известковистые пески с богатыми комплексами моллюсков и фораминифер [1, 5, 6].

Обилие и разнообразие остатков типичной морской фауны (более 290 видов *Bivalvia* и *Gastropoda*, морские ежи, мшанки, брахиоподы, кораллы, черви, усоногие раки, десятиногие раки, фораминиферы, остракоды и др.), характер ее поселения и захоронения указывают на оптимальные условия существования (соленость, аэрация, газовый режим, освещенность в пределах изменчивого ландшафта бентали морского дна, ха-

рактерного для малых глубин акватории) организмов в подгорском бассейне. Присутствие в породе многочисленных остатков растительноядных моллюсков (*Turbo*, *Oxystelle*, *Bittium*, *Gibbula*, *Rissoa* и др.) указывает на наличие богатой подводной растительности. Наличие большого количества остатков теплолюбивых форм (*Ostrea*, *Glycymeris*, *Pecten*, *Chama*, *Callista*, *Venus*, *Lucinoma*, *Chione*, *Pholas*, *Orbicella*, *Siderastraea*, *Scutella* и др.) крупных размеров, причем, как правило, с отсутствием резко выраженных следов годовых колец у моллюсков, свидетельствует о том, что температура воды была не ниже 19 °С, так как нерест устриц и размножение колониальных кораллов совершается при температуре от 19 °С до 23 °С. Фаунистические остатки говорят о наличии биоценоза зарослей зостеры на малых глубинах (10–20 м). Этому выводу не противоречит присутствие устричных банок и гроздей, сверлений фолад, коло-

ниальных кораллов, литоральных форм морских ежей (*Scutella*), скоплений баяннусов и нор ракообразных.

Таким образом, формирование песчаных осадков подгорской акватории происходило в верхней части сублиторали на глубинах до первых метров, а сама акватория представляла собой мелководный участок бассейна, по своим биологическим, гидрологическим и эдафическим характеристикам относившийся к палеобиоформации сублиторали. В его пределах [4] располагалась лишь одна палеобиона разнообразных сестонофагов, подразделявшаяся на четыре палеобиофафии.

ПАЛЕОБИОФОРМАЦИЯ СУБЛИТОРАЛИ

Палеобиона разнообразных сестонофагов

1. Хлямисо-остреевая палеобиофафия песчанистой сублиторали

Разрез и тафономическая характеристика. Описываемая палеобиофафия занимала в основном северные районы Вольно-Подольи (рис. 1) и характеризовалась развитием хлямисов и устриц, селившихся на разнотернистых кварцевых и кварцево-глауконитовых песках. Ее характерные разрезы известны в окрестностях сел Подгорцы (где выходы этих песков особенно многочисленны), Ясенов, Голубица, Плугов, Потылич, Зборов и др. В качестве типичного рассматривается разрез, расположенный вблизи с. Подгорцы, характеристика которого приведена В.А. Горецким в 1964 г. [2].

Ориктокомплекс весьма обилен количественно и представлен преимущественно хлямисами и устрицами. Первичная сохранность остатков хорошая, рецентная –

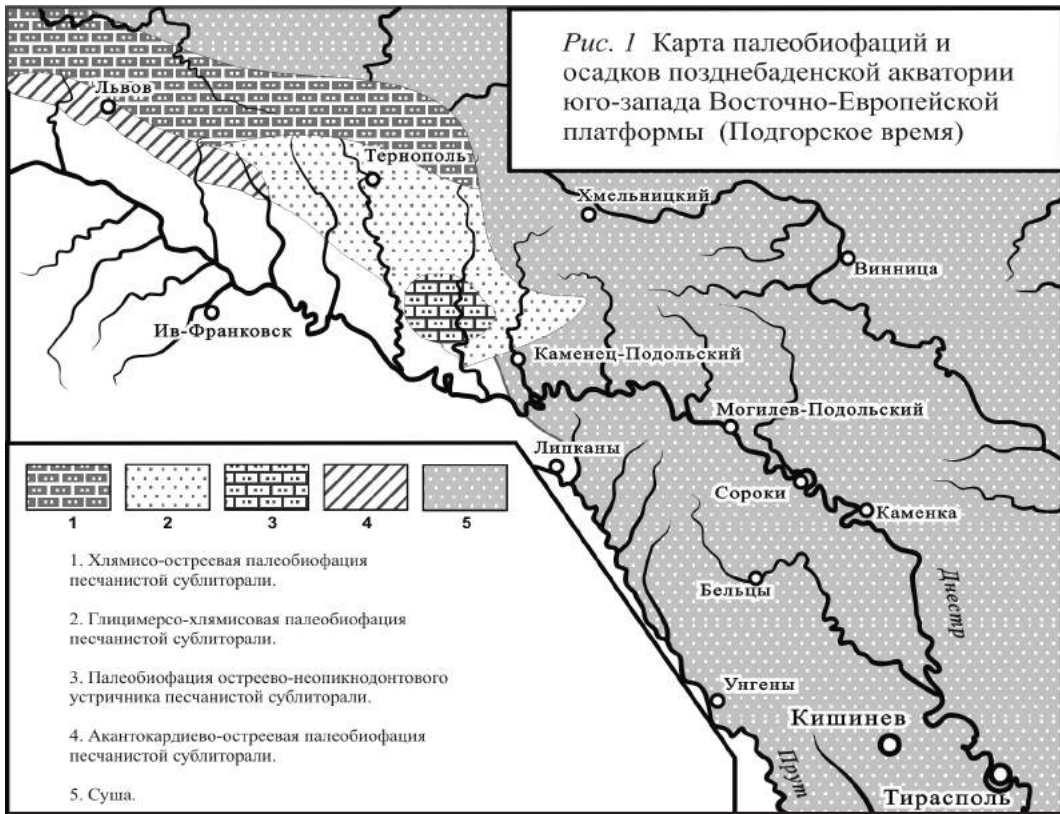
хорошая и удовлетворительная. Тип захоронения автохтонный, неравномерно-рассеянный.

Систематический состав (рис. 2). В составе палеоценоза наблюдалось преобладание представителей рода *Chlamys* (двустворчатые), составляющих около 26 % всех скелетных остатков. На втором месте по обилию (около 21 %) были устрицы. Далее следуют представители родов *Barbatia* – 2 %; *Anadara* – 2 %; *Glycymeris* – 4 %; *Pecten* – 2 %; *Glans* – 3 %; *Linga* – 3 %; *Lucinoma* – 2,5 %; *Acanthocardia* – 2 %; *Parvicardium* – 1 %; *Callista* – 4 %; *Gafrarium* – 2 %; *Tellina* – 3 %; *Ervillia* – 5 %; *Panopea* – 2 %.

Из гастропод (около 13 %) наиболее распространены здесь роды *Oxystelle* – 1 %; *Potamides* – 2 %; *Cerithium* – 3 %; *Terebralia* – 2 %; *Turritella* – 1,5 %; *Natica* – 1,5 %; *Policines* – 1 %; *Apporhais* – 0,5 %. Кроме того, присутствуют остатки представителей рода *Dentalium* (0,5 %) из лопатоногих, а также обнаружены остатки кораллов – *Orbicella* (0,7 %), *Siderastrea* (0,3 %) – и морских ежей – *Schizechinus* (0,5 %), *Scutella* (1 %).

Экологический состав (рис. 2) скелетных организмов также был разнообразным. Абсолютное большинство принадлежало к свободным сестонофагам – 28 %. Неподвижно прикрепленные сестонофаги составляли 21 %. Значительное распространение имели зарывающиеся сестонофаги – 30,5 %, в том числе зарывающиеся в различной степени с двумя сифонами – 19 %; зарывающиеся неглубоко без сифонов – 6 %; глубокозарывающиеся формы с выводным сифоном и передней вводной слизистой трубкой – 5,5 %.

Подвижно прикрепленные биссусом составляли 5 %. Фитофаги (9 %) были представлены гастроподами. Хищники гастроподы (4 %) и иглокожие (1,5 %) составляли 5,5 %, неопределенные группировки – 1 %.



Биономическая обстановка характеризовалась небольшими глубинами, подвижной водной средой, хорошей аэрацией придонных слоев воды, песчаными достаточно прочными грунтами, обилием пищевого детрита как в придонных слоях воды, так и на поверхности осадка.

Выраженное преобладание сестонофагов, их качественное разнообразие и количественное обилие аргументирует обилие пищевой взвеси в придонных слоях воды. Присутствие растительоядных гастропод свидетельствует о положении палеобиоценоза в пределах фотической зоны с достаточным освещением для развития процессов фотосинтеза. Придонные слои воды не содержали глинистой взвеси, о чем можно судить по наличию остатков

шестилучевых кораллов *Orbicella* и *Siderastrea*, весьма чувствительных к помутнению вод.

Поверхность осадка была заселена цементно-прирастающими формами, которые, очевидно, использовали для прикрепления вторичный субстрат – обломки раковин, гальки и другие объекты.

Газовый режим придонных слоев воды был нормальным. Присутствие оксифильных форм представителей родов *Chlamys* и *Ostrea* подтверждают достаточное содержание в воде кислорода.

Каких-либо отклонений солености от нормальной не наблюдается, на что указывает присутствие кораллов и иглокожих. В целом же, данная палеобиоценоз была одной из наиболее плотно населенных об-

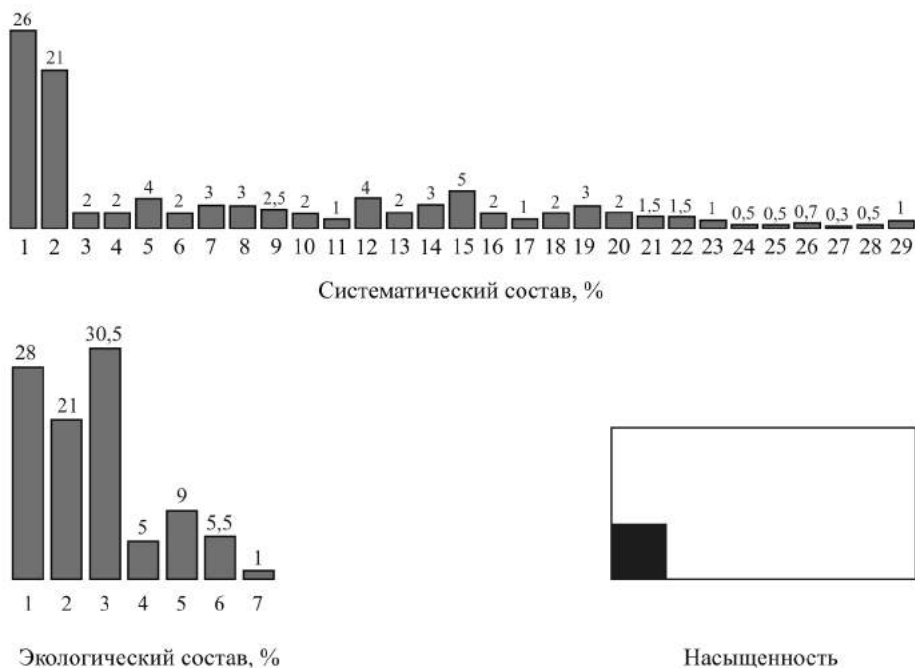


Рис. 2. Структура ориктокомплекса хляμισо-остреевой палеобиофации песчанистой сублиторали.

Систематический состав: 1 - *Chlamys*; 2 - *Ostrea*; 3 - *Barbatia*; 4 - *Anadara*; 5 - *Glycymeris*; 6 - *Pecten*; 7 - *Glans*; 8 - *Linga*; 9 - *Lucinoma*; 10 - *Acanthocardia*; 11 - *Parvicardium*; 12 - *Callista*; 13 - *Gafrarium*; 14 - *Tellina*; 15 - *Ervillia*; 16 - *Panopea*; 17 - *Oxistelle*; 18 - *Potamides*; 19 - *Cerithium*; 20 - *Terebrallia*; 21 - *Turritella*; 22 - *Natica*; 23 - *Policines*; 24 - *Apporhais*; 25 - *Dentalium*; 26 - *Orbicella*; 27 - *Siderastrea*; 28 - *Schizechinus*; 29 - *Scutella*.

Экологический состав: 1 - свободные сестонофаги; 2 - неподвижно прикрепленные сестонофаги; 3 - зарывающиеся сестонофаги; 4 - подвижно прикрепленные биссусом сестонофаги; 5 - фитофаги; 6 - хищники; 7 - неопределенные группировки.

становок подгорского моря и знаменовала собой начало нового расцвета бентонного населения, связанного с расширением бассейна.

2. Глицимерсо-хляμισовая палеобиофация песчанистой сублиторали

Разрез и тафономическая характеристика. Рассматриваемая палеобиофация располагалась к востоку и юго-востоку от хляμισо-остреевой (рис. 1) и занимала небольшие глубины в пределах песчаной сублиторали морской акватории. Характерный

разрез отложений, анализ ориктокомплекса которых позволил ее реконструировать, расположен вблизи с. Голозубицы [5]. Кроме того, были использованы данные по разрезам с. Маков, с. Смотрич, пгт Сатанов, с. Збараж, с. В. Борки, с. Шушковцы и др.

Во всех изученных обнажениях кварцевые пески с богатым комплексом фауны залегают под известняками, сложенными колониями багряных водорослей.

Ориктокомплекс разнообразный, автотонный, неравномерно рассеянного типа захоронения. Первичная сохранность хорошая, речентная – преимущественно удовлетворительная, реже хорошая.

Систематический состав ориктокомплекса (рис. 3) довольно разнообразен. Его основную массу составляли двустворчатые моллюски (62 %), представленные здесь 24 родами, из которых наиболее многочисленны представители рода *Glycymeris* – 18 %. На втором месте среди двустворок, в том числе и всех органических остатков палеоценоза, зафиксированы представители рода *Chlamys* – 11 %. Довольно значительная роль (около 7 %) принадлежала устрицам (*Ostrea*). Кроме того, здесь присутство-

вали формы родов *Acanthocardia* (3 %), *Lucinoma* (2 %), *Linga* (3 %), *Parvicardium* (0,5 %), *Glans* (0,5 %), *Pecten* (0,5 %), *Gafrarium* (0,4 %), *Callista* (1 %), *Tellina* (1,5 %), *Miltha* (0,5 %), *Lima* (0,4 %), *Barbatia* (0,5 %), *Anadara* (0,4 %), *Loripes* (1 %), *Chama* (0,5 %), *Panopea* (0,4 %), *Lutraria* (2 %), *Ervilia* (1,5 %), *Gastrana* (1,4 %), *Dosinia* (2 %), *Venus* (3 %). Гастроподы составляли около 31,5 % и были представлены 16 родами, из которых основную массу составляют представители родов *Potamides*

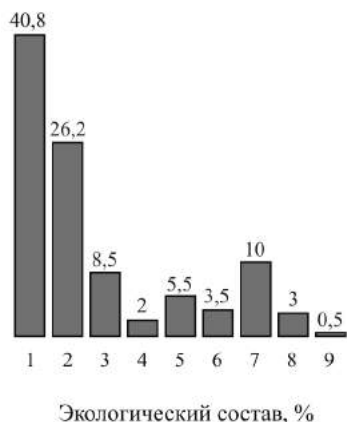
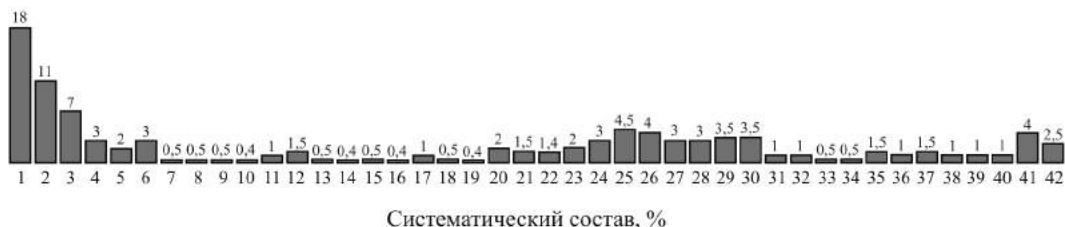


Рис. 3. Структура ориктокомплекса глицимерсо-хляμισовой палеобиофации песчанистой сублиторали. Систематический состав: 1 - *Glycymeris*; 2 - *Chlamys*; 3 - *Ostrea*; 4 - *Acanthocardia*; 5 - *Lucinoma*; 6 - *Linga*; 7 - *Parvicardium*; 8 - *Glans*; 9 - *Pecten*; 10 - *Gafrarium*; 11 - *Callista*; 12 - *Tellina*; 13 - *Miltha*; 14 - *Lima*; 15 - *Barbatia*; 16 - *Anadara*; 17 - *Loripes*; 18 - *Chama*; 19 - *Panopea*; 20 - *Lutraria*; 21 - *Ervilia*; 22 - *Gastrana*; 23 - *Dosinia*; 24 - *Venus*; 25 - *Potamides*; 26 - *Cerithium*; 27 - *Terebrallia*; 28 - *Gibbula*; 29 - *Turritella*; 30 - *Natica*; 31 - *Oxistelle*; 32 - *Policines*; 33 - *Apporhais*; 34 - *Ringicula*; 35 - *Hydrobia*; 36 - *Vermetus*; 37 - *Bittium*; 38 - *Nassa*; 39 - *Murex*; 40 - *Copus*; 41 - кораллы; 42 - морские ежи. Экологический состав: 1 - эндобионты-сестонофаги; 2 - эпибионты-сестонофаги; 3 - фитофаги; 4 - детритофаги; 5 - фитофаги-детритофаги; 6 - сестонофаги-детритофаги; 7 - хищники; 8 - паразиты; 9 - неопределенные группировки.

(4,5 %), *Cerithium* (4 %), *Terebralia* (3 %), *Gibbula* (3 %), *Turritella* (3,5 %), *Natica* (3,5 %). Остальные роды: *Oxystele* (1 %), *Policines* (1 %), *Apporhais* (0,5 %), *Ringicula* (0,5 %), *Hydrobia* (1,5 %), *Vermetus* (1 %), *Bittium* (1,5 %), *Nassa* (1 %), *Murex* (1 %), *Conus* (1 %). Довольно редкие кораллы представлены родами *Orbicella* (2 %) и *Siderastrea* (2 %), а морские ежи – *Schizechinus* (1 %) и *Scutella* (1,5 %).

Помимо перечисленных групп здесь отмечены разнообразные мшанки, губки, составляющие незначительные доли процента.

Экологический состав скелетных организмов (рис. 3) был также достаточно разнообразен. Наряду с преобладанием эндобионтов-сестонофагов (40,8 %) значительное место занимали эпибионты-сестонофаги – 26,2 %. Среди сестонофагов наблюдались следующие экологические группировки: зарывающиеся неглубоко без сифонов – 19 %; зарывающиеся в различной степени с двумя сифонами – 16,3 %; глубоко зарывающиеся с выводным сифоном и вводной слизистой трубкой – 6,5 %; свободные (лежащие, плавающие, ползающие) сестонофаги – 11,9 %; неподвижно прикрепленные цементом – 11,5 %; подвижно прикрепленные биссусом – 1,8 %. Кроме того, следует отметить присутствие фитофагов – 8,5 %; детритофагов – 2 %; фитофагов-детритофагов – 5,5 %, сестонофагов-детритофагов – 3,5 %; хищников – 10 %; паразитов – 3 %. Доля неопределенных группировок составляет 0,5 %.

Биономическая обстановка описываемой палеобиофафии обнаруживает сходство с хлямисо-остреевой палеобиофафией Подгорского бассейна. Вместе с тем систематический состав ее населения отличался значительно большей плотностью. Здесь присутствовали такие группы, как глицимериды и хлямиды, несколько разнообразнее состав остреид, хотя некоторые из них здесь достигали довольно

значительных размеров. Поэтому можно предположить, что в данном случае контролирующая роль принадлежала эдафическому и батиметрическому факторам.

Небольшие глубины и накопления тонкозернистых кварцевых песков способствовали развитию здесь эндо- и эпибионтных сестонофагов, составляющих около 67 % организмов. Часто встречающиеся представители устричных отличались толстостенностью и большими размерами раковин, что также может указывать на малые глубины и благоприятность субстрата.

Вместе с тем присутствие гастропод-фитофагов и гастропод-детритофагов указывает на развитие в пределах палеобиофафии донной растительности и, следовательно, на небольшие глубины.

Разнообразие и большая плотность палеоценоза могла быть связана с достаточным содержанием в придонных слоях воды пищевой взвеси, что опять-таки может свидетельствовать о небольших глубинах. На содержание органики в осадке может служить указанием и доля эндобионтов-детритофагов (2 %), фитофагов-детритофагов (5,5 %) и сестонофагов-детритофагов (3,5 %).

3. Палеобиофафия острево-неопикнодонтового устричника песчанистой сублиторали

Разрез и тафономическая характеристика. В окрестностях с. Рачинцы (рис. 1) над шестиметровой толщей кварцевых песков залегает пласт устричника (0,35–1 м), сложенного раковинами *Ostrea* (*O.*) *digitulina* *Dub.* и *Neopycnodonte cochlear* (*Poli.*). Цементирующей породой служит детритовый известняк. Первичная и рецентная сохранность остатков хорошая. В основном они представлены разрозненными створками примерно одинаковых размеров, резко преобладают левые выпуклые

створки. Местами раковины этих родов захоронены в прижизненном положении и сцементированы своеобразной детрито-известковой массой. В устричнике редко встречаются разрозненные створки представителей рода *Chlamys*: *Chlamys* (A.) *elegans* (Andrz.) также с хорошей первичной и рецентной сохранностью.

Систематический состав. Основная масса ориктокомплекса сложена представителями рода *Ostrea* (около 71%). Около 28,8% составляют представители рода *Neorussnodonte*, и всего-навсего 0,2% приходится на долю представителей рода *Chlamys* (рис. 4).

Экологический состав. В составе палеоценоза резко преобладали неподвижно прикрепленные сестонофаги – около 99,8%, и только 0,2% приходилось на долю свободных сестонофагов (рис. 4). Кроме того, следы сверлений на створках устричных указывают на присутствие здесь хищных гастропод, раковины которых не сохранились.

Биономическая обстановка. Состав и высокая плотность бентоса в описываемой палеобиофафии были обусловлены небольшими глубинами, активной подвижностью водных масс, их хорошей прогреваемостью, достаточной аэрацией и

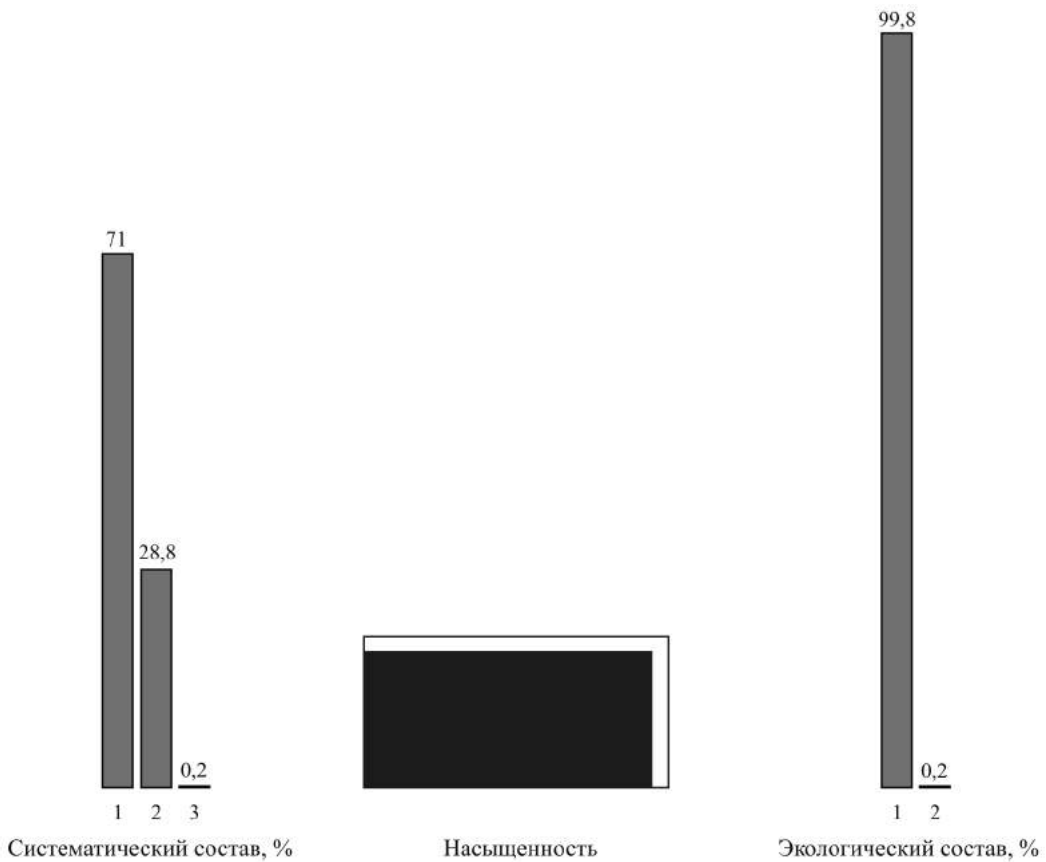


Рис. 4. Структура ориктокомплекса остреево-неопикнодонтового устричника песчанистой сублиторали.

Систематический состав: 1 - *Ostrea*; 2 - *Neorussnodonte*; 3 - *Chlamys*.

Экологический состав: 1 - неподвижно прикрепленные сестонофаги; 2 - свободные сестонофаги.

малым содержанием терригенной взвеси. Активность водных масс аргументирует и селективный вынос раковин малых размеров и их правых створок. Возможно, это было обусловлено влиянием донных прибрежных течений.

4. Акантокардиево-остревая палеобиофацция песчанистой сублиторали

Разрез и гафономическая характеристика. Наиболее характерный разрез отложений, на основании которых реконструирована данная палеобиофацция, описан Л.Н. Кудриным [3] в окрестностях с. Потылич (рис. 1), где кварцевые пески по простирацию переходят в разнотельные песчаники с органомным и растительным детритусом и большим скоплением внутренних ядер *Acanthocardia* (A.) *praeaechinata* (Hilb.). Качественный и количественный состав ориктокомплекса сравнительно богат. Первичная сохранность основной массы остатков сравнительно хорошая, рецентная – удовлетворительная и плохая. Тип захоронения автохтонный и варьирует от равномерно рассеянного до неравномерно рассеянного.

Систематический состав. В составе палеоценоза наблюдалось резкое преобладание двустворчатых моллюсков – 81 % от всех скелетных беспозвоночных (рис. 5). Из них представители рода *Acanthocardia* составляли 40 %. Второе место по обилию (около 20,5 %) занимали представители рода *Ostrea*. Остальное распределялось между родами *Lucinoma* (2,5 %), *Gastrana* (1,5 %), *Loripes* (4 %), *Ervillia* (5 %), *Tellina* (2 %), *Linga* (2 %), *Venus* (2,5 %), *Callista* (1 %). Другая часть палеоценоза (18 %) была представлена гастроподами, среди которых определены формы родов *Potamides* (3 %), *Cerithium* (2,5 %), *Bittium* (1 %), *Natica* (4 %), *Nassa* (3,5 %), *Turritella*

(2 %), *Vermetus* (1 %), *Gibbula* (1 %). Кораллы (*Orbicella* – 0,5 %) и морские ежи (*Scutella* – 0,5 %) попадались редко.

Экологический состав скелетных организмов (рис. 5) был сравнительно разнообразным. Абсолютное большинство принадлежало к зарывающимся сестонофагам (60,5 %), в том числе зарывающимся в различной степени с двумя сифонами – 52 % и глубоко зарывающимся с выводным сифоном и вводной слизистой трубкой – 8,5 %. Неподвижно прикрепленные сестонофаги – представители родов *Ostrea* и *Vermetus* составляли соответственно 20,5 % и 1 %. Остальные группировки представлены гастроподами, среди которых фитофаги (*Potamides* – 3 %, *Cerithium* – 2,5 %), фитофаги-детритофаги (*Bittium* – 1 %), детритофаги (*Turritella* – 2 %), некрофаги (*Nassa* – 3,5 %) и хищники (*Natica* – 4 %). На долю неподвижных коралловых полипов (*Orbicella*) и хищных иглокожих (*Scutella*) приходилось по 0,5 %. Доля неопределенных остатков составляла 1 %.

Биономическая обстановка. Отмеченные признаки состава палеоценоза и осадка свидетельствуют о мелководной обстановке со сравнительно активным гидродинамическим режимом, хорошей аэрацией и нормальной прогреваемостью воды.

Сохранившиеся от разрушения раковины обладают достаточно большими размерами, чтобы аргументировать отсутствие какой-либо угнетенности форм двустворок и гастропод, полносолености морских вод и обилия в воде пищевой взвеси.

Значительное количество пищевой взвеси в придонных слоях подтверждается также выраженным преобладанием в составе палеоценоза сестонофагов (81 %), а песчаный характер субстрата – развитием зарывающихся форм, которые составляли до 60,5 % скелетных организмов.

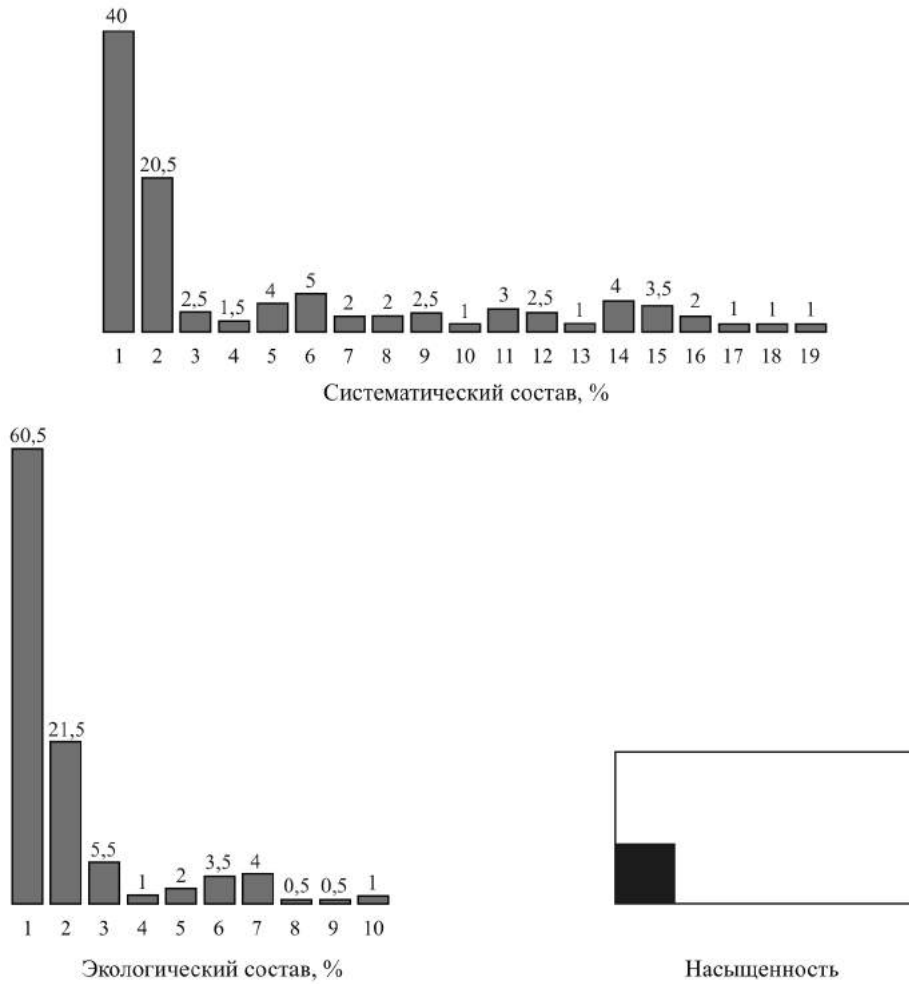


Рис. 5. Структура ориктокомплекса акантокардиево-остреевой палеобиофации песчанистой сублиторали. Систематический состав: 1 - *Acanthocardia*; 2 - *Ostrea*; 3 - *Lucinoma*; 4 - *Gastrana*; 5 - *Loripes*; 6 - *Ervillia*; 7 - *Tellina*; 8 - *Linga*; 9 - *Venus*; 10 - *Callista*; 11 - *Potamides*; 12 - *Cerithium*; 13 - *Bittium*; 14 - *Natica*; 15 - *Nassa*; 16 - *Turritella*; 17 - *Vermetus*; 18 - *Gibbula*; 19 - кораллы. Экологический состав: 1 - зарывающиеся сестонофаги; 2 - неподвижно прикрепленные сестонофаги; 3 - фитофаги; 4 - фитофаги-детритофаги; 5 - детритофаги; 6 - некрофаги; 7 - хищники; 8 - *Orbicella*; 9 - *Scutella*; 10 - неопределенные группировки.

Второй особенностью осадка, влиявшей на развитие неподвижно прикрепленных форм, было присутствие в них более стабильных вторичных объектов, к которым прикреплялись устрицы и верметусы.

Пристутствие фитофагов может указывать на наличие водорослей, т. е. на положение дна в пределах фотической зоны, а присутствие хищников и некрофагов – на высокую плотность популяции палеоценоза.

Вместе с тем газовый режим придонных вод был нормальным, о чем свидетельствует присутствие чувствительных к недостатку кислорода устриц.

В заключение отметим, что на основе изложенных данных и результатов детального изучения ориктокомплексов можно сделать следующие выводы.

1. В подгорское время позднего бадена изученная акватория характеризовалась резко выраженным преобладанием песчанистого осадконакопления, на фоне которого развивалась палеобиоформация сублиторали с единой палеобионой разнообразных сестонофагов, в пределах которой выделялись четыре палеобиофации.

2. Биономические условия описываемой акватории не претерпели сколько-нибудь существенных изменений в рассматриваемый отрезок времени. Донное население отличалось разнообразием систематического состава, большой плотностью поселений эпи- и эндобионтов и выраженным преобладанием среди них сестонофагов.

3. Систематический и экологический состав скелетных организмов указывает на единство биогеографического населения всей изученной акватории и позволяет рассматривать ее как единый палеобассейн, существовавший в подгорское время в пределах Вольно-Подольской плиты.

Литература

1. Венглинский И.В., Горецкий В.А. Стратотипы миоценовых отложений Вольно-Подольской плиты, Предкарпатского и Закарпатского прогибов. – Киев: Наукова думка, 1979. – С. 62–63.

2. Горецкий В.А. Биостратиграфия миоценовых отложений Вольно-Подольской плиты: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минерал. наук. – Львов, 1964. – 30 с.

3. Кудрин Л.Н. Стратиграфия, фаии и экологический анализ фауны палеогеновых и неогеновых отложений Предкарпатья. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1966. – С. 111–122.

4. Янакевич А.Н. Палеобиологические фаии позднебаденского бассейна юго-запада Восточно-Европейской платформы... // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Регіон – 2003: Стратегія оптимального розвитку. – Харків, 2003. – С. 277–280.

5. Янакевич А.Н. Палеонтолого-тафономическая характеристика верхнебаденских отложений Вольно-Подольской плиты // Вестник Приднестр. ун-та. Медико-биологические и химические науки. – Тирасполь: Изд-во Приднестр. ун-та, 2008. – № 2 (31). – С. 86–99.

6. Янакевич А.Н. – Палеогеография и палеобиономия среднемиоценовых (баденских) морей юго-запада Восточно-Европейской платформы // Материалы III международной научно-практической конференции «Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». – Тирасполь, 2009. – С. 249–253.

УДК 551.782.13 (478.9)

И.Д. Каневская, мл. науч. сотр.

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ САРМАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ОКРЕСТНОСТЕЙ с. ГРУШКА И с. КУЗЬМИН КАМЕНСКОГО РАЙОНА ПМР

Определен систематический состав и возраст ископаемой малакофауны, на основании которого проведено стратиграфическое расчленение сарматских отложений окрестностей сел Грушка и Кузьмин Каменского района ПМР.

На территории Приднестровской Молдавской Республики и сопредельных территорий отложения сарматского возраста распространены повсеместно и выходят на дневную поверхность в многочисленных естественных обнажениях и искусственных карьерах. По сведениям некоторых источников [3], их мощность в пределах исследуемой территории местами достигает 200 м. Данный факт свидетельствует в пользу целесообразности комплексного их изучения и уточнения стратиграфического расчленения сарматских отложений на исследуемой территории. С этой целью были изучены естественные обнажения окрестностей с. Грушка и с. Кузьмин Каменского района ПМР.

В окрестностях с. Грушка, расположенного на левом берегу Днестра, наблюдается выход сарматских отложений, с перерывом залегающих на верхнесеноманских.

В разрезе, находящемся у основания оползня, нами зафиксированы последовательно идущие снизу вверх слои:

1. Известняк детритово-оолитовый, светло-серого цвета, с незначительным содержанием фаунистических включений, где двустворчатые моллюски представлены формами *Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi eichwaldi* Lask., *Ervilia dissita dissita* (Eichw.), *Venerupis (Politiitapes) vitaliana vitaliana* (Orb.), а гастроподы – *Ocinebrina striata* (Eichw.), *Ocinebrina*

sublavata (Friedb.), *Cylichna melitopolitana* (Sok.), *Hydrobia elongata* (Eichw.), *Hydrobia uiratomensis* Koles., *Sinzowia (Kishinewia) bessarabica* (Orb.), *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Potamides pictus mitralis* (Eichw.), *Gibbula picta* (Eichw.), *Gibbula urupensis* (Usp.), *Dorsanum superabile luxuriosa* (Koles.), *Dorsanum mitraeforme* (Sim. et Barbu), *Dorsanum jacquemarti* (Orb.). Видимая мощность слоя – около 1,5 м.

2. Конгломерат известняковый, оолитовый, состоящий из разнообразной по форме отшлифованной гальки, без фауны. Общая мощность слоя – 0,01 м.

3. Известняк оолитово-детритовый, светло-серого цвета с желтоватым оттенком. Порода переполнена битой ракушей, среди обломков заметны остатки раковин двустворчатых моллюсков *Ervilia dissita dissita* (Eichw.), *Venerupis (Politiitapes) vitaliana vitaliana* (Orb.), *Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi eichwaldi* Lask.; из гастропод обнаружены: *Ocinebrina striata* (Eichw.), *Ocinebrina sublavata* (Friedb.), *Sinzowia (Kishinewia) bessarabica* (Orb.), *Dorsanum duplicatum* (Sow.), *Dorsanum mitraeforme* (Sim. et Barbu), *Dorsanum triformis pella* (Koles.), *Acteocina sinzovi* (Koles.), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.), *Cylichna melitopolitana* (Sok.), *Cylichna pupa* (Eichw.), *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Cerithium gibbosum* Eichw., *Potamides pictus mitralis* Eichw., *Calliostoma subturriculoides* (Sinz.) и др. Общая мощность – 1,4 м.

4. Конгломерат известняковый, оолитовый, светло-серого цвета, состоящий из хорошо окатанной гальки, без фауны. Видимая мощность – около 2 м.

5. Известняк оолитовый, желтоватого цвета, без фауны. Ближе к подошве и к кровле слоя наблюдается полоска известнякового конгломерата. Общая мощность – около 4 м.

6. Известняк оолитово-детритовый, содержащий линзы битой ракуши. Порода переполнена известняковым конгломератом. В слое присутствуют раковины двустворчатых моллюсков, в основном представители родов *Plicatiforma*, *Maetra* и др. Видимая мощность – около 1,5 м.

7. Известняк оолитовый, желтоватого цвета, без фауны. Видимая мощность – 1,2 м.

8. Известняк детритовый, слабogliнистый с полосками карбонатной породы, сероватого цвета, без фауны. Общая мощность слоя – около 1,3 м.

9. Известняк плитчатый, слабogliнистый, с многочисленной фауной на поверхности контакта. Из двустворчатых моллюсков замечены остатки раковин *Maetra (Sarmatimaetra) eichwaldi eichwaldi Lask.*, *Obsoletiforma obsoleta obsoleta (Eichw.)*, *Ervilia dissita dissita (Eichw.)*, *Venerupis (Polititapes) vitaliana vitaliana (Orb.)*; брюхоногие моллюски представлены *Barbotella hurnesi (Barb.)*, *Sinzowia (Kishinewia) bessarabica (Orb.)*, *Cerithium rubiginosum Eichw.*, *Cerithium gibbosum Eichw.*, *Cerithium comperei Orb.*, *Potamides pictus mitralis (Eichw.)*, *Potamides disjunctum (Sow.)*, *Acmaea subcostata Sinz.*, *Acmaea enikalensis Koles.*, *Cylichna pupa (Eichw.)*, *Cylichna melitopolitana (Sok.)*, *Dorsanum seminovale (Koles.)*, *Dorsanum superabile marcida (Koles.)*, *Dorsanum elegans (Sim. et Barbu)*, *Dorsanum seminudum (Koles.)*, *Dorsanum renovatum (Koles.)*, *Gibbula sulcatopodolica (Koles.)*, *Calliostoma pseudoangulata (Sinz.)*,

Calliostoma papilla (Eichw.), *Calliostoma podoliciformis (Koles.)*, *Calliostoma poppelacki (Sim. et Barbu)*, *Calliostoma podolicoworonzowi (Sinz.)* и др. Видимая мощность – 1,5 м.

10. Известняк ракушечный с большим содержанием битой ракуши, состоящей в основном из остатков раковин *Maetra pallasi Baily*, *Venerupis (Polititapes) vitaliana vitaliana (Orb.)*. Гастроподы представлены *Cerithium rubiginosum Eichw.*, *Cerithium gibbosum Eichw.*, *Cerithium comperei Orb.*, *Calliostoma podoliciformis (Koles.)*, *Calliostoma poppelacki (Sim. et Barbu)*, *Acmaea subcostata Sinz.*, *Acmaea enikalensis Koles.*, *Acmaea angulata Orb.*, *Acmaea pseudolaevigata Sinz.*, *Acteocina lajonkaireana (Bast.)*, *Acteocina urupensis (Koles.)*, *Cylichna pupa (Eichw.)* и др. Мощность слоя – 1,7 м.

11. Глина зеленоватого цвета, переполненная деформированными раковинами двустворчатых моллюсков, в основном представителей рода *Maetra* и др. Общая мощность слоя – 2,3 м.

Вверх по разрезу на сравнительно пологом склоне выходят террасовые и покровные отложения, затронутые оползнем.

Опираясь на систематический состав двустворчатых и брюхоногих моллюсков, обнажение окрестности с. Грушка Каменского района (ПМР) можно предположительно сопоставить с отложениями збручского горизонта нижнесарматского (волынского) подъяруса и лишь 9–11-й слои разреза можно отчасти отнести к новомосковскому горизонту среднесарматского (бессарабского) подъяруса.

В окрестностях с. Кузьмин, которое также расположено на левом склоне долины Днестра, на высоте около 28 м от дороги зафиксировано место контакта «мел–сармат». От зоны контакта снизу вверх следуют:

1. Известняк оолитовый, среднезернистый, серовато-бурого цвета, с по-

лосками илистого материала сероватого оттенка, залегающего горизонтально, с трещинами. Местами порода перекристаллизована и содержит полосы водорослей.

Фаунистические остатки представлены в основном раковинами гастропод, относящихся преимущественно к родам *Cerithium* и *Dorsanum*, а также многочисленных других мелкомерных форм. Среди обнаруженных остатков раковин брюхоногих моллюсков определены *Cerithium gibbosum* Eichw., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Potamides disjunctum* (Sow.), *Potamides penetrabile* (Koles.), *Ocinebrina sublavata* (Bast.), *Ocinebrina striata* (Eichw.), *Dorsanum opinabile* (Koles.), *Dorsanum opinabile trabale* (Koles.), *Dorsanum triformis pallax* (Koles.), *Dorsanum duplicatum* (Sow.), *Hydrobia elongata* (Eichw.), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.), *Cylichna melitopolitana* (Sok.). Мощность толщи составляет приблизительно 6 м.

2. Известняк оолитовый, цементированный, серого цвета, залегающий горизонтальными блоками и переполненный органическими остатками. Между блоками выявляются небольшие прослои рыхлого оолитового известняка, содержащие большое количество фаунистических остатков.

Из этого слоя собраны в основном остатки раковин гастропод, преимущественно представителей *Cerithium*, *Potamides* и *Dorsanum*: *Cerithium gibbosum* Eichw., *Cerithium rubiginosum* Eichw., *Potamides disjunctum* (Sow.), *Potamides penetrabile* (Koles.), *Potamides (Pirenella) nodosoplicatus* (Hoer.), *Dorsanum opinabile* (Koles.), *Dorsanum opinabile trabale* (Koles.), *Dorsanum triformis pallax* (Koles.), *Dorsanum duplicatum* (Sow.), *Dorsanum superabile luxuriosa* (Koles.), а также *Mitrella scripta* (Linne), *Natica catena helicina* (Broc.), *Gibbula subbaltro* (Koles.), *Calliostoma podoliciformis*

(Koles.), *Calliostoma poppelacki* (Partsch), *Calliostoma praecurvilineata* (Koles.) и др.

Из *Bivalvia* встречаются остатки раковин *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.), *Plicatiforma praeplicata pseudoplicata* (Friedb.), *Obsoletiforma lithopodolica ruthenica* (Hilb.), *Mytilaster incrassatus incrassatus* (Orb.), *Venerupis (Politiitapes) vitaliana vitaliana* (Orb.). Общая мощность слоя – около 1,5 м.

3. Известняк оолитовый, мелкозернистый, хорошо сцементированный, серовато-бурого цвета, с примесью илистого материала. В верхней части местами наблюдается скопление конгломератовых известняков.

В толще зафиксированы остатки раковин гастропод, в основном среднего размера, преимущественно представителей рода *Dorsanum*, и многочисленная мелкомерная малакофауна: *Acmaea angulata* Orb., *Acmaea pseudolaevigata* Sinz., *Acteocina sinzovi* (Koles.), *Acteocina urupensis* (Koles.), *Acteocina lajonkaireana* (Bast.), *Cylichna melitopolitana* (Sok.), небольшие по размерам раковины *Mitrella scripta* (Linne), *Natica catena helicina* (Broc.), а также раковины двустворчатых моллюсков среднего и мелкого размера, которые отличаются относительной хрупкостью и представлены главным образом формами родов *Plicatiforma*, *Mytilaster*, *Venerupis*, *Mastra*, включая многочисленную битую ракушу. Для данной толщи типичны остатки раковин таких двустворчатых моллюсков, как *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.), *Obsoletiforma obsoleta vindobonensis* (Lask.), *Mytilaster incrassatus incrassatus* (Orb.), *Venerupis (Politiitapes) vitaliana vitaliana* (Orb.), *Mastra (Sarmatimastra) eichwaldi eichwaldi* Lask., *Ervilia pusilla trigonula* Sok., *Ervilia dissita dissita* (Eichw.).

В верхней части толщи над конгломератовыми известняками встречаются

линзы, содержащие остатки фауны, в основном раковины представителей рода *Dorsanum* (*Dorsanum dissitum* (Dub.), *Dorsanum iassiense* (Sim. et Barbu), *Dorsanum superabile luxuriosa* (Koles.), *Dorsanum elegans* (Sim. et Barbu), *Dorsanum seminovale* (Koles.)), которые отличаются луковичеобразной формой и гораздо большими размерами, нежели экземпляры, обнаруженные в нижележащих породах разреза. Мощность толщи – до 9 м.

4. Известняк выветрелый, плотнотсментированный, серовато-светло-бурого цвета, слоистый, который чередуется с оолитовыми известняками. В породе обнаружены плоские обломки конгломератных известняков.

Фаунистические остатки сконцентрированы линзами в прослойках оолитового известняка и представлены главным образом родами *Cerithium* (средние и крупные формы: *Cerithium comperei* Orb., *Cerithium rubiginosum* Eichw.), *Potamides* (небольшой и средней величины: *Potamides disjunctum* (Sow.), *Potamides pictus mitralis* (Eichw.), *Potamides penetrabile* (Koles.), *Potamides (Pirenella) nodosoplicatus* (Hoer.)), часто с обломанными верхушками и устьем, а также мелкомерными формами гастропод, в том числе *Actaea angulata* Orb., *Actaea pseudolaevigata* Sinz., *Acteocina sinzovi* (Koles.), *Acteocina urupensis* (Koles.), *Cyllichna melitopolitana* (Sok.). Двустворчатые моллюски, в основном среднего и небольшого размеров, характеризуются присутствием остатков раковин рода *Plicatiforma*, в частности *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.), а также *Obsoletiforma obsoleta vindobonensis* (Lask.), *Venerupis (Polititapes) tricuspia* (Eichw.), *Ervilia dissita dissita* (Eichw.).

В верхней части толщи выветрелого известняка выделяются линзы, где встречаются раковины средних и крупных размеров двустворчатых моллюсков – представителей рода *Maetra* (*Maetra pallasi*

(Baily), *Maetra (Sarmatimaetra) vitaliana vitaliana* Orb.), а также отдельно расположенные остатки раковин средней величины рода *Mytilaster* (*Mytilaster incrassatus incrassatus* (Orb.)). Следует заметить, что фаунистические остатки двустворчатых моллюсков существенно перекристаллизованы.

Выше над линзами, содержащими остатки раковин рода *Mytilaster*, располагаются прослойки, заполненные трохидами (*Gibbula chersonensis* (Barb.), *Gibbula sulcatopodolica* (Koles.), *Calliostoma curvilineata* (Sinz.), *Calliostoma pseudoangulata* (Sinz.), *Calliostoma podolica* (Dub.)) и мактрами (*Maetra fabreana* Orb., *Maetra (Sarmatimaetra) vitaliana vitaliana* Orb., *Maetra pallasi* (Baily)), где встречаются также *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.), *Venerupis (Polititapes) gregaria* (Partsch) Gold., *Venerupis (Polititapes) naviculata* Andrus. и др. Мощность вертикальной стены, которая завершает разрез, составляет около 6 м.

Следовательно, можно утверждать, что изученный комплекс двустворчатых и брюхоногих моллюсков из обнажения в окрестности с. Кузьмин Каменского района (ПМП) датируется сарматским возрастом, который предположительно обозначен кужорским и збручским горизонтами нижнесарматского (волынського) подъяруса, так как здесь отмечены типичные для них формы: *Ocinebrina sublavata* (Bast.), *Ocinebrina striata* (Eichw.), *Dorsanum duplicatum* (Sow.), *Venerupis (Polititapes) vitaliana vitaliana* (Orb.), *Plicatiforma praeplicata pseudoplicata* (Friedb.), *Obsoletiforma lithopodolica ruthenica* (Hilb.) – для кужорского горизонта; *Mitrella scripta* (Linne), *Natica catena helicina* (Broc.), *Dorsanum dissitum* (Dub.), *Dorsanum elegans* (Sim. et Barbu), *Ervilia dissita dissita* (Eichw.), *Plicatiforma plicata plicata* (Eichw.), *Obsoletiforma obsoleta vindobonensis* (Lask.) – для збруч-

ского горизонта [1, 2, 4]. И лишь верхняя часть вертикальной стены, где были обнаружены *Mastra fabreana* Orb., *Calliostoma podolica* (Dub.), *Gibbula chersonensis* (Barb.), может быть ориентировочно отнесена к новомосковскому горизонту среднесарматского (бессарабского) подъяруса, так как согласно [1] эти формы являются руководящими для данного горизонта.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о приуроченности сарматских отложений Каменского района (ПМР), т. е. северной части Молдавского Приднестровья, к нижнесарматскому (волинскому) подъярису, а верхняя часть изученных разрезов может быть предположительно соотнесена с среднесарматским (бессарабским) подъярусом.

Литература

1. **Белокрыс Л.С.** Сармат юга УССР // Стратиграфия кайнозоя северного Причерноморья и Крыма. – Днепропетровск, 1976. – С. 3–21.
2. **Кравченко Е.Н.** Nassariidae миоцена Молдавского Приднестровья: Автореф. дис. ... канд. геол. наук. – Киев, 2011. – 25 с.
3. **Мащук Н.В., Проданов Ф.П., Чепалыга А.Л., Янакевич А.Н.** Современное стратиграфическое подразделение сарматских отложений Приднестровья // Вестник Приднестр. ун-та – Тирасполь, 1996. – № 1 (4). – С. 72–76.
4. **Рошка В.Х.** О среднемиоценовых реликтовых формах моллюсков в сармате Молдавской ССР // Изв. АН МССР. – Кишинев, 1964. – № 7. – С. 61–67.

УДК 551.524.37(478.9)

В.В. Плотникова, канд. геогр. наук, доц.

ЗАМОРОЗКИ В ПРИДНЕСТРОВЬЕ

Проведен подробный анализ абсолютного минимума температуры почвы и воздуха для метеорологических станций Каменка, Рыбница, Тирасполь за период 2008–2009 гг. Определено, в какой части Приднестровья формируются наиболее продолжительные и интенсивные заморозки.

В настоящее время на территории Приднестровья достаточно часто создаются условия, способствующие формированию заморозков, которые наносят огромный ущерб сельскохозяйственному производству, значительно снижая или полностью уничтожая урожай отдельных культур. В связи с аграрной направленностью экономики ПМР всесторонние исследования условий формирования, а также изменчивости дат начала и прекращения

заморозков имеют большое практическое значение.

Изучению этого неблагоприятного климатического явления посвящены многочисленные труды синоптиков, климатологов, физиологов, агрометеорологов и др. Исследователями [2–4, 5, 9, 10] рассмотрена микроклиматическая изменчивость дат начала и конца заморозков, длительность вегетационного периода, вероятность наступления заморозков, а также зависи-

мость их интенсивности и продолжительности от неоднородности подстилающей поверхности (рельефа, водоемов, заболоченных участков, леса, лесополос и т. д.).

Заморозки чаще всего формируются под влиянием проникающих в тот или иной регион холодных воздушных масс, например арктического воздуха. Температура в нижних слоях этой воздушной массы днем может быть положительной. Ночью же, когда температура падает до отрицательных значений, наблюдается заморозок.

Формированию заморозка способствует ясная и тихая ночь, когда эффективное излучение велико, а турбулентность незначительна и приземной слой воздуха не смешивается с более высокими слоями, а подвергается продолжительному охлаждению. Такая ясная безветренная погода чаще всего отмечается во внутренних частях антициклонов.

Заморозки – это понижение температуры воздуха до отрицательных значений вечером и ночью при положительной температуре днем [13]. И.А. Гольцберг определяет заморозок как «падение минимальной температуры ниже 0 °С на поверхности почвы и травостоя во время вегетационного периода на фоне положительных средних суточных температур» [6].

С учетом атмосферных процессов, способствующих формированию заморозков, автор выделяет три типа заморозков: адвективные, радиационные и адвективно-радиационные.

Адвективные заморозки формируются в результате вторжения арктических холодных воздушных масс. При этом понижение температуры воздуха происходит во всем приземном слое, как правило весной и осенью. Адвективные заморозки охватывают обширные пространства и могут удерживаться несколько дней. Они малоопасны для растений, так как чаще всего отмечаются ранней весной, когда растения

еще не вегетируют, или поздней осенью, когда вегетация заканчивается.

Радиационные заморозки формируются при ясной безветренной погоде в результате выхолаживания поверхности почвы под воздействием интенсивного теплового излучения в утренние часы, поэтому их называют еще утренниками. Эти заморозки наблюдаются в начале весны и поздней осенью в пониженных местах рельефа. При этом в приземном слое воздуха возникают инверсии.

Адвективно-радиационные заморозки формируются в результате вторжения холодных арктических масс воздуха и дальнейшего охлаждения деятельной поверхности при ясном небе. По мнению И.А. Гольцберг, такие заморозки являются наиболее опасными для растений, поскольку в этом случае процессы адвекции и радиационного выхолаживания дополняют и усиливают друг друга.

Длительность действия разных типов заморозков различна. Адвективные заморозки могут продолжаться 2–3 дня без перерыва, радиационные – несколько ночей, адвективно-радиационные заморозки могут наблюдаться одну-две ночи по 3–4 часа ближе к утру. По степени охлаждения почвы и воздуха заморозки подразделяются на слабые (понижение температуры до $-1...-2$ °С), сильные ($-3...-4$ °С) и очень сильные (до $-5...-7$ °С).

Степень заморозкоопасности территории зависит от формы рельефа и от типа заморозков.

Наибольшие микроклиматические различия наблюдаются при радиационных и адвективно-радиационных заморозках, когда наименее заморозкоопасными являются вершины и верхние части склонов, с которых охлажденный воздух интенсивно стекает и заменяется более теплым из окружающей атмосферы. Средние части склонов в холмистом рельефе занимают промежуточное положение, здесь приток

холодного воздуха уравнивается его стоком. Наиболее заморозкоопасны замкнутые долины без стока или с затрудненным стоком холодного воздуха.

При адвективных заморозках, сопровождающихся ветром и значительной облачностью, микроклиматические различия сглаживаются.

В связи с тем что температура воздуха в приземном слое значительно изменяется в вертикальном направлении, особенно в теплый период года, заморозки на поверхности почвы могут фиксироваться и при положительной температуре воздуха, которая измеряется на высоте 2 м над почвой.

На интенсивность заморозков большое влияние оказывает рельеф местности.

Поэтому даты наступления или прекращения заморозков могут сильно варьироваться в близрасположенных, но различающихся формами рельефа местах [8].

Морозоопасность зависит от форм рельефа, поскольку определяется условиями стока и подтока охлажденного воздуха из прилегающих мест. Хорошо продуваемые долины с пологими склонами являются менее морозоопасными, чем глубокие долины с падениями склонов более 10 градусов и узким дном (менее 300 м). При небольшом уклоне дна в таких долинах застаивается холодный воздух, понижая температуру у дна долины на 3–4 градуса по сравнению с серединой склонов и равниной. Интенсивность и продолжительность весенних и осенних заморозков увеличивается, если радиационному выхолаживанию предшествует адвекция холодного воздуха. Это связано с обычным развитием отрога или антициклона в холодном воздухе в тылу циклона [7].

На территории левобережья Днестра в пределах административных границ Приднестровской Молдавской Республики многолетние даты наступления весенних и осенних заморозков определяются исключительно сильной для данного сезона

года адвекцией холодного воздуха с последующим радиационным выхолаживанием. Поэтому в отдельные годы даты формирования первых и последних заморозков могут значительно отклоняться от средних многолетних значений. В связи с этим особенно важно знать, как часто повторяются ранние осенние и поздние весенние заморозки, которые наиболее опасны для сельскохозяйственных культур.

На метеорологических станциях принято отмечать даты последнего весеннего и первого осеннего понижения минимальной температуры до 0 °С и менее в метеорологической будке и на поверхности почвы.

В своих исследованиях на основе теоретических сведений о заморозках, ориентируясь на средние даты наступления первых и последних заморозков на почве и используя информацию о средних многолетних данных абсолютного минимума температуры воздуха [11] и текущих данных абсолютного минимума температуры почвы и воздуха за 2008–2009 гг. для станций Каменка, Рыбница и Тирасполь, предоставленную Гидрометеоцентром ПМР (табл. 1, 2, 3), мы попытались выявить, в какой части нашего региона и в какое время года наблюдались наиболее интенсивные заморозки, а также атмосферные процессы, способствующие их формированию.

Из анализа данных, представленных в табл. 1, 2, 3, следует, что на территории Приднестровья в 2008 г. отрицательные температуры на поверхности почвы были зафиксированы в третьей декаде апреля. При этом самые низкие величины отмечались 25 апреля: в окрестностях станции Рыбница –2 °С, на станции Каменка –1 °С, в южной части (станция Тирасполь) до –1 °С, т. е. в этот период отмечались слабые заморозки на почве. В воздухе заморозки отсутствовали на территории всего Приднестровья.

В 2009 г. ситуация изменилась в связи с тем, что число дней с отрицательными

температурами значительно увеличилось, т. е. степень заморозкоопасности возросла по сравнению с предыдущим годом.

Для станции Каменка период с отрицательными температурами составил 15 дней, при этом минимальная температура почвы в первой декаде апреля снизилась до $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (3 апреля), во второй – до $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (14 и 15 апреля), а в третьей – до $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (23 апреля) (табл. 1).

По данным станции Рыбница, число дней с отрицательными температурами возросло до 17. При этом относительно низкие температуры отмечались 3 и 4 апреля ($-4\text{ }^{\circ}\text{C}$), во второй декаде этот показатель несколько увеличился, а в третьей вновь зафиксировано понижение минимальной температуры почвы до $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (табл. 2).

В южной части левобережья Днестра (ст. Тирасполь) отрицательные температуры прослеживались в течение 15 дней (табл. 3). В первой декаде апреля мини-

мальное значение температуры составило $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, во второй – наблюдалось незначительное повышение, а в третьей декаде на станциях Каменка и Рыбница зафиксированы самые низкие значения температуры почвы: $-4, -5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (22 и 23 апреля).

Таким образом в третьей декаде апреля 2009 г. величина абсолютного минимума температуры почвы на всех трех станциях, особенно в южной части Приднестровья, уменьшалась до $-4, -5\text{ }^{\circ}\text{C}$, что соответствует сильным и очень сильным заморозкам.

Даты формирования последних заморозков на почве весной в 2008 и 2009 гг. на станциях Каменка и Рыбница были зафиксированы раньше средних дат, в окрестностях станции Тирасполь – в пределах этих дат [1].

В воздухе в 2009 г. наиболее продолжительные заморозки на станции Рыбница наблюдались в течение 9 дней с относи-

Таблица 1

Абсолютный минимум температуры почвы и воздуха для станции Каменка, t° /число

Год	Апрель		Май		Сентябрь		Октябрь	
	Почва	Воздух	Почва	Воздух	Почва	Воздух	Почва	Воздух
2008	-1/14				-2/10			
	-1/25				-3/19			
	-1/26				-1/20			
					-1/21			
					-2/23			
					-1/26			
2009	-1/2	-0,9/22					-3/1	-3,5/31
	-3/3	-0,7/23					-1/15	
	-2/4						-0/17	
	-2/5						-3/18	
	-0/6						-0/27	
	-4/14						-4/31	
	-4/15							
	-0/16							
	-2/17							
	-1/20							
	-1/21							
	-4/22							
	-5/23							
	-3/24							
-2/26								

Таблица 2

**Абсолютный минимум температуры почвы и воздуха
для станции Рыбница, t°/число**

Год	Апрель		Май		Сентябрь		Октябрь	
	Почва	Воздух	Почва	Воздух	Почва	Воздух	Почва	Воздух
2008	-0/14 -1/18 -2/25						-0/10 -2/19 -0/23 -1/28	-0,9/19
2009	-1/2 -4/3 -4/4 -2/5 -1/6 -0/8 -0/13 -2/14 -2/15 -2/17 -3/20 -5/22 -3/23 -2/24 -2/26 -0/27 -1/28	-2,3/3 -0,3/4 -0,5/14 -0,5/15 -1,1/20 -1,0/22 -2,8/23 -1,4/24 -0,3/26					-2/1 -0/4 -2/15 -0/16 -0/17 -0/18 -0/22 -2/-31	-1,6/1 -1,6/31

Таблица 3

**Абсолютный минимум температуры почвы и воздуха
для станции Тирасполь, t°/число**

Год	Апрель		Май		Сентябрь		Октябрь	
	Почва	Воздух	Почва	Воздух	Почва	Воздух	Почва	Воздух
2008	-0/14 -1/25 -0/26						-2/19 -1/21 -1/23 -0/24 -2/27	
2009	-2/3 -2/4 -1/6 -3/13 -1/14 -1/15 -1/16 -1/17 -0/18 -1/20 -4/22 -5/23 -3/24 -1/27 -0/28	-1,3/3 -0,6/19 -3,1/22 -4,1/23 -2,6/24					-4/15 -0/29 -2/31	-2,1/15 -3,4/31

тельно низкими температурами, особенно в первой (3 апреля -2 , -3 °С при климатической норме -4 °С) и третьей (23 апреля $-2,8$ °С) декадах апреля (табл. 2). В окрестностях станции Каменка незначительное понижение температуры воздуха отмечено 22 ($-0,9$ °С) и 23 ($-0,7$ °С) апреля. В южной части Приднестровья (табл. 3) заморозки в воздухе продолжались в течение 5 дней, при этом столбик термометра опускался до $-3,1$ °С 22 апреля и до $-4,1$ °С 23 апреля (при климатической норме $-3,0$ °С).

Таким образом, можно отметить, что наиболее низкие минимальные температуры воздуха были зафиксированы в третьей декаде апреля 2009 г. в окрестностях станции Тирасполь и составили $-4,1$ °С, что указывает на возможность формирования сильных заморозков.

Синоптическая ситуация, представленная на рис. 1, указывает на то, что 23 апреля 2009 г. на территории левобережья Днестра располагался холодный сектор

циклона: преобладали ветры с северной составляющей, что способствовало вторжению холодного арктического воздуха и понижению температуры.

Осенью 2008 г. на станции Каменка понижение минимальной температуры на почве до -2 °С было зафиксировано 10 сентября, а самое низкое значение этой характеристики (-3 °С), соответствующее сильному заморозку, – в конце второй декады месяца (табл. 1).

Дата формирования первого заморозка на почве на этой станции отмечалась значительно раньше средних дат. Продолжительность периода с отрицательными температурами при этом составила 6 дней.

Информация приземной синоптической карты (рис. 2) дает основание объяснить формирование заморозка 10 сентября 2008 г. тем, что вблизи территории ПМР в это время располагался холодный атмосферный фронт.

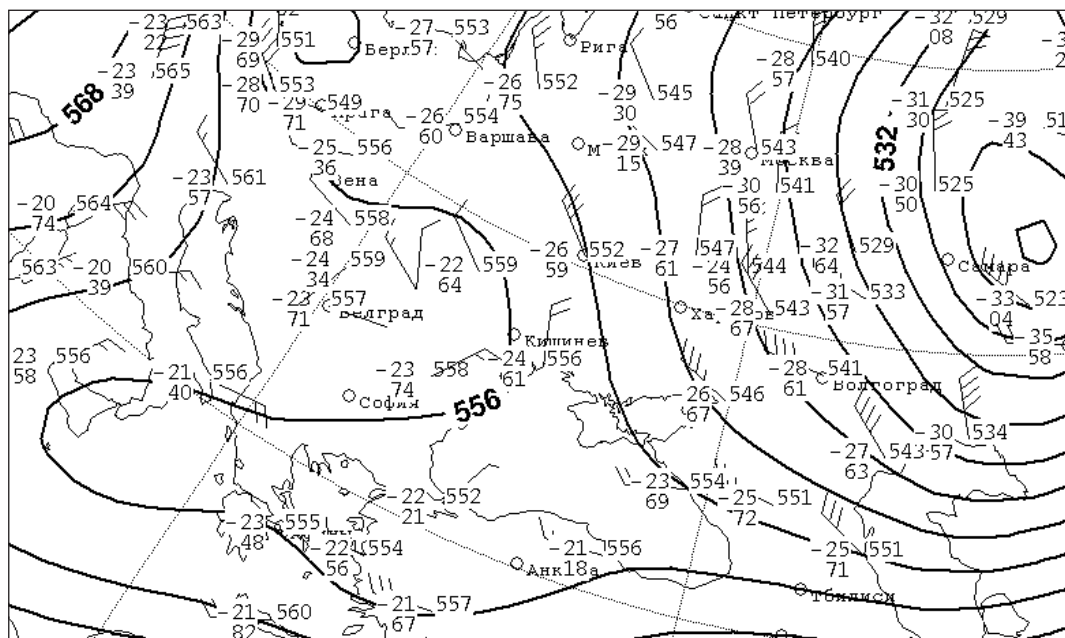


Рис. 1. Приземная синоптическая карта 23.04.2009 г.

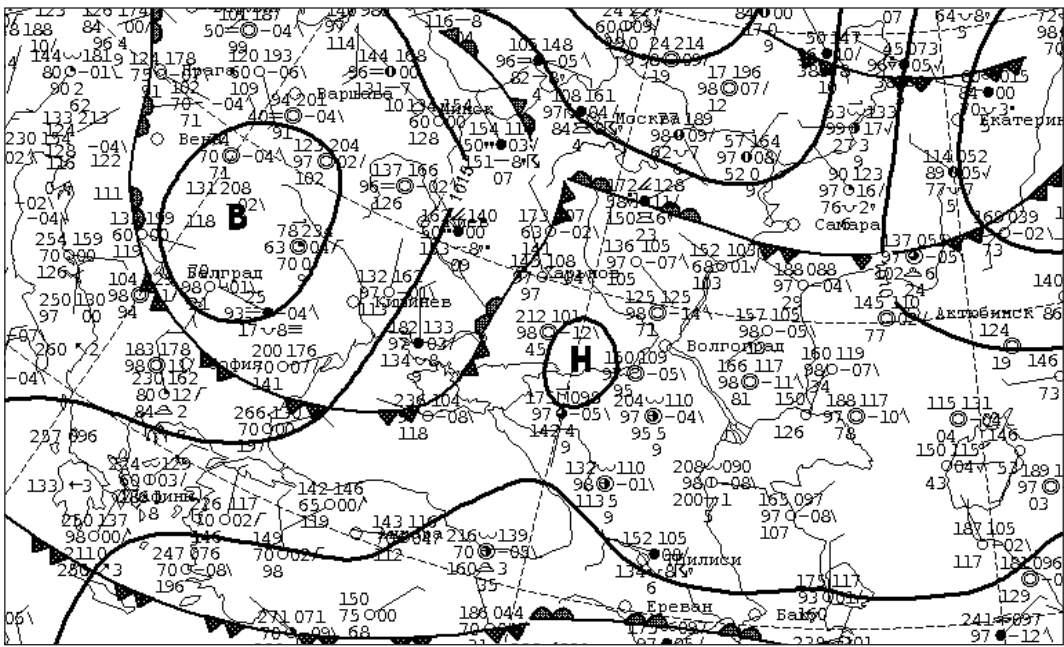


Рис. 2. Приземная синоптическая карта 10.09.2008 г.

В окрестностях станции Рыбница (табл. 2) в 2008 г. число дней с отрицательными минимальными температурами сократилось до 4, а самая низкая температура (-2°C , или слабый заморозок) отмечалась 19 октября, т. е. несколько раньше многолетних дат [1].

В южной части левобережья Днестра отрицательные температуры на почве прослеживались в течение 5 дней, а самая низкая величина (-2°C) отмечалась, как и на станции Рыбница, 19 октября, а также в третьей декаде месяца – 27 октября [12].

Осенью 2008 г. в воздухе непродолжительный заморозок с минимальной температурой $-0,9^{\circ}\text{C}$ отмечался лишь в окрестностях станции Рыбница 19 октября.

В 2009 г. даты наступления первых заморозков на поверхности почвы осенью на всей территории Приднестровья мало отличались от средних.

На станции Каменка на поверхности почвы в первой и во второй декадах октября отмечалось понижение минимальной температуры до -3°C , а в третьей – до -4°C , что соответствует сильному заморозку. Число дней с отрицательными температурами составило 6.

В окрестностях станции Рыбница наиболее низкие значения минимальной температуры (-2°C) были зафиксированы 15 и 21 октября, как и на станции Каменка, но с большей продолжительностью заморозков – 8 дней.

В южной части левобережья Днестра в течение 3 дней наблюдались отрицательные температуры (табл. 3). Самое низкое значение этой метеорологической величины (-4°C) отмечено 15 октября. Условия этого периода способствовали формированию сильного заморозка.

В воздухе в осенний период 2009 г. в северной части Приднестровья заморозков

продолжался лишь один сутки 31 октября при температуре $-3,5$ °С, а на станциях Рыбница и Тирасполь – в течение 2 дней (табл. 1, 2, 3). При этом в окрестностях станции Рыбница абсолютный минимум температуры воздуха 1 и 31 октября составлял $-1,6$ °С, а в южной части (станция Тирасполь) -2 °С 15 октября и $-3,4$ °С 31 октября при климатической норме -2 °С и -3 °С соответственно [12].

Выводы

1. На территории левобережья Днестра в пределах административных границ ПМР весной условия формирования заморозков отмечаются чаще по сравнению с осенним периодом, на что указывает число дней с отрицательными температурами. Причиной этого послужило частое вторжение холодного воздуха в весенний период.

2. В 2009 г. весной сильные и очень сильные заморозки на почве были зафиксированы в третьей декаде апреля, когда на территории исследуемого региона располагался холодный сектор циклона и при этом абсолютный минимум температуры составлял -4 , -5 °С.

3. В воздухе весной 2009 г. самая низкая температура в окрестностях станции Тирасполь отмечалась в третьей декаде апреля, когда столбик термометра опустился до -3 , -4 °С. Можно предположить, что такое понижение температуры обусловлено особенностями рельефа, т. е. более низкими значениями абсолютных высот местности, что могло способствовать стеканию холодного воздуха в южную часть Приднестровья.

В связи с наступлением резких понижений минимальной температуры: на поверхности почвы до -4 , -5 °С и на высоте 2 метров до -3 , -4 °С – 21 апреля 2009 г. было объявлено штормовое предупрежде-

ние для всей территории ПМР. Эта информация подтверждает результаты наших исследований.

4. В осенний период первый заморозок на почве был зафиксирован значительно раньше средних дат – 10 сентября 2008 г. при температуре -2 °С в окрестностях станции Каменка. Сильные заморозки при температуре -3 , -4 °С отмечались во второй и в третьей декадах октября 2009 г. на станциях Тирасполь и Каменка.

5. В воздухе в 2009 г. в окрестностях станций Каменка и Тирасполь 31 октября отмечены сильные заморозки при температуре $-3,4$ и $-3,5$ °С соответственно, а на станции Рыбница – слабые при температуре $-1,6$ °С.

6. Исследования условий формирования заморозков на территории административных районов ПМР дают возможность их долгосрочного прогнозирования, при наличии которого становится осуществимым перенос сроков сева и высадки в грунт теплолюбивых культур.

Литература

1. Атлас ПМР. – Тирасполь, 1996. – С. 7.
2. Береснева И.А. Изменение сумм температур за безморозный период по территории СССР // Тр. ГГО. – 1970. – Вып. 264. – С. 134–171.
3. Береснева И.А. Особенности термического режима в весенний и осенний периоды в северном полушарии // Тр. ГГО. – 1965. – Вып. 180. – С. 137–146.
4. Высоцкий Г.Н. Степи Европейской России // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства. – М.: Изд-во Девриена, 1905. – Т. 9. – С. 397–443.
5. Гейгер Р. Климат приземного слоя воздуха. – М.: ИЛ, 1960. – 486 с.
6. Гольцберг И.А. Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы

борьбы с ними. – Л.: Гидрометеиздат, 1997. – 196 с.

7. Лассе Т.Ф. Климат Молдавской ССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1978.

8. Романова Е.Н., Мосолова Г.И., Берсенева И.А. Микромитология и ее значение для сельского хозяйства. – Л.: Гидрометеиздат, 1983.

9. Селянинов Г.Т. Принципы агроклиматического районирования СССР // Вопросы агроклиматического районирования СССР. – М., 1958.

10. Синицина Н.А., Гольцберг И.А., Струнников З.А. Агроклиматология. – Л.: Гидрометеиздат, 1973.

11. Справочник по климату СССР. Выпуск 71: Температура воздуха и почвы. – Л.: Гидрометеиздат, 1965.

12. Фонд ГУГС «Республиканский гидрометеоцентр ПМР» (2008–2009 гг.).

13. Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 568 с.

УДК 332.3+911.3:33

Б.И. Кочуров, д-р геогр. наук, проф.

И.П. Капитальчук, канд. геогр. наук, доц.

Н.Н. Соловьева, аспирант

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИДНЕСТРОВЬЯ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Проведен анализ изменений в структуре земельного фонда Приднестровья за период 2001–2010 гг. Выявлены тенденции в перераспределении земель сельскохозяйственного назначения между субъектами землепользования с различной формой собственности. Показана специфика трансформации землепользования в разных районах республики.

В условиях отсутствия рудных полезных ископаемых главным природным богатством Приднестровской Молдавской Республики являются ее земельные ресурсы. Располагаясь в лесостепной и степной зонах, Приднестровье обладает высоким агроклиматическим и почвенно-биологическим потенциалом, который позволял в советское время вести здесь высокопродуктивное агропромышленное производство. Однако после распада СССР агропромышленный комплекс (АПК) Молдавии в целом, и Приднестровья в частности, пришел в упадок.

В последние два десятилетия земельные отношения в Молдове и в Приднестровье трансформировались по разным векторам. Главное принципиальное отличие приднестровского вектора – отсутствие частной собственности на землю [1, с. 4], в то время как в Молдове земли могут находиться как в публичной, так и в частной собственности [3, с. 94].

Однако узаконения исключительно государственной собственности на землю без применения дополнительного комплекса мер в новых экономических условиях оказалось недостаточно для сохранения в

Приднестровье прежней структуры АПК. В постсоветское время здесь протекают динамичные процессы в структуре земельных отношений, без знания которых невозможно возродить высокопродуктивное сельскохозяйственное производство и обеспечить его устойчивое развитие.

Цель настоящей работы – определить особенности изменений в структуре земельного фонда Приднестровья и выявить основные тенденции в перераспределении земельных ресурсов между субъектами землепользования за последнее десятилетие.

Материалы и методы исследования

В качестве данных для анализа нами использованы сведения о земельном фонде Приднестровья за 2006–2011 гг., содержащиеся в официальном Статистическом сборнике [2], а также материалы по земельному балансу за последнее десятилетие, предоставленные Минприроды ПМР. Обработка и анализ информации осуществлялись с помощью балансового и традиционных статистических методов.

Результаты и обсуждение

Анализ распределения земельного фонда по категориям земель за период 2006–2010 гг. [2, с. 81] показал, что соотношение площадей земель различного назначения в этот промежуток времени оставалось практически стабильным. Однако если расширить рассматриваемый временной интервал до десяти лет и вычлени из состава земель сельскохозяйственного назначения долю государственного резервного фонда, то картина существенно меняется. При сопоставлении земельного баланса по категориям земель за 2001 и 2010 гг. (рис. 1)

выявляются произошедшие за это десятилетие значительные изменения (порядка 10 %) доли земель I и VII категорий.

Динамика изменения доли земель данных категорий за рассматриваемый период свидетельствует о том, что изменение этих составляющих земельного фонда происходит синхронно, но с обратным знаком (рис. 2). Действительно, доля земель сельскохозяйственного назначения уменьшилась с 69,6 % в 2001 г. до 59,1 % в 2010 г., а доля земель государственного резервного фонда за этот же период увеличилась с 2,2 до 12,2 %. Для обеих составляющих земельного фонда наиболее динамичным был период с 2001 по 2005 г., а начиная с 2006 г. происходит их стабилизация.

Столь высокая синхронность в динамике площади земель рассматриваемых категорий не является случайной. Она обусловлена тем, что государственный резервный фонд формировался в основном за счет высвобождавшихся земель сельскохозяйственного назначения при реформировании предприятий и организаций АПК. Резкое увеличение площади земель государственного резервного фонда в 2002 г. обусловлено переводом в эту категорию высвободившихся земель, относившихся ранее к землям населенных пунктов.

Площадь официально неиспользованных земель за рассматриваемое десятилетие колебалась от 1 до 3,6 % от общей площади земель сельскохозяйственного назначения, а с 2006 г. она стабилизировалась на уровне 2,0–2,4 %. Остальная часть земель государственного резервного фонда передавалась пользователям с различной формой собственности.

Наибольший интерес представляет динамика соотношения площади земель, переданных в пользование субъектам с различной формой собственности (рис. 3). Доля земель, находящихся в пользовании государственных сельскохозяйственных предприятий, составлявшая в 2001 г. 8 %,

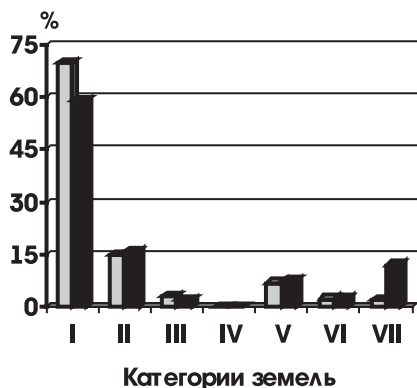


Рис. 1. Распределение земельного фонда по категориям в 2001 г. (1) и в 2010 г. (2):
 I – земли сельскохозяйственного назначения;
 II – земли населенных пунктов;
 III – земли промышленности, транспорта, связи и иного назначения;
 IV – земли особо охраняемых территорий;
 V – земли лесного фонда;
 VI – земли водного фонда;
 VII – земли резервного фонда и государственного запаса

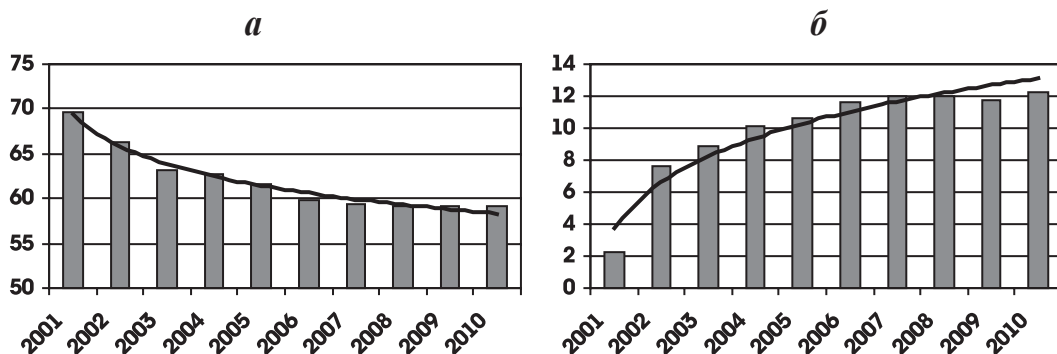


Рис. 2. Изменение доли (%) земель сельскохозяйственного назначения (а) и государственного резервного фонда (б) за период 2001–2010 гг.

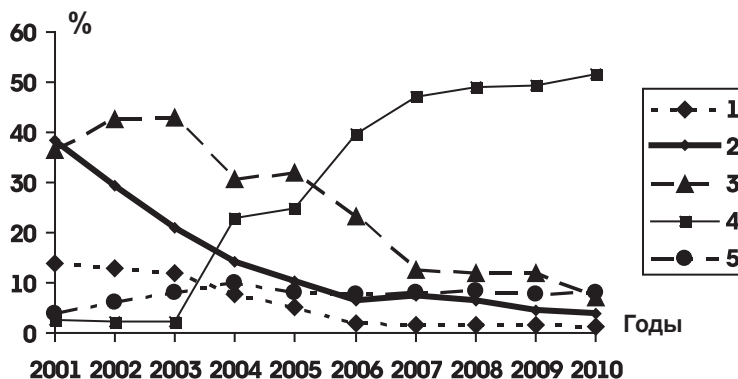


Рис. 3. Изменение площади (%) земель сельскохозяйственного назначения (в том числе земель государственного резервного фонда), находящихся в пользовании субъектов с различной формой собственности (2001–2010 гг.): 1 – государственные сельскохозяйственные предприятия; 2 – коллективные сельскохозяйственные предприятия; 3 – кооперативы; 4 – общества с ограниченной ответственностью 5 – фермерские хозяйства

сократилась в 2010 г. до 1,2 %. Неуклонно сокращалась площадь земель бывших колхозов, доля которых за рассматриваемый период уменьшилась с 38,3 до 3,8 %.

На фоне сокращения доли государственных и коллективных сельскохозяйственных предприятий в начале рассматриваемого десятилетия некоторое развитие получают кооперативы. Доля сельскохозяйственных земель, находившихся в пользовании кооперативных организаций, в 2002–2003 гг. превысила уровень 42 %. Но затем, в 2010 г., видимо без должной государственной поддержки, доля кооперативов в землепользовании снижается до 7,2 %.

Создавшиеся экономические условия оказались неблагоприятными и для развития фермерских (крестьянских) хозяйств, максимальная доля которых в землепользовании в 2004 г. составила 10,1 %, а в последующие годы колебалась на уровне около 8 %.

В то же время, в рассматриваемое десятилетие, на наш взгляд, в Приднестровье произошла смена направления вектора развития сельскохозяйственного производства. Сегодня направление этого вектора определяют общества с ограниченной ответственностью, удельный вес которых в сельскохозяйственном землепользовании вырос с 2,1 % в 2003 г. до 51,7 % в 2010 г. (рис. 3).

Процессы перераспределения земель сельскохозяйственного назначения между пользователями с различной формой собственности наиболее динамично протекали в период с 2001 по 2006 г.

Управление природными ресурсами, в том числе и земельными, дифференцируется по единицам административно-территориального деления. В связи с этим практический интерес представляет анализ динамики рассмотренных процессов, протекающих в конкретных административных районах (рис. 4).

Для всех районов Приднестровья характерно уменьшение доли земель, находящихся в пользовании государственных сельскохозяйственных предприятий, к 2007 г. практически до нулевой отметки (рис. 4, а). Однако скорость ее снижения неодинакова для разных районов.

Совершенно иной характер носят изменения по районам доли земель коллективных хозяйств (рис. 4, б). Так, в Дубоссарском и Григориопольском районах коллективные сельскохозяйственные организации практически отсутствуют с 2003 г. А в Каменском, Рыбницком и Слободзейском районах их доля к 2003 г. была примерно одинаковой и составляла от 30 до 35,5 %. В дальнейшем характер изменения данной составляющей земельного баланса для этих районов существенно различается. В частности, в Каменском районе удельный вес землепользования коллективных хозяйств оставался стабильным на уровне около 30 % и лишь в 2009 и 2010 гг. снизился до 21 и 24,6 % соответственно, а в остальных двух районах – до 1 %.

Кооперативные предприятия наименьшее развитие получили в Слободзейском районе (рис. 4, в). В 2004 г. их доля здесь снизилась до нулевой отметки и в последующий период они перестали быть значимой составляющей сельскохозяйственного землепользования. В остальных районах до 2005 г. доля сельскохозяйственных земель кооперативов составляла более 40 %, а в последующие годы уменьшилась до 10 % и менее. Исключение составляет Григориопольский район, где кооперативные предприятия оказались более устойчивыми и, несмотря на проявление общей тенденции к снижению, их удельный вес в сельскохозяйственном землепользовании района в 2010 г. превышал 20 %.

Устойчивый рост доли сельскохозяйственного землепользования обществ с ограниченной ответственностью является

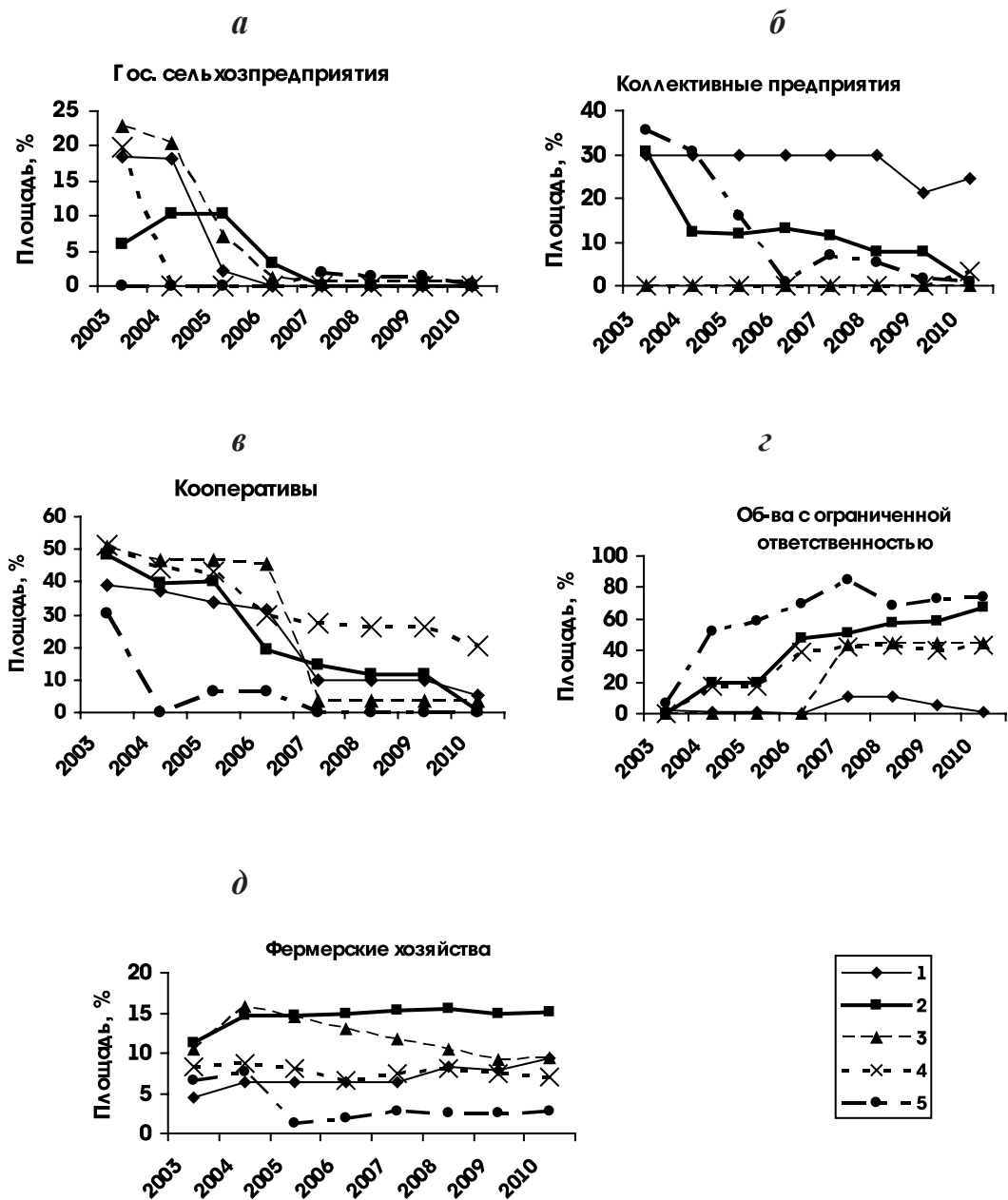


Рис. 4. Изменение площади земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в пользовании субъектов с различной формой собственности (2003–2010 гг.) по районам: 1 – Каменский, 2 – Рыбницкий, 3 – Дубоссарский, 4 – Григориопольский, 5 – Слободзейский

характерным для всех административных районов (рис. 4, з). Лишь в Каменском районе этот вид сельскохозяйственных предприятий за рассматриваемый период не получил развития. Их максимальная доля в сельскохозяйственном землепользовании района в 2007–2008 гг. едва превысила 11 %, а к 2010 г. снизилась до 1,6 %. В то же время, например, в Слободзейском районе удельный вес в сельскохозяйственном землепользовании обществ с ограниченной ответственностью к концу рассматриваемого периода составил 74 %, а в Рыбницком – 67 %.

Доля земель сельскохозяйственного назначения, находящаяся в пользовании фермерских хозяйств, за рассматриваемый период изменялась не столь динамично, как другие составляющие сельскохозяйственного землепользования. Однако она заметно дифференцирована по административным районам (рис. 4, д).

Таким образом, в каждом административном районе процессы перераспределения земель сельскохозяйственного назначения между субъектами с различной формой собственности имеют свою специфику.

Выводы

В период 2001–2010 гг. в земельном фонде Приднестровья динамично протекали процессы перераспределения земель сельскохозяйственного назначения между

землепользователями с различной формой собственности.

На фоне снижения в сельскохозяйственном землепользовании удельного веса государственных предприятий, коллективных хозяйств и кооперативов возрастает доля обществ с ограниченной ответственностью, которые в настоящее время определяют направление вектора развития сельскохозяйственного производства в республике.

Характер и скорость протекания процессов трансформации землепользования в разных административных районах существенно различаются. Поэтому разработка мер по обеспечению устойчивого развития сельскохозяйственного производства должна осуществляться с учетом специфики каждого административного района.

Литература

1. Конституция Приднестровской Молдавской Республики. Норматив. Документы по отраслям права. – Тирасполь: Ликрис, 2010. – 48 с.
2. Статистический ежегодник Приднестровской Молдавской Республики – 2011: Статистический сборник (за 2006–2011 гг.) / Государственная служба статистики министерства экономики ПМР. – Тирасполь, 2011. – 184 с.
3. Экологическое законодательство Республики Молдова. Том I. – Chişinău: Eco-TIRAS, 2008. – 320 с.

УДК 550.42:574.43(478.9)

М.В. Капитальчук, канд. биол. наук, доц.*И.П. Капитальчук*, канд. геогр. наук, доц.*Н.А. Голубкина*, д-р с.-х. наук, проф.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЕНА В ПОЧВАХ ДНЕСТРОВСКО-ПРУТСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

Впервые представлены системно полученные данные по содержанию селена в почвах основных типов Днестровско-Прутского междуречья (данные приведены для почвенного слоя 0–20 см). Установлено, что содержание микроэлемента в исследуемых почвах колеблется от оптимальных до селенодефицитных значений.

Селен, являющийся эссенциальным микроэлементом для человека и животных, до настоящего времени на территории Молдовы изучен слабо. В последние годы были проведены системные исследования селена в долине Днестра [2, 4, 5 и др.], в ходе которых определено содержание этого микроэлемента в природных водах, почвах, растениях, продуктах питания, крови человека. Вместе с тем для территории Днестровско-Прутского междуречья сегодня имеются лишь отрывочные данные по содержанию селена в отдельных природных компонентах. В связи с этим в данной работе впервые представлены системно полученные нами данные по содержанию селена в почвах основных типов.

Материалы и методы

Образцы почв были отобраны летом 2010 г. в ходе полевых экспедиций в пределах крупных ареалов распространения типов и подтипов почв Днестровско-Прутского междуречья. Ареалы почв выбирались с помощью Почвенной карты масштаба 1:200000 [7]. Почвенные образцы собирались профильно-гнездовым методом в пределах микро- и мезорельефа местности (на водоразделах, склонах,

террасах, поймах). Содержание селена в почвенных образцах определялось микрофлуорометрическим методом [8] в Институте питания РАМН. Дополнительно использовались также данные о содержании микроэлемента в почвах долины Днестра, полученные ранее [2, 4, 5]. В настоящей работе приводятся данные только для почвенного слоя 0–20 см.

Результаты и обсуждение

Данные по среднему содержанию общего селена в почвах различных типов Днестровско-Прутского междуречья представлены в таблице. Прежде чем перейти к обсуждению полученных результатов, отметим, что установлены [9] следующие пороговые значения концентрации селена в почве: менее 125 мкг/кг – область селенодефицита; 125–175 мкг/кг – маргинальная недостаточность; 175–3000 мкг/кг – область оптимума; более 3000 мкг/кг – область избытка микроэлемента.

Исходя из этих пороговых значений, можно констатировать, что для всех типов почв Днестровско-Прутского междуречья в среднем отмечены оптимальные концентрации селена. Однако диапазон колебаний содержания микроэлемента в почвах различных типов достаточно широк и состав-

**Среднее содержание общего селена в почвах (0–20 см)
Днестровско-Прутского междуречья**

Тип почвы	Кол-во проб	Среднее значение, мкг/кг	Стандартное отклонение, мкг/кг
Бурая лесная	3	232	±56
Серая лесная	11	229	±94
Темно-серая лесная	7	259	±71
Чернозем оподзоленный	3	230	±54
Чернозем выщелоченный	12	249	±65
Чернозем типичный	12	290	±97
Чернозем ксерофитно-лесной	2	200	
Чернозем обыкновенный	43	236	±56
Чернозем карбонатный	24	238	±68
Чернозем южный	3	227	±50
Пойменная луговая	19	262	±109
Для всех типов	139	246	±73

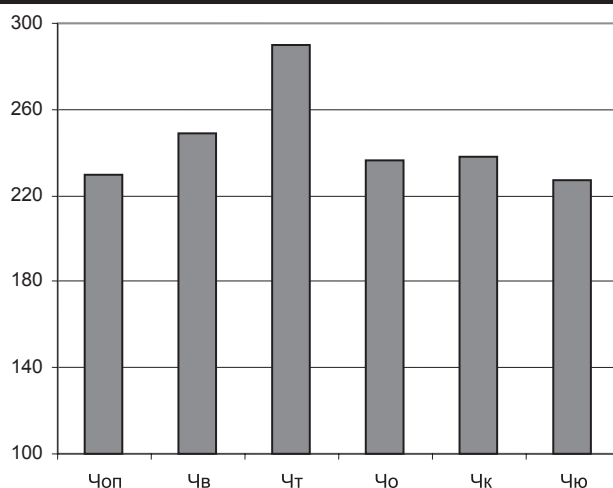
ляет от 100 до 668 мкг/кг, что соответствует изменению значений концентрации от оптимальных до селенодефицитных.

Ареалы с дефицитом селена выявлены для серой лесной почвы (118 мкг/кг) и карбонатного чернозема (100 мкг/кг). Маргинальная недостаточность микроэлемента отмечалась в образцах темно-серой лесной почвы (152 мкг/кг), ксерофитно-лесной (165 мкг/кг) и обыкновенного (150 мкг/кг) черноземов, пойменной луговой почвы (153 мкг/кг). Содержание селена в образцах почв остальных типов соответствует области оптимума. Отметим, что в исследованных почвенных образцах не зафиксировано ни одного случая с избытком микроэлемента. Вместе с тем в одном из ареалов обыкновенного чернозема, расположенном на надпойменной террасе Днестра, ранее был обнаружен максимум концентрации селена для данной территории, равный 1933 мкг/кг [5]. Эту пробу мы исключили из статистических расчетов, так как очаг с повышенным содержанием селена был локальным и имел техногенное происхождение.

Известно, что концентрация микроэлемента в почвах различных генетических типов зависит от состава почвообразую-

щих пород, окислительно-восстановительных и щелочно-кислотных условий почв. В почвообразующих породах Молдовы содержание селена изменяется в следующих пределах [6, с. 23]: элювий третичных песков – 0,05–0,08 мг/кг, известняки – 0,03–0,10 мг/кг, коренные третичные глины – 0,4–0,6 мг/кг. На рассматриваемой территории преобладают суглинистые почвы разного механического состава. Отсюда следует, что в верхнем слое почвы в среднем не происходит существенного накопления селена по сравнению с его содержанием в почвообразующих суглинках и глинах. В то же время, следует отметить, что в почвах с нейтральной и слабощелочной реакцией селен должен быть достаточно подвижным и легко перераспределяться по вертикальному профилю. Действительно, ранее нами было установлено, что на террасах реки Днестра в распределении селена по вертикальному профилю почв отмечаются следующие особенности [3]:

- 1) уменьшение концентрации селена в верхнем 20-сантиметровом слое почвы;
- 2) достижение максимума концентрации микроэлемента на глубине 40–70 см;
- 3) уменьшение содержания селена в почве при переходе к материнской породе.



Изменение среднего значения селена в генетическом ряду черноземов: Чоп – оподзоленный, Чв – выщелоченный, Чт – типичный, Чо – обыкновенный, Чк – карбонатный, Чю – южный

В генетическом ряду черноземов на территории Молдовы (см. рисунок) в среднем наблюдается увеличение содержания общего селена в верхнем слое почвы при переходе от чернозема оподзоленного к выщелоченному и типичному, а затем уменьшение концентрации микроэлемента в близких по генезису черноземах – обыкновенном, карбонатном и южном.

Более низкое среднее содержание селена в верхнем слое выщелоченного и оподзоленного чернозема по сравнению с типичным черноземом, видимо, связано, во-первых, с более благоприятными условиями для выщелачивания микроэлемента в этих подтипах, а во-вторых, с преобладанием в них почвообразующих пород более легкого гранулометрического состава.

Для черноземов обыкновенного, карбонатного и южного характерно уменьшение валовых форм не только селена, но и других микроэлементов [6]. Относительно высокое содержание селена в пойменных луговых почвах (см. таблицу) свидетельствует о наличии значительного количества водорастворимых форм этого микроэле-

мента, обуславливающих его перераспределение по элементам рельефа и почвенному профилю.

Выводы

Для всех типов почв Днестровско-Прутского междуречья в среднем отмечены оптимальные концентрации селена. Вместе с тем содержание микроэлемента в почвах различных типов колеблется от оптимальных до селенодефицитных значений.

Литература

1. Атлас почв Молдавии / Отв. ред. И.А. Крупеников. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 176 с.
2. Капитальчук М.В., Голубкина Н.А., Капитальчук И.П. Селен и его антагонисты в биогеохимической цепи «почва–растение» в условиях Приднестровья // Вестник МГОУ. Сер. Естественные науки. – 2011. – № 2. – С. 137–141.

3. **Капитальчук М.В., Капитальчук И.П.** Особенности распределения селена по вертикальному профилю различных типов почв на территории Приднестровья // Вестник Приднестр. ун-та. Сер. Мед.-биол. и хим. науки. – Тирасполь, 2009. – № 2 (34). – С. 234–237.
4. **Капитальчук М.В., Капитальчук И.П., Голубкина Н.А.** Биогеохимия селена в Молдове. // *Bulletin of the Institute of geology and seismology MAS.* – 2007. – № 1. – P. 10–15.
5. **Капитальчук М., Тома С., Капитальчук И.** Содержание селена в некоторых типах почв левобережных районов Днестра // *Știința Agricolă.* – 2006. – № 1. – P. 11–16.
6. **Кирилюк В.П.** Микроэлементы в компонентах биосферы Молдовы. – *Chișinău: Pontos,* 2006. – 156 p.
7. **Почвенная карта МССР.** Масштаб 1:200000 / Л.А. Крупеников, Р.И. Лунева, Р.И. Родина и др. – Кишинев: Молдавский НИИ почвоведения и агрохимии им. Н.А. Димо, 1968.
8. **Alfthan G.** A micromethod for the determination of selenium in tissues and biological fluids by single-test-tube fluorimetry // *Anal. Chim. Acta.* – 1984. – Vol. 65. – P. 187–194.
9. **Tan J., Zhu W., Wang W., Li R., Hou S., Wang D. and Yang L.** Selenium in soil and endemic diseases in China // *Sci. Tot. Environ.* – 2002. – Vol. 284. – P. 227–235.

УДК 632.5

Н.Н. Трескина, канд. с.-х. наук, доц.

КОНКУРЕНТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ СОРНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОЛЕВОМ АГРОФИТОЦЕНОЗЕ

Проведен анализ динамики засоренности озимого и ярового ячменя, озимой пшеницы в зависимости от вида культурного растения и предшественника в севообороте. Установлена более высокая конкурентоспособность озимой пшеницы в сравнении с ячменем; отмечено, что выращивание зерновых колосовых после подсолнечника приводит к резкому увеличению засоренности в отличие от посевов по пару.

Введение

Взаимоотношения культурных и сорных растений в агрофитоценозе во многом определяют устойчивость агроэкосистемы, особенно в биологическом земледелии [1]. Сорные растения, с одной стороны, отрицательно влияют на урожайность сельскохозяйственных культур, с другой – стимулируют многообразие видов, которое, в свою очередь, обеспечивает устойчивость системы. Основой взаимоотно-

шений культурных и сорных растений является межвидовая конкуренция. Для сорных растений характерна пассивная избирательность: наибольшее видовое разнообразие отмечается на участках с меньшей плотностью сорных растений [3]. Известно, что посевы пшеницы с оптимальной густотой стояния при своевременных подкормках конкурентны в отношении многих злостных сорняков и часто не нуждаются в обработке гербицидами. В то же время при монокультуре распро-

страняются виды, биологически близкие культурному растению.

Известно, что доминирующее влияние на конкурентные отношения между культурными и сорными растениями оказывают климатические условия. Однако независимо от условий конкретного года в посевах озимой пшеницы доминируют, как правило, сорные растения семейства Астровые.

Особое внимание в последние годы приковано к амброзии полыннолистной, широко распространившейся в странах СНГ из-за слабой работы карантинных инспекций и низкой культуры земледелия. Исследованиями установлено, что в мозаичных фитоценозах на основе кормовых злаковых и бобовых растений создаются оптимальные условия для ограничения роста и развития амброзии полыннолистной [2].

Методика исследований

Исследования сеgetальной растительности проводились на полях ГУСП им. Фрунзе. Почва участка – чернозем обыкновенный тяжелосуглинистый. Площадь учетной делянки 1 м², повторность 10-кратная. Учеты засоренности были проведены количественно-весовым методом согласно методике ВИЗР на посевах озимого и ярового ячменя и озимой пшеницы, высеянной после пара и подсолнечника. Учитывали видовой состав сорных растений и массу растений каждого вида.

Результаты исследований

Зерновые колосовые культуры относятся к группе сильноэдификаторных растений, которые хорошо конкурируют с сорняками и при оптимальной густоте по-

севов эффективно подавляют малолетние сорняки.

Всего за вегетационный период 2011 г. на посевах зерновых культур был отмечен 21 вид сорных растений, принадлежащих к 10 ботаническим семействам. Доминировали сорняки семейства Астровые (амброзия полыннолистая, дурнишник обыкновенный, виды осота). Наибольшее видовое разнообразие – 20 видов сорных растений – было отмечено при проведении первого учета. К концу вегетации в посевах встречались лишь 9 видов сорных растений.

Наиболее засоренными были посевы ярового ячменя, высеянного после подсолнечника. При проведении первого учета на 1 м² насчитывалось до 192 штук сорных растений, из них 170 (88 %) – амброзии полыннолистной (табл. 1). Однако сорные растения в основном находились в фазе всходов, поэтому их масса была невысокой – 67 г/м².

При проведении второго учета плотность сорных растений и их масса были почти в 2 раза ниже, чем при первом учете. В результате внутривидовой конкуренции значительно снизилась засоренность амброзией полыннолистной: со 170 до 89 шт/м², тогда как ее масса уменьшилась лишь на 10 %.

Численность сорняков в посевах озимого ячменя при первом учете была значительно ниже, чем в посевах ярового, в то время как их масса была почти в 2 раза выше и достигала 119 г/м². Основу засоренности составляли подмаренник цепкий и вьюнок полевой: 9,6 и 7,2 шт/м², или 47 и 35 % соответственно (табл. 2). Однако к концу вегетации численность подмаренника цепкого резко сократилась – до 0,4 шт/м², что, по всей видимости, объяснимо окончанием вегетации и высыханием сорных растений.

Метеорологические условия 2011 г. благоприятствовали развитию растений озимого ячменя. К концу вегетации благодаря значительной биомассе культурные

Засоренность посевов ярового ячменя

Вид сорного растения	Засоренность на дату учета			
	20 мая		22 июня	
	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²
Амброзия полыннолистная	170,4	47,6	89,4	43,2
Вьюнок полевой	4,4	5,2	4,0	1,36
Гречишка вьюнковая	7,6	4,4	–	–
Дымянка лекарственная	2,0	2,0	–	–
Марь белая	6,0	0,36	0,8	0,08
Осот розовый	0,4	7,6	–	–
Осот огородный	0,4	0,02	–	–
Подмаренник цепкий	0,4	0,004	–	–
Итого	191,6	67,2	94,2	44,6

Таблица 2

Засоренность посевов озимого ячменя

Вид сорного растения	Засоренность на дату учета			
	20 мая		22 июня	
	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²
Вика мышиный горошек	0,8	1,6	–	–
Вьюнок полевой	7,2	12,4	7,2	3,7
Гречишка вьюнковая	0,4	0,0004	–	–
Горец вьюнковый	–	–	0,4	0,4
Дымянка лекарственная	0,8	5,6	–	–
Дескурация Софии	2,0	9,6	–	–
Осот розовый	2,0	34,8	0,4	1,6
Осот желтый	0,4	1,2	–	–
Подмаренник цепкий	9,6	23,6	0,4	0,004
Марь белая	–	–	0,4	0,04
Хориспора нежная	2,0	25,6	–	–
Ярутка полевая	0,8	3,2	0,4	0,4
Итого	26,0	119,3	9,2	6,1

растения эффективно угнетали сорные, в результате чего посевы были засорены незначительно: на 1 м² насчитывалось лишь 9 сорных растений общей массой 6 г, в том числе 7 растений вьюнка полевого.

Озимая пшеница высевалась после двух предшественников: подсолнечника и пара.

На посевах пшеницы по пару было отмечено всего 7 видов сорных растений при проведении первого учета, к концу вегетации их количество снизилось до 4.

Основу засоренности в начале вегетации составлял подмаренник цепкий – 48 % общего количества сорных растений (табл. 3). Масса сорных растений в начале вегетации была незначительной – лишь 46 г/м², что обусловлено высокой конкурентоспособностью пшеницы, выращиваемой после благоприятного предшественника.

Посевы озимой пшеницы, как и озимого ячменя, перед уборкой были практически чистыми: численность сорняков составляла 1,4 шт/м², масса – 4,5 г/м².

В начале вегетации посевы пшеницы, выращиваемой после подсолнечника, были засорены в основном падалицей подсолнечника – 61 % общего количества сорных растений (табл. 4). Из сорных растений в посевах доминировали дурнишник обыкновенный и амброзия полыннолистная. И озимая пшеница и сорные растения были заметно угнетены. Это связано, вероятно, с последствием подсолнечника, сильно иссушающего почву.

Перед уборкой урожая засоренность посевов была незначительно ниже, чем в начале вегетации, хотя падалица подсол-

нечника, ромашка, люцерна хмелевидная и вика мышиный горошек из посевов исчезли. В 6 раз возросла плотность дурнишника обыкновенного и в 2,5 раза – его масса: если при первом учете на 1 м² насчитывалось около 5 растений, то перед уборкой – 26. Вдвое возросла засоренность осотом розовым: с 1,6 до 3,2 шт/м².

Как и в прошлые годы, в посевах всех злаковых культур были отмечены такие злостные сорные растения, как амброзия полыннолистная, вьюнок полевой, осот розовый, в количествах, значительно превышающих экономический порог вредности (табл. 5).

Таблица 3

Засоренность посевов озимой пшеницы, высеянной по пару

Вид сорного растения	Засоренность на дату учета			
	20 мая		22 июня	
	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²
Вьюнок полевой	3,6	5,6	0,1	0,3
Вика мышиный горошек	2,8	3,6	–	–
Дымянка лекарственная	0,4	0,004	–	–
Мачок рогатый	0,8	0,4	–	–
Мак самосейка	2,0	9,2	0,8	2,8
Осот розовый	4,0	6,8	0,1	0,5
Подмаренник цепкий	12,8	20,4	0,4	0,9
Итого	26,4	46,0	1,4	4,5

Таблица 4

Засоренность посевов озимой пшеницы, высеянной по подсолнечнику

Вид сорного растения	Засоренность на дату учета			
	20 мая		22 июня	
	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²	Плотность, шт/м ²	Масса, г/м ²
Амброзия полыннолистная	4,0	0,02	2,0	0,8
Вика мышиный горошек	0,4	3,2	–	–
Вьюнок полевой	4,8	16,0	5,6	10,4
Дурнишник обыкновенный	4,4	3,6	26,0	12,0
Люцерна хмелевидная	0,4	0,0008	–	–
Мак самосейка	0,4	0,02	0,4	0,8
Осот розовый	1,6	3,2	3,2	12,8
Осот белойочный	0,4	0,4	–	–
Падалица подсолнечника	30,0	12,8	–	–
Ромашка	0,4	0,01	–	–
Итого	46,8	39,2	37,2	36,8

Засоренность посевов зерновых колосовых злостными сорными растениями

Культура (предшественник)	Засоренность на дату учета, шт/м ²		ЭПВ, шт/м ²
	20 мая	22 июня	
Амброзия полыннолистная			
Яровой ячмень	170,4	89,4	1
Озимый ячмень	–	–	
Озимая пшеница (пар)	–	–	
Озимая пшеница (подсолнечник)	4,0	2,0	
Вьюнок полевой			
Яровой ячмень	4,4	4,0	2–3
Озимый ячмень	7,2	7,2	
Озимая пшеница (пар)	3,6	0,1	
Озимая пшеница (подсолнечник)	4,8	5,6	
Осот розовый			
Яровой ячмень	0,4	–	2–3
Озимый ячмень	2,0	0,4	
Озимая пшеница (пар)	4,0	0,1	
Озимая пшеница (подсолнечник)	1,6	–	

Посевы озимого ячменя и озимой пшеницы по пару были практически свободными от амброзии, что свидетельствует о высокой конкурентоспособности культур при обеспечении благоприятных условий выращивания.

Засоренность вьюнком полевым в течение вегетационного периода сохранялась практически на одном уровне на всех участках, за исключением озимой пшеницы, высеянной после пара. Если в начале вегетации на 1 м² насчитывалось до 4 растений вьюнка, то перед уборкой его практически не было – 0,1 шт/м².

В 2011 г. отмечена невысокая засоренность осотом розовым, чему, вероятно, способствовала качественная основная обработка почвы.

Выводы

1. Засоренность озимых колосовых культур в значительной степени определяется предшествующей культурой.

2. Выращивание озимых колосовых после благоприятного предшественника способствует повышению конкурентоспособности культурных растений.

3. Качественная основная подготовка почвы позволяет снизить плотность осота розового до безопасного уровня.

Литература

1. Миркин Б.М. Теоретические основы современной фитоценологии. – М.: Москва, 1983. – 137 с.
2. Сидоренко В.Г., Сузова Н.Г., Гончарова Л.Ю. К вопросу о фитоценологическом способе борьбы с амброзией полыннолистной // Сохранение и мобилизация генетических ресурсов в ботанических садах. – Петрозаводск, 2004. – С. 52–57.
3. Шпанев А.М., Дорохов Б.А. Об оценке комплексной вредоносности основных фитосанитарных объектов на озимой пшенице в условиях юго-востока Центрально-черноземной зоны России // Сельскохозяйственная биология. – 2009. – № 5. – С. 94–102.

УДК 635.21+632.913+631.563(478.9)

В.В. Власов, канд. биол. наук, доц.*Н.И. Шульман*, канд. биол. наук, доц.*Н.А. Куниченко*, канд. с.-х. наук, доц.

ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В ПМР КАРТОФЕЛЯ ПРИ ХРАНЕНИИ В НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ

Представлены результаты исследования фитосанитарного состояния интродуцированного сорта картофеля при его хранении в нерегулируемых условиях. Изучена поражаемость болезнями и повреждаемость вредителями, определены биохимические показатели, характеризующие качество картофеля в сравнении с сортом местной селекции.

Основная причина гибели клубней в период хранения, снижения качества семенного и продовольственного картофеля – грибные и бактериальные заболевания. К ним относятся фитофтороз, фомоз, фузариозная гниль, черная ножка, кольцевая гниль, бурая бактериальная гниль и др. Развитию гнили при хранении способствует поражение клубней в процессе вегетации другими грибными и бактериальными болезнями, повреждение их вредителями, а также неблагоприятные факторы внешней среды.

Условия выращивания картофеля влияют на его качество, определяют направленность и интенсивность физиолого-биохимических процессов в клубнях в период хранения. Особое значение имеет приспособление выращиваемого сорта к местным климатическим условиям и местному спектру вредящих агентов: вредителей и болезней. В случаях завоза посадочного материала из других регионов часто наблюдается сильное поражение местными вредителями и формами возбудителей болезней, к которым у интродуцированного сорта отсутствует как специфическая, так и неспецифическая толерантность или резистентность. Это, в свою очередь, оказывает прямое влияние на сохранность картофеля. Кроме того, карантинные объекты

могут быть введены вместе с посадочным материалом, поэтому требуется особенно тщательный контроль при его получении. Комплекс профилактических приемов защиты картофеля от болезней и вредителей направлен на подавление или уничтожение вредных организмов в почве и на семенном материале до посадки картофеля, что способствует снижению уровня зараженности растений в поле и клубней в урожае, а также численности вредителей.

Для качественного и обоснованного применения системы защиты необходим постоянный фитосанитарный мониторинг состояния растений при вегетации и клубней при хранении.

Целью наших исследований явилось определение фитосанитарного состояния и биохимических качеств картофеля сорта Динар при хранении в нерегулируемых условиях.

Сорт Динар возделывается фирмой «Агростиль» с использованием посадочного материала, поставляемого в Приднестровье из Польши. Это среднеспелый сорт, куст высокий, стеблевого типа. Цветение обильное, продолжительное, венчик белый. Клубни желтые, овально удлиненные, масса 100–300 г, крахмалистость 15–17 %. Устойчив к болезням – готике, скручиванию листьев, полосчатой мозаи-

ке. Урожайность 25–30 т/га. Мякоть белая, вкус и лежкость хорошие. Вареные клубни обладают особым приятным ароматом [4].

Партию картофеля сорта Динар, выращенного на полях агрофирмы «Агростиль», заложили на хранение 1 ноября 2010 г. Хранение осуществлялось в хорошо проветриваемом подвальном помещении при температуре около 6 °С в нерегулируемых условиях. Картофель находился в деревянных ящиках.

Учеты начали проводить по истечении 10 дней хранения. Отбирали пробы клубней, в которых подсчитывали количество пораженных фузариозом (по серым вдавленным пятнам) и поврежденных картофельной молью (по наличию ходов) клубней. Затем рассчитывали процент распространения по формуле:

$$P_{\%} = a / A \cdot 100,$$

где $P_{\%}$ – распространенность, %; a – количество пораженных, поврежденных клубней; A – общее количество клубней в выборке.

Учеты проводились с начала ноября по конец мая подекадно, т. е. 10, 20 и 30 числа каждого месяца.

После проведения учетов рассчитывали среднемесячный процент распространения, средний процент распространения за сезон хранения и коэффициент корреляции между пораженными и поврежденными клубнями по общепринятым методикам [1].

Сахара определяли по методу Бертрана, сухие вещества – весовым методом, содержание крахмала – по Эверсу¹ [2, 3].

При оценке картофеля сорта Динар в период хранения мы обнаружили большое

количество клубней, пораженных фузариозом и поврежденных картофельной молью.

Поскольку перед закладкой на хранение картофель перебирали, то первый учет (10.11.2010 г.) не дал результатов. Пораженные фузариозом клубни были отмечены уже в период второго учета через 10 дней.

На клубнях появились серовато-бурые слегка вдавленные пятна. Мякоть под пятном стала рыхлой, приобрела буроватый цвет. Возникли пустоты, заполненные грязно-белым мицелием. Пораженная ткань подсохла, из-за чего кожура сморщилась, образовав характерные складки. Через несколько дней на этих пятнах были зафиксированы типичные для фузариума подушечки грязно-розового цвета (рис. 1).

Микроскопирование конидий подтвердило родовую принадлежность возбудителя. Наблюдались серповидные с перегородками конидии, идентифицированные нами как споры грибов рода *Fusarium* (рис. 2).

Через двадцать дней (30.11) были выявлены клубни, поврежденные картофельной молью. Под кожурой и внутри клубней стали видны узкие (2–4 мм) ходы. Наличие экскрементов на поверхности и в ходах внутри клубней также подтвердило повреждение молью. Позднее внутренние ходы превратились в полости (рис. 3, 4).

В это же время начался лёт бабочки. Он происходил непрерывно в период всех учетов. Бабочка мелкая, светло-серого цвета. В спокойном состоянии крылья сложены кровлеобразно. Передние крылья широколанцетовидные, в размахе 12–15 мм. Вдоль срединной складки продольная черноватая полоса и темные точки. Задние крылья по ширине почти равны передним, с втянутым внешним краем и с длинной бахромой. Усики серые с хорошо обозначенными члениками (рис. 5).

¹ Авторы выражают признательность сотрудникам лаборатории массовых анализов ПНИИСХ за оказанную методическую помощь при проведении анализов.

Взрослая гусеница желтовато-розовая с бледной продольной полосой посередине спины, длиной 10–13 мм. К сожалению, ни гусениц, ни яйцекладок обнаружить не удалось. Зато куколок находили на ящиках, стеллажах, в щелях и в других местах (рис. 6). Коричневые куколки длиной 5,5–6,5 мм развивались в коконе серовато-серебристого цвета на

протяжении 6–8 дней. Размножение шло беспрерывно, поколения перекрывали друг друга.

Пораженность клубней фузариозом варьировала от 0 до 60 % и в среднем составила 35 %. При анализе средней месячной распространенности болезни мы отмечали тенденцию к увеличению процента пораженных клубней (рис. 7, 8).



Рис. 1. Фузариозное увядание на клубнях картофеля

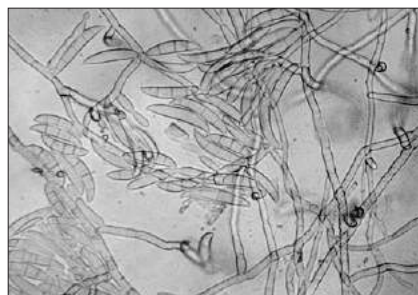


Рис. 2. Конидии грибов рода *Fusarium*

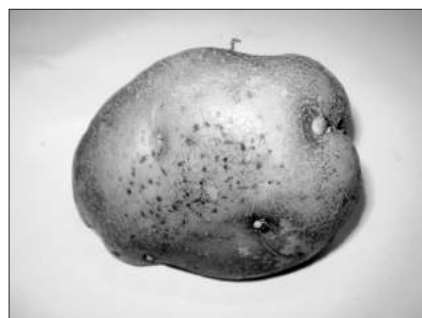


Рис 3. Внешнее повреждение клубня картофельной молью



Рис. 4. Полости в клубне с экскрементами картофельной моли



Рис. 5. Имаго картофельной моли

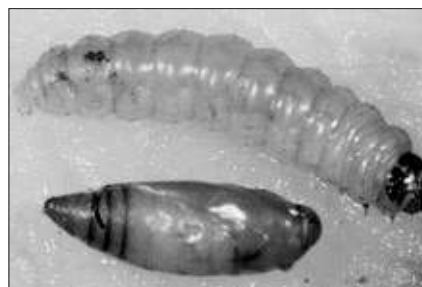


Рис. 6. Личинка и куколка картофельной моли

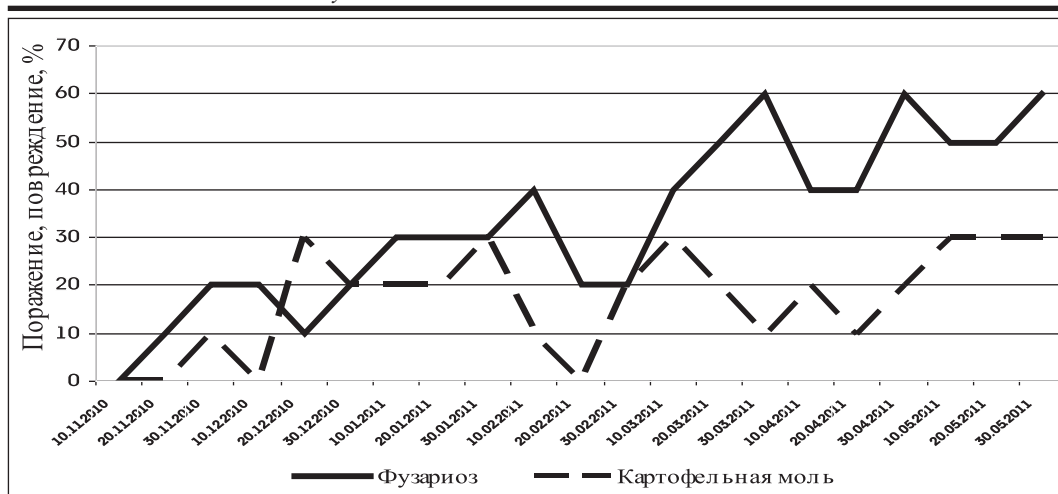


Рис. 7. Подекадная динамика поражения картофеля фузариозом и повреждения картофельной молью (сорт Динар, 2010–2011 гг.).

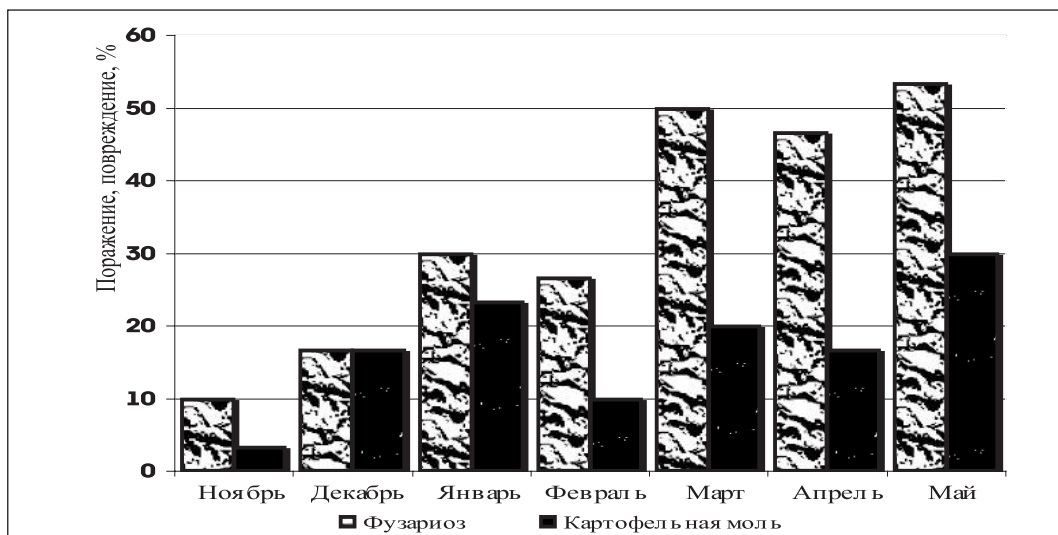


Рис. 8. Помесячная динамика поражения картофеля фузариозом и повреждения картофельной молью (сорт Динар, 2010–2011 гг.)

Поврежденность клубней картофельной молью варьировала от 0 до 30 % и в среднем составила 17 %. Анализ средней месячной поврежденности показал, что имелись пики и спады численности личинок. Возможно, это было связано с периодами массовых яйцекладок и отрождения личинок (рис. 7, 8).

Коэффициент корреляции между пораженными и поврежденными клубнями составил 0,74.

Таким образом, в проанализированной партии картофеля пораженность фузариозом и поврежденность картофельной молью клубней в период хранения была высокой, причем процент пораженности

увеличивался линейно, а поврежденности – скачкообразно.

Поскольку картофельная моль – карантинный объект, мы заинтересовались ее распространенностью на сегодняшний день и выяснили, что ареал распространения вредителя из года в год расширяется.

Так, например, партия картофеля из Турции не прошла фитосанитарный контроль в Новороссийском порту. При проверке груза весом в 514 тонн, прибывшего на Кубань 6 апреля, обнаружена картофельная моль. Досмотр партии картофеля проводили специалисты Управления Россельхознадзора по Краснодарскому краю и Республике Адыгее. Информация о наличии вредителя в овощах была подтверждена и в заключении об установлении фитосанитарного состояния подкарантинной продукции ФГУ «Краснодарская межобластная ветеринарная лаборатория». Как сообщила 8 апреля пресс-служба Управления Россельхознадзора по Краснодарскому краю и Республике Адыгее, всю зараженную молью партию картофеля решено вернуть в Турцию [7, 9].

В клубнях, прибывших из Египта, найдены картофельная моль, золотистая картофельная нематода и возбудители бурой бактериальной гнили. Возможный ущерб оценивается в 50 млрд рублей в год. Россельхознадзор возлагает ответственность на Центральную администрацию карантина растений Египта, которая, по его мнению, недосмотрела за экспортом.

«Принимая во внимание эти обстоятельства, а также учитывая широкое распространение карантинных для России объектов на территории Египта, Россельхознадзор рассматривает вопрос о выражении недоверия Центральной администрации карантина растений Египта, не исключая при этом возможности введения временного полного запрета на ввоз египетского картофеля на территорию России», – говорится в сообщении ведомства.

В феврале Россельхознадзор из-за моли запретил импорт картофеля из Саудовской Аравии [10].

Из Краснодарского края отправлено обратно в Израиль 80 тонн клубней, зараженных картофельной молью, которая была обнаружена специалистами Россельхознадзора при досмотре в порту Новороссийска [6].

Управлением Россельхознадзора по Приморскому краю в порту Находка на иностранном судне обнаружена картофельная моль, которая является для Российской Федерации карантинным объектом. Вредитель уничтожен, предотвращена угроза заражения российской территории. Как стало известно, в ходе проведения фитосанитарного контроля теплохода «Ovner», прибывшего в порт Находка под флагом Камбоджи для бункеровки, при досмотре продуктов питания экипажа специалистами отдела карантина растений в находящемся в продовольственной кладовой картофеле обнаружены имаго картофельной моли, причем в живом виде. В целях устранения опасности заноса на территорию Российской Федерации чужеродного организма партия картофеля обеззаражена, продовольственная кладовая обработана инсектицидом [8].

По информации ФГУ «Всероссийский центр карантина растений» Россельхознадзора, только за первые четыре месяца 2011 г. в страну поступали партии продовольственного картофеля, зараженные такими опасными карантинными организмами, как бурая бактериальная гниль, картофельная моль, карантинные виды нематод.

По информации приморского филиала ФГУ «Всероссийский центр карантина растений» Россельхознадзора, за четыре месяца 2011 г. в Приморский край из-за рубежа было ввезено 3,21 тыс. т картофеля: из Китая – 3038,8 т, из США – 120,5 т, из Пакистана – 28,1 т, из Израиля – 25,6 т [5].

Это анализ лишь одной поисковой страницы из Интернета. Все найденные нами источники свидетельствуют о быстром распространении этого карантинного вредителя. Поэтому неудивительно, что он был завезен в Слободзейский район с партией польского картофеля. На наш взгляд, следует уделять больше внимания фитосанитарному надзору за ввозимой в регион сельскохозяйственной продукцией, особенно семенным материалом. Бесконтрольный ввоз и использование семенного материала может привести к тому, что в республике наряду с картофельной молью появятся бледная и золотистая нематоды, бурая гниль.

Покой – определенный период в жизненном цикле растений, во время которого сильно понижена интенсивность многих физиологических процессов и отсутствует видимый рост.

Во время покоя под действием природных ингибиторов роста – веществ фенольной (кофейная кислота и скополе-

тин) и терпеноидной (абсцизовая кислота) природы – блокируются некоторые биохимические процессы. У картофеля в состоянии покоя находятся только меристематические ткани (глазки). В запасающих паренхимных тканях достаточно активны физиологические и биохимические процессы, в основном дыхание (показателем его наличия является активность пероксидазы) и гидролиз сложных сахаров до олиго- и моносахаридов. На эти процессы могут оказывать влияние условия хранения, пораженность болезнями и поврежденность вредителями. Кроме того, показатели содержания сухих веществ, сложных и простых сахаров являются сортоспецифическими. Мы сравнили биохимические показатели сорта Динар (Польша) и местного сорта Ягодка в конце периода хранения (рис. 9).

Качество клубней картофеля сорта Динар гораздо ниже, чем сорта Ягодка. Последний обводнен и гидролиз идет активнее, поэтому общий процент сухих ве-

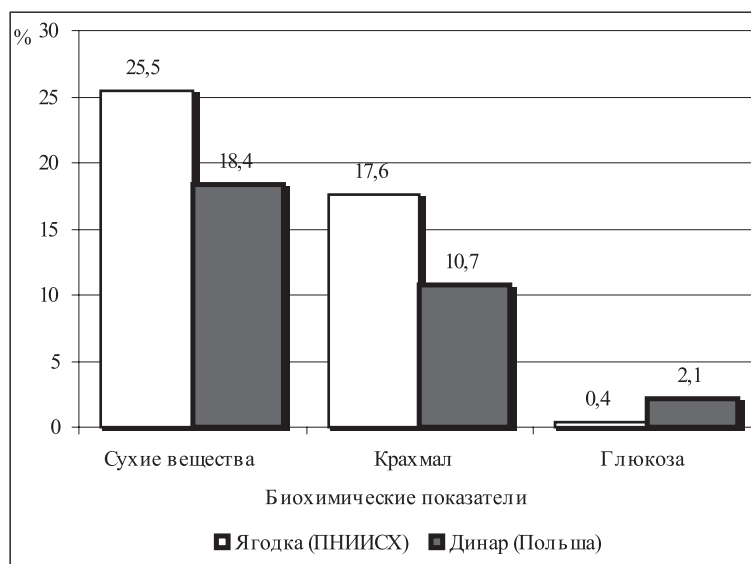


Рис. 9. Биохимические показатели местного и интродуцированного в республику картофеля (данные по сорту Ягодка представлены лабораторией массовых анализов ПНИИСХ)

ществ (соответственно 25,5 и 18,4) и сложных углеводов меньше, а моносахаридов – глюкозы – больше (17,6–10,7; 0,4–2,1). Это подтверждается органолептической оценкой. Картофель сорта Динар невкусный, плохо разваривается, сбитый и имеет сладковатый привкус.

Проведенные нами анализы клубней картофеля, пораженных фузариозом, показали, что больше подвержены процессам гниения образцы с высоким содержанием сухих веществ. Патоген предпочитает

менее обводненные клубни (в контроле – 18,4 %, а в пораженном клубне – 22,6 %).

Зато гидролиз в больных клубнях идет быстрее, свидетельством чего является низкое содержание полисахаридов и высокое – глюкозы по сравнению с контролем (8,2; 3,4 % в образце, 10,7; 2,1 % в контроле).

Картофельная моль повреждает клубни без разбора, и ее жизнедеятельность не связана с биохимическими показателями картофеля (рис. 10, 11, 12).

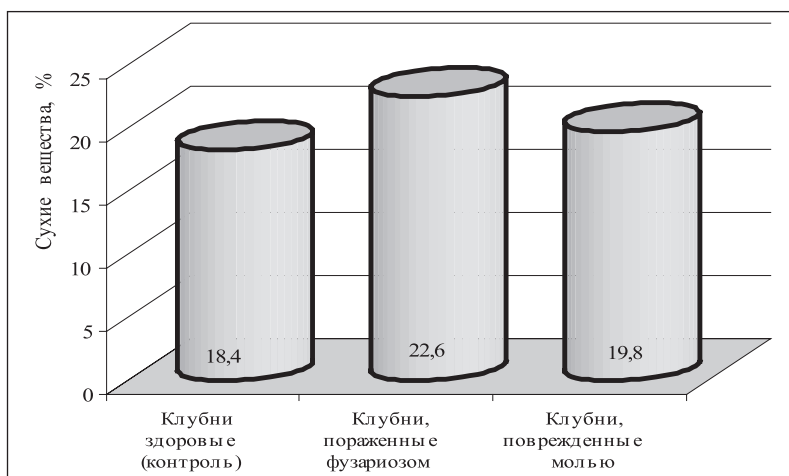


Рис. 10. Содержание сухих веществ в здоровых, пораженных и поврежденных клубнях картофеля сорта Динар, 2011 г.

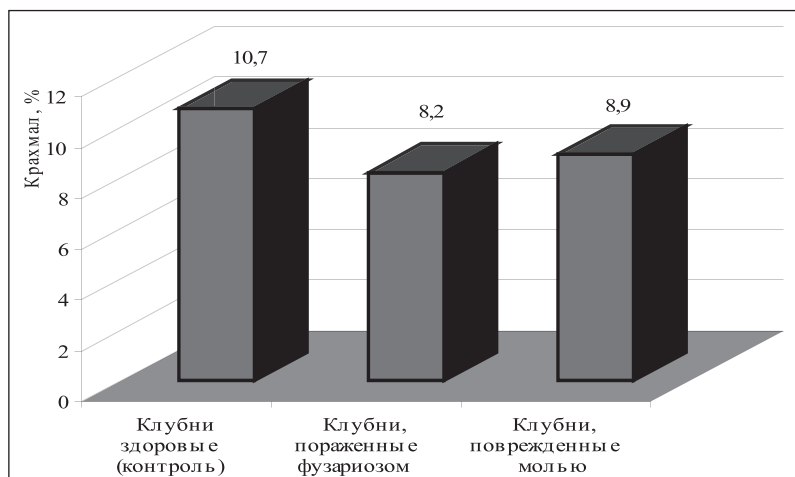


Рис. 11. Содержание крахмала в здоровых, пораженных и поврежденных клубнях картофеля сорта Динар, 2011 г.

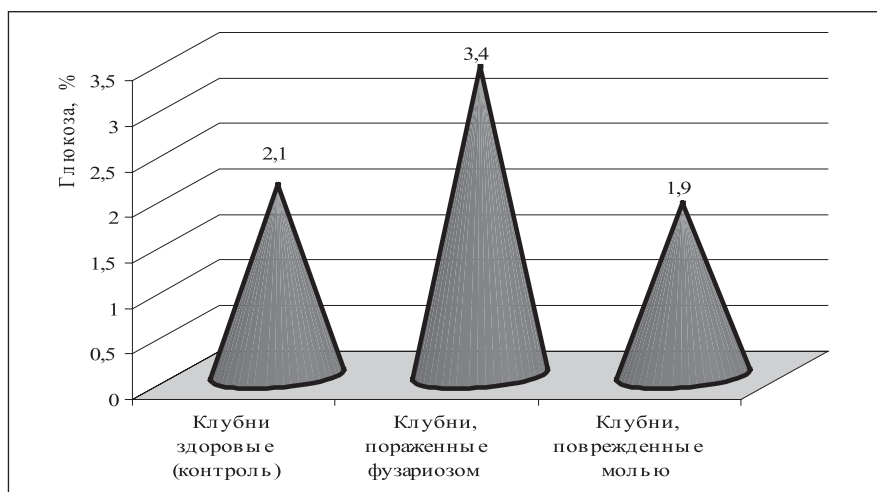


Рис. 12. Содержание глюкозы в здоровых, пораженных и поврежденных клубнях картофеля сорта Динар, 2011 г.

Таким образом, результаты биохимического анализа показали, что по качеству интродуцированный картофель значительно уступает местному.

Тестом на устойчивость клубней к фузариозной гнили может служить содержание сухих веществ, а основным показателем гниения – скорость гидролиза сахаров. Для характеристики жизнедеятельности картофельной моли биохимические тесты не определены.

Литература

1. **Доспехов Б.А.** Методика полевого опыта. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

2. **Методы биохимического исследования растений** / Под ред. А.И. Ермакова. – М.: Колос, 1986. – 325 с.

3. **Филиппович Ю.Б. и др.** Практикум по общей биохимии. – М.: Просвещение, 1982. – 311 с.

4. <http://kartoha.com.ua>

5. <http://www.kommersant.ru/doc/1641770>

6. <http://kuban.kp.ru/online/news/491871/>

7. <http://www.livekuban.ru/node/268601>

8. <http://nakhodka-online.ru/news/main/578-v-naxodke-predotvratili-ugrozu-zarazheniya.html>

9. <http://news.rufox.ru/texts/2011/05/03/202083.htm>

10. <http://www.ricardo.com.ua/news/economics/185135>

УДК635.342.001.36(478.9)

М.М. Калистру, канд. с.-х. наук, доц.
Ю.А. Грабаровский, агроном ООО «Рустас»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КАПУСТЫ В ООО «РУСТАС»

Представлены результаты исследований гибридов капусты белокочанной в отношении их продуктивности и сохраняемости. Установлено, что по показателям качества продукции, урожайности и лежкости наиболее подходящим для условий Приднестровья является гибрид Арривист.

Введение

Среди овощных культур капуста занимает ведущее место как по посевным площадям и производству продукции, так и по употреблению в пищу. Это универсальная овощная культура. Капусту используют как в свежем виде – для салатов, так и при приготовлении разнообразных блюд, требующих кулинарной обработки. Капуста пригодна для квашения, маринования, изготовления консервов. Капуста богата минеральными солями, которые имеют большое значение для организма человека, являясь составной частью клеток тканей и плазмы крови. Это соли калия, фосфора, кальция, железа, марганца. Клетчатка капусты способствует нормальной работе кишечника и выведению из организма холестерина, что играет немаловажную роль в предупреждении развития атеросклероза [1, 7].

Особую ценность представляет витаминный состав. По содержанию витамина С (в среднем 35–50 мг на 100 г) капуста не уступает таким фруктам, как лимон и апельсин. Для нервной системы человека необходимы витамины группы В, которые в значительном количестве содержатся в капусте: В₁ – 1,5; В₂ – 0,8; В₃ – 1,8 мг на 1 кг. В ней также есть витамин РР (6,0 мг/кг), участвующий в обмене веществ, и витамин К (30 мг/кг), способствующий свертыванию крови.

Из всего многообразия сортов и гибридов различных отечественных и зарубежных селекций, представленных сегодня на нашем рынке, необходимо выбирать такие, которые отличаются высокой продуктивностью, лучше хранятся в условиях Приднестровья и экономически более выгодны.

Цель настоящих исследований – определить продуктивность и сохраняемость гибридов капусты белокочанной в условиях ООО «Рустас».

Задачи исследований:

1. Дать оценку роста и развития гибридов капусты белокочанной.
2. Подобрать наиболее продуктивные и лежкие гибриды для условий нашего региона.

Методика проведения исследований

Исследования проводили на полях агрофирмы «Рустас» с. Карагаш Слободзейского района в 2009–2010 гг. Опыт однофакторный. Площадь учетной делянки $1,4 \times 2 \text{ м} = 2,8 \text{ м}^2$. Повторность в опыте трехкратная. Всего в опытах 9 учетных делянок.

Изучали гибриды капусты: Вестри, Ринда и Арривист (фирмы Siminis).

Вестри. Среднеспелый гибрид. Предназначен для потребления в свежем виде,

переработки и непродолжительного хранения (до 4 месяцев). Созревает через 85–95 дней после пересадки. Кочаны округло-плоские, массой 4–8 кг, могут длительное время сохраняться на корню. Короткая кочерыга, тонкие внутренние листья. Устойчив к фузариозу (раса 1). Плотность посадки 30–35 тысяч растений на 1 га. Рекомендуется для выращивания в открытом грунте в весенне-летний и летнее-осенний периоды [6].

Арривист. Среднепоздний гибрид. Созревает через 110–115 дней после пересадки. Кочаны округлые, массой 2–5 кг. Отличная внутренняя структура. Толерантен к поражению трипсами, устойчив к фузариозному увяданию (раса 1). Плотность посадки 35–45 тысяч растений на 1 га. Рекомендуется для потребления в свежем виде, переработки и длительного хранения [6].

Ринда F1. Среднеспелый, розетка компактная, расположение листьев полу-приподнятое. Хорошо растет и дает высокие урожаи в различных климатических условиях. Схема посадки 70 × 45 см. Сроки созревания: техническая спелость наступает на 123–140-й день после появления всходов. Кочаны круглые, массой 3,2–3,7 кг (бывают и до 8 кг), достаточно плотные, отличного вкуса. Могут долгое время сохраняться на корню. Устойчив к основным заболеваниям капусты, к растрескиванию. Пригоден для потребления в свежем виде и переработки [6].

Учеты и наблюдения. Определяли наступление фенофаз капусты белокочанной. В каждом варианте опыта фиксировали биометрические показатели на трех растениях (замеряли высоту, диаметр головки кочана, количество черешковых листьев, величину наружной и внутренней кочерыги). Вели учет урожая (поделяночно). Качество кочанов капусты определяли в лаборатории массовых анализов в ПНИИ сельского хозяйства.

Кочаны капусты были заложены на хранение в холодильники с. Первомайск Слободзейского района. Естественную убыль определяли по массе трех кочанов каждого сорта, взятых из трех разных контейнеров (повторность трехкратная).

При выращивании капусты в ООО «Рустас» применяли следующую агротехнику.

Предшественник – лук репчатый весеннего посева в 2009 г. и томат безрассадный в 2010 г. Залогом получения высокого урожая капусты является здоровая выровненная рассада. Рассадку выращивали в пленочных арочных теплицах в кассетах. Посев на рассадку проводили с 1 по 5 июня. Высадку рассады в поле начали 20 июля. Схема посадки (100 + 40) × 40–45. Густота стояния растений 30–33 тыс. шт./га. Рассадку высаживали рассадопосадочной машиной СКН-6А. Капуста занимала площадь, равную 25 и 10 га. Вносили удобрения – аммиачную селитру, гранулированный простой суперфосфат, калийную соль ($N_{60} P_{60} K_{90}$). Уход за растениями заключался в двух культивациях КРН-4,2.

Капусту поливали 9 раз в 2009 г. и 7 раз в 2010 г. Поливная норма в начале вегетации составляла 350 м³/га, затем доводилась до 400–450 м³/га. Поливы осуществляли при помощи итальянских дождевальных установок барабанного типа «IRIMEC». Уборку проводили выборочно вручную с 15 октября. Всего было 2 сбора. Средняя урожайность по хозяйству составила 520–650 ц/га.

Погодные условия в годы исследований значительно различались.

В условиях 2009 г. количество выпавших на поле за вегетационный период поздней капусты осадков значительно колебалось по декадам и месяцам в сравнении со среднемноголетними показателями. Осадки выпадали неравномерно. Так, в первой декаде июня осадков не было, во второй и третьей декадах августа выпало

всего 51 и 43 м³/га осадков соответственно. Эти периоды можно характеризовать как острозасушливые, тогда как прошедший во второй декаде июля ливень принес 209 м³/га осадков.

В условиях 2010 г. количество выпавших за вегетационный период осадков было близко к норме и составило в основном 200–270 мм (80–120 % нормы). Осадки в течение лета выпадали неравномерно: больше всего в июне – 100–220 мм (150–270 % нормы), меньше всего – в августе (9–40 мм, или 20–70 % нормы). Относительная влажность воздуха не достигла среднеголетних показателей, что недостаточно для оптимального роста и развития капусты. Особенно жарко и сухо было с 1 по 16 августа. Так, среднесуточная температура воздуха в первой декаде августа составила 24,4–27,6 °С, что на 4,3–5,5 выше нормы.

Результаты исследований

Проблема роста и развития растений является центральной в агрономической науке. Знание сложных механизмов и законов роста и развития растений позволяет разрабатывать агротехнические приемы и методы в целях создания наиболее благоприятных условий для возделывания сельскохозяйственных культур [2].

Формирование листового аппарата у исследуемых сортов капусты в первое время происходит почти с одинаковой скоростью. Через два месяца после высадки рассады в поле диаметр розетки у гибридов Арривист, Ринда и Вестри почти одинаков – 50; 50 и 52 см соответственно. В дальнейшем листовая аппарат у гибридов капусты увеличивается неравномерно и достигает 64; 65 и 98 см соответственно. Наибольшее количество черешковых листьев (23) отмечено у гибрида Вестри, у остальных – около 20 шт. Формирование кочана у всех

гибридов капусты начинается до окончания роста листового аппарата, однако после того, как он достигнет значительных размеров. Самый крупный кочан капусты – диаметром более 30 см – у гибрида Вестри. Наибольшая масса кочана капусты – 3,5 и 3 кг – была также у гибрида Вестри, причем отдельные экземпляры достигали 5 кг.

Урожайность капусты белокочанной зависела от генетических особенностей изучаемых гибридов. Проводимый в середине октября выборочный сбор позволил установить максимальную урожайность гибрида Вестри – 61,3 т/га, что почти на 10 т/га больше, чем урожайность гибрида Ринда (табл. 1). Общая урожайность среднеспелого гибрида Вестри в среднем на 6 т/га больше, чем гибрида Ринда. Урожайность среднепозднего гибрида капусты Арривист во второй декаде октября составила в среднем 18 т/га, а в начале ноября – 69,3 т/га, что приблизительно в 3 раза больше, чем у среднеспелых гибридов. Общая урожайность капусты гибридов Арривист и Вестри практически одинакова – 87,3 и 88 т/га соответственно. Значительно ниже общая урожайность гибрида Ринда – 72 т/га.

Хранение и качество кочанов капусты. Кочаны капусты были заложены на хранение в контейнеры с разделением по сортам, причем наибольшая масса кочана отмечена у гибрида Вестри – 3,5 кг, а наименьшая – у гибрида Ринда – 1,7 кг

Таблица 1

Урожайность гибридов капусты в ООО «Рустас», т/га (среднее за 2 года)

Гибрид	Дата уборки		Общая урожайность
	II декада октября	I декада ноября	
Среднеспелые			
Ринда F1	51,2	20,8	72,0
Вестри F1	61,3	26,7	88,0
В среднем	56,2	23,7	80
Среднепоздний			
Арривист F1	18,0	69,3	87,3

(табл. 2). Через 35–45 дней после закладки на хранение лежкость капусты была довольно высокой и у среднеспелых гибридов составила 94 %. Наилучшую сохраняемость показал гибрид Арривист – 99 %, наихудшую – гибрид Ринда – 92 %.

Хранение капусты до середины января привело к снижению сохраняемости у гибридов Вестри и Ринда в среднем до 75 %, и за весь период хранения их естественная убыль составила 24 и 27 % соответственно. Лучше всех сохранился гибрид Арривист, его общие потери на вторую декаду января составили 9 % от массы кочана. Гибриды Вестри и Ринда в январе были сняты с хранения, так как это среднеспелые гибриды и дальнейшее их хранение нерентабельно.

Дальнейшему хранению подлежал гибрид Арривист, его хранили до начала марта, и лежкость на это время оценена в 76 % по отношению к учету во второй декаде января. За весь период хранения естественная убыль у гибрида Арривист составила 26 %.

Анализы качества кочанов проводились до и после закладки капусты на хранение. По результатам анализов кочанов капусты до хранения, наибольшее содержание сухих веществ выявлено у гибрида Арривист – 12,7 %, а наименьшее – у гибрида Вестри – 10,7 % (табл. 3).

Наиболее высокое содержание сахаров обнаружено у гибрида Арривист (6,8 %), витамина С – у гибрида Вестри (68,4 мг/100 г). Самое низкое содержание нитратов было у гибрида Арривист – 275 мг/кг.

Таблица 2

Сохраняемость белокачанной капусты (среднее за 2 года)

Гибрид	Дата учета						
	Первая декада ноября	Вторая декада декабря		Вторая декада января		Первая декада марта	
	Масса, кг	Масса, кг	Естественная убыль, %	Масса, кг	Естественная убыль, %	Масса, кг	Естественная убыль, %
Среднеспелые							
Ринда F1	1,7	1,56	8	1,25	27	–	–
Вестри F1	3,5	3,32	5	2,66	24	–	–
Среднепоздний							
Арривист F1	2,0	1,98	1	1,82	9	1,51	24

Таблица 3

Качество кочанов капусты до и после хранения

Гибрид	Сухое вещество, %	Общий сахар, %	Витамин С, мг/100 г сырой массы	NO ₃ , мг/кг сырой массы
До хранения				
Ринда F1	10,8	5,4	61,4	301,0
Вестри F1	10,7	5,9	68,4	294,0
Арривист F1	12,7	6,8	55,7	275,0
После хранения				
Ринда F1	9,2	2,9	52,2	284,0
Вестри F1	9,0	3,3	58,1	281,0
Арривист F1	10,8	3,8	47,4	270,0
Убыль за период хранения				
Ринда F1	1,6	2,5	9,2	17,0
Вестри F1	1,7	2,6	10,3	13,0
Арривист F1	1,9	3,0	8,3	5,0

После снятия капусты с хранения про-
водился повторный анализ, который пока-
зал незначительное снижение содержания
сухого вещества – в среднем на 1,8 %. Са-
харистость больше всего снизилась у ги-
брида Арривист – на 3 %.

Нитраты являются элементом питания
растений и естественным компонентом пи-
щевых продуктов растительного происхож-
дения. Высокая концентрация нитратов в
почве абсолютно не токсична для растений.
Напротив, она способствует усиленному
росту их надземной части, активизации фо-
тосинтеза, формированию репродуктивных
органов и в конечном итоге – более высо-
кому урожаю. Например, если в период
вегетации в растениях салата и шпината
содержится меньше 2000 мг/кг нитратов,
то высокого урожая не жди: листья будут
мелкие, грубые, непригодные к употре-
блению [4]. Во время массового образова-
ния кочанов и черешков листьев капусты в
ней должно содержаться 2000–3000 мг/кг
нитратов. В то же время для животных и
человека высокая концентрация нитратов
пагубна. Предельная суточная норма – 5 мг
на 1 кг веса человека. Увеличение этой нор-
мы ведет к отравлению и даже к смерти. В
наших исследованиях содержание нитратов
у всех сортов было значительно ниже ПДК
(500 мг/кг сырой массы). Меньше всего
нитратов отмечено у гибрида Арривист –
275 мг/кг. Гибриды Ринда и Вестри содер-
жали на 11–14 мг/кг нитратов больше по
сравнению с гибридом Арривист. После
хранения содержание нитратов в кочанах
капусты снизилось.

Выводы

1. Выращиваемые в ООО «Рустас»
гибриды капусты пригодны для обеспе-
чения населения в осенний период и хра-
нения в осенне-зимне-весенний период.

Самая высокая урожайность отмечена у
гибридов Вестри (88,0 т/га) и Арривист
(87,3 т/га).

2. У гибрида Вестри самый крупный
кочан – 3,5 кг, у гибрида Ринда масса ко-
чана в 2 раза меньше – 1,7 кг.

3. При хранении наиболее низкая ес-
тественная убыль отмечена у гибрида Ар-
ривист, за 4 месяца она составила 26 %.
Так как гибриды Вестри и Ринда средне-
поздние, они хранились до января, даль-
нейшее их хранение нерентабельно.

4. По показателям качества продук-
ции выделяется гибрид Арривист, в ко-
тором содержится больше сухих веществ
(12,7 %) и общего сахара (6,8 %) и меньше
всего нитратов (275 мг/кг) по сравнению с
другими исследованными гибридами.

5. Гибриды капусты, выращиваемые
в ООО «Рустас», достаточно продуктив-
ны и имеют хорошие качество и лежкость,
но наилучшие результаты почти по всем
показателям определены у гибрида Арри-
вист.

Литература

1. **Васянович В.Д., Реизова Л.А.** Капуст-
ные овощные растения. – Киев: УСХ, 1990. –
148 с.
2. **Доспехов Б.А.** Методика полевого опы-
та. – М.: Агропромиздат, 1985. – 435 с.
3. **Никоненко Д.А.** Культура капусты на
юге. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 84 с.
4. **Плешков К.К., Макарова С.Г.** Капуст-
та. – Киев: Урожай, 1990. – 112 с.
5. Руководство по апробации овощных
культур и кормовых корнеплодов / Под ред.
акад. ВАСХНИЛ Д.Д. Брежнева. – М.: Колос,
1982. – 462 с.
6. Семена. Catalog 2011. – Кишинев: Val-
dex-Agro SRL, 2011. – 11 с.
7. Справочник овощевода степи Украин-
ны. – Одесса: Маяк, 1988. – 303 с.

Е.Ф. Гинда, канд. с.-х. наук, доц.
С.А. Платонова, соискатель

ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРОЗДИ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ РАСТЕНИЙ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА

Изложены результаты исследований влияния регуляторов роста мицефита и гиббереллина на изменение механического состава грозди винограда сортов Первенец Магарача и Солярис. Выявлены оптимальные сроки обработки растений винограда и концентрации регуляторов роста в целях увеличения количества и массы ягод в грозди, повышения выхода сула, изменения количества семян в ягодах винограда.

Биологически активные препараты нашли сегодня широкое применение в различных отраслях агропромышленного комплекса, в том числе и в виноградарстве. Применение фиторегуляторов роста позволяет более полно использовать потенциальные возможности сорта или гибрида, заложенные селекцией и генетикой, тем самым целенаправленно регулировать процессы роста и развития растений. Фиторегуляторы активизируют основные процессы жизнедеятельности растений, повышают биологическую и хозяйственную эффективность отрасли виноградарства [5].

Регулятор роста Мивал-Агро в концентрациях 0,01 и 0,02 мг/л оказывает заметное влияние на количество и качество урожая винограда классических сортов Шардоне и Рислинг. Препараты Силиплант универсальный и Силиплант плодово-ягодный в оптимальных концентрациях увеличивают среднюю массу грозди, изменяют количество ягод в грозди, массу одной ягоды. Препарат Циркон оказывает существенное стимулирующее влияние на массовую концентрацию сахаров [4].

В настоящее время появились новые биологически активные препараты и регуляторы роста, которые дают возможность получать экологически более безопасную продукцию. Преимуществами рострегулирующих препаратов нового поколения

являются экологическая чистота, безопасность для человека, высокая степень распада за короткий период. Поэтому так актуально изучение регуляторов роста растений нового поколения, которые в небольших количествах не только смягчают негативное влияние аномальных явлений внешней среды, но и стимулируют жизнедеятельность и продуктивность растений винограда.

Целью настоящих исследований явилось изучение влияния экологически безопасных регуляторов роста мицефита и гиббереллина (стандартный контроль) на семенные сорта винограда Солярис и Первенец Магарача, различающиеся характером плодообразования и сроком созревания ягод. В связи с этим нами проводилось испытание влияния обработки кустов винограда в разные сроки растворами мицефита и гиббереллина различных концентраций на изменение механического состава грозди винограда сортов Первенец Магарача и Солярис в условиях Дойбанского производства ЗАО ТВКЗ «KVINT».

Методика проведения исследований

Исследования проводили в 2011 г. на промышленных виноградниках Дойбан-

ского производства ЗАО ТВКЗ «KVINT». Объектами исследования служили технические сорта винограда Солярис и Первенец Магарача с белой ягодой. Схема посадки $3,0 \times 1,5$ и $2,5 \times 1,0$ м. Культура винограда неукрывная и на богаре. Форма кустов – одноштабный двусторонний горизонтальный кордон, система ведения кустов – вертикальная одноплоскостная шпалера.

Нами изучались экологически безопасный регулятор роста – мифефит в трёх концентрациях – 1; 10 и 100 мг/л (по рекомендациям разработчика) и гиббереллин в концентрации 100 мг/л. На исследуемых сортах перед цветением и в период постоплодотворения проводили опрыскивание растений винограда ручным ранцевым опрыскивателем ОП-204 из расчета 0,4 л/куст. Модельные грозди подвергли анализу механического состава грозди и ягод винограда по методике Н.Н. Простосердова

Статистическую обработку экспериментальных данных осуществляли по методике Б.А. Доспехова (1979) с использованием ПЭВМ и компьютерных программ дисперсионного анализа.

Результаты исследований

Виноград является лучшим сырьем для виноделия благодаря сочности, высокой сахаристости, умеренной кислотности и наличию в твёрдом веществе гроздей большого разнообразия полезных химических элементов, позволяющих формировать различные типы вин. На состав сула и вина оказывают влияние структурные компоненты грозди и ягоды.

Механический состав грозди представляет процентное соотношение её составных частей. По нему оценивают ожидаемый выход сула из 1 т перерабатываемого винограда.

В ряде случаев кожица, семена, а иногда и гребни непосредственно влияют на качество продукта. Весовые соотношения различных частей грозди и ягоды у разных сортов варьируют в очень широких пределах и зависят от степени зрелости и эколого-географических условий выращивания винограда. В нормальных условиях произрастания масса гребней в среднем составляет 3–7 % массы зрелых гроздей; кожицы – 15–20 %, семян – 3–6 %, мякоти с соком – 75–85 % массы ягод. При культивировании одного и того же сорта в разных районах отмечаются различия в механическом составе винограда, он заметно меняется и при созревании ягод.

Для виноделия важным показателем является состав виноградной грозди, который оказывает влияние как на технологический процесс, так и на качество конечного продукта. Результаты анализа механического состава гроздей (табл. 1) показывают, что при обработке растений растворами регуляторов роста изучаемые сорта винограда увеличивают показатели структурного состава грозди (табл. 2) по сравнению с контрольным вариантом. У сорта Солярис самые высокие достоверные показатели средней массы грозди наблюдались в варианте с обработкой мифефитом в дозе 1 мг/л в период постоплодотворения, что превышает контрольный вариант на 6,2 %. Увеличение массы грозди происходило за счёт увеличения массы ягод, а также уменьшения осыпания завязей. При увеличении количества ягод в грозди снижается показатель средней массы одной ягоды. Как следствие, увеличивается площадь кожицы, что может положительно влиять на органолептические свойства виноматериалов. У сорта Первенец Магарача используемые препараты не вызывали существенного увеличения массы грозди. В остальных вариантах с обработкой регуляторами роста различия варьировали незначительно, однако все превышали контрольный показатель.

**Влияние обработки растений винограда регуляторами роста
на механический состав грозди винограда**

Регулятор роста, доза	Срок обработки	Показатели						
		Масса грозди, г	Масса гребня		Масса ягод в грозди		Масса 100 ягод, г	Число ягод в грозди, шт.
			г	% от массы грозди	г	% от массы грозди		
<i>Сорт Солярис</i>								
Контроль		155,6	3,9	2,5	151,7	97,5	163,1	93
Гиббереллин, 100 мг/л	Перед цветением	162,4	4,1	2,5	158,3	97,5	145,2	109
Мицефит, 1 мг/л		158,2	3,6	2,3	154,6	97,7	161,0	96
Мицефит, 10 мг/л		163,2	4,0	2,5	159,2	97,5	151,6	105
Мицефит, 100 мг/л		159,4	4,3	2,7	155,1	97,3	168,6	92
Гиббереллин, 100 мг/л	В период постоплодо- творения	160,4	4,1	2,6	156,3	97,4	164,5	95
Мицефит, 1 мг/л		165,2	4,1	2,5	161,1	97,5	157,9	102
Мицефит, 10 мг/л		155,8	3,8	2,4	152,0	97,6	163,4	93
Мицефит, 100 мг/л		151,2	4,0	2,6	147,2	97,4	151,8	97
НСР ₀₅		9,6	0,9		9,3			11
<i>Сорт Первенец Магарача</i>								
Контроль		183,0	3,5	1,9	179,5	98,1	206,3	87
Гиббереллин, 100 мг/л	Перед цветением	194,8	3,5	1,8	191,3	98,2	227,7	84
Мицефит, 1 мг/л		182,6	3,2	1,8	179,4	98,2	208,6	86
Мицефит, 10 мг/л		194,8	3,4	1,7	191,4	98,3	191,4	100
Мицефит, 100 мг/л		191,6	3,2	1,7	188,4	98,3	224,3	84
Гиббереллин, 100 мг/л	В период постоплодо- творения	206,6	3,3	1,6	203,3	98,4	239,2	85
Мицефит, 1 мг/л		190,4	3,8	2,0	186,6	98,0	209,7	89
Мицефит, 10 мг/л		196,8	3,9	2,0	192,9	98,0	198,9	97
Мицефит, 100 мг/л		194,8	3,4	1,7	191,4	98,3	217,5	88
НСР ₀₅		9,6	0,9		9,3			11

По литературным данным [3], количество ягод в грозди зависит от эффективности их завязывания. В наших исследованиях у сортов Солярис и Первенец Магарача отмечалось увеличение количества ягод в грозди при использовании перед цветением мицефита в дозе 10 мг/л.

В вариантах с применением мицефита перед цветением в дозе 100 мг/л наблюдалось повышение удельной массы гребня.

Ранее проводившиеся исследования [2] показали, что применение регуляторов роста на семенных сортах часто вызывает уменьшение размеров и массы ягоды.

Исследуемые нами препараты как увеличивали, так и уменьшали массу ягоды у изучаемых сортов винограда.

Полученные результаты исследований структурного состава ягод винограда (в пересчете на 100 ягод) свидетельствуют о том, что на сорте Солярис доза мицефита 100 мг/л перед цветением и 10 мг/л в период постоплодотворения увеличивает массу ягод (168,6 и 163,4 г) (табл. 3). У сорта Первенец Магарача положительное влияние оказывал мицефит в дозе 100 мг/л перед цветением и в период постоплодотворения (224,3 и 217,5 г) и гиббереллин в оба срока обработки (227,7 и 239,2 г).

**Изменение структурного состава грозди винограда
при обработке растений регуляторами роста (в пересчете на среднюю гроздь)**

Регулятор роста, доза	Срок обработки	Показатели							
		Масса грозди, г	Выход сула, мл		Число семян, шт	Масса семян		Масса кожицы и мякоти	
			мл	% от массы грозди		г	% от массы грозди	г	% от массы грозди
<i>Сорт Солярис</i>									
Контроль		155,6	90,4	58,1	228	7,3	4,7	30,2	19,4
Гиббереллин, 100 мг/л	Перед цветением	162,4	99,4	61,2	247	7,3	4,5	27,7	17,1
Мицефит, 1 мг/л		158,2	97,4	61,6	237	7,3	4,6	27,2	17,2
Мицефит, 10 мг/л		163,2	101,2	62,0	240	6,9	4,2	28,1	17,2
Мицефит, 100 мг/л		159,4	89,0	55,8	220	7,0	4,4	28,6	17,9
Гиббереллин, 100 мг/л	В период пост-оплодотворения	160,4	95,2	59,4	222	6,9	4,3	30,5	19,0
Мицефит, 1 мг/л		165,2	104,0	63,0	255	8,0	4,8	22,8	13,8
Мицефит, 10 мг/л		155,8	87,8	56,4	214	6,2	4,0	32,9	21,1
Мицефит, 100 мг/л		151,2	89,8	59,4	221	6,2	4,1	27,9	18,5
НСП ₀₅		9,6	9,2		32	1,3		4,6	
<i>Сорт Первенец Магарача</i>									
Контроль		183,0	127,4	69,6	141	7,4	4,0	23,2	12,7
Гиббереллин, 100 мг/л	Перед цветением	194,8	135,4	69,5	169	7,2	3,7	24,1	12,4
Мицефит, 1 мг/л		182,6	130,0	71,2	161	6,9	3,8	19,5	10,7
Мицефит, 10 мг/л		194,8	137,8	70,7	180	8,0	4,1	23,0	11,8
Мицефит, 100 мг/л		191,6	134,0	69,9	158	7,0	3,7	24,0	12,5
Гиббереллин, 100 мг/л	В период пост-оплодотворения	206,6	144,0	69,7	155	7,3	3,5	24,5	11,9
Мицефит, 1 мг/л		190,4	137,2	72,0	170	7,5	3,9	20,8	10,9
Мицефит, 10 мг/л		196,8	144,0	73,2	166	7,2	3,7	18,5	9,4
Мицефит, 100 мг/л		194,8	144,4	74,1	152	7,1	3,6	18,4	9,4
НСП ₀₅		18,0	12,6		30	1,3		3,6	

Уменьшение количества семян в ягодах технических сортов позволяет повысить качество виноматериалов, предназначенных для приготовления белых натуральных вин, благодаря снижению содержания фенольных веществ [1]. Полученные результаты показывают, что количество семян в 100 ягодах у сорта Солярис уменьшается при обработке растений мицефитом в дозах 10 и 100 мг/л в оба срока применения (229, 239 и 230, 228 шт.). На сорте Первенец Магарача количество семян увеличивается во всех вариантах с использованием мицефита.

Масса семян в 100 ягодах у сортов Солярис и Первенец Магарача уменьшается или находится на уровне контрольного показателя во всех вариантах опыта. Однако наименьшая масса семян у сорта Солярис отмечается в вариантах с обработкой мицефитом в дозе 10 мг/л перед цветением (6,6 г) и 100 мг/л в период постоплодотворения (6,4 г), у сорта Первенец Магарача – 1 и 10 мг/л (8,0 г) и 10 мг/л (7,4 г) соответственно.

Масса кожицы превышает контроль в варианте с применением мицефита в дозе 10 мг/л в период постоплодотворения

**Изменение структурного состава ягод винограда
при обработке растений регуляторами роста (в пересчете на 100 ягод)**

Регулятор роста, доза	Срок обработки	Показатели					
		Масса ягод, г	Количество семян, шт.	Масса семян, г	Масса одного семени, г	Масса кожицы, г	Выход сусла, мл
<i>Сорт Солярис</i>							
Контроль		163,1	245	7,8	0,032	32,5	97,2
Гиббереллин, 100 мг/л	Перед цветением	145,2	227	7,0	0,031	25,4	91,2
Мицефит, 1 мг/л		161,0	247	7,6	0,031	28,3	101,5
Мицефит, 10 мг/л		151,6	229	6,6	0,029	26,8	96,4
Мицефит, 100 мг/л		168,6	239	7,6	0,032	31,1	96,7
Гиббереллин, 100 мг/л	В период пост- оплодо- творения	164,5	234	7,3	0,031	32,1	100,2
Мицефит, 1 мг/л		157,9	250	7,8	0,031	22,4	102,0
Мицефит, 10 мг/л		163,4	230	6,7	0,029	35,4	94,4
Мицефит, 100 мг/л		151,8	228	6,4	0,028	28,8	92,6
<i>Сорт Первенец Магарача</i>							
Контроль		206,3	162	8,5	0,052	26,7	146,4
Гиббереллин, 100 мг/л	Перед цветением	227,7	201	8,6	0,043	28,7	161,2
Мицефит, 1 мг/л		208,6	187	8,0	0,043	22,7	151,2
Мицефит, 10 мг/л		191,4	180	8,0	0,044	23,0	137,8
Мицефит, 100 мг/л		224,3	188	8,3	0,044	28,6	159,5
Гиббереллин, 100 мг/л	В период пост- оплодо- творения	239,2	182	8,6	0,047	28,8	169,4
Мицефит, 1 мг/л		209,7	191	8,4	0,044	23,4	154,2
Мицефит, 10 мг/л		198,9	171	7,4	0,043	19,1	148,5
Мицефит, 100 мг/л		217,5	173	8,1	0,047	20,9	164,1

(35,4 г) у сорта Солярис, 1 мг/л перед цветением (20,3 г) у сорта Бианка и 100 мг/л перед цветением (28,6 г) у сорта Первенец Магарача.

Наибольший выход сусла отмечается при использовании мицефита в оба срока обработки растений в дозе 1 мг/л (101,5 и 102,0 мл) у сорта Солярис и в дозе 100 мг/л (159,5 и 164,1 мл) у сорта Первенец Магарача.

Заключение

Предварительные результаты исследований влияния регуляторов роста мицефита и гиббереллина на механический состав грозди подтверждают положительный эффект их применения на винограде.

Исследуемые препараты повышают завязываемость ягод, увеличивают среднюю массу грозди и одной ягоды, изменяют количество ягод в грозди и количество семян в ягодах. В результате повышаются кондиционные показатели урожая.

Рекомендовать обработку указанными препаратами промышленных виноградных насаждений сортов Солярис и Первенец Магарача в почвенно-климатических условиях Дойбанского производства представляется возможным после дополнительных исследований.

Литература

1. Агаханов А.Х. Гормональная регуляция продуктивности и качества винограда в ус-

ловиях Южного Дагестана: Дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.07. – Махачкала, 2005. – 153 с.

2. **Казахмедов Р.Э.** Получение бессемянных ягод у семенных сортов винограда *Vitis vinifera L.* путем применения регуляторов роста: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Ялта, 1992. – 26 с.

3. **Казахмедов Р.Э.** Биологические основы формирования бессемянных ягод у семен-

ных сортов винограда и способы их получения с использованием регуляторов роста. – М.: Изд-во МСХА, 1996. – 149 с.

4. **Раджабов А.К., Кукушкин А.В.** Влияние новых регуляторов роста на урожай и качество урожая винограда в условиях Новороссийского района Краснодарского края // <http://www.azosviv.info/content/>.

5. <http://wimpel.at.ua/publ/>.

УДК 632.937.12+635.9

О.В. Антюхова, канд. биол. наук, доц.

Л.Н. Соколова, ст. преп.

Н.А. Куниченко, канд. с.-х. наук, доц.

ВРЕДИТЕЛИ ЦВЕТОЧНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР

Проведен мониторинг вредителей отдельных цветочных растений. Выявлены наиболее вредоносные насекомые. Начато изучение малоизвестных в зоне Приднестровья объектов – фитофагов цветочных декоративных культур.

Введение

Цветочные, декоративные и новые экзотические растения в настоящее время не только выращиваются в общественных парках и скверах, но и широко используются для озеленения частных хозяйств и дворов. Для успешного выращивания здоровых и красивых растений важна своевременная защита от вредителей и болезней. Вредные насекомые при массовом размножении уничтожают не только отдельные растения или их органы, но и целые посадки. Некоторые объекты, не приводя к гибели, нарушают нормальный рост растений, а также ухудшают их декоративную ценность.

Правильный выбор мероприятий по защите декоративных, в том числе и цветочных, растений становится возможным при точной идентификации вредителя.

Литературных источников, дающих подробную характеристику вредных организмов на этих культурах, недостаточно.

Цель исследования

Целью данного исследования является фитосанитарная оценка вредителей цветочных культур, используемых для озеленения и украшения улиц, бульваров и парковых зон.

Материалы и методы исследований

Наблюдения проводили на территории ГУ «Республиканский ботанический сад». Для оценки степени заселенности

растений вредителями использовали четырехбалльную шкалу, учитывали распространённость вредителя, выводили средний балл заселения. Применялись традиционные методики оценки и выявления вредителей.

Исследовали вредные объекты на таких цветочных культурах, как Ирис (*Iris sp.*), мальва (*Malva sp.*), нивяник (*Leucanthemum sp.*) и хризантема (*Chrysanthemum sp.*). Эти растения широко используются в современном ландшафтном дизайне и выращиваются на срез.

Результаты исследований

В 2010–2011 гг. на территории ботанического сада цветочные растения повреждались многоядными вредителями: проволочниками, хлопковой совкой, а также специализированными видами.

Ирисовый пилильщик – *Rhadinoceara micans* Klug., 1816 (*Hymenoptera: Tenthredinidae*).

Повреждает ирис, который произрастает рядом с водоемами или в условиях обильного увлажнения [3]. При обследовании территории Республиканского ботанического сада пилильщик выявили в 2010 г. в розарии, где проводился постоянный полив.

Взрослый пилильщик черной окраски. Личинки пилильщика серо-голубые или бледно-бежевые с черной головой и точками по телу, достигают в длину 5 см (рис. 1).

Лёт имаго начинается в конце весны и продолжается до середины лета. Самки откладывают яйца в мае, а личинки питаются в течение двух месяцев: с июня до конца июля. К концу июля они формируют кокон в почве, где находятся до следующей весны.

При учете вредителя 2 июня 2011 г. в период цветения ириса распространен-

ность ирисового пилильщика составила 76 %, средний балл заселения – 3, что в значительной степени снизило качество растений.

Признаками повреждения растения являются зазубренные или пилообразные края листьев (рис. 2). Появление большого количества личинок наносит существенный ущерб насаждениям.

Географической областью распространения этого вредителя ириса некоторые исследователи считают Западную Европу и Латвию [3].

Ирисовая цветочница – *Acklanda servadeii* Séguy, 1933 (*Diptera: Anthomyiidae*) является одним из опасных вредителей ирисов. В Европейской части СНГ она отмечена на территории Донецка [1, 4].

Мухи цветочницы откладывают по 1–2 яйца в бутоны ирисов через надрезы, сделанные яйцекладом. Личинки питаются внутри бутона, который из-за этого начинает гнить и не распускается. Завершив питание, личинки покидают растение, падают на землю, зарываются и окукливаются. Ежегодно развивается одна генерация, куколки зимуют.

Листоед мальвовый (мальвовая блошка) – *Podagrica malvae* L. (*Coleoptera: Chrysomelidae*). Вредитель повреждает различные части растения. Опасен также для гибискуса, шток-розы и некоторых других культур.

Это жуки длиной 3–5 мм с сине-зелеными надкрыльями и красно-желтой головой (рис. 3). Они выгрызают мелкие отверстия в листьях, стеблях и лепестках цветов. Зимуют жуки под опавшей листвой, личинки развиваются на корнях, окукливание происходит в почве, молодые жуки появляются в конце июля или в августе.

В период обследования мальвы 1 мая 2011 г. (в фазе роста листьев) распространенность листоеда достигла 80 %, балл заселения – 1,5. При такой высокой степе-



Рис. 1. Личинка ирисового пилильщика

ни заселения цветочные растения теряют привлекательность, выглядят угнетенными, ухудшается цветение.

Против вредителей, достигших высокой численности, было проведено опрыскивание препаратом «конфидор» в концентрации 20 г на 100 л воды.

Гладиолусовый трипс – *Taeniothrips simplex* Moris. (*Thysanoptera: Thripidae*). Вредитель распространен на ирисах, нарциссах, гладиолусах и других цветочно-декоративных растениях.

Мелкое насекомое темно-коричневого цвета с крыльями. Личинки желтые. Вредитель развивается в 4–5 поколениях, зимуют взрослые особи – под чешуйками клубнелуковиц в хранилищах, на растительных остатках в поле. Весной насекомые переселяются на отрастающие надземные органы, высасывая сок из листьев, которые покрываются точками или пятнами серебристого цвета. Бутоны и цветки обесцвечиваются и засыхают. Наибольший вред отмечается весной в жаркую сухую погоду [2].

На нивянике и хризантемах были выявлены **хлопковая совка** (*Helicovera armigera* Hbn.) и **многоядные тли** (свекловичная – *Aphis fabae* Scop., чертополоховая – *Brachycaudus cardui* L.) [5].



Рис. 2. Личинки ирисового пилильщика на поврежденных растениях



Рис. 3. Мальвовый листоед

Гусеницы совки выедают трубчатые цветки и мякоть корзинки (рис. 4). Тля высасывает соки тканей, питаясь на молодых листьях, цветоносах; вызывает образование хлоротичных некрозов и измельчание



Рис. 4. Гусеница хлопковой совки на цветке нивяника

цветков. Растения покрываются сажистыми грибами.

Заключение

Наблюдения за вредителями на ирисах и мальвах показали, что ирисовый пилильщик и мальвовый листоед могут наносить значимые повреждения, в результате снижается декоративность растений. Необходим ежегодный контроль и проведение защитных мероприятий. В отдельные годы массовый вред наносят многоядные вредители.

Литература

1. Бондаренко-Борисова И.В., Попов Г.В., Пельтихина Р.И. Исследование фито-

санитарного состояния интродуцированных видов рода *Iris* в ботаническом саду НАН Украины // *Інтродукція рослин.* – 2010. – № 4. – С. 75–80.

2. Зражевская О.Н., Поповкина Л.М., Руднев Д.Ф. Альбом вредителей цветочных и декоративных растений. – Киев, 1963. – 63 с.

3. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. – Т. IV: *Перепончатокрылые и двукрылые* / Сост. К.Б. Городков, А.Н. Желоховцев, В.Ф. Зайцев, В.А. Тряпицын и др. – Л.: Наука, 1981. – 220 с.

4. Попов Г.В. Основные вредители декоративных насаждений Донецкой области (2000–2009 гг.) и борьба с ними // *Промышленная ботаника.* – 2009. – № 9. – С. 213–219.

5. Трейвас Л.Ю. Болезни и вредители декоративных садовых растений. – М.: Фитон+, 2007. – 192 с.

УДК 632:633 (478.9)

Л.Н. Соколова, ст. преп.

Н.А. Куниченко, канд. с.-х. наук, доц.

О.В. Антюхова, канд. биол. наук, доц.

ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ МАСЛИЧНОГО ЛЬНА В УСЛОВИЯХ ПРИДНЕСТРОВЬЯ

Представлены результаты трехлетнего мониторинга относительно новой для Приднестровья технической культуры – льна масличного. Определен патоккомплекс семян льна. Выполнен сравнительный анализ видового состава вредящих объектов этой культуры в ПМР и в Краснодарском крае РФ.

Введение

Масличный лён – однолетнее растение, более теплолюбивое и менее требовательное к влаге, чем лён-долгунец. Вегетационный период достигает 150 суток. Опыляется ветром. Лучшие почвы – черноземные и каштановые. Семена масличного льна содержат до 52 % масла. Волокно (10–15 % в стеблях) пригодно только для производства грубой мешковины, шпагата и нетекстильного использования.

Для нашей зоны лён – относительно новая культура, однако занимаемые им площади земледельцами расширяются. Так, только в Слободзейском районе в селе Фрунзе ЗАО «Интерцентр Люкс» в 2010 г. занял под эту культуру 130 га, а в 2011 г. – 300 га. Это хозяйство получило урожай 1,2 т/га семян. Максимальный урожай по республике – 2 т/га. Получаемые в других странах СНГ урожаи составляют от 2,5 до 3 т/га.

Цель исследований

При расширении площадей возделывания новой культуры могут возникнуть проблемы, связанные с ее фитосанитарным состоянием, и таким образом появляется необходимость мониторинга с целью прогнозирования и разработки системы защиты.

Материалы и методы исследований

Мониторинг льна масличного проводился в Слободзейском, Григориопольском и Каменском районах Приднестровья в 2008–2011 гг. Фитопатологическую и энтомологическую оценку давали на основании результатов маршрутных наблюдений. Для учета и обработки данных использовали стандартные методики [2].

Результаты исследований

Лён масличный — ценная техническая культура. Семена современных сортов льна масличного селекции ВНИИМК содержат 50 % и более высококачественного высушающего масла и до 23 % белка.

С увеличением спроса на лён масличный и расширением площадей его возделывания повышается опасность ущерба, наносимого вредителями и болезнями. Так, в среднем по России в 2000–2006 гг. потери льноводства от вредителей составили 17,4 %, от болезней – 27,0 % валового урожая [1].

При обследовании льна масличного в Краснодарском крае в 2007–2009 гг. определены распространенность и развитие болезней (табл. 1). Отмечено повреждение растений насекомыми из отрядов жестко-

**Распространенность и развитие болезней льна масличного
в Краснодарском крае, % (2007–2009 гг.)***

Фаза вегетации	Фузариоз		Бактериоз		Альтернариоз	
	Распространение	Развитие	Распространение	Развитие	Распространение	Развитие
Всходы	20	13	18	15	0	0
Цветение	15	9	15	5	0	0
Плодообразование	26	19	16	12	16	4
Созревание	26	21	16	13	33	15

* По данным исследований ВНИИМК.

крылых (43 %), чешуекрылых (20 %), полужесткокрылых (17 %). Остальные 20 % приходятся на представителей отрядов равнокрылых, прямокрылых и других. Наиболее многочисленными представителями фитофагов были крестоцветные блошки – синяя (*Phyllotreta nigripes* F.) и волнистая (*Ph. undulate* Kutsch), люцерновая совка (*Chloridea dipsacea* L.), льняная плодоярка-листовертка (*Phalonia epilina* L.), клоп луговой (*Lygus pratensis* L.).

Основным доминирующим видом среди крестоцветных блошек была синяя блоха, доля которой составила 90 %. Максимальная численность крестоцветных блошек на посевах льна достигала 25 экз./растение.

Наибольшая степень вредоносности крестоцветных блошек приходится на фазу всходов. На протяжении всей вегетации льна масличного, даже в период созревания, отмечено наличие только крестоцветных блошек [3].

Начиная с фазы «елочки» и до фазы созревания на растениях льна масличного были обнаружены гусеницы люцерновой совки, которые вредят, поедая цветы, бутоны, коробочки. Их вредоносность усиливается в сухие теплые годы.

В период созревания льна масличного проявляется вредоносность гусениц льняной плодоярки-листовертки. Гусеницы этого вредителя питаются внутренним содержимым коробочек. В засушливые годы при массовом повреждении растений

потери урожая семян от этого фитофага могут достигать 90 %. Особенно часто повреждаются посевы поздних сортов льна.

В фазе созревания на растениях льна масличного обнаружили также клопа лугового.

В 2007–2009 гг. в ходе обследований фитосанитарного состояния посевов льна масличного отмечено поражение растений фузариозом (*Fusarium avenaceum* Sacc. и *F. oxysporum* v. *orthoceros* f. *lini* (Boll) Bilai), бактериозом (*Bacterium solanacearum* E. F. Sm. и *Clostridium macerans* L.) и альтернариозом (*Alternaria linicola* Grov. et Skolko), причем в большинстве случаев патогены были выделены из одних и тех же растений.

Признаки фузариозного побурения растений льна (возбудитель – гриб *Fusarium avenaceum* Sacc.) наиболее интенсивно проявляются в фазе начала созревания в условиях влажной теплой погоды. В результате происходит побурение верхней части растения – стебля, соцветия, чашелистиков, коробочек. При сильном развитии болезни обламываются части стебля, опадают коробочки, наблюдается размочаливание стебля. Возбудитель фузариозного увядания льна (*Fusarium oxysporum* v. *orthoceros* f. *lini* (Boll) Bilai), поражая растения в период всходов и в фазе «елочки», вызывает их увядание и отмирание. При поражении растений льна на более поздних этапах развития внешние признаки болезни – это поникание верхушки стебля, пожелтение и быстрое побурение стеблей, листьев и ко-

робочек. Фузариозное увядание в посевах льна часто отмечается в виде очагов. При поражении альтернариозом (возбудитель – гриб *Alternaria linicola* Grov. et Skolko) на корне и нижней части стебля видны вытянутые темные пятна, которые во влажную погоду могут покрываться черными спорами патогена. При поражении всходов льна болезнь часто вызывает их выпадение [4].

Бактериоз (возбудители – *Bacterium solanacearum* E. F. Sm. и *Clostridium macerans* L.) вызывает загнивание и размягчение проростков льна масличного, отмирание кончика корня.

Симптомы проявления болезни на более взрослых растениях четко не определяются, так как в большинстве случаев такие растения поражены также и фузариозом, возбудители которого легко проникают в ослабленные бактериозом растения.

Выявлено, что начиная с фазы всходов растения льна поражаются фузариозом и бактериозом. Часть пораженных в фазе всходов растений погибла (5 % – от фузариоза, 3 % – от бактериоза). К моменту созревания количество растений льна, пораженных фузариозом, увеличилось на 11 %, бактериозом – на 1 % по сравнению с фазой цветения.

Симптомы поражения растений альтернариозом отмечаются начиная с фазы плодообразования и к моменту созревания и достигают 33 %. Развитие всех болезней перед уборкой было на среднем уровне (13–21 %).

В результате проведенной фитоэкспертизы семян льна масличного в лабораторных условиях отдела защиты растений ВНИИМК установлено их поражение альтернариозом (28 %), бактериозом (24 %) и фузариозом (10 %), причем в 13,5 % случаев семена были поражены комплексом болезней [1].

К накоплению инфекционного начала патогенов в почве, а также к увеличению численности насекомых-вредителей при-

водят низкая культура земледелия, несоблюдение научно обоснованных, проверенных временем и практикой севооборотов, несбалансированность основных элементов питания в почве (неграмотное и нерациональное применение удобрений).

Лён масличный – сравнительно новая культура для Приднестровья, так как возделывается недавно и на небольших площадях. Поэтому значительного накопления специфических вредителей и болезней льна в почве, семенах и растительных остатках пока не наблюдается.

В характерные для данной культуры фазы развития (всходы, «елочка», бутонизация, цветение и созревание) формируются следующие основные элементы структуры урожая:

- густота стояния растений – 1000–1200 растений на 1 кв. м;
- количество коробочек на одном растении – 30–60 шт. (в одной коробочке обычно 10 семян);
- масса 1000 семян – 3,5–7 г.

Урожайность и качество масличного льна в значительной мере зависят от эффективности защиты его от вредных организмов, общее число которых превышает 60 видов (по Российской Федерации). Наиболее вредоносные патогены объединены в экологические группы по основным и дополнительным факторам передачи инфекционного начала (табл. 2).

Мы проанализировали возможность проявления болезней на льне в нашей зоне. Наиболее вредоносные виды принадлежат к двум экологическим группам: наземно-воздушным и почвенным.

Отделом защиты растений Всероссийского НИИ масличных культур в последние годы проводился мониторинг видового состава вредителей и болезней льна масличного в условиях центральной зоны Краснодарского края. Это район традиционного льносеяния, поэтому при проведении сравнительного анализа (табл. 3)

Прогноз фитопатологического состояния льна масличного

Период	Показатель	Экологические группы вредных организмов
Посев–всходы (до фазы «елочки»)	Густота всходов	1. Возбудители болезней различных экологических групп, которые передаются через семена: фузариозное увядание, фомоз, серая и белая гнили, бактериоз, фузариозное побурение , полиспороз, антракноз, пасмо, альтернариоз . 2. Почвенные, или корне-клубневые, вредные организмы: возбудители фузариозного увядания, серой и белой гнилей , черной корневой гнили, ризиктониоза, фомоза, бактериоза*
От фазы «елочки» до цветения	Фитомасса и длина соломки, число коробочек и семян	1. Почвенные, или корне-клубневые, вредные организмы: возбудители фузариозного увядания, серой и белой гнилей , черной корневой гнили, ризиктониоза, фомоза, бактериоза . 2. Наземно-воздушные, или листо-стеблевые, вредные организмы: возбудители фузариозного побурения , полиспороза, антракноза, пасмо, альтернариоза , ржавчины
Созревание	Масса 1000 семян	1. Почвенные, или корне-клубневые, вредные организмы: возбудители фузариозного увядания . 2. Наземно-воздушные, или листо-стеблевые, вредные организмы: возбудители полиспороза, антракноза, пасмо

* Полужирным шрифтом выделены имеющиеся болезни, курсивом – прогнозируемые в ближайшее время.

Сравнительный анализ вредящих объектов льна

Вредящий объект	Встречаемость на посевах льна	
	в РФ	в ПМР*
Вредители		
Льняная плодожорка	+	–
Совка гамма	+	+
Льняной трипс	+	–
Крестоцветная блошка	+	+
Люцерновая совка	+	+
Льняная плодожорка-листовертка	+	–
Клоп луговой	+	+
Болезни		
Фузариоз	+	+
Альтернариоз	+	+
Бактериоз	+	+

* В Приднестровье – неспециализированные, посещающие посевы льна.

Таблица 3

нами использованы данные исследований, опубликованные сотрудниками ВНИИМК.

Таким образом, спектр вредящих объектов льна масличного в Приднестровье пока ограничен, что позволяет обеспечивать защиту культуры с помощью профилактических агротехнических мероприятий.

Всхожесть выращенных в Приднестровье семян очень низкая. В чашках Петри проросло около 50 % семян. Причем из проросших семян не были поражены 60,7 %, проявили признаки поражения 39,3 %; из непроросших – 63,3 % и 36,7 % соответственно.

После высева семян в чашки Петри на проросших семенах черный сажистый налет и ослизнение обнаружено у 1 %, а черный сажистый налет без ослизнения – у 33 % проростков. Светлого налета на проросших семенах отмечено значительно меньше: с ослизнением – 1 %, без ослизнения – также 1 %. Наблюдали налет и на

Распределение инфекции при анализе семенной инфекции льна масличного

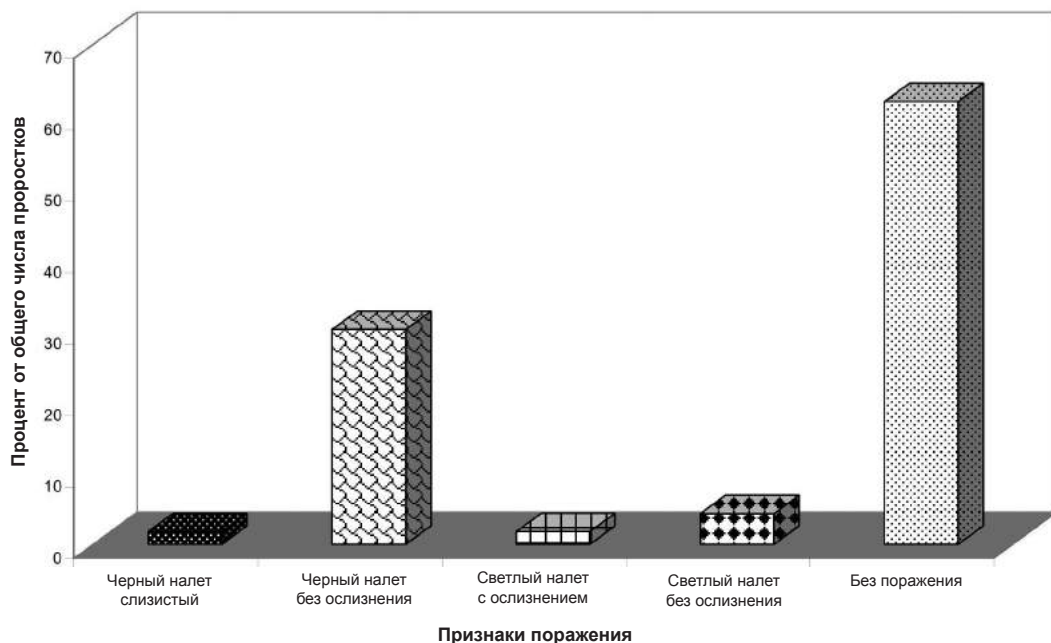


Рис. 1. Проявление инфекции у проросших семян льна

проростках неполностью проросших семян: у 2 % семян – черный сажистый налет с ослизнением, у 27 % – без ослизнения; у 2 % – светлый налет с ослизнением, у 7 % семян – без ослизнения.

Таким образом, наличие инфекции на всхожесть не повлияло. По симптомам поражения семена в обеих выборках распределились приблизительно одинаково (рис. 1–4).

Можно предположить, что наличие черного сажистого налета с ослизнением – это комплексная инфекция, вызываемая грибами рода *Alternaria* и бактериями неопределенной этиологии, а без ослизнения – только грибами рода *Alternaria*. Наличие светлого налета с ослизнением – это комплексная инфекция, вызываемая грибами рода *Fusarium* и бактериями неопределенной этиологии, а без ослизнения – только грибами рода *Fusarium*.

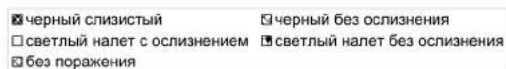
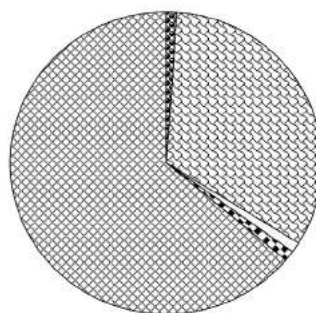


Рис. 2. Соотношение различных типов инфекции в непроросших семенах

Было осуществлено исследование семенной инфекции и зимующего патоконплекса на пожнивных остатках льна.

Детальное микроскопирование инфекции, обнаруженной на семенном материале,

ле, решено провести, поскольку культура льна масличного в Приднестровье новая и исследуется впервые (рис. 5, 6). При микроскопировании мы обнаружили темноокрашенные конидии (желто-коричневые) с поперечными и продольными перегородками. Форма спор обратнобулавовидного типа. Верхний конец конидии вытянут. Крупные конидии располагались одиночно. Эти макроспоры идентифицированы нами как конидии грибов рода *Alternaria*.

Конидии другого типа были светлоокрашенными, серповидной формы, со слабовыраженной ножкой. Верхняя клетка конидии имела характерную заостренную форму. Это макроспоры гриба рода *Fusarium*. Кроме того, наблюдались хламидоспоры – одноклеточные бесцветные части

гиф, обособленные от остальных клеток толстой оболочкой.

На пожнивных остатках, помещенных во влажную камеру, был обнаружен обильный налет розово-палевого оттенка, характерный для фузариоза. На некоторых стеблях образовались подушечки спороношения, характерной формы и окраски (рис. 7).

Кроме этого налета на стеблях присутствовали крупные черные пикниды. Можно предположить, что это покоящаяся стадия гриба рода *Phoma* (рис. 8).

В результате микроскопирования подтвердилось наличие пикнид гриба Фома, поскольку при приготовлении препарата из пикниды оттуда выделились пикноспоры (рис. 9, 10).



Рис. 3. Пораженные проростки на питательной среде



Рис. 4. Здоровые проростки

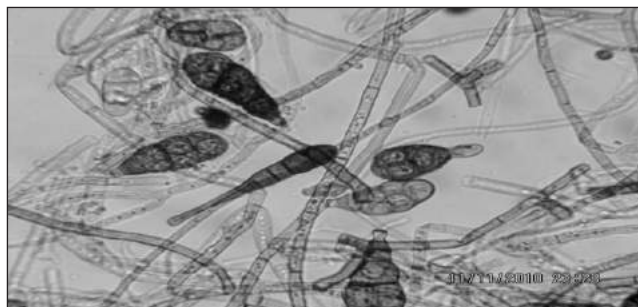


Рис. 5. Конидии альтернари, обнаруженные на семенах льна



Рис. 6. Хламидоспоры и конидии фузариума, обнаруженные на семенах льна



Рис. 7. Фузариозный налёт с подушечками спороношения на пожнивных остатках льна

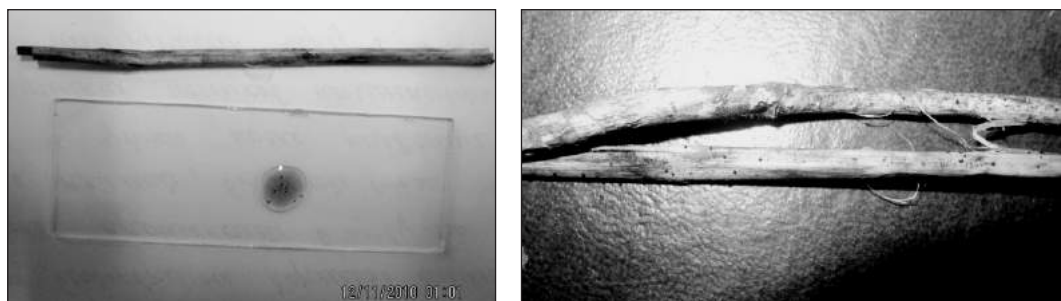


Рис. 8. Пикниды фомоза на пожнивных остатках



Рис. 9. Пикнида под микроскопом



Рис. 10. Выход пикноспор из пикниды

Таким образом, в результате лабораторных исследований на льне масличном обнаружен следующий комплекс патогенов: на семенах – грибная инфекция родов *Alternaria*, *Fusarium* и предположительно бактериальная инфекция, на пожнивных остатках – грибная инфекция родов *Fu-*

sarium и *Phoma*. На основании этих данных нами определены три необходимых и достаточных профилактических мероприятия:

- 1) протравливание семян,
- 2) уборка пожнивных остатков,
- 3) соблюдение севооборота.

В севообороте лён размещают так, чтобы посев его на одном и том же поле повторялся через 5–6 лет. При бессменной культуре наступает льноутомление – снижение или полная гибель урожая льна вследствие накопления и развития в почве патогенных грибов – возбудителей фузариоза, антракноза и полиспороза; бактерий; различных токсичных веществ. Как и все мелкосемянные культуры, лён особенно требователен к предпосевной обработке почвы [5]. Перед посевом она должна быть тщательно выровнена и прикатана. Заключительные операции предпосевной обработки почвы выполняют комбинированные агрегаты. На почвах, хорошо подготовленных к посеву, полевая всхожесть семян льна составляет не менее 70 %, что обеспечивает получение высокого урожая.

В «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2009 год» зарегистрировано небольшое количество препаратов, разрешенных к применению на льне масличном. Так, в качестве протравителя рекомендован препарат Винцит, СК (1,5–2,0 л/т).

Протравливание семян лучше проводить за 2–6 месяцев до посева. Семена должны быть равномерно покрыты препаратом, повышенные дозы протравителя снижают всхожесть семян, повреждают проростки льна. Заблаговременное протравливание семян эффективнее, поскольку обеспечивает длительное воз-

действие препаратов на возбудителей болезней.

Заключение

По результатам лабораторных исследований на льне масличном обнаружен следующий комплекс патогенов: на семенах – грибная инфекция родов *Alternaria*, *Fusarium* и предположительно бактериальная инфекция, на пожнивных остатках – грибная инфекция родов *Fusarium* и *Phoma*. Рекомендуется заблаговременное протравливание семян для снижения наружной и внутренней инфекции патогенов.

Литература

1. Лён масличный: селекция, семеноводство, технология возделывания и уборки / Ф.М. Галкин, В.И. Хатнянский, Н.М. Тишков, В.Т. Пивень, В.Д. Шафоростов. – Краснодар, 2009. – 191 с.
2. **Пересыпкин В.Ф.** Сельскохозяйственная фитопатология. – М.: Агропромиздат, 1989. – 480 с.
3. **Попова Т.Т., Левин Н.А.** Активизировать борьбу с болезнями и вредителями // Лён и конопля. – 1962. – № 10. – С. 14.
4. **Попова Т.Т., Левин Н.А.** Болезни льна. – М.: Промиздат, 1986.
5. **Прудников В.А. и др.** Основные элементы технологии возделывания льна масличного // Земляробства і ахова раслін. – 2007. – № 2. – С. 14–16.

УДК 636.082.4

Д.А. Кузнецова, ст. преп.

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ВВЕДЕНИЯ СЕМЕНИ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ОСЕМЕНЕНИИ СВИНЕЙ

Показана зависимость процента осеменения и плодовитости свиноматок от времени ввода семени с начала охоты. Определено наиболее благоприятное время для однократного осеменения свинок.

Сегодня в условиях рыночной экономики перед животноводами стоит задача максимально снизить себестоимость производства продукции. Достичь этого возможно только путем интенсификации отрасли, которая возможна при завозе в наш регион высокопородистых животных и внедрении новых технологий производства. Одним из методов повышения производства животноводческой продукции является рациональное использование ценных производителей и сокращение их основного стада. Для этого требуется внедрение в хозяйство искусственного осеменения, которое позволяет довести половую нагрузку на одного хряка до 100–300 свиноматок в год, тогда как при ручном эта цифра не превышает 15–30. Очевидно, что благодаря искусственному осеменению свиней количество в хозяйстве хряков-производителей можно уменьшить в 10 раз, а это, в свою очередь, позволяет сократить производственные площади, потребление кормов и затраты рабочего времени, что в конечном итоге снизит себестоимость свинины. К тому же при искусственном осеменении реализуется возможность достижения единовременного заполнения производственных помещений группами одновозрастных животных с помощью синхронизации охоты и овуляции, тем самым создаются лучшие условия для проведения зооветеринарных мероприятий с получением высоких результатов.

Искусственное осеменение широко применяется во всех развитых странах. Этот метод воспроизводства используется в основном экстенсивно и составляет, по данным 2000 г., 80 % всех осеменений в большинстве стран (Нидерланды, Франция, Германия, Испания, Норвегия, Финляндия, США и т. д.).

В нашем регионе искусственное осеменение свиней начали применять в хозяйстве ООО «Агростиль» в 2004 г., позднее – в ПСК «Интерцентр Люкс» с. Фрунзе и иногда в отдельных хозяйствах для улучшения маточного поголовья. Методика искусственного осеменения животных состоит в осеменении маток с использованием двойной дозы семени. Средняя рыночная цена одной спермодозы колеблется в пределах 5–20 у. е. Таким образом, затраты на осеменение одной свиноматки составляют 10–40 у. е. При таких издержках не каждый собственник решает использовать искусственное осеменение.

Цель данного исследования – определение оптимальных сроков искусственного осеменения свиноматок с однократным введением семени без снижения воспроизводительной способности самки.

Материалы и методы

Исследования проводились на СТФ ООО «Карди» и в подсобном хозяйстве

ТБКЗ «KVINT». Ремонтные свинки живым весом 120–150 кг содержались в помещении по 10–15 голов в клетке. Подопытные животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Рацион состоял из зерносмеси (ячменя, кукурузы, пшеничных отрубей, шрота подсолнечного) и люцернового сена. Раздача кормов, поение и уборка навоза ручная. Проявление половых рефлексов у свиноматок устанавливали при ежедневном наблюдении за их поведением и путем осмотра наружных половых органов. Выборку животных в охоте осуществляли три раза в день.

Животные были разделены на четыре группы. Три из них, по 15 голов в каждой, находились на предприятии СТФ ООО «Карди». Здесь стадию возбуждения свинок синхронизировали искусственно, с помощью «Эстрофана» в дозе 0,7 мл на голову. Четвертая группа, принадлежавшая подсобному хозяйству ТБКЗ «KVINT», состояла из 10 животных. Половую охоту у них стимулировали естественно, хряком-пробником. Семя хряков-производителей завозили с ферм, где они содержатся. Согласно разработанной методике осеменение производили нефракционным способом: спермодозы вводили однократно с помощью катетеров для осеменения взрослых свиноматок из флакончиков с семенем в расфасовке по 100 мл, где концентрация в одной дозе составляла 3–4 миллиарда спермиев с подвижностью 7–8 баллов.

В данном исследовании, мы основывались на физиологии полового цикла свиньи. Исходя из того, что половая охота у свинок продолжается 40–50 часов, овуляция чаще происходит на второй день после проявления охоты и продолжается до 24–48 часов [2, 3]. Осеменение свинок производили во время охоты: на СТФ ООО «Карди» в первой группе через 12 часов после начала охоты, во второй – через

24, в третьей – через 36 часов; на ТБКЗ «KVINT» (в четвертой группе) – через 24 часа после начала охоты.

Результаты исследований и обсуждение

Анализ полученных данных показывает, что при однократном осеменении свинок можно получить приплод, но эффективность осеменения зависит от времени осеменения, выбранного в период охоты, и связана с овуляцией.

Как видно из табл. 1, в каждой группе свинок был получен приплод. Самые высокие показатели были в группах, где осеменение производили через 24 часа после начала охоты, при этом процент осеменения составил в среднем 96,5 %, причем в этих же группах осеменение происходило без затруднений: катетер входил легко, семя вливалось свободно, без вытекания. Это свидетельствует о том, что в данный период осеменения для него создаются идеальные условия: шейка матки максимально раскрыта и начинается период овуляции яйцеклетки [1, 3].

У животных первой группы осеменение происходило раньше предполагаемой овуляции – за 12 часов. По данным В.Я. Никитиной, И.Ю. Ермакова, в этот период шейка матки только начинает раскрываться, слизь с низкой переживаемостью сперматозоидов, время овуляции задерживается. Это снижало процент осеменения до 6 %, что связано с гибелью сперматозоидов до выхода яйцеклетки. Осеменение таких животных затруднено: в 14 случаях из 15 катетер вводился с трудом, плохо фиксировался в половых путях самки. Часть семени изливалась из половых путей. Результат такого осеменения – один опорос на 15 свинок.

В третьей группе осеменение осуществлялось спустя 36 часов после начала охоты, в данный период овуляция

интенсивно продолжалась или угасала. В результате от восьми свиноматок, осемененных при свободном введении катетера, получили приплод.

Анализируя данные табл. 1, можно заметить, что практически во всех группах оплодотворение наступало лишь в тех случаях, когда катетер без сопротивления вводился в половые пути самки и хорошо фиксировался, семя при вливании не вытекало. Такое мы наблюдали во второй группе у 13 животных, в четвертой – у 14, в третьей – у 8, а в первой – у одной свинки; и эти же свиноматки в дальнейшем опоросились. Свинки, которые осеменялись с

затруднениями: катетер вводился с усилием, плохо фиксировался, семя при вливании вытекало, – остались бесплодными.

В процессе исследования была установлена зависимость плодовитости животных от времени осеменения (табл. 2).

Показатели полученного приплода:

- Самый высокий показатель в группе IV, где в среднем было получено 11 поросят на одну голову, что составило в общем 88 голов приплода на 8 опоросившихся свинок. Эти животные осеменялись через 24 часа после начала охоты, стимуляция половых циклов осуществлялась с помощью хряка-пробника.

Таблица 1

Проведение осеменения свиноматок

Группа	Число свинок	Время осеменения, час. после начала охоты	Особенности осеменения			Результат осеменения, %	Число опоросившихся свинок
			Катетер вводится легко, семя вливается свободно, без вытекания	Катетер вводится с небольшим сопротивлением, семя при небольшом давлении подтекает	Катетер вводится с трудом и плохо фиксируется, семя при вливании вытекает		
I	15	12	1	2	12	6	1
II	15	24	13	2	–	100	15
III	15	36	–	13	2	40	6
IV	10	24	9	1	–	90	8

Таблица 2

Реализация потенциального многоплодия свиноматок в зависимости от времени осеменения

Группа	Число свинок	Время осеменения, час. после начала охоты	Число неоплодотворенных свинок	Аборты	Полученный приплод			
					Общее число поросят	Среднее число поросят на одну свиноматку	Общее число жизнеспособных поросят	Общее число мертвых и нежизнеспособных поросят
I	15	12	14	–	6	6	5	1
II	15	24	–	–	148	10	136	12
III	15	36	8	1	37	7	31	6
IV	10	24	1 (эндометрит)	1	88	11	79	8

• Далее следовала группа II, здесь получили 10 поросят на голову, а всего 148 голов приплода на 15 свиноматок. Свинки осеменялись так же, как и в первой группе, но синхронизировали охоту у них эстрофаном.

• В первой и третьей группах среднее число поросят на свиноматку значительно снизилось и соответственно составило 6 и 7 поросят на одну голову.

Такое различие в получении приплода связано с физиологией полового цикла. Оплодотворение обусловлено вероятностью встречи сперматозоида и яйцеклетки, причем для нормального процесса необходимы только полноценные клетки. Следует отметить, что биологическая неполноценность сперматозоидов и яйцеклеток возникает в результате их «старения» при длительном пребывании в половых путях свиноматок. Это существенный фактор, определяющий оплодотворяемость и многоплодие у свиноматок. Такая тенденция наблюдалась у свинок первой и третьей групп, где осеменение проводили через 12 и 36 часов после начала охоты. В первом случае происходило старение сперматозоидов, а во втором – яйцеклеток. Во второй и четвертой группах, введение сперматозоидов в матку совпадало с началом выхода яйцеклетки, что обеспечило наивысшую продуктивность свиноматок.

У свинок предприятия ТВКЗ «KVINT» плодовитость была выше, что согласуется с утверждением Г.В. Пашутина, Н.Н. Михайлова о том, что животные-пробники являются мощным естественным стимулятором и безошибочным средством выявления охоты, а дозированное общение самок с самцами сокращает время овуляции [4].

Заключение

При осеменении свиней можно использовать однократное введение спермодозы, но при этом необходимо точно отбирать животных в охоте через 24 часа поле ее начала. Это время является наиболее благоприятным. Осеменение животных происходит легко (катетер входит без сопротивления, хорошо фиксируется в шейке матки, что препятствует вытеканию спермы при введении), обеспечивается наиболее высокий процент оплодотворенных животных (до 96,5 %) с получением большого многоплодия от свиноматок (10–11 поросят на один опорос).

Литература

1. **Богомолов Ю.Г., Ермаков И.Ю.** Интенсивные технологии в свиноводстве. Проблемы и пути решения // Материалы межрегиональной конференции. Донской госагроуниверсит, 2007. – Ростов н/Д., 2007.
2. **Ермаков И.Ю.** Взаимосвязь кратности и сроков осеменения с оплодотворяемостью яйцеклеток у свиноматок // Инновационные технологии в свиноводстве: Материалы международ. науч.-практич. конф. Кубанский госагроуниверситет. – Краснодар, 2008.
3. **Никитина В.Я., Миролюбова М.Г.** Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. – М.: Колос, 2000. – С. 31–41.
4. **Паршутин Г.В., Михайлов Н.Н., Козло Н.Е.** Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. – М: Колос, 1986.

УДК 502.55:628 5

В.Ф. Хлебников, д-р с.-х. наук, проф.
А.Д. Пилипенко, канд. с.-х. наук, доц.
Е.Б. Бушева, ст. преп.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ПОЛЛЮТАНТОВ И УРБООДАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО

Проведено изучение влияния аэрополлютантного загрязнения и особенностей городских почв на величину флуктуирующей асимметрии листьев одуванчика лекарственного в ценопопуляциях г. Тирасполя. Показано, что не только химическое загрязнение воздуха, но и характер почвенного покрова оказывает существенное влияние на данный показатель стабильности развития. Максимальное значение ФА, как правило, выявляется на территориях с высоким уровнем суммарного антропогенного воздействия.

На современном этапе экологическая культура состоит, в частности, в познании закономерностей причинно-следственных связей между различными видами человеческой деятельности и изменениями, происходящими в окружающей среде.

Множество теоретических и практических данных показывают возможность использования морфогенетического подхода при определении качества среды и влияния его на биоту. Этот метод появился сравнительно недавно, но уже активно применяется многими экологами [4, 7, 8]. Были разработаны шкалы балльных оценок состояния организма с использованием показателя флуктуирующей асимметрии [1, 10]. Тем не менее, являясь новым, метод требует дополнительных уточнений.

Наиболее подходящими тест-объектами для подобных исследований могут послужить растительные организмы [3]. Исследования проводят на популяционном уровне, поскольку механизмы адаптации разнообразны и каждая ценопопуляция, обитающая длительное время в условиях определенного техногенного стресса, преодолевает многочисленные этапы естественного отбора, приобретая специфические черты.

В условиях отсутствия либо наличия антропогенного воздействия могут использоваться разные стратегии выживания [12]. При нарастании стресса может происходить сначала усиление взаимообусловленности в развитии структур растения, затем ослабление (чередование защитной и стрессовой компонент) [13]. Возможна «инерционность» воздействия промышленных выбросов на экосистемы (при их снижении не сразу возникают положительные изменения) [5, 11]. Есть предположение, что ценопопуляции растений имеют определенный адаптивный потенциал к природным и техногенным факторам и реагируют на комплексное воздействие среды в рамках этих возможностей [9].

Основными техногенными факторами на антропогенно преобразованных территориях являются химическое загрязнение и антропогенные почвы. Эти факторы могут изменять эволюционно сложившиеся комплексы приспособительных реакций растений к условиям существования [2].

В настоящее время в городах и других населенных пунктах сформировались десятки тысяч гектаров антропогенных почв, которые необходимо изучать в целях использования их как в прикладном, так и в теоретическом плане.

По систематическому списку почв Молдавской ССР, составленному И.А. Крупенниковым и Б.П. Подымовым [6], на территории Молдавии насчитывается 745 разновидностей почв, обладающих неодинаковой почвенной экологией. Список составлен без учета техногенно преобразованных почв. Кроме такого большого разнообразия почв в Молдавии также имеется большое количество видов, сортов и гибридов культурных и диких растений, которые предъявляют различные требования к почвенной экологии. При этом даже близкие виды неодинаково отзываются на гранулометрический состав, гумусовое состояние почв, сложение, скелетность, агрегатный состав, реакцию среды, карбонатность, засоление, осолонцевание и т. д.

В связи с этим при изучении влияния на естественный растительный покров различных факторов следует уделять должное внимание и структуре почвенного покрова города, обусловленной характером антропогенного воздействия.

Несомненный интерес в качестве объекта биоиндикационных исследований урбафитоценозов представляет одуванчик лекарственный. Одуванчик лекарственный относится к поликарпическим травам, и его ценопопуляции в течение многих лет существуют на одной и той же территории. Таким образом несколько десятков поколений одуванчика подвергаются антропогенным воздействиям. Это находит отражение в формировании определенных морфофункциональных особенностей растения в зависимости от уровня антропогенной нагрузки.

Материалы и методы

Сбор данных по флуктуирующей асимметрии листьев одуванчика лекарственного был проведен в течение 2004–2011 гг. Ценопопуляции исследовали в

г. Тирасполе на трех участках с разным уровнем антропогенной нагрузки:

1) прилегающий к улице Федько (спальный район города);

2) округа завода «Электромаш» (промышленный район города);

3) спуск к Колкотовому ручью при въезде в микрорайон Октябрьский (экопот с высокой автотранспортной нагрузкой).

Участки выбраны таким образом, что, по данным Гидрометеоцентра, уровень суммарного загрязнения атмосферы возрастает от первого участка к третьему.

На каждом участке с естественных площадок брали по одному типичному струговидно рассеченному листу с 20–30 растений. Листья гербаризировали и промеряли по следующей системе параметров:

– расстояние от верхушки листовой пластинки до угла первого верхнего выраженного зубца;

– расстояние от верхушки листовой пластинки до угла второго сверху выраженного зубца;

– расстояние между углами 1-го и 2-го верхних выраженных зубцов;

– расстояние от угла первого верхнего выраженного зубца до центральной жилки;

– расстояние от угла второго сверху выраженного зубца до центральной жилки.

Измеряли морфологические параметры левой и правой стороны листовой пластинки [8]. Величину ФА каждого параметра оценивали по отношению разности между этими значениями к их сумме. В качестве интегрирующего показателя ФА для исследуемой группы параметров принимали среднее относительное различие между сторонами на признак (средняя арифметическая величина отношения разности к сумме параметров слева и справа, отнесенная к числу параметров) [10].

Для оценки состояния почвенного покрова на исследуемых участках были заложены почвенные шурфы. Первый шурф заложен в районе ул. Федько на бывшей территории старой крепости в 50 метрах от автомобильной стоянки со стороны выхода на стоянку. Второй шурф – близ завода «Электромаш» в 40 метрах от пункта контроля загрязнения воздуха. Шурф № 3 заложен в районе Колкотовой балки в нескольких метрах от опорного пункта контроля загрязнения воздуха Гидрометеоцентра.

Результаты и обсуждение

Городские почвы на исследуемых участках могут быть охарактеризованы следующим образом.

1. Микрорельеф участка № 1 четко выражен. Почва представлена урбаноземом турбированным (перемешанным), глубоко преобразованным, который сформировался за счет процессов урбанизации на перемешанных грунтах (Utr).

Состоит урбанозем из следующих слоев:

Ua 1 (0–6–10 см) – серовато-бурый, местами пепельный, уплотненный, комковатый, тяжелосуглинистый, с включениями строительного и бытового мусора. Вскипает от 10 % HCl.

Lk (6–18 см) – цементированный слой котельца с конгломератом. Это очень плотное водо- и воздухопроницаемое покрытие, которое изменяет водный, воздушный, пищевой и тепловой режимы последующих слоев.

Uda2 (18–23 см) – слой плотный, бурый, с включениями строительного мусора, кирпича, золы каменного угля. Включения составляют менее 25 % от общей массы слоя. Вскипает от 10 % HCl.

Lku (23–34 см) – сплошной слой каменного угля с примесями угольной золы и красного кирпича.

Uda3 (34–58 см) – желтовато-бурый, плотный, смешанный с котельцом, угольной золой, углем и кирпичом. Включения составляют 30 % от общей массы слоя. Вскипает от 10 % HCl.

Формирование запечатанности слоев, т. е. сплошных плотных слоев, состоящих из цементированных покрытий котельца, кирпича, каменного угля, конгломератов и других включений, приводит к негативным процессам в городских почвах, резкому ухудшению жизнедеятельности растений, что отрицательно сказывается на озелененности и в целом на экологии города.

2. Почва второго участка состоит из следующих слоев:

Uda1 (0–23 см) – слой буровато-желтый, плотный, бесструктурный, глинистого гранулометрического состава. Отмечены включения комков темного цвета из гумусового слоя, кусков цемента и бытового мусора. Вскипает от 10 % HCl.

Uda2 (23–55 см) – слой буровато-желтый с сероватым оттенком, бесструктурный, очень плотный. Есть включения темных комков гумусированного слоя, вскипает от 10 % HCl, глинистого гранулометрического состава, включения строительного мусора, камней менее 25 % от общей массы слоя.

Uda1 (55–59) – гумусовый слой, плотный, темного цвета, комковатый, тяжело-суглинистого гранулометрического состава с единичными включениями строительного материала, вскипает от 10 % HCl.

Uda2 (59–65) – желтого цвета, очень плотный, бесструктурный, глинистого гранулометрического состава, включения строительного и бытового мусора менее 25 % от общей массы слоя, вскипает от 10 % HCl.

Исследуемая городская почва является урбаноземом турбированным, глубоко преобразованным, который сформировался на перемешанных почвогрунтах в результате строительных работ.

3. По внешним морфологическим признакам в почве третьего участка можно выделить следующие горизонты:

Первый наносной слой мощностью 0–5–9 см серовато-бурой окраски, комковатой структуры, уплотненного и плотного сложения, глинистого гранулометрического состава. Из новообразований встречаются корни, корешки, вскипает от 40 % HCl с поверхности, что указывает на наличие карбонатов.

Переход в следующий горизонт, заметный по окраске.

Горизонт BC (9–18 см) желтоватый с затеками гумуса, бесструктурный, плотный, глинистый. Новообразования биологического происхождения представлены полусгнившими средней величины древесными корнями и редко встречающимися корешками. Химические новообразования встречаются в виде карбонатной плесени и твердых карбонатных конкреций (журавчиков).

В отдельных местах по профилю шурфа после наносного слоя сразу же идет горизонт C. Это связано с тем, что в процессе сооружения магистральной автомобильной дороги и других строительных работ верхние горизонты A и B были срезаны полностью, а горизонт BC – частично, местами полностью.

Горизонт C (18–55 см) желтого цвета, бесструктурный, плотного сложения, глинистого гранулометрического состава. Встречаются новообразования химического происхождения в виде углекислой извести в форме белоглазки и карбонатной плесени.

Сложение верхнего 0–10 см слоя уплотненное и плотное. Плотность колеблется в пределах 1,28–1,29 г/см³, что соответствует уровню верхнего предела оптимальной плотности для полевых культур. Общая пористость составляет 51 % от объема почвы. Такое состояние пористости почвы оценивается как удовлетворительное.

Плотность почвы в слоях 10–20 и 20–30 см колеблется в пределах 1,32–1,33 г/см³, что выходит за пределы верхней границы оптимальной плотности (1,25–1,30 г/см³). Общая пористость в этих слоях составила соответственно 50 % от объема почвы и менее. Такое состояние пористости почвы оценивается как неудовлетворительное для роста и развития растений.

По морфологическим признакам исследуемая почва относится к техногенно преобразованному чернозему обыкновенному карбонатному, который отличается от полнопрофильных обыкновенных карбонатных черноземов укороченностью почвенного профиля. Связано это с потерей гумусовых горизонтов A, B и частично переходного к материнской породе горизонта BC в результате прокладки магистральной автомобильной дороги, подземных коммуникаций и других строительных работ.

Таким образом, анализ состояния почвенного покрова показывает, что наименее благоприятными для развития растений являются почвы первого участка в связи с их высокой плотностью и обилием включений. Второе место по плотности занимает почва второго участка. Наименее сложной в экологическом отношении является почва третьего участка, хотя в целом все почвы являются глубоко техногенно преобразованными, что не может не оказывать неблагоприятного воздействия на растительные ценопопуляции.

Что касается аэроплютантной нагрузки, то во все годы наблюдения уровень суммарного загрязнения на исследуемых участках распределялся следующим образом: наибольший – на участке № 3 ($\bar{x} - 2,11$), средний – на участке № 2 ($\bar{x} - 1,78$), наименьший – на участке № 1 ($\bar{x} - 1,65$) (рис. 1).

Однако по показателю ФА было обнаружено другое распределение (рис. 2): самое высокое значение – на участке № 2 (0,074), среднее – на участке № 3 (0,071),

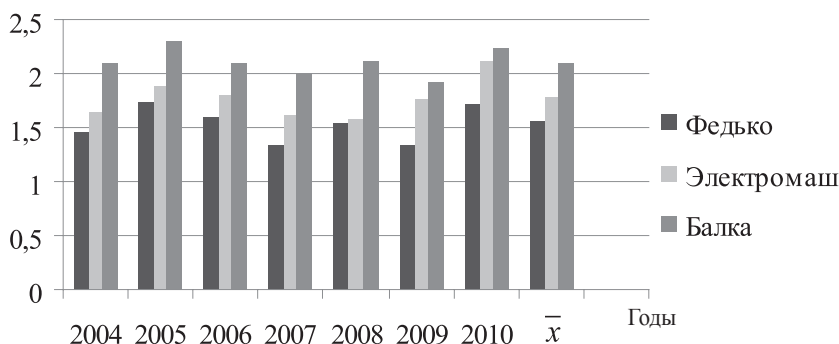


Рис. 1. Уровень суммарного аэрополлютантного загрязнения на исследуемых участках

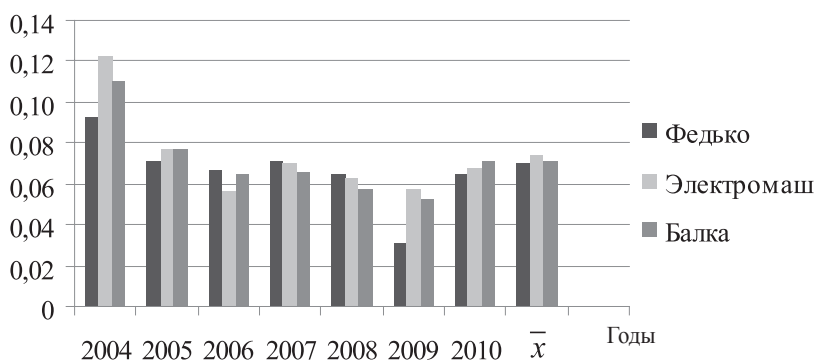


Рис. 2. Значения ФА листьев одуванчика лекарственного ценопопуляций исследуемых участков

самое низкое – на участке № 1 (0,070). При этом разница в показателях на первом и третьем участках крайне незначительна. Это говорит о том, что на стабильность развития одуванчика лекарственного влияет не только аэрополлютантное загрязнение.

Значения ФА в разные периоды сбора листьев в сезонной динамике варьируют по годам, месяцам и участкам. При этом за годы исследования было замечено, что показатели ФА листьев изменяются в течение сезона в связи с изменениями количественного и качественного состава аэрополлютантов в атмосфере разных участков города в периоды учетов. При этом дополнительное воздействие на ве-

личину данного показателя устойчивости развития растений одуванчика лекарственного оказывают, несомненно, и другие факторы среды.

Это же подтверждает тот факт, что наибольшее суммарное загрязнение атмосферы города происходило в 2005 г. (по участкам – 1,74; 1,88 и 2,30) и в 2010 г. (по участкам – 1,73; 2,12 и 2,24), в то время как значение ФА листьев в эти годы не достигало максимума. Минимальный уровень загрязнения аэрополлютантами был зафиксирован в 2007 г. (по участкам – 1,35; 1,62 и 2,00) и в 2009 г. (по участкам – 1,34; 1,77 и 1,92), что также не соответствовало минимальным значениям показателя ФА.

Анализ зависимости ФА листьев одуванчика от уровня загрязнения воздуха теми или иными поллютантами показывает, что наиболее высока чувствительность растений одуванчика к уровню загрязнения атмосферы CO, пылью и формальдегидом

при дополнительном синергетическом воздействии NO₂ и в меньшей степени SO₂. Более высокие значения ФА были в тех случаях, когда в воздухе отмечалось повышенное содержание одного или нескольких указанных поллютантов (рис. 3–5).

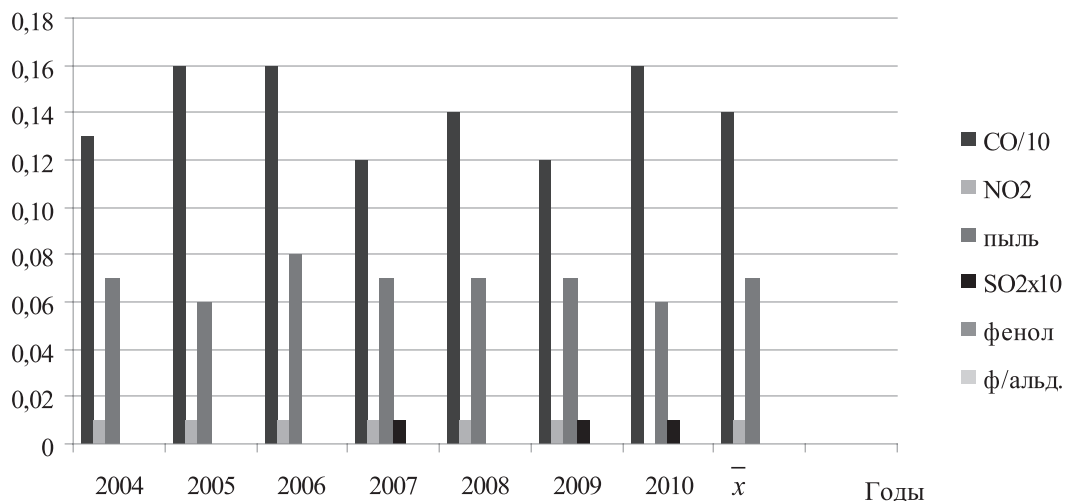


Рис. 3. Загрязнения воздуха различными аэрополлютантами на первом участке

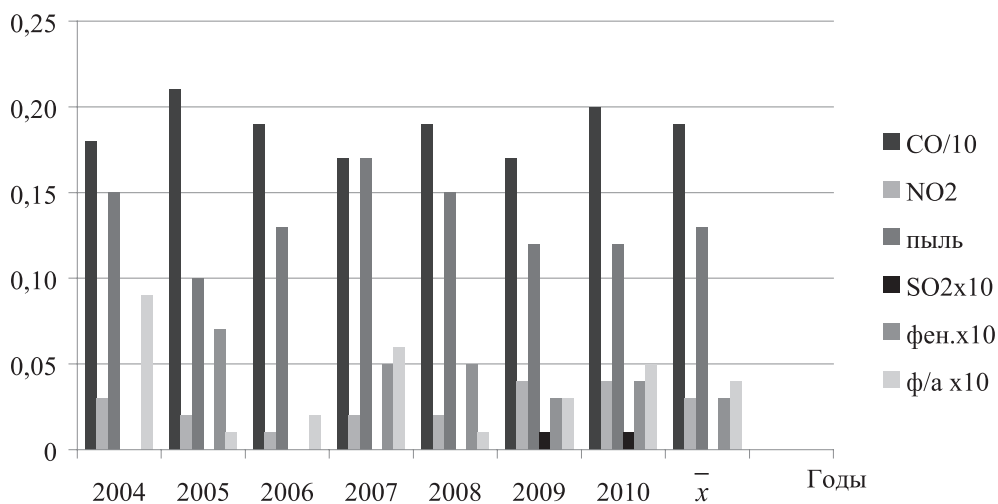


Рис. 4. Загрязнения воздуха различными аэрополлютантами на втором участке

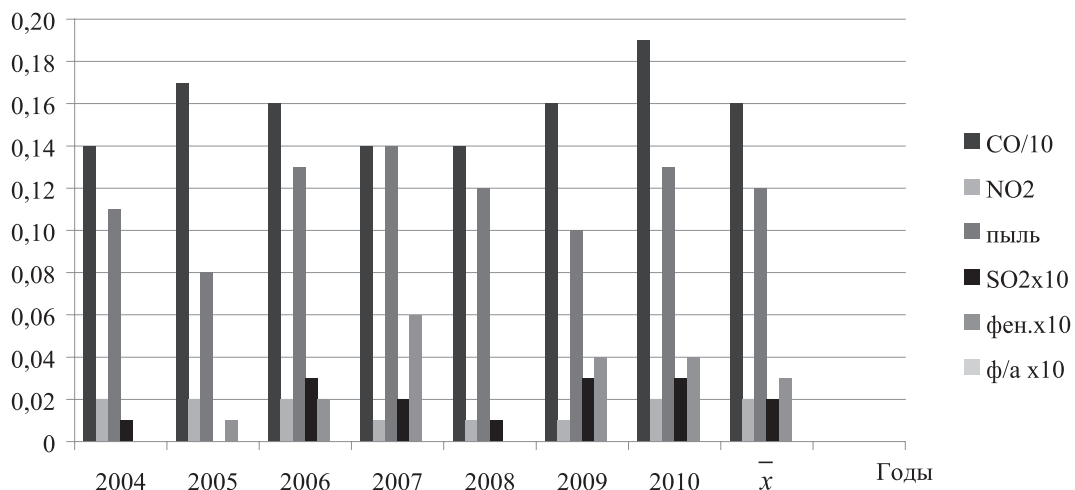


Рис. 5. Загрязнения воздуха различными аэрополлютантами на третьем участке

Данные, полученные за годы исследования, позволяют сделать следующие выводы.

1. Растения вида *T. officinale* ценопопуляций разных зон города Тирасполя отвечают на изменения условий произрастания изменением значений такого показателя стабильности развития, как величина флуктуирующей асимметрии морфологических признаков листовой пластинки.

2. Показатели ФА листьев *T. officinale* на участках с разным уровнем антропогенной нагрузки изменяются в течение сезона и различаются по годам.

3. Существенное влияние на показатель флуктуирующей асимметрии листьев одуванчика оказывает характер почвенного покрова.

4. Максимальное значение ФА, как правило, выявляется на территориях с высоким уровнем суммарного антропогенного воздействия.

5. Снижение значений ФА листьев при ухудшении условий существования в сезонной динамике может быть связано с временной элиминацией более чувствительных растений.

6. Анализ данных исследований подтверждает, что одуванчик лекарственный в целом является подходящим объектом для использования в качестве биоиндикатора качества городской среды, но необходимо учитывать, что различные сочетания факторов среды могут по-разному влиять на показатель ФА листьев.

Заключение

Применение в работе комплекса методов позволило получить достаточно разностороннюю характеристику качества урбоэкосистемы г. Тирасполя, т. е. описать состояние экосистемы в условиях многолетнего техногенного воздействия. Природная среда обитания города подвержена существенной техногенной трансформации, что подтверждается биогеоиндикационными показателями.

Использование такого биоиндикационного показателя, как флуктуирующая асимметрия листьев одуванчика лекарственного, позволило провести анализ территории и подтвердить экологическое не-

благополучие двух участков г. Тирасполя (промышленного района завода «Электромаш» и спуска к Колкотовому ручью при въезде в микрорайон Октябрьский с высокой автотранспортной нагрузкой), а также установить экологическое неблагополучие еще одной городской зоны – спального района, прилегающего к улице Федько.

Литература

1. Гилева Э.А., Нохрин Д.Ю. Флуктуирующая асимметрия краниометрических признаков у восточноевропейской полевки из зоны радиационного неблагополучия // Экология. – 2001. – № 1. – С. 44–49.
2. Григорьев Ю.С., Пахарькова И.В. Влияние техногенных загрязнителей воздушной среды на состояние зимнего покоя сосны обыкновенной // Экология. – 2001. – № 6. – С. 471–473.
3. Захаров В.М., Баранов А.С., Борисов В.И., Валецкий А.В., Кряжева Н.Г., Чистякова Е.К., Чубинишвили А.Т. Здоровье среды: методика оценки. – М.: Центр экологической политики, 2000. – 68 с.
4. Захаров В.М., Зюганов В.В. К оценке асимметрии билатеральных признаков как популяционной характеристики // Экология. – 1980. – № 1. – С. 10–16.
5. Зверев В.У. Смертность и возобновление березы извилистой в зоне медно-никелевого воздействия в период значительного сокращения выбросов: результаты 15-летнего мониторинга // Экология. – 2009. – № 4. – С. 271–277.
6. Крупенников И.А., Подымов Б.П. Систематический список почв Молдавской ССР. – Кишинев, 1975. – 40 с.
7. Кряжева Н.Г., Чистякова Е.К., Захаров В.М. Анализ стабильности развития березы повислой в условиях химического загрязнения // Экология. – 1996. – № 6. – С. 441–444.
8. Нефедова Т.А., Николаева Л.Ф., Кавтарадзе Д.И. Влияние городской среды на флуктуирующий аппарат *Betula pendula* Rofh. // Вестник МГУ. Сер. 16. Биология. – 2002. – № 3. – С. 29–33.
9. Позолотина В.Н. Исследование локальных ценопопуляций одуванчика (*Taraxacum officinale* L.) из радиоактивно загрязненных зон // Экология. – 2001. – № 2. – С. 117–124.
10. Стрельцов А.Б. Региональная система биологического мониторинга. – Калуга: КГПУ, 2000. – 158 с.
11. Тарка А.М., Бакадыров А.В., Крючков В.В. Моделирование действия атмосферных загрязнений на лесные экосистемы в регионе // Докл. РАН. – 1995. – Т. 341, № 4. – С. 571–573.
12. Трубина М.Р. Стратегия выживания *Crepis tectorum* L. в условиях хронического атмосферного загрязнения // Экология. – 2011. – № 2. – С. 102–109.
13. Тхазаплизева Л.Х., Шхазапсоев С.Х. Состояние ценопопуляций и стратегия выживания *Lilium monadelphum* Bieb. в условиях стресса (Приэльбрусье) // Экология. – 2010. – № 2. – С. 108–118.

УДК 37.013

С.С. Шешнищан, студент

М.В. Капитальчук, канд. биол. наук, доц.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА УЧАЩИХСЯ И ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ЦЕННОСТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭТИКИ

Человек становится геологической силой,
способной изменять лик Земли.
Значит, нужно научиться
управлять человеком.

В.И. Вернадский

Представлены результаты исследования уровня экологической культуры школьников. Выявлено, что учащиеся средних образовательных учреждений г. Тирасполя, которые ознакомлены с основными положениями экологической этики, характеризуются более высоким уровнем экологической культуры.

Столетиями человечество относилось к природе как к источнику удовлетворения своих постоянно возрастающих потребностей, причем зачастую в ущерб окружающей среде. Последствия многовекового господства такого мировоззрения сказываются сегодня, когда кризисные явления происходят не только в человеческом обществе (демографический кризис и связанная с ним продовольственная проблема, приближающийся ускоренными темпами энергетический кризис и др.), но и в биосфере в целом: уже недалека перспектива потери способности к самоподдержанию и самовосстановлению природных экосистем.

Поэтому так много говорится сейчас о необходимости коренного изменения менталитета людей: повышения экологической культуры, воспитания экологической нравственности, формирования экологического мировоззрения.

Экологическая культура – важнейшая часть общей культуры, проявляющейся в духовной жизни и поступках, это способность личности осознавать непреходящую ценность жизни, природы и желание ак-

тивно их защищать [11]. Экологическая культура является ядром экологического менталитета, который формируется в процессе экологического воспитания, экологического просвещения и экологического образования [10]. Это утверждение было признано и Всемирным саммитом по устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002). Саммит подтвердил приверженность идеям устойчивого развития, программа которого была принята еще в 1992 г. (РИО-92), однако отметил отсутствие существенного прогресса в их достижении. Основной причиной этого является недостаточное внимание к одному из важнейших действенных механизмов устойчивого развития – образованию. Именно поэтому 57-я сессия Генеральной Ассамблеи ООН объявила Декаду образования для устойчивого развития (2005–2015 гг.) [5].

Сегодня все больше исследователей склоняются к выводу, что экологический кризис является, по существу, философско-идеологическим, мировоззренческим кризисом [1]. Культивирование нового сознания по отношению к природе – про-

цесс длительный и напрямую связан с экономическими, социальными и рядом других условий жизни общества. Формировать экологическую культуру у подрастающего поколения весьма непросто в обстановке доминирования потребительской психологии, в атмосфере безнаказанности за экологические правонарушения на фоне ухудшения экологической ситуации в мире. И все-таки школа должна уже сегодня проявить настойчивость, чтобы воспитать человека, которому присуще видение мира как объекта его постоянной заботы [4].

В октябре 2011 г. мы провели социологическое исследование в трех общеобразовательных учреждениях города Тирасполя: в средней школе № 9, средней школе № 10, где были опрошены девятиклассники, а также в Теоретическом лицее № 1, где были опрошены лицеисты 8-х, 9-х и 10-го классов биолого-химического отделения. Всего в анкетировании приняли участие 184 учащихся.

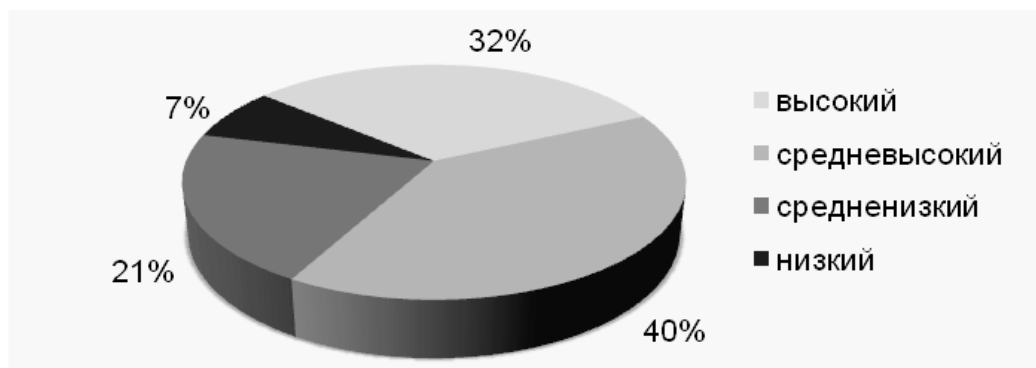
Целью данного исследования являлось выявление уровня экологической культуры школьников и лицеистов. Важнейший признак экологической культуры – отказ от антропоцентризма и переход к системе биосфероцентристских взглядов

[7]. Ценностное, а не потребительское отношение к окружающей среде является максимумом экологической культуры [10].

Именно на основании этих критериев мы и оценивали уровень экологической культуры учащихся. Участникам исследования предлагалось ответить на вопросы составленной нами анкеты. При составлении анкеты мы использовали некоторые вопросы из опубликованных статей по данной тематике [3, 6]. Предусматривалось по 3 варианта ответа на каждый вопрос: один из вариантов соответствовал биоцентрическому мировоззрению (оценивался в 2 балла), другой – антропоцентрическому (0 баллов), третий – компромиссный (1 балл).

При обработке заполненных анкет выставлялись баллы за каждый вопрос, затем подсчитывалась их сумма: 0–7 баллов оценивались как низкий уровень экологической культуры, 8–11 – как средненизкий, 12–15 – как средневысокий и 16–20 баллов – как высокий уровень.

Результаты анкетирования показали, что большинство опрошенных учащихся (72 %) имеют средневысокий и высокий уровень экологической культуры (см. рисунок).



Распределение учащихся по уровню экологической культуры согласно данным анкетирования (октябрь 2011 г.)

Анкета социологического опроса

Вопросы	Варианты ответов		
	а	б	в
1. В чем, по-твоему, заключается общечеловеческая ценность природы?	Она является главным условием жизни человека (2 балла)	Она дает человеку пищу и одежду (0 баллов)	Затрудняюсь ответить (1 балл)
2. Испытываешь ли ты потребность в постоянном общении с природой?	Да, испытываю (2 балла)	Иногда появляется желание (1 балл)	Нет, не испытываю (0 баллов)
3. Как ты считаешь, существуют ли в природе вредные и полезные животные или растения?	Да, существуют (0 баллов)	Нет, не существуют (2 балла)	Затрудняюсь ответить (1 балл)
4. Что обычно определяет твое поведение на природе?	Бережное отношение к растениям и животным, осознание ответственности за сохранность всего живого (2 балла)	Стремление получить какую-либо пользу, удовольствие для себя: отдохнуть, расслабиться, испытать положительные эмоции (0 баллов)	Затрудняюсь ответить (1 балл)
5. Принято ли в твоей семье тщательно убирать за собой место отдыха на природе?	Да, мы всегда после себя убираем (2 балла)	Да, хотя иногда не делаем этого (1 балл)	Нет, зачем, наша уборка мало что может изменить (0 баллов)
6. При проведении в твоем учебном заведении мероприятий экологического содержания ты:	Активно участвуешь и выступаешь в составе команды (2 балла)	Чаше всего активный болельщик (1 балл)	Не участвуешь в них (0 баллов)
7. Что заставляет тебя заниматься экологической деятельностью?	Требования учителей, стремление быть полезным (1 балл)	Любовь к природе, осознание личной причастности к ее охране (2 балла)	Я не занимаюсь экологической деятельностью, мне это неинтересно (0 баллов)
8. Проявляешь ли ты интерес к проблемам взаимоотношений человека и природы? В чем это выражается?	Постоянно читаю книги, статьи в газетах и журналах, смотрю передачи экологической тематики (2 балла)	Делал(а) доклад на уроке (заседании кружка) по экологической тематике (1 балл)	Не интересуюсь этими проблемами (0 баллов)
9. Как, по-твоему, можно ли осенью в городах сжигать опавшие листья?	Да, а в чем проблема? (0 баллов)	Нет, ни в коем случае (2 балла)	Затрудняюсь ответить (1 балл)
10. Как ты считаешь, важны ли для современного человека экологические знания?	Да, очень важны (2 балла)	Нет, я отдаю предпочтение техническим наукам, так как они определяют место человека в современном мире (0 баллов)	Скорее да, чем нет (1 балл)

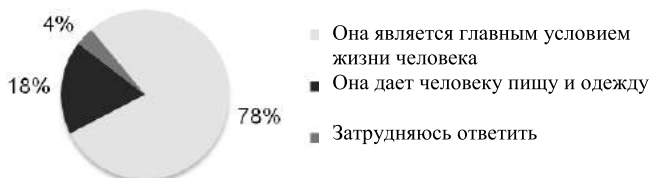
Уровень экологической культуры во всех трех учебных заведениях несущественно различается и характеризуется как средневысокий: 14,9 балла в теоретическом лицее, несколько ниже в СШ № 9 (12,7 балла) и в СШ № 10 (12,5 балла).

Наибольшее количество баллов, полученных учащимися лицей в результате

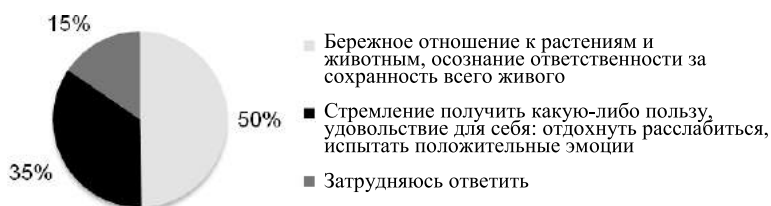
анкетирования, обусловлено тем, что лицеисты обучаются на биолого-химическом отделении, где предусмотрено углубленное изучение биологии и химии.

Рассмотрим ответы учащихся на вопросы, которые, с нашей точки зрения, наилучшим образом выявляют биоцентрическое мировоззрение.

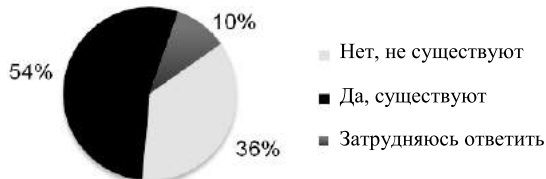
1. В чем, по-твоему, заключается общечеловеческая ценность природы?



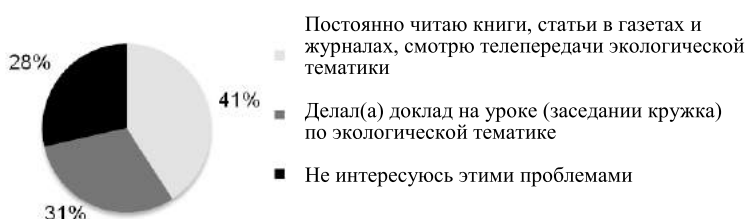
2. Что обычно определяет твое поведение на природе?



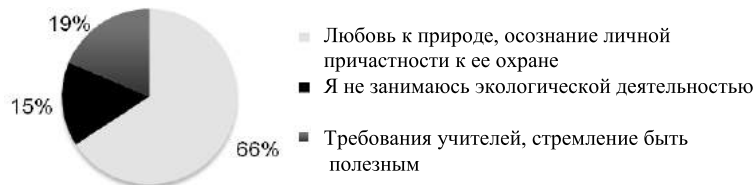
3. Как ты считаешь, существуют ли в природе вредные и полезные животные или растения?



4. Проявляешь ли ты интерес к проблемам взаимоотношений человека и природы? В чем это выражается?



5. Что заставляет тебя заниматься экологической деятельностью?



Интересно, что на вопрос об общечеловеческой ценности природы 78 % подростков ответили: «Она является главным условием жизни человека». Заметим, что эта цифра соотносится с 72 % всех опрошенных учащихся, которые имеют средне-высокий и высокий уровень экологической культуры (см. рисунок). Учитывая данный факт, мы можем предположить, что один только этот вопрос может служить неким индикатором экологической культуры опрашиваемых.

Нельзя не отметить, что на многие вопросы анкеты большинство учащихся (от 50 до 78 %) дали обоснованные с биоцентрической точки зрения ответы. Пожалуй, единственным исключением является вопрос «Как ты считаешь, существуют ли в природе вредные и полезные животные или растения?» Более половины (!) респондентов (54 %) убеждены, что в природе все же существует деление на «полезные» и «вредные». На наш взгляд, эта укоренившаяся догма, пережиток антропоцентризма, – одно из упущений в экологическом образовании. Большинство учащихся (66 %), занимаясь экологической деятельностью, осознают личную причастность к охране природы. Многие из опрошенных ребят (41 %) постоянно читают книги, статьи в газетах и журналах, смотрят телепередачи экологической тематики и стараются быть в курсе последних экологических новостей. Но большая часть (59 %) все же либо ограничиваются рамками школьного курса, либо вовсе не интересуются проблемами взаимоотношений человека и природы.

Лекции, статьи в газетах и журналах, научно-популярные фильмы на экологическую тематику, беседы, посвященные различным аспектам охраны природы, на наш взгляд, малоэффективны в плане отдачи. Да, дети негодуют и возмущаются, когда узнают какие-то факты о существующих экологических проблемах. Но в по-

давляющем большинстве случаев на этом все и заканчивается. Поэтому так необходимо найти мощные методы воздействия, которые побуждали бы ребенка принимать если не активное, то хотя бы посильное участие в экологической деятельности.

Уникальным образовательным и воспитательным потенциалом обладает экологическая этика [12]. По определению В.В. Мантатова [8], экологическая этика – междисциплинарная наука о коэволюции человека и природы – обосновывает единство природных и человеческих ценностей. Она, обладая двумя главными функциями – разрушительной и созидательной, способна, с одной стороны, разрушить старые потребительско-утилитарные стереотипы отношений человека с природой, многочисленные антропоцентрические мифы и ценности, отказаться от расточительного природопользования, с другой – способствовать выработке нового экологического мировоззрения, позволяющего успешно сосуществовать человеку и природе [2].

В рамках проводимого исследования мы попытались изложить учащимся основные положения современной экологической этики [2, 9], взяв за основу рациональное ее направление. В эксперименте участвовали учащиеся 8-го и 9-го класса биолого-химического отделения теоретического лицея № 1. Разработанное нами внеклассное мероприятие «Экологическая этика – путь сохранения жизни на Земле» проводилось в форме конкурса-тренинга. После него лицеистам предлагалось ответить на вопросы другой анкеты, также выявляющей уровень экологической культуры, но уже на основе знания и понимания опрашиваемыми основных положений экологической этики. Результаты эксперимента показали, что многие учащиеся повысили свой уровень экологической культуры. Если при первом анкетировании средний балл составлял 11,8, то при повторном – уже 13,3 балла, причем воп-

росы повторного тестирования были положены. Это очень хороший результат, доказывающий эффективность внедрения экологической этики в образовательный и воспитательный процесс.

Таким образом, ученики 8, 9, 10-х классов средних образовательных школ характеризуются сравнительно высоким средним уровнем экологической культуры, что является результатом работы учителей биологии на постнеклассическом этапе развития естествознания. Но все же ответы школьников на некоторые вопросы показывают, что требуется серьезная работа по выработке стереотипа поведения у детей школьного возраста, которые будут ответственны за будущее нашей планеты – Земли. Поэтому мы считаем, что экологическая этика, позволяющая эффективно воздействовать на сознание и чувства ребенка, должна быть положена в основу экологического образования и воспитания подрастающего поколения, формирования экологической культуры человека.

Литература

1. **Басилаиа М.А.** Формирование экологического сознания в условиях экологического кризиса современности // Экологизация жизни и проблемы формирования экологического сознания современного человека. – Ишим, 2011. – С. 10–13.
2. **Борейко В.В.** Прорыв в экологическую этику. – 4-е изд., доп. – Киев: Киевский эколого-культурный центр, 2005. – 208 с.
3. **Ботнарь С.В.** Формирование биоцентрического мировоззрения и экологической культуры у подрастающего поколения как залог устойчивого развития современной цивилизации // Бассейн реки Днестр: экологические проблемы и управление трансграничными природными ресурсами: Материалы Международной научно-практической конференции. Тирасполь, 15–16 октября 2010 г. – Тирасполь, 2010. – С. 26–28.
4. **Дежникова Н.С.** Экологическая культура: грани восприятия // Биология в школе. – 1995. – № 3. – С. 20–23.
5. **Ермаков Д.С.** Декада образования для устойчивого развития // Биология в школе. – 2005. – № 5 (Учителю экологии. – № 3). – С. 2–5.
6. **Коростелева Т.В., Курдюмова Н.А.** Диагностика учебных мотивов школьников // Биология в школе. – 2005. – № 4. – С. 23–27.
7. **Мамедов Н.М.** Культура устойчивого развития // Биология в школе. – 2004. – № 1 (Учителю экологии. – № 1). – С. 2–6.
8. **Мантатов В.В.** Предмет экологической этики: природные и экологические ценности [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://rodon.org/society-101027114506/> Дата обращения: 28.11.2011.
9. **Марфенин Н.Н.** Экология и этика // Россия в окружающем мире: 2006. – М.: МНЭ-ПУ; Авант, 2007. – С. 168–183.
10. **Миркин Б.М., Наумова Л.Г.** Проблемы формирования экологического менталитета // Экология и жизнь. – 2011. – № 7 (116). – С. 44–49.
11. **Пономарева Н.Н. и др.** Общая методика обучения биологии: Учеб. пособие для студентов пед. вузов / Под ред. Н.Н. Пономаревой. – М.: Академия, 2003. – 272 с.
12. **Экологическая этика: словарь-справочник для детей, их учителей и родителей / В.Е. Борейко [и др.]; Под общ. ред. Т.В. Мишаткиной, С.Б. Мельнова.** – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2011. – 132 с.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ
ОБ ОБЪЕКТАХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
зарегистрированных в Министерстве юстиции
Приднестровской Молдавской Республики

Изобретения

(71)(73) Государственное образовательное учреждение «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»,

г. Тирасполь, ул. 25 Октября, д. 128

(11) 416

(21) 12100462

(51) А 61 В 17/56

(22) 02.03.2012

(15) 12.05.2012

(72) И.Ф. Гарбуз, А.Г. Гроза и А.И. Гарбуз

(56) Кавалерский Г.М., Силин Л.М., Гаркави А.В. и др. Травматология и ортопедия: Учебник для студентов высших учебных заведений / Под ред. Г.М. Кавалерского. – М.: Центр «Академия», 2005. – 624 с. (С. 380–383).

(54) **Способ оперативного лечения перелома пяточной кости**, включающий репозицию костных отломков при помощи инструмента манипулирования снаружи и их фиксацию металлическими конструкциями в правильном положении, *отличающийся* тем, что, с целью удержания формы пяточной кости, сохранения ее прочности при нагрузке и создания благоприятных условий для восстановления поврежденных костных балок за счет плотного заполнения полости аутотрансплантатом или пористым наполнителем, репозицию костных отломков производят через сформированное отверстие с выдавливанием формы пяточной кости изнутри с помощью инструмента.

(71)(73) Государственное образовательное учреждение «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»,

г. Тирасполь, ул. 25 Октября, д.128

(11) 417

(21) 12100464

(51) А 61 В 5/107

(22) 26.03.2012

(15) 25.04.2012

(72) В.А. Соколов, Г.И. Подолинный и Л.И. Алексеева

(56) Милковска-Дмитрова Т., Каракашев А. Врождена соединительнотканна малостойкость у децата. – София: Медицина и физкультура, 1987. – 189 с.

(54) **Способ диагностики неклассифицированного фенотипа дисплазии соединительной ткани**, включающий клинико-генеалогическое обследование пациента и оценку выявленных признаков, *отличающийся* тем, что, с целью предупреждения прогрессирования неклассифицированного фенотипа дисплазии соединительной ткани и ассоциированных с ней

хронических заболеваний за счет выявления характерных признаков, для диагностики применяют одиннадцать внешних и три внутренних признака, из которых к внешним относят аномалии скелета, гипермобильность суставов, нарушение осанки и/или астеническую конституцию, истончение эластиоза кожи и/или выраженную венозную сеть/варикоз вен, симптомы слабости мышц живота и/или грыжи живота, аномалии органов зрения, аномалии развития зубов, косметические симптомы малых аномалий развития и/или краниоцефальные изменения, аномалии развития ушных раковин и/или языка, аномалии кожи и ее придатков, дактилометрические и/или дактилоскопические отклонения, а к внутренним – отягощенную по дисплазиями или другим хроническим соматическим заболеваниям наследственность, включая плохой семейный анамнез воспалительного, аллергического и/или алкогольного характера у больных или их родственников (отец, мать, бабушка, дедушка), клинику любого хронического соматического заболевания или аномалию дисэмбриогенеза внутренних органов, а также клинический метеопатический соединительнотканый синдром, проявляющийся жалобами общего характера (слабостью, недомоганием, ознобом и т. п.), артралгиями, дорсолгиями, мигренями и вегето-сосудистыми или гипертоническими кризами с усилением при перемене погоды, в период магнитных бурь или в полнолуние, при этом к группе с низкой степенью риска развития соматических заболеваний относят пациентов, у которых наблюдают от 6 до 10 только внешних фенотипических симптомов, к группе со средней степенью риска – пациентов, у которых, кроме этого набора внешних симптомов, наблюдаются аномалии развития внутренних органов, к которым имеется наследственная предрасположенность, а к группе с высокой степенью риска – пациентов, у которых, кроме вышеуказанных внешних и внутренних фенотипических признаков, наблюдаются поражения органов-мишеней (сердца, сосудов), присоединение к ним грозных осложнений – раннего инсульта (разрыва, аневризмы сосудов головного мозга или аорты), ранней варикозной болезни (эмболии сосудов мозга и других), раннего пролапса митрального клапана (инфекционного эндокардита или нарушения ритма сердца с развитием ранней внезапной сердечной смерти).

Товарные знаки

(730) Малай Алла Николаевна,

г. Тирасполь, пер. Цвигуненко, д. 7, кв. 2

(111) 1274

(210) 11201233

(151) 07.09.2011

(540)

(220) 29.07.2011

(180) 29.07.2021

FRISO

(591) Черно-белый.

(511)

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Останин Валентин Васильевич,

г. Слободзея, ул. К. Маркса, д. 31

(111) 1275

(210) 11201234

(151) 07.09.2011

(540)

(220) 03.08.2011

(180) 03.08.2021

КАСА МАРЕ

(591) Черно-белый.

(511)

36 – страхование: финансовая деятельность; кредитно-денежные операции; операции с недвижимостью.

(730) Общественное социал-патриотическое движение «Признание»,

г. Тирасполь, ул. Юности, д. 2/1, кв. 2

(111) 1276

(210) 11201245

(220) 16.09.2011

(151) 06.10.2011

(180) 16.09.2021

(540)



(591) Зеленый, желтый, оранжевый, голубой.

(511)

41 – воспитание; обеспечение учебного процесса; развлечения; организация спортивных и культурно-просветительных мероприятий.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Хэппи Лайф»,

г. Тирасполь, ул. Макаренко, д. 27

(111) 1277

(210) 11201244

(220) 26.08.2011

(151) 13.10.2011

(180) 26.08.2021

(540)



(526) Словосочетание «СЕТЬ МАГАЗИНОВ».

(591) Белый, желтый, красный, серый и черный.

(511)

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»

(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1278

(210) 11201236

(220) 22.08.2011

(151) 14.10.2011

(180) 26.08.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»

(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1279

(210) 11201237

(151) 14.10.2011

(540)

(526) Слова «Slims», «class S».

(220) 22.08.2011

(180) 26.08.2021



(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»

(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1280

(210) 11201238

(151) 14.10.2011

(540)

(220) 22.08.2011

(180) 26.08.2021



(526) Слово «Slims».

(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»

(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1281

(210) 11201239

(220) 22.08.2011

(151) 14.10.2011

(180) 26.08.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»

(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1282

(210) 11201240

(220) 22.08.2011

(151) 14.10.2011

(180) 26.08.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

**(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»
(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),**

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1283

(210) 11201241

(151) 14.10.2011

(540)

(220) 22.08.2011

(180) 26.08.2021



(526) Слово «Slims».

(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

**(730) Акционерное общество «Булгартабак-Холдинг»
(Акционерно дружество «Булгартабак-Холдинг»),**

Республика Болгария, София BG – 1000,
ул. «Граф Игнатиев», 62

(111) 1284

(210) 11201242

(151) 14.10.2011

(540)

(220) 22.08.2011

(180) 26.08.2021



(591) Черно-белый.

(511)

34 – табак обработанный и переработанный; табачные изделия; сигареты; сигары и сигарилос; фильтры для сигарет; сигаретная бумага; принадлежности для курильщиков; спички; зажигалки для курильщиков и пепельницы.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Рилла»,

г. Бендеры, с. Протягайловка,
ул. Первомайская, д. 7Г

(111) 1285

(210) 11201254

(151) 28.11.2011

(540)

(220) 03.11.2011

(180) 03.11.2021



(591) Красный, голубой, белый, сиреневый.

(511)

29 – рыба.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Тривия»,

г. Тирасполь, ул. Ленина, д. 2а

(111) 1286

(210) 11201246

(151) 30.11.2011

(540)

(220) 07.10.2011

(180) 07.10.2021



(526) Словосочетание «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ».

(591) Черный и зеленый.

(511)

20 – мебель, зеркала, обрамления для картин и т. п.; изделия, не относящиеся к другим классам, из дерева, пробки, камыша, тростника, ивы, рога, кости, слоновой кости, китового уса, панциря черепах, раковин, янтаря, перламутра, морской пенки, из заменителей этих материалов или из пластмасс.

35 – реклама; менеджмент в сфере бизнеса; административная деятельность в сфере бизнеса; офисная служба.

37 – строительство; ремонт; установка оборудования.

(730) Бакарди энд Компани Лимитед (Bacardi & Company Limited),

Аулештрассе 5, ФЛ-9490, Вадуц, Лихтенштейн
(Aeulestrasse 5, FL-9490, Vaduz, Liechtenstein (LI))

(111) 1287

(210) 11201247

(151) 01.12.2011

(540)

(220) 26.10.2011

(180) 26.10.2021



(591) Белый, черный, серый, светло-серый, темно-серый, серо-голубой, синий, голубой, красный.

(511)

32 – пиво; минеральные и газированные воды и прочие безалкогольные напитки; фруктовые напитки и фруктовые соки; сиропы и прочие составы для изготовления напитков.

33 – алкогольные напитки (за исключением пива), водка, напитки спиртовые.

(730) Бакарди энд Компани Лимитед (Bacardi & Company Limited),

Аулештрассе 5, ФЛ-9490, Вадуц, Лихтенштейн
(Aeulestrasse 5, FL-9490, Vaduz, Liechtenstein (LI))

(111) 1288

(210) 11201248

(151) 01.12.2011

(540)

(220) 26.10.2011

(180) 26.10.2021

GREY GOOSE

(591) Черно-белый.

(511)

32 – пиво; минеральные и газированные воды и прочие безалкогольные напитки; фруктовые напитки и фруктовые соки; сиропы и прочие составы для изготовления напитков.

33 – алкогольные напитки (за исключением пива), водка, напитки спиртовые.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Капитал-Групп»,

г. Тирасполь, ул. Шевченко, д. 21

(111) 1289

(210) 11201249

(151) 06.10.2011

(540)

(220) 01.11.2011

(180) 01.11.2021



(591) Черно-белый.

(511)

16 – бумага, картон и изделия из них, не относящиеся к другим классам; печатная продукция; материалы для переплетных работ; фотоснимки; писчебумажные товары; клейкие вещества для канцелярских и бытовых целей; принадлежности для художников; кисти; пишущие машины и конторские принадлежности (за исключением мебели); учебные материалы и наглядные пособия (за исключением аппаратуры); пластмассовые материалы для упаковки (не относящиеся к другим классам); шрифты; клише типографские.

35– реклама; менеджмент в сфере бизнеса; административная деятельность в сфере бизнеса; офисная служба.

36 – страхование: финансовая деятельность; кредитно-денежные операции; операции с недвижимостью.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «МодаМакс»,

г. Тирасполь, ул. Мира, д. 16, кв. 2

(111) 1290

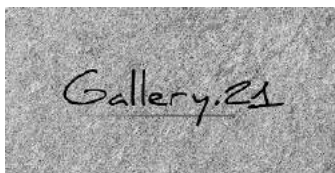
(210) 11201253

(151) 06.12.2011

(540)

(220) 02.11.2011

(180) 02.11.2021



(591) Черный, серый, коралловый.

(511)

25 – одежда, обувь, головные уборы.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Миракл»,

г. Тирасполь, ул. Мира, д. 28, кв. 33

(111) 1291

(210) 11201252

(151) 06.12.2011

(540)

(220) 02.11.2011

(180) 02.11.2021

Shift

(591) Черно-белый.

(511)

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

37 – ремонт; установка оборудования.

42 – консультации в области компьютерной техники; консультации по вопросам программного обеспечения; модернизация программного обеспечения; обслуживание техническое программного обеспечения; перенос данных или документов с физического носителя на электронный; предоставление поисковых средств для Интернета; преобразование данных и информационные программы (не физическое); проектирование компьютерных систем; прокат веб-серверов; прокат компьютеров; прокат средств программного обеспечения; разработка программного обеспечения; разработка и усовершенствование технического и программного обеспечения компьютеров.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Капитал-Инвест»,

г. Тирасполь, ул. Шевченко, д. 81/11

(111) 1292

(210) 11201250

(220) 01.11.2011

(151) 07.12.2011

(180) 01.11.2021

(540)



(526) Семантическое выражение «Капитал-Инвест».

(591) Черно-белый.

(511)

16 – бумага, картон и изделия из них, не относящиеся к другим классам; печатная продукция; материалы для переплетных работ; фотоснимки; писчебумажные товары; клейкие вещества для канцелярских и бытовых целей; принадлежности для художников; кисти; пишущие машины и канторские принадлежности (за исключением мебели); учебные материалы и наглядные пособия (за исключением аппаратуры); пластмассовые материалы для упаковки (не относящиеся к другим классам); шрифты; клише типографские.

35 – реклама; менеджмент в сфере бизнеса; административная деятельность в сфере бизнеса; офисная служба.

36 – страхование: финансовая деятельность; кредитно-денежные операции; операции с недвижимостью.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Бизнес-Инвест»,

г. Тирасполь, ул. Шевченко, д. 81/11

(111) 1293

(210) 11201251

(220) 01.11.2011

(151) 06.12.2011

(180) 01.11.2021

(540)



(526) Семантическое выражение «Бизнес-Инвест».

(591) Черно-белый.

(511)

16 – бумага, картон и изделия из них, не относящиеся к другим классам; печатная продукция; материалы для переплетных работ; фотоснимки; писчебумажные товары; клейкие вещества

для канцелярских и бытовых целей; принадлежности для художников; кисти; пишущие машины и конторские принадлежности (за исключением мебели); учебные материалы и наглядные пособия (за исключением аппаратуры); пластмассовые материалы для упаковки (не относящиеся к другим классам); шрифты; клише типографские.

35 – реклама; менеджмент в сфере бизнеса; административная деятельность в сфере бизнеса; офисная служба.

36 – страхование: финансовая деятельность; кредитно-денежные операции; операции с недвижимостью.

(730) Публичное акционерное общество «Киевский картонно-бумажный комбинат»,
Украина, 08700, г. Обухов, ул. Киевская, д. 130

(111) 1294

(210) 11201259

(220) 28.11.2011

(151) 20.12.2011

(180) 28.11.2021

(540)

65

(591) Черно-белый.

(511)

16 – бумага, картон и изделия из них, не относящиеся к другим классам; печатная продукция; материалы для переплетных работ; фотоснимки; писчебумажные товары; клейкие вещества для канцелярских и бытовых целей; принадлежности для художников; кисти; пишущие машины и конторские принадлежности (за исключением мебели); учебные материалы и наглядные пособия (за исключением аппаратуры); пластмассовые материалы для упаковки (не относящиеся к другим классам); шрифты; клише типографские.

(730) Публичное акционерное общество «Киевский картонно-бумажный комбинат»,
Украина, 08700, г. Обухов, ул. Киевская, д. 130

(111) 1295

(210) 11201260

(220) 28.11.2011

(151) 20.12.2011

(180) 28.11.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

16 – бумага, картон и изделия из них, не относящиеся к другим классам; печатная продукция; материалы для переплетных работ; фотоснимки; писчебумажные товары; клейкие вещества для канцелярских и бытовых целей; принадлежности для художников; кисти; пишущие машины и конторские принадлежности (за исключением мебели); учебные материалы и наглядные пособия (за исключением аппаратуры); пластмассовые материалы для упаковки (не относящиеся к другим классам); шрифты; клише типографские.

(730) Публичное акционерное общество «Киевский картонно-бумажный комбинат»,
Украина, 08700, г. Обухов, ул. Киевская, д. 130

(111) 1296

(210) 11201260

(151) 20.12.2011

(540)

(220) 28.11.2011

(180) 28.11.2021

ОБУХОВ

(591) Черно-белый.

(511)

16 – бумага, картон и изделия из них, не относящиеся к другим классам; печатная продукция; материалы для переплетных работ; фотоснимки; писчебумажные товары; клейкие вещества для канцелярских и бытовых целей; принадлежности для художников; кисти; пишущие машины и конторские принадлежности (за исключением мебели); учебные материалы и наглядные пособия (за исключением аппаратуры); пластмассовые материалы для упаковки (не относящиеся к другим классам); шрифты; клише типографские.

(730) Некоммерческое партнерство «Торгово-промышленная палата Приднестровской Молдавской Республики»,

г. Тирасполь, ул. Ленина, д. 48

(111) 1297

(210) 11201256

(151) 20.12.2011

(540)

(220) 14.11.2011

(180) 14.11.2021



(526) Семантическое выражение «БИЗНЕС-ШКОЛА»; «ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА ПМР».

(591) Черно-белый.

(511)

16 – печатная продукция.

35 – реклама; исследования в области бизнеса; исследования в области маркетинга; консультации по вопросам организации и управления бизнесом.

41 – обеспечение учебного процесса; организация и проведение мастер-классов (обучение); организация и проведение семинаров.

(730) Некоммерческое партнерство «Торгово-промышленная палата Приднестровской Молдавской Республики»,

г. Тирасполь, ул. Ленина, д. 48

(111) 1298

(210) 11201257

(151) 20.12.2011

(540)

(220) 14.11.2011

(180) 14.11.2021



(591) Черно-белый.
(511)
41 – услуги переводчиков.

(730) Некоммерческое партнерство «Торгово-промышленная палата Приднестровской Молдавской Республики»,

г. Тирасполь, ул. Ленина, д. 48

(111) 1299

(210) 11201258

(151) 20.12.2011

(540)

(220) 18.11.2011

(180) 18.11.2021



(526) Семантическое выражение «БТИ».

(591) Черно-белый.

(511)

36 – оценка и определение размеров строений и домовладений; операции с недвижимостью.

42 – экспертиза инженерно-техническая; учет, правовая регистрация и техническая инвентаризация (в том числе и паспортизация) строений и домовладений.

(730) Открытое акционерное общество «Строительное управление № 23»,

г. Бендеры, ул. Суворова, д. 110

(111) 1300

(210) 11201262

(151) 20.12.2011

(540)

(220) 28.11.2011

(180) 28.11.2021



(526) СТРОИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

(591) Оранжевый, синий, белый.

(511)

19 – неметаллические строительные материалы; неметаллические жесткие трубы для строительных целей; асфальт, смолы и битум; неметаллические передвижные конструкции и сооружения; неметаллические памятники.

37 – строительство; ремонт; установка оборудования.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Пленти»,
г. Тирасполь, ул. Одесская, д. 86/1, корп. Б, кв. 40

(111) 1301

(210) 11201263

(220) 14.12.2011

(151) 20.12.2011

(180) 14.12.2021

(540)



(526) Семантическое выражение «Fashion club».

(591) Черно-белый.

(511)

41 – развлечения, организация спортивных и культурно-просветительных мероприятий.

43 – услуги по обеспечению пищевыми продуктами и напитками.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Петросоюз ТМ»,
Россия 195009, Санкт-Петербург,
ул. Арсенальная, д. 1, корп. 2

(111) 1302

(210) 11201269

(220) 26.12.2011

(151) 03.02.2012

(180) 26.12.2021

(540)

ПИКАДОР

(591) Черно-белый.

(511)

29 – мясо, рыба, птица и дичь; мясные экстракты; овощи и фрукты консервированные, сушеные и подвергнутые тепловой обработке; желе, варенье, компоты; яйца, молоко и молочные продукты; масла и жиры пищевые.

30 – кофе, чай, какао, сахар, рис, тапиока (маниока), саго, заменители кофе; мука и зерновые продукты, хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, мороженое; мед, сироп из патоки; дрожжи, пекарные порошки; соль, горчица; уксус, приправы; пряности; пищевой лед.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Петросоюз ТМ»,
Россия 195009, Санкт-Петербург,
ул. Арсенальная, д. 1, корп. 2

(111) 1303

(210) 11201268

(220) 26.12.2011

(151) 03.02.2012

(180) 26.12.2021

(540)

МОЯ СЕМЬЯ

(591) Черно-белый.

(511)

29 – мясо, рыба, птица и дичь; мясные экстракты; овощи и фрукты консервированные, сушеные и подвергнутые тепловой обработке; желе, варенье, компоты; яйца, молоко и молочные продукты; масла и жиры пищевые.

30 – кофе, чай, какао, сахар, рис, тапиока (маниока), саго, заменители кофе; мука и зерновые продукты, хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, мороженое; мед, сироп из патоки; дрожжи, пекарные порошки; соль, горчица; уксус, приправы; пряности; пищевой лед.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Петросоюз ТМ»,

Россия 195009, Санкт-Петербург,
ул. Арсенальная, д. 1, корп. 2

(111) 1304

(210) 11201267

(220) 26.12.2011

(151) 03.02.2012

(180) 26.12.2021

(540)

МЕЧТА ХОЗЯЙКИ

(591) Черно-белый.

(511)

29 – мясо, рыба, птица и дичь; мясные экстракты; овощи и фрукты консервированные, сушеные и подвергнутые тепловой обработке; желе, варенье, компоты; яйца, молоко и молочные продукты; масла и жиры пищевые.

30 – кофе, чай, какао, сахар, рис, тапиока (маниока), саго, заменители кофе; мука и зерновые продукты, хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, мороженое; мед, сироп из патоки; дрожжи, пекарные порошки; соль, горчица; уксус, приправы; пряности; пищевой лед.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Тигина маркет плюс»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 30, кв. 2

(111) 1305

(210) 11201270

(220) 28.12.2011

(151) 06.02.2012

(180) 28.12.2021

(540)



(526) Словосочетание «ОБУВЬ для тебя!».

(591) Черно-белый.

(511)

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Тигина маркет плюс»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 30, кв. 2

(111) 1306

(210) 11201271

(220) 28.12.2011

(151) 06.02.2012

(180) 28.12.2021

(540)



(526) Семантическое выражение «SPORT».

(591) Красный, синий.

(511)

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Тигина маркет плюс»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 30, кв. 2

(111) 1307

(210) 11201272

(220) 28.12.2011

(151) 06.02.2012

(180) 28.12.2021

(540)

СКОРОХОД

(591) Черно-белый.

(511)

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Тигина маркет плюс»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 30, кв. 2

(111) 1308

(210) 11201273

(220) 29.12.2011

(151) 06.02.2012

(180) 29.12.2021

(540)



(526) Слово «ЦентрОбувь».

(591) Красный, белый.

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Закрытое акционерное общество «Обувная фирма „Тигина“»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 20

(111) 1309

(210) 11201264

(220) 19.12.2011

(151) 08.02.2012

(180) 19.12.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

16 – печатная продукция, упаковка.

25 – одежда, обувь, кожгалантерея, головные уборы.

35 – реклама, продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Закрытое акционерное общество «Обувная фирма „Тигина“»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 20

(111) 1310

(210) 11201265

(220) 19.12.2011

(151) 08.02.2012

(180) 19.12.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

16 – печатная продукция, упаковка.

25 – одежда, обувь, кожгалантерея, головные уборы.

35 – реклама, продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Закрытое акционерное общество «Обувная фирма „Тигина“»,

г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 20

(111) 1311

(210) 11201266

(220) 19.12.2011

(151) 08.02.2012

(180) 19.12.2021

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

16 – печатная продукция, упаковка.

25 – одежда, обувь, кожгалантерея, головные уборы.

35 – реклама, продвижение товаров (для третьих лиц).

(730) Байерсдорф АГ (Beiersdorf AG),

Уннаштрассе 48, 20253 Гамбург, Германия
(Unnastrasse 48, 20253 Hamburg, Germany)

(111) 1312

(210) 11201274

(220) 08.02.2012

(151) 05.03.2012

(180) 08.02.2022

(540)



(591) Темно-синий, белый.

(511)

03 – мыло; парфюмерия, в том числе духи, одеколон, туалетная и парфюмированная вода; эфирные масла; косметика; препараты для ухода за волосами; косметические препараты и вещества, защищающие и/или предохраняющие от солнечного воздействия; дезодоранты и антиперспиранты для личного пользования.

(730) Байерсдорф АГ (Beiersdorf AG),

Уннаштрассе 48, 20253 Гамбург, Германия
(Unnastrasse 48, 20253 Hamburg, Germany)

(111) 1313

(210) 11201276

(151) 15.03.2012

(540)

(220) 14.02.2012

(180) 14.02.2022

BEIERSDORF

(591) Черно-белый.

(511)

03 – мыло; парфюмерия, в том числе духи, одеколон, туалетная и парфюмированная вода; эфирные масла; косметика; препараты для ухода за волосами; косметические препараты и вещества, защищающие и/или предохраняющие от солнечного воздействия; дезодоранты и антиперспиранты для личного пользования.

(730) Байерсдорф АГ (Beiersdorf AG),

Уннаштрассе 48, 20253 Гамбург, Германия
(Unnastrasse 48, 20253 Hamburg, Germany)

(111) 1314

(210) 11201277

(151) 15.03.2012

(540)

(220) 14.02.2012

(180) 14.02.2022



(591) Черно-белый.

(511)

03 – мыло; парфюмерия, в том числе духи, одеколон, туалетная и парфюмированная вода; эфирные масла; косметика; препараты для ухода за волосами; косметические препараты и вещества, защищающие и/или предохраняющие от солнечного воздействия; дезодоранты и антиперспиранты для личного пользования.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Макс Плюс»,
г. Тирасполь, ул. Зелинского, д. 3 (общ.)

(111) 1315

(210) 11201275

(220) 14.02.2012

(151) 05.04.2012

(180) 14.02.2022

(540)



(591) Синий, голубой.

(511)

36 – операции с недвижимостью.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Пленти»,
г. Тирасполь, ул. Одесская 86/1, корп. Б, кв. 40

(111) 1316

(210) 11201278

(220) 05.03.2012

(151) 09.04.2012

(180) 05.03.2022

(540)

VINTAGE

(591) Черно-белый.

(511)

41 – развлечения; организация спортивных и культурно-просветительных мероприятий.

43 – услуги по обеспечению пищевыми продуктами и напитками.

(730) Закрытое акционерное общество «Букет Молдавии»,
г. Дубоссары, ул. Свердлова, д. 109

(111) 1317

(210) 11201280

(220) 16.03.2012

(151) 09.04.2012

(180) 16.03.2022

(540)

RUSSIAN SIGNATURE

(591) Черно-белый.

(511)

33 – алкогольные напитки (за исключением пива).

35 – реклама; менеджмент в сфере бизнеса; административная деятельность в сфере бизнеса; офисная служба.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Окна плюс»,
г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 162, кв. 10

(111) 1318

(210) 11201279

(220) 06.03.2012

(151) 09.04.2012

(180) 06.03.2022

(540)



(526) Семантическое выражение слов «ОКНА», «плюс».

(591) Черно-белый.

(511)

6 – окна.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Агрофирма „Интерфорест“»,
г. Тирасполь, ул. Ленина, д. 28, кв. 23

(111) 1319

(210) 11201281

(220) 27.03.2012

(151) 09.04.2012

(180) 27.03.2022

(540)



(526) Семантическое выражение слова «ОКНА».

(591) Желтый, черный, оранжевый.

(511)

6 – окна.

(730) Закрытое акционерное общество «Тираспольский хлебокомбинат»,
г. Тирасполь, ул. 9 Января, д. 192

(111) 1320

(210) 11201287

(220) 11.04.2012

(151) 18.04.2012

(180) 11.04.2022

(540)

TAASU

(591) Черно-белый.

(511)

32 – минеральные и газированные воды и прочие безалкогольные напитки; фруктовые напитки и фруктовые соки; сиропы и прочие составы для изготовления напитков.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Инвест Холдинг»,
г. Бендеры, ул. Одесская, д. 1, кв. 30

(111) 1321

(210) 11201285

(220) 11.04.2012

(151) 12.05.2012

(180) 11.04.2022

(540)

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ДВОР

(591) Черно-белый.

(511)

С 1 по 27, 35 классы МКТУ.

(730) Общество с ограниченной ответственностью «Инвест Холдинг»,
г. Бендеры, ул. Одесская, д. 1, кв. 30

(111) 1322

(210) 11201286

(220) 11.04.2012

(151) 12.05.2012

(180) 11.04.2022

(540)



(591) Черно-белый.

(511)

С 1 по 27, с 35 по 42, 45 классы МКТУ.

(730) Деревенко Алексей Викторович,
г. Бендеры, ул. Кишиневская, д. 37, кв. 41

(111) 1323

(210) 11201288

(220) 17.04.2012

(151) 14.05.2012

(180) 17.04.2022

(540)

ДЕРЕВЕНСКОЕ

(591) Черно-белый.

(511)

29 – мясо, рыба, птица и дичь; мясные экстракты; овощи и фрукты консервированные, сушеные и подвергнутые тепловой обработке; желе, варенье, компоты; яйца, молоко и молочные продукты; масла и жиры пищевые.

30 – кофе, чай, какао, сахар, рис, тапиока (маниока), саго, заменители кофе; мука и зерновые продукты, хлебобулочные изделия, кондитерские изделия, мороженое; мед, сироп из патоки; дрожжи, пекарные порошки; соль, горчица; уксус, приправы; пряности; пищевой лед.

31 – сельскохозяйственные, садово-огородные, лесные и зерновые продукты, не относящиеся к другим классам; живые животные; свежие фрукты и овощи; семена, живые растения и цветы; корма для животных; солод.

35 – продвижение товаров (для третьих лиц).

РЕФЕРАТЫ научно-исследовательских работ

Перед текстом реферата приводятся следующие данные по научно-исследовательским, опытно-конструкторским работам (далее НИОКР) и диссертациям:

- номер государственной регистрации и дата утверждения;
- наименование работы;
- организация – **исполнитель работ**;
- руководитель (исполнитель) НИОКР;
- срок выполнения работы: начало, окончание;
- библиографическое описание документа (в том числе индекс универсальной десятичной классификации – УДК, индекс рубрики – ИР);
- аннотация.

С отчетами НИОКР можно ознакомиться в центральной городской библиотеке г. Тирасполя.

071000253 от 19.07.2010

«Усовершенствование технологии возделывания озимой пшеницы, гарантирующей высокую продуктивность и качество зерна в богарных условиях»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. с.-х. наук В.Г. Зеленичкин

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631:633.11:658.562 ИР 68

Аннотация: Будут даны рекомендации производству по возделыванию озимой пшеницы с урожайностью не менее 40 ц/га, содержанием клейковины не менее 20 % и показателями на приборе ИДК-1 (измеритель деформации клейковины) 40–80.

071000254 от 19.07.2010

«Разработка системы интегрированной борьбы с сорняками как элемента малозатратной экологизированной технологии возделывания сельскохозяйственных культур»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. с.-х. наук К.П. Иншакова

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 632.9.635 ИР 68

Аннотация: Рекомендации по экологически безопасному (использование гербицидов с малым расходом препарата), экономически выгодному (снижение затрат ручного труда на прополке до 50 %) применению комплекса интегрированных мероприятий, включающих весеннее (в системе основной обработки почвы) внесение гербицидов.

071000255 от 19.07.2010

«Мониторинг фитосанитарной ситуации в агроценозах и совершенствование защитных мероприятий за счет современных средств против основных вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. биол. наук В.М. Яровой

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 632.9:635 ИР 68

Аннотация: Постоянный мониторинг вредных объектов с.-х. культур позволит более точно прогнозировать защитные мероприятия ведущих культур и совершенствовать интегрированные системы защиты за счет совершенствования и внедрения новых, соответствующих современным требованиям пестицидов.

071000256 от 19.07.2010

«Усовершенствование агротехнических элементов экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий возделывания овощных культур»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. с.-х. наук В.Г. Зеленичкин

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631:581.5:635 ИР 68

Аннотация: Рекомендации по применению регуляторов роста и гидрогеля, способствующих росту, повышению полевой всхожести и продуктивности баклажана, перца, томата и лука в безрассадной культуре на 15–20 %. Использование в овощном севообороте сидеральных посевов, способствующих улучшению биологических и физических свойств почвы и повышающих урожайность последующих культур на 10–15 %.

071000257 от 19.07.2010

«Разработка комплекса мероприятий по повышению плодородия почв в богарном и орошаемом земледелии. Определение влияния орошения, минеральных и органических удобрений на плодородие почв и продуктивность сельскохозяйственных культур»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководители работы: д-р с.-х. наук А.В. Гуманюк, канд. с.-х. наук Н.П. Пара

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631:631.4:631.6:631.8 ИР 68

Аннотация: Рекомендации по плодородию почв, включающие систему мероприятий по обработке почвы, орошению и удобрению сельскохозяйственных культур в севообороте, которые в современных условиях остановят ухудшение физических и химических свойств почвы и активизируют деятельность микроорганизмов для обеспечения положительного баланса органического вещества и питательных веществ.

071000258 от 19.07.2010

«Селекция и первичное семеноводство многолетних трав»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. биол. наук Т.В. Коваленко

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.52:633.2/3 ИР 68

Аннотация: Будут включены в ассортимент возделываемых в регионе сортов новые сорта люцерны Рассвет-1 и Вероника, выращены семена суперэлиты и элиты в количествах, необходимых для ускоренного внедрения их в производство. Будет создан новый сорт эспарцета с высокой семенной продуктивностью (1,0–1,2 т/га) и устойчивостью к наиболее вредоносным болезням (мучнистая роса, аскохитоз, ржавчина). Будут выращены семена злаковых многолетних трав высоких репродукций: ежи сборной Заречная и костреца безостого Луговой – для получения товарных семян.

071000259 от 19.07.2010

«Селекция и семеноводство новых и районированных сортов картофеля»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. с.-х. наук Н.А. Васильченко

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.52:635.21 ИР 68

Аннотация: Будет создан среднеранний сорт картофеля, пригодный для двухурожайной культуры, обладающий хорошими вкусовыми качествами и лежкостью в период хранения, с урожайностью 25–35 т/га и содержанием крахмала 15–18 %. Будет внедрена усовершенствованная

энергосберегающая технология и схема производства семенного картофеля, проведено экологическое испытание и предложены для интродукции в ПМР новые сорта зарубежной селекции.

Будут разработаны рекомендации производству по применению новых биопрепаратов и удобривных материалов при выращивании картофеля.

071000260 от 19.07.2010

«Селекция и семеноводство бахчевых культур»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: д-р с.-х. наук Е.С. Демидов

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.52:635.6 ИР 68

Аннотация: Будут созданы сорта и гибриды бахчевых культур разных сроков созревания, превышающие по урожайности районированные на 10–15 %, с высокими вкусовыми и технологическими показателями, подлежащие кратковременному хранению.

071000261 от 19.07.2010

«Создание сортов и гибридов овощных культур с высокой урожайностью, устойчивых или толерантных к основным болезням на основе новых методов»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: д-р с.-х. наук Е.С. Демидов

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.523:635:632.9 ИР 68

Аннотация: Будут созданы сорта перца, баклажана, томата, устойчивые или толерантные к основным заболеваниям, с высокими вкусовыми качествами, превосходящие зарубежные аналоги по комплексу хозяйственно полезных признаков на основе фитопатологических и биотехнологических методов.

071000262 от 19.07.2010

«Создание высокоурожайного сорта гороха овощного»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: д-р с.-х. наук Т.Р. Стрельникова

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 635.657:633 ИР 68

Аннотация: Будет создан среднепоздний луцильный мелкосемянный сорт гороха овощного.

071000263 от 19.07.2010

«Создание гибридов F_1 кукурузы сахарной разных сроков созревания для употребления в свежем виде и промышленной переработки, пригодных для комбайновой уборки»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. с.-х. наук Н.А. Васильченко

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 633:664.8 ИР 68

Аннотация: Будут созданы новые – один ранний и один среднеспелый – гибриды F_1 кукурузы сахарной, сочетающие высокие вкусовые качества и хорошую урожайность, длительный период молочной зрелости и высокое прикрепление початков (не ниже 40 см).

071000264 от 19.07.2010

«Создание гибридов огурца для пленочных теплиц и открытого грунта»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: д-р с.-х. наук В.Ф. Гороховский

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.523:635.63:631.544 ИР 68

Аннотация: Будут созданы три гибрида для пленочных теплиц и открытого грунта. Стандарты: Салют, Криспина, Зубренок, Родничок.

071000265 от 19.07.2010

«Создание сортов и гибридов томата разных сроков созревания, пригодных для употребления в свежем виде и консервной промышленности»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководители работы: д-р с.-х. наук Т.Р. Стрельникова, д-р с.-х. наук В.Ф. Гороховский

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631:635.64:664.8 ИР 68

Аннотация: Будут созданы новые скороспелые, среднеранние и среднеспелые сорта и гибриды, обладающие высокими пищевыми, вкусовыми и технологическими качествами, выносливые к болезням, пригодные для употребления в свежем виде и промышленной переработки.

071000266 от 19.07.2010

«Разработка и усовершенствование комплекса агротехнических приемов выращивания маточников и семян овощных культур»

ГУ «ПНИИСХ»

Руководитель работы: канд. с.-х. наук А.П. Зведенюк

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.631.531:635 ИР 68

Аннотация: Будут разработаны новые агротехнические приемы семеноводства: по двухлетним овощным культурам (капуста белокочанная, морковь, лук репчатый), обеспечивающие повышение урожайности маточников и семян на 25–30 %; по перцу сладкому – получение экономически оправданных урожаев семян высокого качества. Будет рекомендован к производству новый вид растений (соя овощная).

091000267 от 24.09.2010

«Научные основы воспитания культуры здоровья подрастающего поколения и дальнейшего совершенствования системы подготовки в спорте»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. пед. наук В.Ф. Гуцу

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 37(478,9):37.037.1+613.72:796 ИР 77

Аннотация: Тенденции развития общества, экономики и модернизации системы образования в ПМР инициируют ряд специфических задач, одной из которых является сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения. Наблюдаемый в массовой практике стихийный процесс создания школьной здоровьесберегающей образовательной среды, недостаточный учет руководителями школы внешних факторов и внутренних тенденций, детерминирующих процесс развития и саморазвития педагогической системы школы здоровья, приводит к излишней трате сил и времени участников педагогического процесса, отчуждению учителей и учащихся от ценностей здоровья и здорового образа жизни, к снижению эффективности профессионально-педагогической деятельности, сориентированной на здоровье учащихся. В этих условиях разработка технологических этапов и механизмов создания педагогической системы школы, содействующей здоровью учащихся, является актуальным и востребованным направлением научных исследований.

Результаты исследования будут иметь прикладное значение для решения проблемы сохранения здоровья учителей и учащихся в образовательном процессе школы. Говоря о здоро-

вые учащихся, нельзя забывать и о таком важном факторе, как занятия спортом. В то же время, лишь научно обоснованное управление тренировочными нагрузками и процессом становления физической работоспособности может быть гарантией не только роста спортивного мастерства, но и сохранения и укрепления здоровья занимающихся. Изучение динамики физической работоспособности во взаимосвязи с компонентами тренировочной и соревновательной деятельности является приоритетным направлением научных исследований, связанных с подготовкой перспективного спортивного резерва и воспитанием здорового во всех отношениях поколения. В рамках работы над темой предусматриваются два направления: а) технология создания педагогической системы школы, содействующей здоровью учащихся; б) характеристика особенностей современной системы подготовки спортсменов.

091000268 от 24.09.2010

«Центральные механизмы адаптивных перестроек, разработка способов повышения адаптивных возможностей и системы физиологически обоснованного образа жизни в условиях хронического действия стрессогенных факторов среды»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р биол. наук В.А. Шептицкий

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 612:574.2 ИР 34

Аннотация: Изучение механизмов адаптивных перестроек и разработка способов восстановления и повышения адаптивных возможностей организма в условиях неблагоприятного воздействия факторов среды и деятельности в настоящее время приобретают особую актуальность. В проблеме центральных механизмов адаптации имеется много нерешенных вопросов, а большинство методов, которыми заполнился в последние десятилетия рынок оздоровительных услуг, не являются в достаточной степени научно обоснованными. В результате исследований будут выявлены закономерности и механизмы адаптивных перестроек нейроэндокринных регуляторных структур ЦНС в условиях действия экстремальных факторов среды. Будут получены новые данные о влиянии наноразмерных частиц металлов, микроорганизмов и их метаболитов на деятельность различных систем организма при стрессе и адаптации, о факторах долголетия и функциональных возможностях организма долгожителей ПМР. Будут разработаны новые научно обоснованные способы повышения адаптивных возможностей организма, система физиологически обоснованного образа жизни при хроническом действии стрессовых факторов с учетом региональных условий среды. Будут разработаны новые микробные биопрепараты для повышения адаптивных возможностей организма и питательные среды для культивирования микроорганизмов.

121000269 от 13.12.2010

«Формирование системы нормативного правового регулирования Приднестровской Молдавской Республики на основе научно-правового анализа»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. юрид. наук Г.И. Сандуца

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 34.01.001.8(478.9) ИР 04

Аннотация: Будут разработаны концепции реформирования гражданского законодательства ПМР на основе гармонизации с законодательством РФ. Выявлены проблемные аспекты административной реформы, а также проблемы совершенствования производства по делам об административных правонарушениях. Выявлены пробелы и коллизии отдельных норм трудового законодательства. Рассмотрены проблемы реформирования земельного законодательства и предложены пути их устранения. Будет проведен сравнительный анализ прав человека в ПМР в соответствии с международными стандартами. Будут выявлены плюсы и минусы основных направлений кон-

ституционной реформы в ПМР. Рассмотрен и предложен путь реформирования уголовно-исполнительного законодательства.

121000270 от 13.12.2010

«Определение целесообразности применения электрообогрева в качестве резервного источника отопления взамен централизованного теплоснабжения»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: В.Н. Радченко

Срок: начало – 2011, окончание – 2014.

УДК 621.31(478.9)+681.5.017 ИР 29

Аннотация:

Этап 1. Получение расчетных значений мощностей электрических нагрузок жилых квартир, площадок, подъездов, домов с учетом индивидуального обогрева.

Будут определены расчетные значения электрических нагрузок с учетом современной насыщенности квартир электрооборудованием, а также с учетом индивидуального обогрева жилых квартир, площадок, подъездов, домов.

Этап 2. Определение расчетных нагрузок питающих линий, стояков, вводов на шинах РУ 0,4 кВ, проведение патентного поиска и изучение оборудования для обогрева жилых помещений.

Будут определены расчетные нагрузки питающих линий, стояков, вводов на шинах РУ 0,4 кВ и выбран оптимальный вариант электрооборудования для обогрева жилых помещений.

Этап 3. Получение исходных данных для выбора мощностей нагревателей.

Будут определены данные для выбора мощностей нагревателей.

Этап 4. Исследование возможности полной замены центрального теплоснабжения автономным (квартирным, подъездным, домовым...) электрообогревом.

Будут исследованы возможности полной замены центрального теплоснабжения автономным (квартирным, подъездным, домовым...) электрообогревом.

Этап 5. Выбор оптимального варианта теплообогрева.

Будет выбран оптимальный вариант теплоснабжения при помощи электрообогрева.

121000271 от 13.12.2010

«Анализ социального самочувствия жителей Приднестровской Молдавской республики: проблемы измерений и интерпретаций»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. социол. наук Е.М. Бобкова

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 316.33(478.9) ИР 4

Аннотация: Планируется провести комплексные исследования социального самочувствия приднестровцев. Основные направления деятельности лаборатории: мониторинг общественного мнения о социально-экономической и политической ситуации в ПМР; изучение жизненных планов, ценностных ориентаций, ожиданий жителей Приднестровья; исследование отношения приднестровцев к формированию партийной системы, доверия властным институтам и СМИ. Будет проведена систематизация обширного теоретического и эмпирического материала. Будут проанализированы и переосмыслены существующие теоретические основы категориального конструкта «социальное самочувствие» и методологические подходы к его изучению в русле научного знания. Уточнено само понятие «социальное самочувствие», расширено социологическое толкование базы, на которой оно формируется и функционирует. Будут разработаны единые методологические основы для интерпретации и осмысления сущности социального самочувствия и форм его проявления. Будет организован социологический мониторинг в этой области на региональном уровне. Наиболее общей комплексной целью работы является теоретико-эмпирическое обоснование социологической модели социального самочувствия населения

и изучение существенных характеристик его формирования и проявления в ПМР в целом и на региональном уровне.

121000272 от 13.12.2010

«Разработка методов получения и обработки наноматериалов и структур, обладающих улучшенными функциональными свойствами»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р хим. наук А.И. Дикусар

Срок: начало – 2010, окончание – 2011.

УДК 621.31(478.9) ИР 29,31

Аннотация: Будут разработаны методы получения наноструктурированных материалов и композитов на их основе, исследованы их свойства. На основе исследовательских работ будут определены области применения полученных новых материалов и разработаны проекты инновационных паспортов с технологическими и экономическими предложениями по применению в промышленности.

Ожидается использование результатов исследования на предприятиях республики, а также в образовательном процессе.

Разработки защищены патентами.

121000273 от 24.12.2010

«Влияние институтов гражданского общества на социально-политическое развитие ПМР»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. полит. наук И.Н. Иваненко

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 321(478.9)+316.32(478.9) ИР 10

Аннотация: Планируется провести аналитическое исследование проблем и прогнозирование процессов развития институтов гражданского общества в контексте социально-политического развития ПМР.

По итогам проведенной работы будет выработана стратегия развития институтов гражданского общества в ПМР, обосновывающая и определяющая комплексную государственную и корпоративную политику по стимулированию развития некоммерческих организаций и общественных объединений в ПМР. Также будет сформирована информационная база данных о деятельности некоммерческих организаций и общественных объединений ПМР и создан регулярно обновляемый информационный Интернет-портал о гражданском обществе ПМР.

121100274 от 17.01.2010

«История представительной власти Приднестровской Молдавской Республики»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. ист. наук Н.В. Бабилунга

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 941/949(478.9)(075.8) ИР 3

Аннотация: Исследование истории и современного функционирования представительной власти ПМР. Подготовка многотомного монографического издания «История государственной власти Приднестровской Молдавской республики» к 25-й годовщине образования ПМР (распоряжение президента ПМР № 1232/01.1–47 от 11.01.2010). Сбор необходимых архивных документов, материалов печати, воспоминаний участников и очевидцев для написания основных разделов монографии по истории местных Советов – органов представительной власти на местах в ряде районов республики. Анализ и систематизация собранных материалов в рамках единого банка данных по теме.

051100275 от 10.05.2011**«Интродукция, испытание и первичное размножение ценных растений. Разработка программы развития ботанического сада»**

Государственное учреждение «Республиканский ботанический сад»

Руководитель работы: канд. техн. наук В.И. Старыш

Срок: начало – 2011, окончание – 2015.

УДК 631.525 ИР П345,9+П127,5+П237,3

Аннотация: Программа исследований предусматривает решение комплекса научно-практических задач: интродукция новых таксонов, размножение и распространение их; сохранение коллекционных фондов древесно-кустарниковых, цветочно-декоративных, редких пищевых, лекарственных и других групп полезных растений.

061100276 от 14.06.2011**«Исследование и обоснование эффективности использования комбинированных агрегатов в условиях агрофирм ПМР»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р техн. наук И.Ф. Анисимов

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 631.145:631.3(478.9)+001.89(478.9) ИР 68

Аннотация: На основе проведенных исследований и производственных испытаний будут даны рекомендации производству по эффективности использования различных конструкций комбинированных агрегатов с учетом состояния почвы, предшественников и возделываемой культуры, а также их стоимости в условиях агрофирм ПМР.

061100277 от 14.06.2011**«Судебная власть и Прокуратура ПМР: становление и совершенствование»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. юрид. наук Т.А. Демина

Срок: начало – 2012, окончание – 2015.

УДК 347.99:347.963(478.9) ИР10

Аннотация: Приуроченный к 25-летней годовщине образования Приднестровской Молдавской Республики многотомный монографический научный труд, посвященный истории становления, развития и деятельности государственной власти Приднестровской Молдавской Республики. Настоящее исследование посвящено истории становления и развития судебной ветви государственной власти в ПМР и Прокуратуры ПМР. Раскрываются этапы становления судов общей и специальной юрисдикции: Арбитражного суда, Конституционного суда, Верховного суда и районных (городских) судов, а также органов Прокуратуры ПМР; правовые основы деятельности судов и прокуратуры, проблемы и перспективы реформирования и совершенствования органов юстиции в ПМР, основные функции правосудия и надзора за точным и единообразным исполнением законов в ПМР. Особое внимание уделено роли отдельных государственных и политических деятелей в деле становления и развития органов судебной власти прокуратуры в Приднестровской Молдавской Республике.

061100278 от 14.06.2011**«Военная учебная литература»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: П.Т. Мазниченко

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 355(075) ИР 78

Аннотация:

Внедрение:

учебника младшего командира в учебный процесс боевой подготовки войск и Военного института;

учебного пособия по управлению повседневной деятельностью войск в учебный процесс боевой подготовки войск и Военного института;

учебника «Управление огнем мотострелковых подразделений» в учебный процесс боевой подготовки войск и Военного института;

методического пособия по мобилизационной подготовке в боевую подготовку войск, а также в учебный процесс Военного института;

справочника офицера в учебный процесс боевой подготовки войск и Военного института.

061100279 от 14.06.2011**«Исследование проблем потребительского рынка ПМР»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р экон. наук В.И. Глебов

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 339.13-052(478.9) ИР 06, 83

Аннотация: Подготовка аналитического отчета о состоянии конъюнктуры рынка и ВЭД за 2012–2016 гг. и мониторинг прогнозных показателей конъюнктуры потребительского рынка.

Данные анализа состояния потребительского рынка, ВЭД за 2012–2016 гг., прогноз конъюнктуры рынка и предложения по стабилизации и развитию потребительского рынка ПМР.

061100280 от 14.06.2011**«Клинико-эпидемиологические корреляции соединительнотканной недостаточности и хронической патологии»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р мед. наук Г.И. Подолынский

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 616-018:611.018.2 ИР 76

Аннотация: Соединительная ткань (СТ) составляет 85 % массы тела и представлена в жидком, твердом и гелеобразном состояниях. СТ выполняет опорную, трофическую, защитную, иммунную, информационную и другие функции, выступая как единое целое. Внешние и внутренние воздействия проявляются местной и общей реакцией СТ. Последняя в организме выступает в роли посредника между высокоспециализированными тканями (нервной, эпителиальной, мышечной), а также интегративного звена. Остается неразрешенной проблема о роли СТ в развитии частных острых и формировании хронических заболеваний. Разрешение вопроса о корреляционных взаимоотношениях СТ с патологическими процессами позволит разработать комплекс профилактических мер по снижению частоты хронической патологии.

061100281 от 14.06.2011**«Археологические культуры Приднестровья»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. ист. наук Н.П. Тельнов

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 902«631/634»+902«65» ИР 38, 3

Аннотация: В результате раскопок различных археологических памятников будут получены новые источники, позволяющие более глубоко и объективно изучить археологические культуры региона и его историю от палеолита до средневековья.

На основании полученных данных будут подготовлены научные статьи и монографии, учебная литература по истории региона. Особое применение они найдут в дипломных и диссертаци-

онных работах. Предполагается подготовить сотрудниками НИЛ «Археология» две кандидатские диссертации.

061100282 от 14.06.2011

«Алгебраические системы с дополнительной сигнатурой»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р физ.-мат. наук Ю.М. Рябухин

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 512.8 ИР 27,29

Аннотация: Будут разрабатываться следующие направления:

Уточнение специфики топологических колец, групп и близких алгебраических систем.

Уточнение специфики радикальных алгебр, таких, как алгебры с дополнительной сигнатурой.

Сравнение этих алгебр с близкими алгебраическими системами (строго регулярными алгебрами, инверсными полугруппами и т. д.). Рассмотрение классов R квазигрупп, заданных тождествами, и уточнение их специфики.

061100283 от 14.06.2011

«Разработка интегрированного курса молдавского языка и литературы „Матерна“ для 8-го класса»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. филол. наук А.Г. Хропотинский

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 805.92(97):001.818 ИР 17

Аннотация: Разработка программы альтернативного интегрированного курса изучения молдавского языка и литературы и учебников из серии «Матерна» для средней школы предусматривает обеспечение учебными пособиями, соответствующими программным документам Болонского процесса.

061100284 от 14.06.2011

«Разработка методов получения и обработки наноматериалов и структур, обладающих улучшенными функциональными свойствами»

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: д-р хим. наук А.И. Дикусар

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 541.13+621.357.7+621.622 ИР 31

Аннотация: Изучение свойств систем, содержащих наноразмерные объекты важно с точки зрения как фундаментальной науки, так и практического применения таких систем и объектов в ряде новых технологий, создания материалов нового поколения.

Целью настоящего научного исследования является разработка теоретических предпосылок, методов получения и исследования наноструктурированных металлических покрытий, полимеров и электротехнических материалов на их основе.

В результате будут разработаны инновационные проекты, включающие основные положения новых экологически чистых экономических технологий и конкурентоспособных изделий с комплексом заданных характеристик.

Разработка новых технологий и изделий предполагает использование их в основном на промышленных предприятиях региона.

Материалы НИР, методы исследований, эксперименты будут использованы в процессе подготовки инженерно-технических специалистов наукоемких технологий.

061100285 от 14.06.2011**«Формирование воспитывающей среды вуза путем интеграции учебной и внеучебной деятельности»**

ГОУ «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Руководитель работы: канд. пед. наук М.Г. Вахницкая

Срок: начало – 2012, окончание – 2016.

УДК 378 ИР 14

Аннотация: Студенты – наиболее интеллектуальная часть молодежи, содержащая в себе огромный потенциал преобразователей, пока не реализованный в новых условиях. В результате глобальных социально-экономических и социально-политических подвижек сместились многие привычные категории и понятия, имеющие прямое отношение к студенчеству. Наиболее сложным и противоречивым является, на наш взгляд, соотношение процесса обучения и воспитания в вузе. В данном контексте процесс воспитания личности профессионала, гражданина своей страны имеет не меньшее значение, чем его обучение. Необходимо учитывать вопросы всей внутренней жизни: учебные, воспитательные, научные, кадровые, хозяйственные, общественные и другие, так как они составляют среду обитания студентов и объективно оказывают на их большое воспитательное воздействие. Инновации связаны с возросшими требованиями к уровню профессиональной подготовки специалистов; они предполагают развитие ценностных качеств личности, что может быть оптимально осуществлено через интеграцию в учебной и внеучебной деятельности студентов. Интеграция учебной и внеучебной работы обеспечивает научную углубленность в предмет, расширение рамок получения профессиональных сведений. Обогащение внеучебную деятельность, направленную на воспитание будущего профессионала, можно за счет использования воспитательного потенциала дисциплин, нетрадиционных форм и методов включения студентов в профессионально ориентированную деятельность, предполагающую проектирование, моделирование, конструирование, исследование различных аспектов будущей профессии в рамках целостной воспитывающей среды вуза.

Извещение

Автор-заявитель В.Н. Морозовский, г. Бендеры, ул. Ленинградская, д. 50, кв. 9, предлагает заключить с ним договор об уступке исключительного права на техническое решение по заявке № 11100461 от 14 сентября 2011 г. любому лицу. Предложение действительно в течение двух лет с даты публикации.

(57) Энергетический привод относится к механике, а именно к механизмам инерционного действия с возможностью взаимодействия запаса кинетической энергии маховика для работы генератора тока, питающего ускорители оборотов маховика электромагнитным способом, обод которого снабжен магнитной лентой.

Новые кинетические связи обеспечивают длительную работу энергетического привода в режиме якобы «перпетуум-мобиле» в качестве альтернативного экологически чистого источника электрической энергии.

Положительный эффект использования энергетического привода заключается в экономии углеводородного топлива, что в значительной степени снизит энергопотребление в бытовых условиях.

Широкое использование инерционного энергетического привода может быть привлекательным на транспортных средствах на земле, в воде и в космосе.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

<i>Л.Н. Азбукина, О.С. Чебан.</i> РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЖЕНЩИН В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНВАЛИДИЗАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ	3
<i>Л.Н. Азбукина, С.В. Тостановская, Л.Н. Проданчук.</i> ИЗМЕНЕНИЯ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ НЕДОНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ	7
<i>И.Ф. Гарбуз, Н.Д. Гуза, В.С. Леонтьев, В.Г. Мазур, А.Г. Гроза, А.А. Гарбуз.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ФИБРОЗНОЙ ОСТЕОДИСПЛАЗИИ У ДЕТЕЙ	11
<i>В.А. Шуткин, Р.В. Окушко, Р.А. Ставинский, Е.Н. Имянитов, Е.В. Белогубова, А.В. Того, М.В. Карпова, Е.Ш. Кулигина, К.Г. Буслов, Ю.М. Улыбина, С.И. Бреништер, Ari Hirvonen.</i> НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ДЕФИЦИТНЫХ ГЕНОТИПОВ GSTM1 И GSTT1 В ФОРМИРОВАНИИ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ К РАКУ ЛЕГКОГО	20
<i>А.А. Ботезату, Р.И. Райляну.</i> СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ГЕРНИОПЛАСТИКИ ПАХОВЫХ ГРЫЖ	30
<i>Р.А. Ставинский, А.В. Баулин, А.Н. Митрошин, А.В. Нестеров, В.И. Никольский, Г.А. Зюлькин, С.А. Мозеров, О.В. Калмин, Д.В. Никишин, И.Н. Пиксин, В.А. Баулин.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНДОПРОТЕЗОВ ИЗ ПОЛИЭФИРА ПРИ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ	38
<i>Г.И. Подолный, В.А. Соколов, Н.В. Янковая, Я.И. Ковбасюк, О.А. Филоненко, М.С. Бурсак, О.О. Яровая.</i> КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО СИНДРОМА	52
<i>Н.Г. Лосева, О.В. Падалко, О.А. Долгушева.</i> ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВЫХ ФОРМ ТУБЕРКУЛЕЗА В ПМР	57
<i>Е.А. Увина.</i> ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ	60

<i>В.С. Леонтьев, И.Ф. Гарбуз.</i> ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ПЛАНТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПАТОЛОГИИ СТОПЫ.	62
<i>Р.В. Окушко, А.В. Потоля.</i> КАРИЕСНАЯ БОЛЕЗНЬ В КАЧЕСТВЕ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ВАРИАНТА ТЕЧЕНИЯ КАРИЕСА.	66
<i>Н.Г. Пешкова, Е.Е. Пищенко.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЭМАЛЕВОГО ОРГАНА.	74

НАУКИ О ЗЕМЛЕ. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. ЭКОЛОГИЯ

<i>А.Н. Янакевич.</i> ПАЛЕОБИОФАЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОРСКОЙ (ПОЗДНЕБАДЕНСКОЙ) АКВАТОРИИ ЮГО-ЗАПАДА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ.	77
<i>И.Д. Каневская.</i> СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ САРМАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ОКРЕСТНОСТЕЙ с. ГРУШКА И с. КУЗЬМИН КАМЕНСКОГО РАЙОНА ПМР.	87
<i>В.В. Плотникова.</i> ЗАМОРОЗКИ В ПРИДНЕСТРОВЬЕ.	91
<i>Б.И. Кочуров, И.П. Капитальчук, Н.Н. Соловьева.</i> ОСОБЕННОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИДНЕСТРОВЬЯ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.	99
<i>М.В. Капитальчук, И.П. Капитальчук, Н.А. Голубкина.</i> ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЕНА В ПОЧВАХ ДНЕСТРОВСКО-ПРУТСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ.	105
<i>Н.Н. Трескина.</i> КОНКУРЕНТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ СОРНЫХ И КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ В ПОЛЕВОМ АГРОФИТОЦЕНОЗЕ.	108
<i>В.В. Власов, Н.И. Шульман, Н.А. Куниченко.</i> ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННОГО В ПМР КАРТОФЕЛЯ ПРИ ХРАНЕНИИ В НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ УСЛОВИЯХ.	113
<i>М.М. Калистру, Ю.А. Грабаровский.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГИБРИДОВ КАПУСТЫ В ООО «РУСТАС».	121
<i>Е.Ф. Гинда, С.А. Платонова.</i> ИЗМЕНЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРОЗДИ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАБОТКИ РАСТЕНИЙ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА.	126
<i>О.В. Антюхова, Л.Н. Соколова, Н.А. Куниченко.</i> ВРЕДИТЕЛИ ЦВЕТОЧНЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ КУЛЬТУР.	131

<i>Л.Н. Соколова, Н.А. Куниченко, О.В. Антюхова.</i> ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ МАСЛИЧНОГО ЛЬНА В УСЛОВИЯХ ПРИДНЕСТРОВЬЯ.	135
<i>Д.А. Кузнецова.</i> РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ВВЕДЕНИЯ СЕМЕНИ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ОСЕМЕНЕНИИ СВИНЕЙ.	143
<i>В.Ф. Хлебников, А.Д. Пилипенко, Е.Б. Бушева.</i> К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ПОЛЛЮТАНТОВ И УРБОЭДАФИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СТАБИЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ ОДУВАНЧИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО.	147
<i>С.С. Шешницан, М.В. Капитальчук.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА УЧАЩИХСЯ И ЕЕ ФОРМИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ЦЕННОСТЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭТИКИ.	155

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

ОФИЦИАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ, зарегистрированных в Министерстве юстиции Приднестровской Молдавской Республики.	161
---	-----

Научно-методический журнал

ВЕСТНИК ПРИДНЕСТРОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Серия: **Медико-биологические и химические науки**

Редактор *А.В. Сушкевич*
Компьютерная верстка *А.Н. Федоренко*

ИЛ № 06150. Сер. АЮ от 21.02.02.
Подписано в печать 28.06.12. Формат 70×100/16.
Уч.-изд. л. 12,25. Усл. печ. л. 15,80. Тираж 500 экз. Заказ № 1527.

Изд-во Приднестр. ун-та. 3300, г. Тирасполь, ул. Мира, 18

Отпечатано с готового оригинала-макета в Бендерской типографии «Полиграфист»
Министерства информации и телекоммуникаций ПМР.
3200, г. Бендеры, ул. Пушкина, 52