



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная
академия»

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«АКТУАЛЬНЫЕ
ВОПРОСЫ АГРАРНОЙ
НАУКИ»

Выпуск 4
май

Иркутск
2012



Научно-практический журнал "Актуальные вопросы аграрной науки", 2012, выпуск 4, май.

Scientific-Practical journal "Actual issues of agrarian science", 2012, 4th edition, May.

Издается по решению Ученого совета Иркутской государственной сельскохозяйственной академии с ноября 2011 года.

It is edited under the decision of the Scientific Council of the Irkutsk State Academy of Agriculture since November, 2011.

Главный редактор: Я.М. Иваньо, проректор по учебной работе, д.т.н.

Зам. главного редактора: Н.А. Никулина, д.б.н.

Ответственный секретарь: Ч.Б. Кушеев, проректор по научной работе, д.вет.н.

Члены редакционной коллегии: В.Н. Хабардин, д.т.н.; Л.А. Калинина, д.э.н.; В.О. Саловаров, д.б.н.; В.И. Солодун, д.с.-х.н.; проф. Ли Юнькван (Внутримонгольский сельскохозяйственный университет, г. Хух-Хот (КНР); А. Бакей, д.э.н., проф. Монгольского государственного сельскохозяйственного университета (г. Улан-Батор, МНР); Дж. Йарсоо, доцент Стокгольмского университета (Швеция); К. Кузмова, доктор по раст-ву и агрометеорологии аграрного университета (г. Пловдив, Болгария); Г. Скшыпчак, проф., ректор Познаньского университета жизненных наук (Польша); Р. Горнович, д.б.н., проф. Познаньского университета жизненных наук (Польша); К. Гутковска, проф., ректор Варшавского университета жизненных наук (Польша); С.Н. Степаненко, д.ф.-м.н., ректор Одесского государственного экологического университета.

В журнале опубликованы работы авторов по разным тематикам: агрономии, мелиорации, биологии, охране природы, ветеринарной медицине, зоотехнии, механизации, электрификации, экономики и математическому моделированию.

In the journal there are articles on different topics, such as: agronomy, land reclamation, biology, nature protection, veterinary medicine, zoo-technology, mechanization, electrification, economics and mathematical modeling.

СОДЕРЖАНИЕ

Серия АГРОНОМИЯ. МЕЛИОРАЦИЯ

Кищенко Л.А.

Комплексная защита зерновых культур от болезней, вредителей и сорняков на основе агрофитопатологического мониторинга..... 5

Раченко М.А., Раченко Е.И.

Результаты перезимовки крупноплодных яблонь-полукультурок в условиях Южного Предбайкалья..... 16

Солодун В.И., Зайцев А.М.

Применение почвообрабатывающе-посевных комплексов в условиях Предбайкалья..... 24

Серия БИОЛОГИЯ. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Богородский Ю.В.

Ноосферная концепция Бога..... 35

Васильева Н.А.

Феномен страха: онтологический статус и пути преодоления страха..... 42

Ивонин Ю.В., Ивонина О.Ю.

Масса и размеры тела дикой и клеточной американской норки (*Mustela uison* Schreber)..... 50

Недзельский Е.М., Загребин М.В., Томсон В.А., Кудрявцев М.Г.

Рост и продуктивность канадского риса, аира болотного и осоки вздутоносой для искусственной подкормки копытных на кормовых полях Иркутской области... 55

Худоногова Е.Г., Худоногов И.А.

Оптические характеристики настоев лекарственных растений..... 61

CONTENS

Series AGRONOMY. LAND-RECLAMATION

Kischenko L.A.

Complex protection of cereal crops from diseases, depredators and weeds based on agrophytological monitoring..... 5

Rachenko M.A., Rachenko E.I.

Results of overwintering of large-fruited apple-trees in the Southern Cisbaikalia..... 16

Solodun V.I., Zaitsev A.M.

Application of soil forming and sowing complexes in the Cisbaikalia..... 24

Series BIOLOGY. NATURE CONSERVANCY

Bogorodsky Yu.V.

Noosphere conception of God..... 35

Vasilieva N.A.

Fear phenomenon: ontological status and ways of fear overcoming..... 42

Ivonin Yu.V., Ivonina O.Yu.

Mass and sizes of the body of wild and in-cage america mink (*Mustela uison* Schreber).. 50

Nedzelsky E.M., Zagrebin M.V., Tomson V.A., Kudryavtsev M.G.

Growth and productivity of canadian rice, sweet flag and sedge for artificial feeding of the hoofed at the fodder field of Irkutsk region..... 55

Khudonogova E.G., Khudonogov I.A.

Optical characteristics of medicinal plants extract..... 61

УДК 632.9 : 633.1

**КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ,
ВРЕДИТЕЛЕЙ И СОРНЯКОВ НА ОСНОВЕ
АГРОФИТОПАТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА**

Л.А. Кищенко

*Иркутская государственная сельскохозяйственная академия г. Иркутск, Россия
Агрономический факультет*

Мониторинг позволил определить систему защиты пшеницы на отдельных этапах онтогенеза в соответствии со сложившейся фитосанитарной обстановкой. В условиях вегетационного периода 2011 года наиболее перспективным вариантом по увеличению урожайности был вариант с применением биологического протравителя. Лучшим по действию на уничтожение фитопатогена корневых гнилей – вариант с использованием химического протравителя “Виал Траст”.

Ключевые слова: защита растений, зерновые культуры, болезни, вредители, сорняки, агрофитопатологический мониторинг.

UDC 632.9 : 633.1

**COMPLEX PROTECTION OF CEREAL CROPS FROM DISEASES,
DEPREDATORS AND WEEDS BASED ON AGROPHYTOLOGICAL MONITORING**
Kischenko L.A.

Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia

Monitoring allowed to define the system of the protection of wheat at the certain stages in accordance with the existing phytosanitary situation. In 2011 during the vegetative period the variant within the use of biological protectant was one of the most perspective variants. The variant within the chemical protectant “Vial Trust” was the best at eradication of phytopathogene of root rot.

Key words: plant protection, cereal crops, diseases, depredators, weeds, agrophytological monitoring.

Увеличение производства продукции растениеводства и улучшение ее качества – одна из первостепенных задач агропромышленного комплекса. Важной частью в решении этой задачи является защита растений от вредных организмов.

По данным ФАО, СИММИТ, крупных ученых и практиков сельского хозяйства, в результате негативного воздействия вредных организмов (болезней, вредителей, сорных растений) ежегодно теряется до 1/3 урожая, что исчисляется сотнями миллиардов долларов. За последние 20 лет на озимой и яровой пшенице только на европейской территории России имели место семь эпифитотий отдельных болезней или их комплексов [5].

В Иркутской области производство сельскохозяйственной продукции также зависит от фитосанитарной ситуации на посевах. В последние годы заметно снизилось внесение органических и минеральных удобрений, исключились из севооборотов пропашные культуры. В

настоящее время многие хозяйства переходят на минимальную и нулевую обработку почвы. Неглубокая заделка и увеличение массы растительных остатков в поле в результате таких технологических приемов, перегрузка севооборотов зерновыми колосовыми стимулирует накопление вредных организмов, особенно корневых гнилей, которые по распространению и вредоносности в Иркутской области стоят на первом месте среди болезней зерновых культур. Общий процент поражения корневыми гнилями в среднем по области в 2010 году составил 44.8%. Корневые гнили ежегодно снижают урожайность зерна на 15-20%, одновременно снижая его качество. Всё это отрицательно влияет на фитосанитарную обстановку и особенно на зерновых культурах [3].

Поэтому применение средств защиты растений является неотъемлемой частью современных технологий. В настоящее время ведущая роль в защите растений принадлежит химическому методу. Но для снижения химического пресса на сельское хозяйство и окружающую среду применение пестицидов должно сочетаться с агротехническими приемами, биологическими, физическими методами, способствующими улучшению фитосанитарного состояния посевов, получению экологически безопасной продукции и экономической эффективностью [2].

В связи с этим **целью** нашей работы было сравнительное изучение химических и биологических средств защиты растений и физических методов, применяемых для предпосевной подготовки семян яровой пшеницы.

В задачу исследований входило:

- провести фитопатологический мониторинг в посевах яровой пшеницы для установления степени распространения болезней, вредителей и сорняков;
- установить влияние химического и биологического протравителей и облучения семенного материала на патогенный комплекс семян пшеницы;
- определить влияние химического и биологического протравителей и облучения семян на распространение и развитие корневых гнилей на пшенице;
- установить действие химического и биологического протравителей и облучения семенного материала на урожайность пшеницы.

Методика проведения исследований. Исследования проводили на опытном поле кафедры “Физиологии растений, микробиологии и агрохимии”, которое расположено в Иркутском районе в УНПУ “Молодежное” ИрГСХА. Почва опытного поля серая лесная, по механическому составу тяжелый суглинок с мелкокомковатой структурой. Содержание гумуса 2%. Степень насыщенности основаниями составляет 90%. В слое 0-20 см содержание азота – 0.5 мг, подвижного фосфора – 15.5 мг, калия – 7.3 мг на 100 г. почвы, рН солевой вытяжки – 5.5.

Агротехника включала раннее весеннее боронование, предпосевную культивацию, рядовой сев сеялкой ССНП-16, сорт пшеницы “Тулунская-

12” с нормой высева 7 млн. всхожих зерен на 1 га, посев – 20 мая, площадь делянки 12 м², повторность трех-кратная. Предшественник – пар. Перед посевом вносили минеральные удобрения N₆₀P₆₀K₆₀ с заделкой культиватором.

Схема опыта:

1. контроль;
2. облученные семена (инфракрасные лучи);
3. протравленные семена (Виал ТрасТ н.р. – 0,4 л/т);
4. облученные + протравленные (Виал ТрасТ);
5. протравленные биологическими препаратами:

Глиокладин, ж – 0,6 л/т

Гумат+7В, гс – 0,3 л/т

Азотовит - 0,3 л/т

Фосфовит – 0,3 л/т.

Делянки размещались последовательно в один ярус.

Засоренность посевов, численность вредных организмов (фитопатогены, фитофаги) учитывали по методике ВИЗР.

Уборку и учет урожайности проводили прямым комбайнированием “Сампо-130”.

Статистическая обработка данных урожайности зерна проведена по методике Б.А. Доспехова [1].

Погодные условия вегетационного периода 2011 года, согласно данным метеостанции Иркутского НИИСХ с. Пивовариха для роста и развития зерновых культур были жаркими и засушливыми. Безморозный период в этом году составил 111 дней, при средней многолетней 98 дней.

Сумма положительных температур воздуха выше 0°C – 2083.5°C, при средней многолетней 2000°C. Сумма эффективных температур воздуха выше 5°C – 2019.0°C, при средней многолетней 1894°C. Сумма эффективных температур воздуха выше 10°C – 1790.0°C, при средней многолетней 1637°C.

С мая по сентябрь средняя суточная температура воздуха составила 14.7°C, при средней многолетней 12.5°C. Количество выпавших осадков за это время на 97.7 мм меньше средней многолетней величины и составило 248.0 мм. При этом все три декады мая были засушливыми. За этот месяц выпало 12 мм осадков, при средней многолетней в мае 30.4 мм. Недостаток влаги в почве создал неблагоприятные условия для посева зерновых. Особенно засушливой оказалась вторая декада мая (выпало всего 0.5 мм осадков), поэтому сев пшеницы пришлось проводить в начале третьей декады мая, при лучшем увлажнении почвы. Июнь можно характеризовать как жаркий и сухой. Июль близок к норме. Август жаркий, но осадков выпало на 29.1 мм меньше нормы. Сентябрь теплый, малоувлажненный, благоприятный для проведения полевых работ.

В общем, погодные условия вегетационного периода 2011 года позволили растениям пшеницы сформировать хороший урожай и определенным образом повлияли на развитие вредных организмов в

посевах зерновых культур.

Результаты исследований. В системе мероприятий против комплекса патогенов первый этап – правильная подготовка семенного материала к посеву. Фитоэкспертиза семян – основной путь повышения качества. Она должна быть обязательным элементом всех технологий. Предпосевной анализ позволяет установить причину снижения всхожести семян, ненормального развития проростков.

Для определения фитосанитарного состояния семян в наших исследованиях проведена предпосевная фитопатологическая экспертиза, которая выявила степень зараженности проростков болезнями, а также видовой состав возбудителей. Фитоэкспертиза показала, что семена, использованные в опыте, инфицированы комплексом патогенов: грибами *Alternaria tenuis*, *Bipolaris corokiniana*, *Fusarium oxysporum*, возбудителями плесневения семян *Penicillium sp.* и *Aspergillus sp.* (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты фитопатологического анализа семян пшеницы на поражение проростков (2011 г)

Варианты	Здоровые, %	Поражение проростков фитопатогенами, %					Общая пораженность болезнями, %
		<i>Alternaria tenuis</i> , %	<i>Bipolaris corokiniana</i> , %	<i>Fusarium sp.</i> , %	<i>Penicillium sp.</i> , %	смешанная инфекция, %	
Контроль	28.5	38.0	4.0	1.5	17.5	10.5	71.5
Облучение	44.5	25.5	6.5	7.0	9.5	7.0	55.5
Химический	81.5	10.0	5.5	0.5	1.5	1.0	18.5
Облучение + химический	73.0	21.0	5.5	0.5	0	0	27.0
Биологический	39.5	30.5	10.5	1.5	12.0	6.0	60.5

Среди выявленных патогенов доминирующим определен возбудитель альтернариоза, который составил 10-38% от общего числа заражения; заметно ниже семена поражены гельминтоспориозом 4-10.5%, фузариозом 0.5-7% и возбудителями плесневения семян – 1.5-17.5%.

Результаты лабораторных исследований показали, что наиболее эффективно снижает поражение проростков болезнями применение фунгицидов. Так, общая пораженность в этом варианте по сравнению с контролем снизилась на 53%. Облучение семян и обработка их биологическим препаратом значительно уступают химическому протравливанию. Они снизили общее поражение болезнями на 16 и 11% по сравнению с контролем. Совместное применение облучения и химического протравливания не снизило показатель общего поражения проростков болезнями при применении химического метода в отдельности. В указанном варианте поражение проростков на 8% больше, чем при обработке семян только фунгицидом и в целом позволил оздоровить семена лишь на 11% по отношению к контролю.

Результаты полевого опыта показали, что распространение и развитие корневой гнили зависят от фазы развития культуры и от предпосевной подготовки семян (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние способов предпосевной обработки семян на распространение и развитие корневой гнили пшеницы в период вегетации (2011 г.)

Вариант	Фазы развития пшеницы								
	всходы			цветение			созревание		
	P, %	C, баллы	R, баллы	P, %	C, баллы	R, баллы	P, %	C, баллы	R, баллы
Контроль	25.3	1.93	0.55	57.2	1.95	1.08	61.2	1.97	1.12
Облучение	32.7	2.06	0.65	73.3	2.12	1.55	78.5	2.17	1.58
“Виал ТрасТ”	19.5	1.89	0.35	54.6	1.92	1.08	55.7	2.03	1.10
Облучение + “Виал ТрасТ”	27.5	2.04	0.53	59.6	1.68	0.98	61.7	1.72	1.01
Биологический	42.3	2.00	0.85	55.6	1.27	0.71	59.2	1.30	0.75

P – распространение болезни, %;

C – средняя интенсивность поражения больных растений, %;

R – развитие болезни (усредненная степень поражения в пределах деланки).

В течение вегетационного периода происходило увеличение распространения корневой гнили от всходов до цветения: в контроле на 31.9%, в варианте с облучением на 40.8%, при использовании химического протравителя на 35.1%, при совместном применении облучения и химического протравливания на 32.1%. При этом интенсивность поражения больных растений значительно не изменилась, а вот развитие болезни возросло в 2-3 раза в зависимости от варианта опыта.

Наиболее эффективно из изучаемых вариантов сдерживал распространение заболевания химический протравитель “Виал ТрасТ”: в фазе всходов на 5.8% меньше больных растений, чем в контрольном варианте, в дальнейшем его положительное действие проявилось слабо: распространение заболевания в период цветения было меньше чем на контроле всего на 2.6%. Однако при созревании зерна распространенность заболевания была наименьшей по сравнению с другими вариантами.

Вариант с облучением не только не сдерживал распространение корневой гнили по фазам развития растений, но напротив, способствовал распространению, оно было больше на 7.4% в фазе всходов и на 16.1% в фазе цветения. Аналогичная картина наблюдалась при совместном применении облучения и химического протравливания.

Биологический способ протравливания, при использовании препаратов на основе почвенного гриба сапрофита *Trichoderma lignorum*, штамма азотфиксирующих бактерий *Azotobacter chroococcum*, штамма силикатных бактерий *Bacillus mucilaginosus* в общей схеме опыта выглядел следующим образом. В фазу всходов пшеницы отмечена высокая степень распространения заболевания на этом варианте 42.3%. Однако по фазам развития культуры распространение заболевания интенсивность

поражения и развития болезни пшеницы здесь нарастало в меньшей степени, чем на других вариантах опыта. Так в фазу цветения на варианте с биологическими протравителями распространение болезни по сравнению с фазой всходы увеличилась на 33%, в фазу цветения на 39%, тогда как на варианте с облучением увеличение соответственно составило 124% и 145%; при протравливании “Виал ТрасТом” 180% и 185%; облучение + “Виал ТрасТ” 116% и 124%. Такие показатели как интенсивность поражения и развития болезни по мере развития растений пшеницы увеличивались во всех вариантах опыта. Однако при протравливании биологическими препаратами наблюдалась тенденция снижения развития корневых гнилей и интенсивности поражения корневой системы. По мере прогревания почвы и ее достаточного увлажнения, начиная с первой декады июля вегетационного периода 2011 года, *Trichoderma lignorum* активизировал подавление фитопатогенов путем прямого паразитизма, так и за счет таких антибиотических веществ как виридин, глиотоксин и гидролитических ферментов, разрушающих клетки патогенов.

Таким образом, в наших исследованиях в условиях вегетационного периода 2011 года лучшим вариантом по действию на развитие болезни и интенсивность поражения был вариант при протравливании биологическими препаратами.

В регионе Восточной Сибири большой урон урожайности наносят заболевания зерновых – пятнистости листьев. Снижение продуктивности зерна может составить 20% и более. Из заболеваний этой группы в Иркутской области наибольшее распространение имеют возбудители гельминтоспориоза и септориоза листьев, а как же бурая листовая ржавчина пшеницы. Листовые инфекции у нас встречаются повсеместно на зерновых культурах, и интенсивность их развития нарастает к концу вегетационного периода. Развитие и распространение инфекции зависит от погодных условий вегетационного периода. Наличие возбудителя в семенном материале так же дает основание предполагать проявление гельминтоспориозных пятнистостей на растениях. В связи с этим очень важно вовремя сделать профилактическую химическую обработку против имеющихся возбудителей листовой инфекции пшеницы.

Проведенное обследование посевов пшеницы на наличие листовых инфекций приведено в таблице 3.

Результаты полевого опыта показали, что наибольшее распространение гельминтоспориоза наблюдалось на варианте облучение + протравливание 17%, а самое низкое при протравливании “Виал ТрасТом” 10%. По распространению возбудителей септориоза большого отличия по вариантам не замечено, тем не менее, на облученном варианте этот показатель составил 9.5%, а при его сочетании с химическим протравливанием 11%. Из полученных результатов можно предположить, что при протравливании облученного зерна эффективность химической обработки на действие листовых инфекций снижается.

Таблица 3 – Влияние способов предпосевной обработки семян на распространение и развитие гельминтоспориоза и септориоза листьев пшеницы в фазу выхода в трубку (2011 г.)

Вариант	Гельминтоспориоз		Септориоз	
	<i>P</i> , %	<i>C</i> , баллы	<i>P</i> , %	<i>C</i> , баллы
Контроль	15.0	0.45	10.0	0.55
Облучение	15.0	0.50	9.5	0.50
“Виал ТрасТ”	10.0	0.40	10.5	0.53
Облучение + “Виал ТрасТ”	17.0	0.55	11.0	0.55
Биологический	13.0	0.43	10.0	0.50

P – распространение болезни, %;

C – средняя интенсивность поражения больных растений, %.

При обследовании посевов нами были обнаружены растения, пораженные бурой ржавчиной. Поэтому было принято решение по обработке посевов пшеницы фунгицидом в самом начале проявления заболеваний. Из препаратов был выбран “Колосаль Про”, т.к. он является комбинированным препаратом, состоящим из двух действующих веществ, относящихся к классу триазолов: пропиканазола и тебуконазола. Тебуконазол обладает профилактическим и лечащим действием, высокоэффективен против ржавчинных грибов. Пропиканазол оказывает профилактическое, сильно лечащее и истребляющее системное действие, подавляет спорообразование у патогенов, высокоэффективен против различных пятнистостей. Проявляет ростостимулирующее действие, повышает активность фотосинтеза в растениях. Тебуконазол и пропиканазол являются ингибиторами процесса биосинтеза эргостерола в мембранах клеток фитопатогенов. В результате происходит разрушение клеток возбудителей, рост мицелия прекращается, затем он погибает. Действующие вещества продвигаются акропитально по ксилеме: по стеблю к колосу, от основания листа к его верхушке. Быстро адсорбируются вегетативными частями растений. Проникновение в растение через 2-4 часа после обработки. Препарат препятствует проникновению и распространению возбудителя и останавливает уже произошедшее заражение. Высокую фунгицидную активность препарата обеспечивает его препаратная форма – концентрат наноземульсии, где специально подобранная система сурфактантов и адъюванта обеспечивает получение рабочего раствора с размером частиц менее 200 нм, что приводит к высокой проницаемости действующих веществ в растения.

Опрыскивание “Колосалем Про” было проведено с нормой расхода препарата 0.4 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га. Эта обработка позволила ингибировать развитие листовой инфекции в самом начале ее развития.

При проведении мониторинга вредных организмов в посевах пшеницы на ранних стадиях вегетации нами было установлено распространение полосатой хлебной блошки и пьявицы обыкновенной по

всходам культуры. Результаты обследования приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Влияние способов предпосевной обработки семян на повреждение листьев пшеницы фитофагами (2011 г)

Вариант	Полосатая хлебная блошка (имаго) на всходах		Пьявица обыкновенная (имаго) на всходах	
	поврежден о растений, %	повреждено листовой поверхности, %	повреждено растений, %	повреждено листовой поверхности, %
Контроль	97.6	20.1	30.0	18.9
Облучение	98.0	21.0	32.0	18.0
“Виал ТрасТ”	96.3	20.5	30.5	17.5
Облучение + “Виал ТрасТ”	98.0	20.0	29.5	18.5
Биологический	97.5	20.0	31.0	18.5

Результаты учетов показали, что повреждение растений пшеницы фитофагами практически не зависело от способов предпосевной обработки семян. Причем установлена высокая степень повреждения растений, как полосатой хлебной блошкой, так и пьявицей обыкновенной, превышающая экономический порог вредоносности.

Такая высокая вредоносность насекомых объясняется очень засушливой весной. В мае выпало осадков в три раза меньше нормы, а температура была на 1°C выше средней многолетней. Июнь так же был жарким и засушливым. Сложилась ситуация необходимости истребительной обработки против установленных вредителей в самом начале их развития, то есть не дать вредным насекомым отложить яйца на растениях пшеницы так как личинки этих фитофагов в условиях жаркой сухой погоды очень нуждаются в воде и развиваясь на листьях культуры, приносят ей непоправимый ущерб.

Для проведения химической обработки был выбран препарат “Брейк” – быстродействующий пиретроидный инсектицид, обладающий тройным действием: контактным, кишечным и остаточным. Действующее вещество “Брейка” – лямбда-цигалотрин, химический класс – синтетические пиретроиды, обладает контактно-кишечным действием на вредных насекомых. Он быстро проникает в организм вредителей через кутикулярный слой и действует на их нервную систему. “Брейк” некоторое время сохраняется на поверхности обработанных растений, проявляет остаточную активность и продолжает защищать культуру благодаря выраженному репеллентному действию. В течение нескольких минут после обработки наступает дезориентация вредителей, они прекращают питаться, после чего гибнут в результате общего паралича. У “Брейка” высокотехнологичная препаративная форма – микроэмульсия, которая способствует большей устойчивости препарата к воздействию высоких температур.

Опрыскивание инсектицидом было проведено с нормой расхода

препарата 0.1 л/га, расход рабочей жидкости 200 л/га прицепным опрыскивателем ОП-7.5/350.

В фазу кущения опытное поле было обследовано на наличие сорной растительности. Сухая, жаркая погода сдержала всходы сорных растений (посевы были размещены по паровому предшественнику). Установлена низкая степень засоренности – ниже экономического порога вредности, поэтому обработку гербицидами не проводили.

Получение высоких, устойчивых урожаев – основная задача сельхозтоваропроизводителей и ей подчинены все элементы агротехники при возделывании культуры. Исследованные приемы комплексной защиты пшеницы в наших исследованиях позволили получить в условиях вегетационного периода 2011 года следующие результаты (табл. 5).

Таблица 5 – Продуктивность яровой пшеницы в зависимости от способа подготовки семенного материала

№ п/п	Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка	
			т/га	%
1	контроль	2.20	–	–
2	облучение	2.39	0.19	8.6
3	“Виал Траст”	2.86	0.66	30
4	облучение + “Виал Траст”	2.53	0.33	15
5	биологический	3.07	0.87	39.5
НСР _{0,5}			0.15	

Результаты исследований показали, что в опыте получен высокий урожай. Все варианты опыта достоверны. Наибольшая урожайность установлена на варианте применением биологических препаратов, где прибавка по сравнению с контролем составила 0.87 т/га. Использование биофунгицидов позволило пролонгировать защитное действие “Глиокиадин”, “Гумат+7В” способствовал устойчивости растений к засухе в начальный период вегетации и обеспечению молодых растений макро- и микроэлементами. Жидкие микробиологические удобрения азотовит и фосфовит позволили максимально использовать биоэнергетический потенциал почвы, повлиять на физиологические процессы в растениях, создать оптимальные условия минерального питания. Основой микробиологического удобрения Азотовит являются штамм азотфиксирующих бактерий *Azotobacter chroococcum*, который участвует в процессе diazотрофии – восстановление молекулы азота и включении ее в состав своей биомассы. В наземных экосистемах азотфиксаторы локализуются в основном в почве и до 20% азота в этих экосистемах – это новый азот, полученный из атмосферы путем азотфиксации. За год бактерии азотфиксатора могут запастись для растений от 20 до 100 кг азота на одном гектаре. В результате восстановления молекулярного азота, последующего процесса нитрификации и образования солей азотной и азотистой кислот в почве под действием микроорганизмов растения получают доступные формы азота, которые

используют для своего питания, синтеза белковых соединений.

Основой микробиологического удобрения фосфатовит является штамм силикатных бактерий *Bacillus mucilaginosus*. Эти бактерии способны растворять силикатные минералы и высвобождать фосфор и калий из сложных соединений с переводом их в доступные для растений формы. Активная мобилизация фосфора и калия из нерастворимых соединений протекает в ризосфере, где огромная масса силикатных бактерий образует в процессе дыхания CO_2 , что способствует растворению солей фосфора и калия. Таким образом, биологические препараты не только защищают растения от патогенов, но и путем улучшения минерального питания за счет мобилизации элементов из воздуха и почвы повышают урожайность. Хорошая прибавка урожайности нами получена так же на варианте с применениями химического протравливания “Виал Траст” 0.66 т/га. А применение этого препарата на фоне облучения ИК лучами позволило увеличить урожайность только на 0.33 т/га. И самая низкая прибавка урожайности получена на варианте с применением обработки семян ИК лучами 0.19 т/га.

Выводы. 1. Сравнительное изучение физического, химического и биологического метода предпосевной обработки семян пшеницы показало, что в условиях эксперимента наиболее эффективным по действию на патоген являются химическое протравливание.

2. Из идентифицированных возбудителей заболеваний были наиболее распространены в 2011 году в партии семенного зерна, патогенны *Alternaria tenuis*.

3. Установлено нарастание распространения заболевания по фазам развития пшеницы в период вегетации. Однако относительная интенсивность поражения в варианте с применением биологических протравителей уменьшалась, что говорит об активности этих препаратов на протяжении всего вегетационного периода.

4. Проведение мониторинга позволило:

- избежать потери урожайности на 20% от листовых инфекций и бурой ржавчины, применив своевременную химическую обработку;
- на ранних стадиях вегетации выявить распространение полосатой хлебной блошки и пьявицы обыкновенной, количество которых превышало ЭПВ;
- обследовать опытное поле на наличие сорняков и сделать заключение о не целесообразности химической прополки.

5. По результатам исследований в условиях вегетационного периода 2011 года перспективным вариантом по урожайности пшеницы определен вариант предпосевной обработки семян – биологический, где прибавка урожайности по сравнению с контролем составила 39.5%.

6. Считаем, что изучение этого приема следует продолжить, прежде всего, в лабораторных условиях с перенесением эксперимента в поле.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статической обработки различных исследований) / Б.А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Кищенко Л.А. Методическое пособие по безопасному обращению с пестицидами и агрохимикатами / Л.А. Кищенко, В.Ю. Гребеничиков, А.М. Аблов – Иркутск: ИрГСХА, 2011. – 80 с.
3. Мониторинг основных вредителей, болезней и сорняков в Иркутской области. – Иркутск, 2011. – 96 с.
4. Разина А.Г. Опыт возделывания яровой пшеницы без применения гербицидов в Предбайкалье / А.Г. Разина, Е.Н. Киселёва, Ю.С. Корзинников // Вестник РАСХН. – 2010. – № 6. – С.49-52.
5. Санин С.С. Химическая защита от болезней при интенсивном зернопроизводстве / С.С. Санин // Защита и карантин растений. – 2011. – №8. – С. 3-10.

References

1. Dospekhov B.A. *Metodika polevogo opyta (s osnovami staticheskoy obrabotki razlichnykh issledovaniy)* [Methodology of field experience (with the bases of statistical processing of different research)]. Moscow, 1985, 351 p.
2. Kishhenko L.A., Grebenshnikov V.Yu., Ablov A.M. *Metodicheskoe posobie po bezopasnomu obrashheniyu s pestitsidami i agrokhimikatami* [Methodological textbook in safe treatment with pesticides and agrochemicals]. Irkutsk, 2011, 80 p.
3. *Monitoring osnovnykh vreditel'ej, boleznej i sornyakov v Irkutskoj oblasti* [Monitoring of main depredators, disease and weeds in Irkutsk region]. Irkutsk, 2011, 96 p.
4. Razina A.G., Kiselyova E.N., Korzinnikov YU.S. *Opyt vozdelevaniya yarovoj pshenitsy bez primeneniya gerbitsidov v Predbajkal'e* [Experience of spring wheat cultivation without the use of herbicides in Cisbaikalia]. Vestnik Rossijskoj akademii sel'skokhozyajstvennykh nauk [Vestnik Russian Academy of Agriculture]. 2010, no. 6, pp.49-52.
5. Sanin S.S. *KHimicheskaya zashhita ot boleznej pri intensivnom zernoproizvodstve* / S.S. [Chemical protection of diseases in intensive grain production]. Zashhita i karantin rastenij [Protection and quarantine of plants]. 2011, no.8, pp. 3-10.

Сведения об авторе:

Кищенко Любовь Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агроэкологии и агрохимии, физиологии и защиты растений агрономического факультета. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 891479318859, e-mailagro@igsha.ru).

Information about the author:

Kischenko Lyubov A. – candidate of agricultural sciences, assistant professor, department of agroecology, physiology and protection of plants, agronomy faculty. Irkutsk State Academy of Agriculture (Molodezhny Settlement, Irkutsk district, Irkutsk oblast, Russia, 664038, tel. 891479318859, e-mailagro@igsha.ru).

УДК 634.11.634.124.631.52

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕЗИМОВКИ КРУПНОПЛОДНЫХ ЯБЛОНЬ-ПОЛУКУЛЬТУРОК В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

¹М.А. Раченко, ²Е.И. Раченко

¹Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия

²Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН, г. Иркутск, Россия

Изучены сорта крупноплодных яблонь-полукультурок, перспективных для выращивания в условиях Южного Предбайкалья. Объектом исследования послужили яблони 11 сортов разных селекционных станций и народной селекции. Все исследования проводились в 2005-2010 гг. на базе Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, фермерских хозяйств Иркутского района Иркутской области. Показано, что большинство изученных сортов имеют низкую зимостойкость при прививке в низкий штамб. Проведенные наблюдения показали, что наиболее часто и сильно у плодовых деревьев повреждается скелет дерева, а именно штамб и основание нижних скелетных ветвей. Повышение зимостойкости крупноплодных яблонь-полукультурок наблюдалось при прививке в скелетообразователь.

Ключевые слова: яблоня, крупноплодность, зимостойкость, скелетообразователь.

UDC 634.11.634.124.631.52

RESULTS OF OVERWINTERING OF LARGE-FRUITED APPLE-TREES IN THE SOUTHERN CISBAIKALIA

¹Rachenko M.A., ²Rachenko E.I.

¹Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia

²Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, Irkutsk, Russia

There have been studied the varieties of large-fruited apple-trees which are perspective for cultivation in the Southern Cisbaikalia. The object of the research was 11 varieties of apple-trees of different selective stations and people's selection. All the studies have been carried out in 2005-2010 based on Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS, farm husbandries of Irkutsk area of Irkutsk region. There has been showed that the majority of the studied varieties had the low cold hardiness by inoculation in low bole. The conducted studies showed that the skeleton of fruitful trees, namely bole and column of low skeleton branches, deteriorated more often. The increase in cold hardiness of large-fruited apple-trees was in the case by inoculation in the skeleton-former.

Key words: apple, large-fruited, cold hardiness, tree skeleton.

Выращивание любой плодовой культуры в условиях Сибирского региона сопряжено со значительными трудностями. Прежде всего, это связано с суровостью и непредсказуемостью климата региона и несовершенством сортимента. Огромная площадь Прибайкалья не позволяет говорить о развитии садоводства на всей территории. Выращивание плодовых деревьев, особенно в северных районах, сопряжено со значительными трудностями. Район Южного Предбайкалья, к которому относится Иркутский район, наиболее приспособлен к ведению промышленного и любительского плодоводства. Яблоня – одна из немногих культур, которая повсеместно распространена в личных и фермерских садах Южного Предбайкалья.

Основу сортимента яблони в Иркутском районе составляют сорта бурятской и красноярской селекции [1]. Основным преимуществом большинства этих сортов является их высокая зимостойкость. Но мелкоплодность и невысокие вкусовые качества снижают их потребительскую ценность. Поэтому отбор сортов яблонь со сравнительно крупными плодами (40-100 г) и хорошим вкусом для выращивания в условиях Южного Предбайкалья остается актуальным.

Исследования в этом направлении стали **целью** настоящей работы.

Объектом исследования послужили яблони 11 сортов разных селекционных станций и народной селекции. Все исследования проводились в 2005-2010 гг. на базе Сибирского института физиологии и биохимии растений СО РАН, фермерских хозяйств Иркутского района Иркутской области.

Материалы, методика и условия проведения исследований. Посадочный материал для коллекционного участка выращивался в равных агротехнических и климатических условиях. В качестве подвоев использовали 2-летние сеянцы яблони ягодной (для стандартной прививки в низкий штамб), 5-7-летние деревья яблони ягодной для прививки в скелетообразователь на высоту 1.2 метра, в 3-5 скелетных ветви. Оценку сортов яблонь проводили по показателям зимостойкости в полевых условиях [2].

Результаты и обсуждение. Климатические условия Сибири в целом, и Южного Предбайкалья в частности, существенно отличаются от условий регионов, где хорошо развито промышленное и личное садоводство. Можно выделить основные проблемы, возникающие при выращивании яблони в условиях сибирского климата: короткий вегетационный период и недостаток суммы положительных температур; короткий период закали и быстрый переход к низким отрицательным температурам при минимальном снеговом покрове; длительное действие экстремально низких температур в зимний период; резкие перепады температур в конце зимы и начале весны (оттепель-мороз, большой диапазон между ночной отрицательной и дневной положительной температурой); возвратные заморозки в период активной вегетации и цветения.

Наблюдения за динамикой температуры, проведенные нами в течение 6 лет, позволили выявить наиболее неблагоприятные сезонные изменения погоды (рис. 1). Температурные данные соответствовали показаниям метеостанции на высоте двух метров над землей.

Самым благоприятными годами были 2006-2007 гг. (необходимый период осенней закали, теплая зима без периодов с экстремально низкими температурами, ранняя дружная весна) и 2007-2008 гг. (длительная осенняя закали, экстремально холодный период наблюдался только в январе, ранняя весна без возвратных холодов).

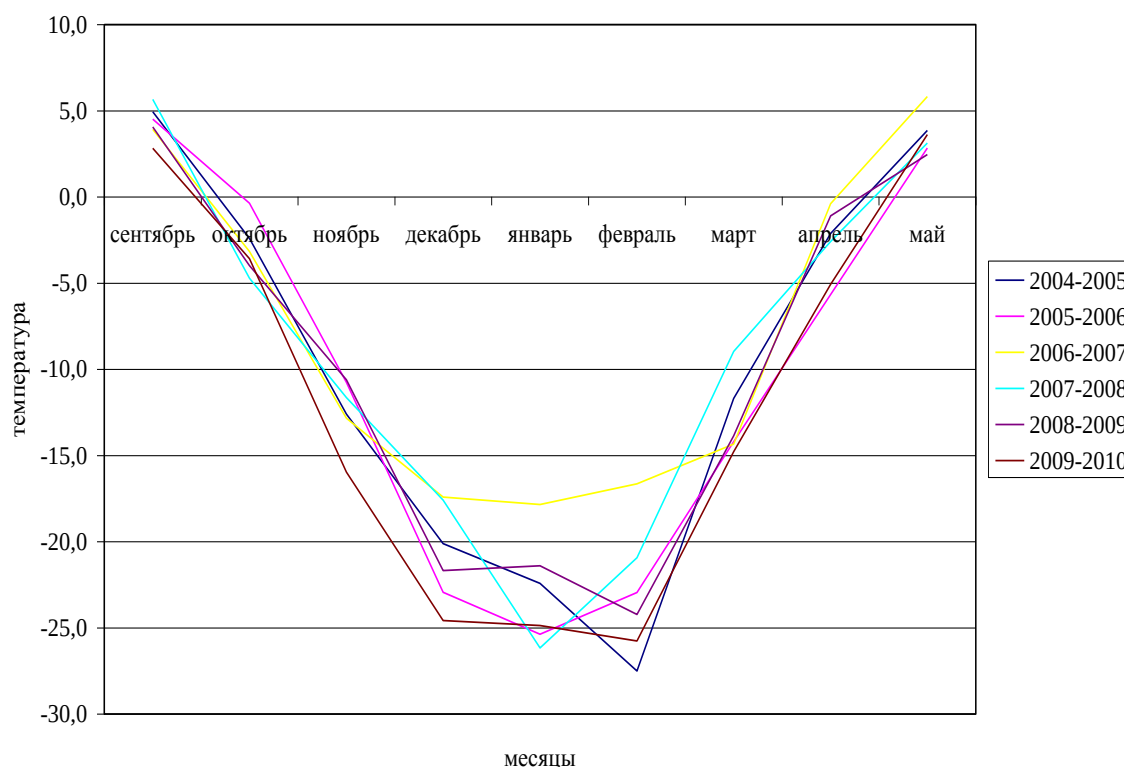


Рисунок 1 – Среднемесячные минимальные температуры за годы наблюдений.

Неблагоприятными для перезимовки растений оказались 2008-2009 г (неблагоприятные условия для осенней закалки, холодная зима, весна с продолжительным периодом значительных перепадов температур) и 2009-2010 г (короткий период закалки, все зимние месяцы отмечены продолжительными периодами, когда минимальная температура воздуха была ниже -30°C , поздняя и холодная весна).

Оценка зимостойкости крупноплодных яблонь-полукультурок, привитых в низкий штамб, показала, что к концу периода наблюдений все изученные сорта имели сильное и очень сильное подмерзание коры и однолетней древесины (рис. 2).

Деревья сортов “Алтайское крапчатое”, “Алтайское юбилейное”, “Неженка” и “Серебряное копытце” вымерзли полностью, остальные изученные сорта крупноплодных полукультурок имели большие по площади повреждения коры и сильные повреждения древесины (рис. 3), заметными эти повреждения были у основания скелетных ветвей, особенно на остром углу отхождения ветви первого порядка от центрального проводника, и на стволе на уровне снега (рис. 4-5). Из крупноплодных полукультурок удовлетворительное и хорошее состояние имели только деревья сортов “Подарок Садоводам”, “Превосходное” и “Светлое”.

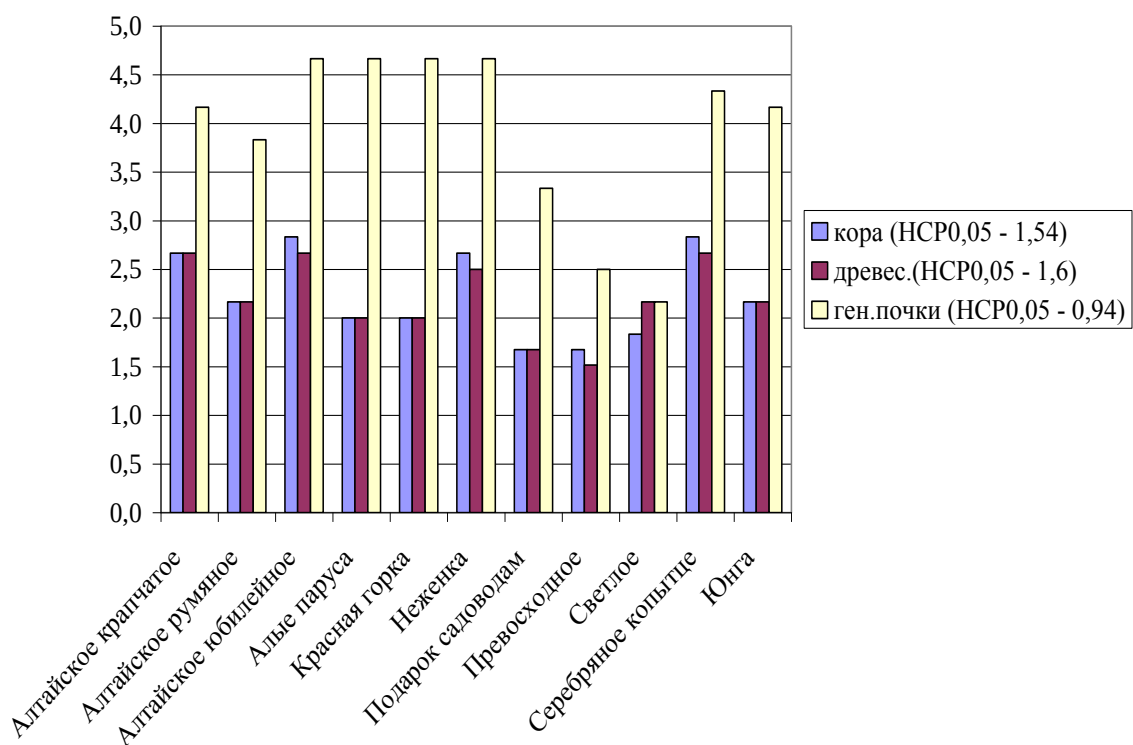


Рисунок 2 – Средние показатели степени повреждения коры, однолетней древесины и генеративных почек крупноплодных яблонь-полукультурок, привитых на низкий штамб, за годы наблюдений.

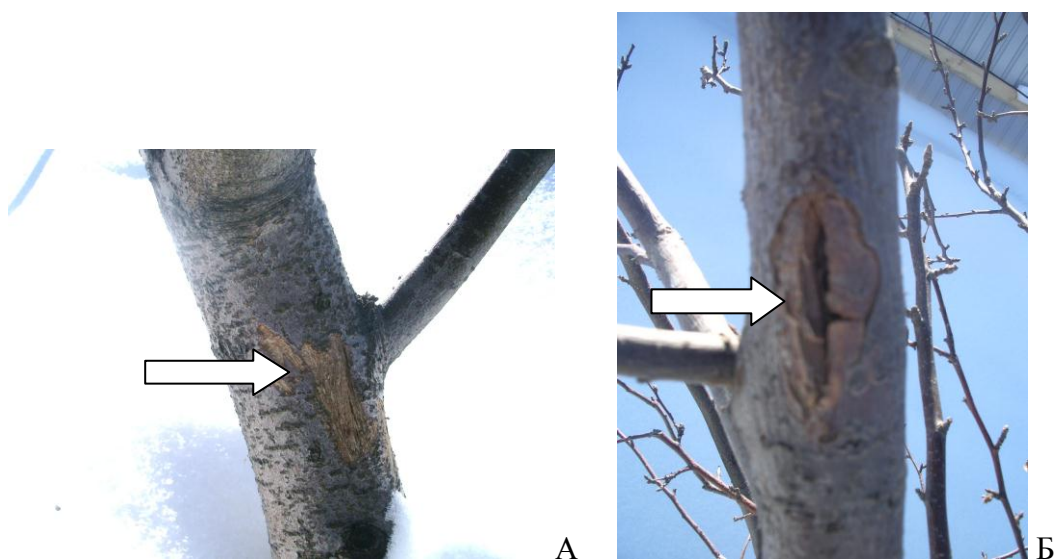


Рисунок 3 – Солнечный ожог коры штамба яблони (А) на уровне снежного покрова и морозобоина (Б) на стволе яблони.

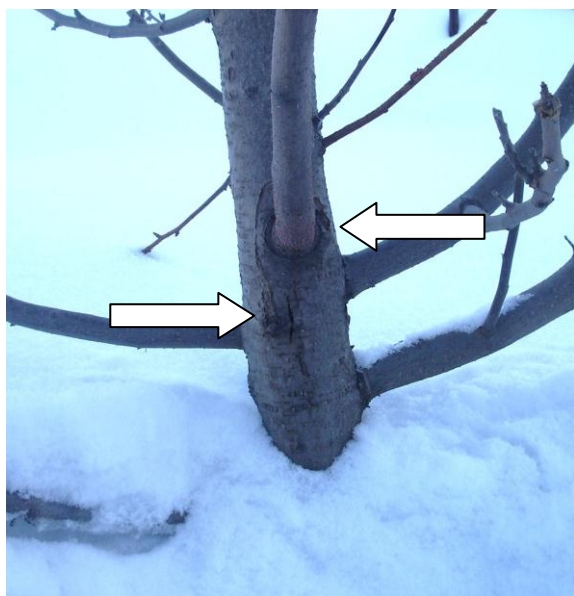
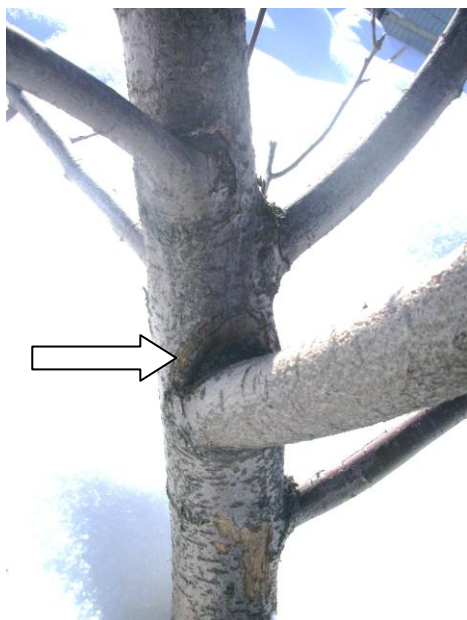


Рисунок 4 – Повреждения у основания скелетных ветвей на остром углу отхождения ветви первого порядка от центрального проводника яблони.



Рисунок 5 – Последствия зимних повреждений на стволе яблони.

Важным компонентом зимостойкости плодового дерева считается его способность восстанавливать зимние повреждения [3]. Это особенно актуально для сортов, наиболее сильно повреждаемых действием неблагоприятных зимних факторов. К сожалению, в наших условиях, это свойство присуще не всем сортам. После суровой зимы 2009-2010 гг. хорошо восстановились только деревья сортов “Подарок Садоводам”, “Превосходное”, “Светлое” (рис. 6).



Рисунок 6 – Регенерация после зимнего повреждения на стволе яблони.

Проведенные наблюдения показали, что наиболее часто и сильно у плодовых деревьев повреждается скелет дерева, а именно штамб и основание нижних скелетных ветвей. Поэтому становится перспективным использование в качестве штамбо- и скелетообразователя зимостойкого сорта или вида (дикие виды яблони, ранетки, зимостойкие полукультурки) (4). В своей работе мы использовали в качестве скелетообразователя самый зимостойкий вид яблони – сибирскую ягодную яблоню (*Malus baccata* (L.) Borkh.). Прививка большинства крупноплодных полукультурок в скелетообразователь существенно повысила их зимостойкость (рис.7).

За все шесть лет наблюдений не было отмечено ни одного сколько-нибудь существенного подмерзания коры и древесины у большинства привитых в скелетообразователь крупноплодных полукультурок. Только после зимы 2009-2010 гг., когда минимальная температура воздуха была ниже -30°C продолжительное время, у сортов “Алтайское Юбилейное” и “Серебряное Копытце” появились значительные повреждения коры с ее омертвлением до древесины, что отрицательно сказалось на общем состоянии дерева.

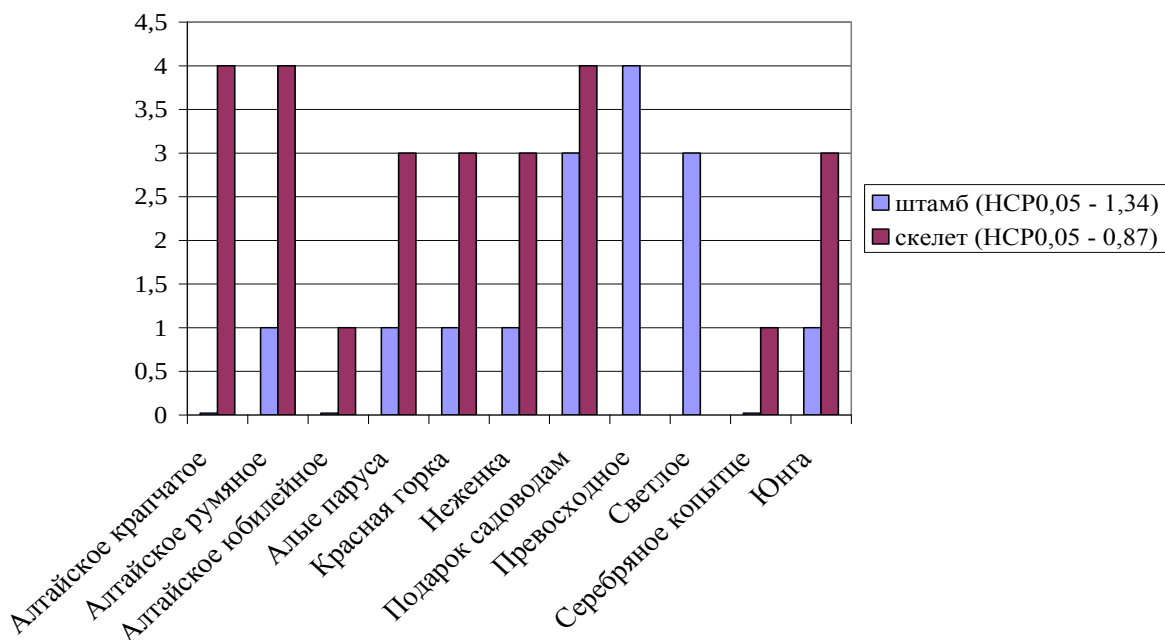


Рисунок 7 – Сравнение общего состояния дерева в конце периода наблюдений крупноплодных яблонь-полукультурок при прививке в низкий штамб и на скелетообразователь.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что большинство крупноплодных яблонь-полукультурок возможно выращивать или в зонах Южного Предбайкалья с благоприятным микроклиматом, или привитыми в зимостойкий скелетообразователь. Только в этом случае степень подмерзания коры и древесины была не выше 2 баллов.

Список литературы

1. Крутиков И.А. Сортовые ресурсы Иркутской области / И.А. Крутиков–Иркутск: ИрГСХА, 2007. – 52 с.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. (Под общей редакцией академика РАСХН Е.Н. Седова и д. с/х. н. Т.П.Огольцовой). – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
3. Создание новых сортов и доноров ценных признаков на основе идентифицированных генов плодовых растений / под ред. д-ра с.-х. наук, профессора Н.И. Савельева – Мичуринск, 2002. – 144 с.
4. Сусов В.И. Повышение зимостойкости и урожайности плодовых деревьев / В.И. Сусов – М.: Тов-во “ДеКонт”, 1993. – 128 с.

References

1. Krutikov I.A. *Sortovye resursy Irkutskoj oblasti* [Variety resources of Irkutsk region]. Irkutsk, 2007, p. 52.
2. *Programma i metodika sortoizucheniya plodovykh, yagodnykh i orekhoplodnykh kul'tur*. [Program and methodology of variety study on fruitful, berry-like and nut-like cultures]. Orel, 1999, 608 p.
3. *Sozdanie novykh sortov i donorov tsennykh priznakov na osnove identifitsirovannykh genov plodovykh rastenij* [Creation of new varieties and donors of valuable traits based on identified fruitful plants]. Michurinsk, 2002, 144 p.

4. Susov V.I. *Povyshenie zimostojkosti i urozhajnosti plodovykh derev'ev* []. Moskow, 1993, 128 p.

Сведения об авторах:

Раченко Елена Ивановна – кандидат биологических наук, научный сотрудник. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН. (664033, Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 132, e-mail: bigmks73@rambler.ru).

Раченко Максим Анатольевич – начальник опытной станции “Фитотрон”. Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН. (664033, Россия, Иркутск, ул. Лермонтова, 132, e-mail: bigmks73@rambler.ru).

Information about the authors:

Rachenko Elena I. – candidate of biological sciences, researcher. ²Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS (132, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664033, e-mail: bigmks73@rambler.ru).

Rachenko Maksim A. – head of experiment station “Phytotrone”. ²Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS (132, Lermontov str., Irkutsk, Russia, 664033, e-mail: bigmks73@rambler.ru).

УДК 631.51.02,,321“:633.1,,321“

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕ-ПОСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В УСЛОВИЯХ ПРЕДБАЙКАЛЬЯ

В.И. Солодун, А.М. Зайцев

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия
Агрономический факультет

В статье приводятся результаты исследований по сравнительному изучению почвообрабатывающе-посевных комплексов “Джон-Дир” и “Конкорд” в сравнении с традиционной технологией посева сеялкой СЗП-3.6. Применяемые в опыте почвообрабатывающе-посевные комплексы изучены при использовании лаповых и анкерных сошников, а также в сочетании с предварительной дискаторной и культиваторной обработками и без нее. Представлены данные по влиянию ППК на глубину заделки и распределение семян в почве, засоренность посевов, а также урожайность пшеницы. Изучаемые варианты технологий применения почвообрабатывающе-посевных комплексов оказали существенное влияние на распределение семян в почве, засоренность посевов и урожайность пшеницы, по сравнению с традиционным посевом сеялкой СЗП-3,6. На основании проведенных испытаний, даны рекомендации по применению ППК в условиях Предбайкалья.

Ключевые слова: обработка почвы, ресурсосбережение, минимализация, почвообрабатывающе-посевные комплексы, урожайность пшеницы.

UDC 631.51.02,,321“:633.1,,321“

APPLICATION OF SOIL FORMING AND SOWING COMPLEXES IN THE CISBAIKALIA

Solodun V.I., Zaitsev A.M.

Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia
Agronomy Faculty

The paper presents the results of the studies on the comparative investigation of soil

forming and sowing complexes “John-Deer” and “Concorde” in comparison with the traditional technology of sowing by seeding machine СЗП-3.6. The soil forming and sowing complexes applied in the experiment have been studied by the bar and anchor socks as well as preliminary disc and cultivation treatment and without it. There have been presented the data on the influence on SAC at the depth of the embedding and distribution of the seeds in the soil, impurity of the sowings as well as wheat yield. The studied variants of the technologies of the soil forming and sowing complexes have an impact on the seed distribution in the soil, impurity of sowings and wheat yield in comparison with the traditional sowing by the seeding machine СЗП-3,6. Based on the conducted testings there have been given the recommendations for the application of SAC in the Cisbaikalia.

Key words: soil processing, energy resourcing, minimizing, wheat yield.

В современных системах земледелия методы производства продукции растениеводства должны обеспечивать высокую продуктивность, экологическую безопасность и конкурентную способность каждого вида продукта.

В последнее десятилетие в области почвообработки произошли революционные изменения, на смену отвальному плугу пришёл целый комплекс новых многооперационных машин и орудий отечественного и зарубежного производства для почвообработки и посева, выполняющих за один проход по полю от 2-3 до 4-5 технологических операций.

Минимализированные ресурсосберегающие технологии – это комплекс агротехнических приемов, выполняемых в определенной последовательности, направленных на удовлетворение биологических требований культур и получение высокого, экономически оправданного и экологически обоснованного урожая заданного качества. Эти технологии предполагают оптимизацию структуры пашни и посевов, обязательное введение севооборотов, возделывание наиболее рентабельных и выгодных для рынка культур, использование на удобрение пожнивных остатков, соломы и сидератов, мульчирование почвы, отказ от ежегодной вспашки, оптимизацию доли чистого пара, применение системы интегрированной защиты растений, использование высококачественных семян и сортов адаптивных культур.

Российскими учеными проведены исследования по применению ресурсосберегающих технологий в различных регионах страны. Сложились отдельные направления, учитывающие особенности различных почвенно-климатических зон. Специалистами различных научных учреждений уже накоплен достаточный опыт применения ресурсосберегающих технологий в почвенно-климатических условиях Западной Сибири, который подтвердил эффективность применения минимальной обработки почвы в данном регионе. Ресурсосберегающие технологии применяются в Белгородской, Орловской, Воронежской, Липецкой, Тюменской, Волгоградской, Саратовской, Ульяновской, Ростовской, Самарской, Курской областях, Ставропольском, Краснодарском, Красноярском краях [3, 4, 5, 6, 7].

Ресурсосбережение возможно как при интенсивных, так и при

экстенсивных агротехнологиях. Однако процесс сокращения технологических приемов, операций и средств должен происходить в разумных пределах. Простая замена приема вспашки на дискаторную обработку не означает переход на ресурсосберегающую технологию.

Освоение новых ресурсосберегающих технологий требует технологического переоснащения всей системы машин [1].

В общемировом представлении современные технологические средства должны соответствовать следующим основным требованиям:

- универсальность – машины должны выполнять не одну, а несколько операций, как в разное время, так и одновременно;
- экономичность – техника должна потреблять как можно меньше топлива на единицу работы, иметь высокий коэффициент полезного действия и малый расход металла в расчете на единицу мощности;
- высокая производительность – обеспечивать высокую выработку в единицу рабочего времени, без привлечения обслуживающих работников;
- взаимная увязка отдельных машин между собой – техника должна совпадать по мощности, габаритам, ширине захвата, расстановке рабочих органов, тяговому усилию;
- надежность и долговечность в эксплуатации;
- комфортное рабочее место механизатора.

В настоящее время, в мире высшей ступенью минимализации обработки почвы и посева признана технология прямого посева – No-Till. Авторы технологии No-Till отмечают, что при традиционной организации сельского хозяйства урожай на 80% зависит от природы. При системе No-Till влияние природы и климата сведено к 20%. Остальные 80% приходится на технологии и управление в сельском хозяйстве.

Основные технологические принципы No-Till заключаются в следующем:

- отказ от чистого пара;
- отказ от основной обработки почвы;
- прямой посев по пожнивным остаткам;
- принцип ежегодного чередования злаковых и широколистных культур;
- применение сидератов;
- применение ресурсосберегающих технологий на основе современных высокопроизводительных машин и орудий.

Исследования и опыт применения технологии No-Till в авторском исполнении (как это рекомендуют ученые США, Канады и Великобритании) в разных регионах Сибири (Иркутская область, Самарская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Бурятия и др.) позволили установить, что технология No-Till основанная только на прямом посеве (по стерне) посевными комплексами: “Хорш”, “Джон – Дир”, “Конкорд”, “Turbosem”, “Флексикойл”, “Salford”, “Агромастер”, “Morris”, “Primera”, “Обь”, “Кузбасс” и др. имеет как положительные, так и негативные аспекты.

Положительные аспекты:

- многооперационность системы – одновременное выполнение предпосевной обработки, посева, внесение удобрений, прикатывание и др.;
- мульчирование почвы растительными остатками, что способствует сохранению почвенной влаги и повышает противозерозную устойчивость;
- сокращение темпов минерализации гумуса;
- высокая производительность, низкий расход горючего, меньшее количество механизаторов, сокращение сроков полевых работ.

Негативные аспекты:

- система No-Till исключает наличие парового поля и чередования глубоких и мелких обработок почвы, что ведет к снижению биологической активности почвы, сокращению процессов минерализации, уменьшению накопления подвижных форм азота;
- существенно возрастает потребность всех культур севооборота в азотных удобрениях (ежегодно до 40-60 кг/га азота);
- значительное накопление растительной биомассы на поверхности полей создает благоприятные условия для резервации семян сорняков, вредителей и болезней и резко увеличивает потребность в дополнительном числе обработок пестицидами;
- сокращая потери влаги из почвы, мульчирующий слой в то же время удлиняет сроки прогревания почвы к посеву, переносит на более поздние сроки наступление физической спелости почвы, а, следовательно, и сроки посева.

В нашей стране сформировалась целая система машин и орудий способных применять различный уровень минимализации обработки почвы. Это, прежде всего посевные комплексы, многооперационные культиваторы, дискаторы и др.

Почвообработка на современном этапе становится не универсальной общепринятой и стандартной, а региональной и дифференцированной. В условиях Сибири системы обработки строятся в широком диапазоне – от ежегодной вспашки, через системы всевозможных комбинированных отвально-безотвальных, глубоких и мелких, в сочетании с гербицидами до нулевой обработки. В любом варианте вектор в почвообработке направлен в сторону её минимализации.

Повсеместный же переход на технологию прямого посева и полное принятие догматических положений технологии No-Till при современном экономическом состоянии земледелия Сибири не возможен, нужен длительный переходный период и корректировка этой системы на основе научных исследований и производственной проверки.

Цель исследований: дать оценку и рекомендации применения почвообрабатывающе-посевных комплексов (ППК) в условиях Предбайкалья.

Задачи исследований:

- изучить возможности формирования оптимальной густоты стояния

растений за счет подбора типов сошников (дисковые, анкерные, лаповые) и глубины заделки семян;

- выявить необходимость дополнительной весенней или осенней обработки почвы перед прямым посевом;

- установить технологические схемы применения ППК снижающие засоренность посевов и повышающие урожайность зерновых культур.

Методика и материалы. Исследования проводились в течение 2009-2011 гг. на базе хозяйства СХ ОАО “Белореченское”. Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая, мощность гумусового горизонта 23-30 см, имеет среднее содержание легкогидролизуемого N,P, высокую насыщенность поглощающего комплекса основаниями, слабокислую реакцию почвенного раствора. Содержание гумуса 4-5%.

Схема опыта включала следующие варианты:

1. Посев ППК “Джон Дир” на 3-4 см с анкерными сошниками;
2. Посев ППК “Джон Дир” на 4-5 см с анкерными сошниками;
3. Посев ППК “Джон Дир” на 6-7 см с анкерными сошниками;
4. Посев ППК “Конкорд” на 3-4 см с лаповыми сошниками;
5. Посев ППК “Конкорд” на 4-5 см с лаповыми сошниками;
6. Посев ППК “Конкорд” на 6-7 см с лаповыми сошниками;
7. Обработка дискатором + посев ППК “Джон Дир” на 4-5 см;
8. Обработка культиватором + посев ППК “Джон Дир” на 4-5 см;
9. Обработка дискатором + посев ППК “Конкорд” на 4-5 см;
10. Обработка культиватором + посев ППК “Конкорд” на 4-5 см;
11. Обработка дискатором + посев СЗП-3,6 на 4-5 см;
12. Обработка культиватором + посев СЗП-3,6 на 4-5 см.

В опыте высевали сорт пшеницы “Ирень”. Норма высева семян составляла – 7 млн. всхожих зерен на га. Срок посева 2-я декада мая. Уборку пшеницы проводили по мере созревания во 2-ой декаде сентября.

Проведение учетов, анализов и наблюдений в опыте осуществляли по общепринятым методикам [2].

Результаты исследований и их обсуждение. Одним из базовых посевных комплексов является посевной комплекс John Deere (“Джон Дир”) производства США. Все остальные ППК по конструктивным параметрам являются его аналогами (“Конкорд”, “Кузбасс” и др.). Типы сошников у посевных комплексов, а, следовательно, и способ посева (рядовой, полосной), могут быть разными и взаимозаменяемыми (дисковые, лаповые, анкерные). Ширина захвата колеблется от 4 до 18 м и более.

В таблице 1 приведены основные технические характеристики двух наиболее эффективных ППК по сравнению с обычной зернопрессовой сеялкой, применяемой при традиционной технологии.

Применение посевных комплексов в СХ ОАО “Белореченское” было начато в 2003 году, когда комплексом “Кузбасс” было посеяно 1000 га зерновых. В 2004 году – 5000 га, в 2008 – 26 тыс.га. В настоящее время почти 42 тыс. га – вся посевная площадь зерновых засеивается по

технологии прямого посева с применением ППК “Хорш”, “Джон Дир”, “Конкорд”, “Кузбасс”.

Опыт применения технологии прямого посева с 2003 по 2011гг показал, что экономически он намного выгоднее, чем обычная технология. Так, при обычной технологии (обработка – посев) расход топлива составляет 90 л/га, а при нулевой 28 – 30 л /га. Однако, резко возрастает, особенно в первые годы, засоренность посевов, а также пораженность растений вредителями и болезнями. Кроме того, для успешной химической борьбы с сорняками, вредителями и болезнями необходимо мелкокапельное (туманное) распыление препаратов. Это требует кроме современных опрыскивателей, тщательной выравненности полей. Химизация при данной технологии (начиная от обязательного протравливания + пестициды + удобрения) оказывают решающее влияние на конечный результат. Технология предлагает также использование высококачественных семян.

Таблица 1 – Технические характеристики посевных комплексов (машин)

Показатели	Марка посевной машины (комплекса)		
	СЗП-3,6А	ДЖОН ДИР 1830	КОНКОРД
Рабочая ширина, м	3,6	12,2	12
Рабочая скорость, км/час	До 12	7-9	10-14
Ширина междурядий, см	15	19	26 (расстояние между сошниками)
Число: высевающих аппаратов катков прикатывающих колес	24 24 24	1 64 64	1 48 48
Тип сошников	двухдисковый, однострочный	анкерный	стрельчатый, с рассеивателем семян
Вид высевающего аппарата	механический (катушечный)	пневмомехани- ческий	пневмомехани- ческий
Способ посева	рядовой	рядовой	полосной

Опыт применения ППК показал, что хотя бы один раз в пять лет необходимо глубокое рыхление (чизелевание почвы). Это позволит снизить переуплотнение почвы, улучшить водный, воздушный режимы и активизировать подпахотные слои.

Другой негативной особенностью, которая проявилась – это более позднее прогревание почвы под мульчирующей органической “подушкой” и перенесение сроков посева на более поздние, что в условиях Сибири не всегда оправдано. В целом же, опыт применения нулевой технологии показал, что она нуждается в корректировке, её сопровождении другими агротехническими приемами, то есть адаптации к местным агроландшафтным условиям.

Применение предварительно перед ППК дискаторной или

культиваторной обработки способствует более равномерному распределению семян между рядками, чем непосредственно при прямом посеве (табл. 2).

Таблица 2 – Расстояния между рядами высеванных семян

Посевной агрегат	Способ посева	Расстояние между рядами (центрами полос), см	Относительное отклонение между рядами, %
1. СЗП-3,6А после обработки почвы дискатором	рядовой	15	14.9
2. ПК "Джон Дир" поле обработки почвы дискатором	рядовой	19	6.7
3. ППК "Конкорд" после обработки почвы дискатором	полосной	26	15.9
4. ППК "Конкорд" по стерне	полосной	26	27.2
5. ПК "Джон Дир" по стерне	рядовой	19	11.5

Наименьшее отклонение между рядами отмечается у ППК "Джон Дир" с анкерными сошниками. При обычной технологии (дискаторная обработка стерни + посев СЗП-3.6) отклонения были на уровне "Конкорда" с лаповыми сошниками после предварительной дискаторной обработки.

По глубине заделки, после предварительной дискаторной обработки, наиболее устойчиво работают анкерные сошники у ППК "Джон Дир" и затем сеялки СЗП-3.6.

Учеты засоренности посевов яровой пшеницы в фазу кущения показали (табл. 3), что на засоренность посевов большое влияние оказывают глубина заделки семян, типы сошников и вид предварительной обработки почвы.

Таблица 3 – Засоренность посевов пшеницы, шт./м²

Вариант	Кущение	Цветение
1. Посев ППК "Джон Дир" на 3-4 см с анкерными сошниками	24	140
2. Посев ППК "Джон Дир" на 4-5 см с анкерными сошниками	22	57
3. Посев ППК "Джон Дир" на 6-7 см с анкерными сошниками	10	26
4. Посев ППК "Конкорд" на 3-4 см с лаповыми сошниками	6	35
5. Посев ППК "Конкорд" на 4-5 см с лаповыми сошниками	3	32
6. Посев ППК "Конкорд" на 6-7 см с лаповыми сошниками	1	22
7. Обработка дискатором + посев ППК "Джон Дир" на 4-5 см	27	98
8. Обработка культиватором + посев ППК "Джон Дир" на 4-5 см	21	64
9. Обработка дискатором + посев ППК "Конкорд" на 4-5 см	23	90
10. Обработка культиватором + посев ППК "Конкорд" на 4-5 см	5	60
11. Обработка дискатором + посев СЗП-3.6 на 4-5 см	132	300
12. Обработка культиватором + посев СЗП-3.6 на 4-5 см	14	75
НСР ₀₅	9	21

Прямой посев ППК “Джон Дир” с анкерными сошниками на мелкую глубину (3-4 см) дает самую высокую засоренность, особенно овсюгом. По мере увеличения глубины заделки – засоренность снижается. Прямой посев ППК “Конкорд” с лаповыми сошниками снижает засоренность посевов при всех глубинах. При этом, чем глубже заделывались семена пшеницы, тем меньше было сорняков. Это связано с тем, что в весенний период (особенно в засушливый весенне-летний период 2011г) семена культуры, попавшие в более влажные слои почвы развивали более мощную корневую и вегетативную массу, тем самым угнетая сорняки.

В процессе исследований выяснилось, что предварительная обработка дискатором “Рубин-9” способствует повышению засоренности посевов в 4-4.5 раза по сравнению с предварительной культивацией, особенно при использовании анкерных сошников. Это объяснимо тем, что дискование заделывает лежащие на поверхности и осыпавшиеся во время уборки и перед уборкой сорняки и стимулирует их прорастание. В связи с этим встает вопрос о “вредности” дискаторов особенно на засоренных овсюгом и пыреем ползучим полях.

Особенно негативно сказывается дискаторная обработка с последующим посевом обычной зернопрессовой сеялкой СЗП-3.6. Это один из самых засоренных вариантов в годы проведения опытов, где количество сорняков многократно превысило все варианты опыта.

Урожайность пшеницы в опыте зависела как от марки ППК, так и от типов сошников и заданной глубины заделки семян. Как показали исследования, существенное влияние на урожайность оказывает и тип орудия, который используется для предварительной обработки почвы весной (дискатор или культиватор).

Как следует из данных таблицы 4 при непосредственном посеве по стерне ППК “Джон Дир” с анкерными сошниками наиболее высокую урожайность дал при заделке семян на глубину 6-7 см (27ц/га). ППК “Конкорд” с лаповыми сошниками при заделке семян на 4-5 см и 6-7 см обеспечил равную урожайность (24.5-25.0 ц/га)

При заделке на мелкую глубину (3-4 см) оба ППК снизили урожайность на 4.5-7.4 ц/га. При оптимальной глубине заделки семян от 4 до 7 см разница в урожайности между ППК “Джон Дир” и “Конкорд” находилась в пределах ошибки опыта.

Во всех остальных вариантах предварительная обработка дискатором и культиватором снизила урожайность пшеницы. При это культивация была явно предпочтительнее дискаторной обработки. При культивации просматривается четкая зависимость роста урожая по сравнению с дискаторной обработкой.

Также очевидно, что ППК обеих марок целесообразно использовать только на прямом посеве без предварительной культивации или дискования. Предварительные весенние обработки способствуют определенному иссушению почвы, вызывают стимулирование роста сорняков и их прорастание, но отрицательно влияют на прорастание семян зерновой культуры.

Таблица 4 – Урожайность яровой пшеницы, ц/га

Вариант опыта	ц/га
1. Посев ППК “Джон Дир” на 3-4 см с анкерными сошниками	19.6
2. Посев ППК “Джон Дир” на 4-5 см с анкерными сошниками	24.1
3. Посев ППК “Джон Дир” на 6-7 см с анкерными сошниками	27.0
4. Посев ППК “Конкорд” на 3-4 см с лаповыми сошниками	17.6
5. Посев ППК “Конкорд” на 4-5 см с лаповыми сошниками	25.0
6. Посев ППК “Конкорд” на 6-7 см с лаповыми сошниками	24.5
7. Обработка дискатором+ посев ППК “Джон Дир” на 4-5 см с анкерными сошниками	14.9
8. Обработка культиватором+ посев ППК “Джон Дир” на 4-5 см с анкерными сошниками	15.4
9. Обработка дискатором+ посев ППК “Конкорд” на 4-5 см с лаповыми сошниками	12.2
10. Обработка культиватором посев ППК “Конкорд” на 4-5 см с лаповыми сошниками	19.1
11. Обработка дискатором+посев СЗП-3.6 на 4-5 см	5.6
12. Обработка культиватором+посев СЗП-3.6 на 4-5 см	9.5
НСР ₀₅	2.9

Наихудшие результаты в засушливый весенне-летний период (июньская засуха) показала обычная технология: дискатор + посев СЗП-3,6, несколько лучше обработка тяжелым культиватором (“Конкорд”, КПЭ-3,8) с посевом СЗП-3.6.

Выводы: На основании проведенных испытаний нами рекомендуются следующие усовершенствованные технологические схемы (технологии No-Till):

Вариант 1. Посев зерновых по стерне после пшеницы, ячменя, зернобобовой культуры, однолетних злаковых и бобово-злаковых смесей ППК “Джон Дир” с анкерными сошниками на глубину 4-5 см при нормальном увлажнении посевного слоя и на глубину 6-7 см при засушливых условиях.

Вариант 2. Посев зерновых по стерне по тем же предшественникам ППК “Конкорд” с лаповыми сошниками на глубину 4-5 или 6-7 см.

Вариант 3. Посев зерновых по стерне ППК “Кузбасс” на те же глубины (от 4 до 7 см.).

Вариант 4. При сильной засоренности и недостатке пестицидов осенняя обработка дискатором или культиватором, весной посев ППК всех типов.

Дискаторная обработка наиболее целесообразна при обработки чистых и занятых паров для провокации и уничтожения сорняков.

Дискаторная обработка почвы весной способствует росту засоренности посевов особенно овсягом и многолетними злаковыми сорняками, иссушению посевного слоя, поэтому ее целесообразно применять в осенний период сразу после уборки для провокации сорняков. Один раз в 3-4 года необходимо глубокое рыхление чизельными орудиями

для разуплотнения и улучшения водно-физических и других свойств верхней части почвенного профиля (до 30-40 см).

Список литературы

1. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия Новосибирской области. РАСХН Сиб. Отделение. СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2002. – 388 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 350 с.
3. Иванов С.И. Первые шаги в практическом использовании технологии точного (прецизионного) земледелия на Северо-Западе России / С.И. Иванов, В.В. Якушев // Сельскохозяйственные вести. – 2005. – № 4. – С. 7-9.
4. Орлова Л.В. Организационно-экономические основы и эффективность сберегающего земледелия / Л.В. Орлова. – “Элайт”. 2009. – 204 с.
5. Орлик Л.С. Ресурсосберегающие технологии в Российской Федерации / Л.С. Орлик // Ресурсосберегающие технологии – залог экономичного и безопасного земледелия: Матер. 5-ой Международ. науч.-практ. конф. (23-24 июня 2005 г., г. Самара) – Самара, 2005 – С. 11-14.
6. Плодородие почв и ресурсосбережение в земледелии: Сб. матер. Всеросс. науч.-практ. конф. / Тюменская ГСХА. – Тюмень, 2003. – 222 с.
7. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (Минимальная почвозащитная обработка, удобрения, пестициды, машины и орудия) / Под ред. Е.И. Рябова – Ставрополь, Изд-во СтГАУ “Агрус”. 2003. – 152 с.

References

1. *Adaptivno-landshaftnye sistemy zemledeliya Novosibirskoj oblasti* [Adaptive and landscape systems of agriculture of Novosibirsk oblast]. Novosibirsk, 2002, 388 p.
2. Dospikhov B.A. *Metodika polevogo opyta* [Methodology of field experiment]. Moscow, 1985, 350 p.
3. Ivanov S.I., Yakushev V.V. *Pervye shagi v prakticheskom ispol'zovanii tekhnologii tochnogo (pretsizionnogo) zemledeliya na Severo-Zapade Rossii* [First steps in practical use of technologies of accurate (precise) agriculture in the North-West of Russia]. Sel'skokhozyajstvennyye vesti [Agricultural news]. 2005, no. 4, pp. 7-9.
4. Orlova L.V. *Organizatsionno-ehkonomicheskie osnovy i ehffektivnost' sbere-gayushhego zemledeliya* [Organization and economical bases and efficiency of preserve agriculture]. 2009, 204 p.
5. Orsik L.S. *Resursosberegayushhie tekhnologii v Rossijskoj Federatsii* [Ресурсосберегающие технологии в Российской Федерации]. Samara, 2005, pp. 11-14.
6. *Plodorodie pochv i resursosberezhenie v zemledelii* [Fertility of soils and resource saving in agriculture]. Tyumen', 2003, 222 p.
7. *Resursosberegayushhie tekhnologii vozdelevaniya sel'skokhozyajstvennykh kul'tur (Minimal'naya pochvozashhitnaya obrabotka, udobreniya, pestitsidy, mashiny i orudiya)* [Resource saving technologies of cultivation of agricultural crops (Minimal soil protection processing, fertilizers, pesticides, machines and equipment)]. Stavropol', 2003, 152 p.

Сведения об авторах:

Солодун Владимир Иванович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия и почвоведения агрономического факультета. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89149564059, e-mail: agro@igsha.ru).

Зайцев Александр Михайлович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и почвоведения агрономического факультета. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская область,

Иркутский район, пос. Молодежный, тел. 89501299810, e-mail: zaycev38@mail.ru).

Information about the authors:

Solodun Vladimir I. – doctor of agricultural sciences, professor, department of agriculture and soil science, agronomy faculty. Irkutsk State Academy of Agriculture (Molodezhny Settlement, Irkutsk district, Irkutsk oblast, Russia, 664038, tel. 89149564059, e-mail: agro@igsha.ru).

Zaitsev Aleksandr M. – candidate of agricultural sciences, assistant professor, department of agriculture and soil science. Irkutsk State Academy of Agriculture (Molodezhny Settlement, Irkutsk district, Irkutsk oblast, Russia, 664038, tel. 89501299810, e-mail: zaycev38@mail.ru).

УДК 504.7

НООСФЕРНАЯ КОНЦЕПЦИЯ БОГА

Ю.В. Богородский

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия
Факультет охотоведения

Религиозное сознание имеет общее происхождение с другими формами общественного сознания. Его эволюция отражала ход ноогенеза. Духовно-нравственное содержание религиозных учений играет важную роль в становлении общества, в русском православии этот компонент способствовал интеграции княжеств в сильное централизованное государство. Разрушение нравственного императива общества – одно из проявлений кризиса теории ноосферизма и самой ноосферы. Преодолеет ли человечество ноосферный кризис, или его ждёт нравственное одичание, разрушение биосферы и неизбежное вымирание? Религия может и должна способствовать нравственному оздоровлению общества.

Ключевые слова: Бог, религия, ноосфера, ноогенез, нравственность.

UDC 504.7

NOOSPHERE CONCEPTION OF GOD

Bogorodsky Yu.V.

Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia
Faculty of Wild Life Management

Religious perception has general origin with other forms of public perception. Its evolution reflected the course of the noogenesis, Cultural content of the studies has a great role in the development of the community; in the Russian orthodox this component promoted to the integration of dukedoms into the strong centralized state. The destruction of the moral imperative of the community is one of the phenomena of the crisis of the theory of noosherism and the noosphere of itself. Will the community overcome the noosphere crisis, or will it run wild, will the biosphere destruct? Religion can and must promote to the moral recovery of the community.

Key words: God, religion, noosphere, noogenesis, morals.

Наука не способна ни доказать, ни опровергнуть наличие Бога. Однако в языках народов мира есть слова, обозначающие нечто трансцендентное, недоступное познанию и пониманию людей. Наличие чего-то, недоступного чувственному познанию, явилось объективной основой возникновения мистических, а затем и религиозных представлений.

Апологеты исторического материализма сущность религиозной формы сознания видели в фантастическом, извращённом отражении людьми господствующих над ними природных и социальных сил, наделении их сверхъестественными свойствами, заставлявшими людей трепетать от страха и поклоняться им [11]. “Бог есть...комплекс идей, порождённых тупой придавленностью человека внешней природой и классовым гнётом, – идей, закрепляющих эту придавленность,

усыпляющих классовую борьбу» [8]. Предполагалось, что с развитием науки и накоплением знаний, развитием производительных сил и ростом благосостояния людей, с установлением гармоничных отношений в обществе, религия – этот “печальный продукт человеческого невежества” – отомрёт. “Религиозное отражение действительного мира может вообще исчезнуть лишь тогда, когда отношения практической повседневной жизни людей будут выражаться в прозрачных и разумных связях между собой и природой” [9].

Нельзя не согласиться с тем, что незнание и непонимание природных процессов порождало у первобытных людей суеверный трепет и страх перед объектами и явлениями живой и косной природы, что, в свою очередь, способствовало фантастическому отражению окружающего мира. Однако в целом материалистический подход к вопросам происхождения религии и её роли в обществе весьма упрощённый, поверхностный, сводящий всё к уровню развития производительных сил и связанных с ними общественных отношений. Любопытно, что в вопросе происхождения и роли религии советские исследователи иногда противоречили сами себе. Так, А.Г. Спиркин [11] в своей книге справедливо, по нашему мнению, писал, что “религия возникла, прежде всего, из практической потребности воздействия на мир, из желания овладеть такими явлениями, которые не поддавались разумному объяснению и тем самым разумному воздействию”. Однако буквально на следующей странице он утверждал: “религия с самого начала играла вредную, отрицательную роль в развитии первобытного человечества”. Так что же такое религия для древних людей: практическая потребность или вредоносный фактор, подавляющий их развитие? Наконец, как сторонники исторического материализма могли бы объяснить то, что среди высоко образованных, не ограниченных в своей деятельности и общественном положении людей (учёных, философов, писателей и проч.) много глубоко верующих? Вероятно, прав Д. Андреев [2], который считал, что между религией и наукой нет никаких точек столкновения, поскольку они о разном, и потому научная эрудированность не мешает личной религиозности. Что сейчас привлекает в храмы массы отнюдь не забытых, невежественных людей, что привлекает молодёжь? Какие потребности этих людей удовлетворяет религия?

Очевидно, всё далеко не так просто, как догматически представлялось марксистам. По нашему глубокому убеждению, возникновение религиозных представлений, их развитие у разных народов отражало историю миропознания и миропонимания. Иначе говоря, формирование религиозного сознания, как и прочих форм общественного сознания (нравственного, эстетического, научного), являлось единым ноосферным процессом. Изначально все формы сознания развивались из общего корня, деления их ещё не было. К примеру, когда палеолитический охотник изображал на стене пещеры сцену охоты, это изображение имело не только (а, может быть, - и не столько!) ритуальный

смысл, но, одновременно, являлось первобытным художеством, а также своеобразной “инструкцией” для всех участников коллективной охоты. Другой пример. Появившиеся и широко распространившиеся (находки обнаруживали от Испании и Франции до Приангарья) в верхнем палеолите женские скульптурные изображения с утрированными деталями тела зрелой женщины, несомненно, свидетельствовали о существовании культа, в основе которого было заложено представление о женщине-прародительнице и материнском начале всего рода [8]. Одновременно эти статуэтки являлись и предметами палеолитического искусства, они характеризовали нравственно-этическое мироощущение первобытных художников.

Эволюция религиозного сознания в общих чертах происходила следующим образом. Первые зачатки религиозно-мистических представлений возникли в палеолите у неандертальцев. Доказательством этого служат их погребальные ритуалы [10]. Уже на заре становления Разума первобытные люди осознали свою особость, отделённость от окружающего мира. Разумеется, мир этот был им непонятен, во многом враждебен, но люди видели, что он живёт, в нём происходят изменения. Постепенно сформировались представления о неких жизненных силах, проникающих всю природу. Такие представления существовали у австралийских аборигенов, у древних индийцев [3], у северных народов, в частности, у хантов [7]. Строго говоря, подобные представления ещё не были истинно религиозными, а как бы пререлигиозными. Древнейшие формы религиозных верований и соответствующие обряды появляются при родовом строе в виде тотемизма и фетишизма. Тогда же в первобытном сообществе возникли близкие тотемизму и фетишизму анимистические представления, сущность которых заключалась в “одушевлении” объектов окружающего мира: животных, растений, косных предметов.

Из названных форм верований в период разложения первобытно-общинного строя формируются культы многобожия – политеизм. Политеистические пантеоны включали множество местных богов, богов природных стихий (например, неба, реки, океана и проч.), а также богов, олицетворяющих абстрактные понятия (в древнем Египте богиня мирового порядка Маат, бог разума и познания Сиа, бог врачевания Имхотеп и т.п.) [6]. При формировании древних монархий один из богов объявлялся главным. Так, в период образования централизованного Вавилонского царства бог Мардук стал почитаться как верховный бог и творец вселенной [1]. Зевс почитался главным богом в Греции. Очевидно, что возвышение одного из богов способствовало легитимизации и укреплению власти монарха.

Выдвижение одного из богов на главенствующую позицию открывало путь монотеизму. Многобожие в ряде случаев порождало синкретизм, т.е. “объединение” нескольких богов одним именем, своеобразное “слияние” богов. Синкретизм, в свою очередь, также

постепенно расчищал дорогу монотеизму. Монотеизм, зародившийся в недрах политеизма, стал выкристаллизовываться в иудаизме со второго тысячелетия до нашей эры., в христианстве – со второй половины первого века нашей эры, в исламе – в начале седьмого века нашей эры.

Даже поверхностный обзор религиозных представлений свидетельствует о том, что по мере накопления знаний об окружающем мире, по мере развития социальных отношений происходила эволюция религии от первобытно-мистических представлений к высотам духовности. Марксисты в развитии религиозных представлений видели только идеологическую составляющую, направленную на угнетение “трудящихся масс”. Такой начётнический подход сам сродни религиозному верованию. Но религия была, прежде всего, мировоззрением, которое изменялось по ходу ноогенеза, по мере развития сознания, усложнения хозяйственной деятельности и совершенствования производительных сил. Выше было упомянуто, что ещё первобытные люди осознавали свою особость, отделённость от мира природы. Занимаясь охотой, собирательством, позднее – скотоводством и земледелием, люди постепенно понимали в определённой мере свою власть над окружающим миром, что находило отражение и в религиозных воззрениях. Не следует забывать, что религиозные центры древнего мира, крупные храмы служили не только местом отправления религиозных обрядов, но и являлись своеобразными научными центрами и хранилищами разнообразных знаний о мире и человеке.

Исключительно созидательным для древней Руси оказалось христианство. Русь его получила из Византии в форме православия в конце 10 века. Византия в ту пору была одним из культурных центров мира, поэтому вместе с православием на Руси появились книги (не только богословские, но и светские), стали развиваться иконописание и искусство, архитектура. Но через православие Русь не только приобщилась к эллинистической культуре, в сущности, без православия не было бы России. В средние века Русь представляла собой самостоятельные удельные княжества, часто враждовавшие друг с другом. По данным Лаврентьевской летописи за 180 лет (с 1055 по 1236 гг.) половцы нападали на Русь всего 12 раз, русичи на половцев – тоже 12 раз, а княжеских междоусобиц было 30! В 1216 г. в Ростов-Суздальской земле на берегах р. Липицы за один только день 21 апреля погибло более 9200 русских воинов, убитых русскими же [5]. И только русское православие как общественный институт объединяло людей, выражало интересы всех русских, независимо от их княжеской принадлежности. По слову иерархов церкви, православных праведников вразумлялись князья, прекращались усобицы. Православие в ту пору было главной консолидирующей силой, направлявшей центростремительные чаяния русского народа. Оно выступало как источник нравственной и политической силы народа. Л.Н. Гумилёв в интервью корреспонденту газеты “Советская Татария” 20 октября 1990 г. говорил: “мы сегодня видим, какой духовный потенциал

народа сохранила православная религия, какую культуру выпестовала и сберегла, какие философские глубины постигла в своих раздумьях о вечном и преходящем” [5].

Каково положение религии в современном обществе? Осуществились ли предсказания марксистов об отмирании религии? Вряд ли на этот вопрос можно ответить утвердительно. Разумеется, значительная часть человечества не верит в то, что Бог – некое личное сверхприродное существо, первопричина и создатель мира, хотя немало и тех, кто придерживается такой точки зрения. Заметим, эта точка зрения имеет объективное основание, поскольку познание материальной реальности не безгранично. Оно ограничено так называемым антропным принципом, в соответствии с которым степень познания обусловлена возможностями наших органов чувств. Об этом весьма точно сказал в своё время датский физик Нильс Бор: “натуралист познаёт не саму реальность, а лишь собственный контакт с ней”. Поэтому всегда будет существовать нечто трансцендентное, недоступное познанию. Вместе с тем в реальном мире, наряду с материальным, существует и идеальное, что также способствует специфическому представлению о Боге.

Однако неизмеримо более важным является то, что Бог становится духовно-нравственным императивом человечества. Это настоятельная жизненная необходимость, ибо в нём залог сохранения рода человеческого. В одной из работ мы [4] пытались показать значение нравственного начала в ноогенезе. Считаем, что игнорирование роли морально-этических факторов в судьбе человечества не позволило В.И. Вернадскому в своё время довести разработку концепции ноосферы до логического завершения. Определяя ноосферу как “биосферу, переработанную научной мыслью”, Вернадский считал, что человеческая цивилизация не может прерваться или уничтожиться, т.к. она является формой организации новой геологической силы, “перерабатывающей” биосферу. Однако во второй половине XX столетия ‘достижения научной мысли’ привели к тому, что человечество стало смертным. Стало очевидным, что для сохранения цивилизации одной “научной мысли” недостаточно, на определённом этапе ноогенеза ведущим становится именно морально-этический компонент.

Революционные социально-политические преобразования общества, происходившие в XX веке, и продолжающие сотрясать мир и в текущем веке, вовлекают в себя “не наиболее духовных представителей человеческого рода, а как раз наименее духовных” [2]. В советский период российской истории на основе пресловутой теории об отмирании религии насаждался воинствующий атеизм как элемент государственной политики. Среди населения культивировалось представление о том, что Бог и религия как бы специально “придуманы” для уничтожения и угнетения человека, и только революция освобождала его от “пут мракобесия” и возвращала достоинство. Но антирелигиозной пропаганды оказалось недостаточно, чтобы поколебать веру, поэтому закрывались и

варварски разрушались храмы, преследовались и нередко физически уничтожались священнослужители. Стало быть, устроителям нового миропорядка религия чем-то мешала, коль так жестоко боролись с ней и её носителями. Чем же могла мешать религия, утверждавшая, что всякая власть от Бога? Она могла мешать только своей духовностью, формировавшейся на протяжении всей истории человечества.

Трансформация исконных морально-этических норм поведения людей, происходившая на протяжении всего XX столетия и продолжающаяся в настоящее время, ведёт нас в царство материальной сытости, купленной ценой отказа от духовности. В итоге в обществе распространяются бездуховность и безнравие, духовная пустота порождает вседозволенность. Отсутствие у граждан моральных критериев поведения не позволит создать истинно правовое общество. Наивно полагать, что доведённый до абсурда принцип демократизма, позволит решить эту задачу. Чудовищный социальный эксперимент не только нанёс колоссальный моральный ущерб народам, он же стал серьёзнейшим кризисом теории ноосферизма и самой ноосферы. Кризис заключается в том, что обычным инструментом решения проблем всех уровней, от внутрисемейных до межгосударственных, а также между природой и обществом, становится насилие в различных его проявлениях. Преодолеет ли человечество ноосферный кризис, или его ждёт нравственное одичание, разрушение биосферы и неизбежное вымирание? XXI век прояснит тренд судьбы человечества и всей земной цивилизации.

В этой ситуации роль религии могла бы оказаться оздоравливающей. В постсоветской России религиозные конфессии, прежде всего православие, в меру своих возможностей наиболее последовательно и целенаправленно занимаются воспитанием человеческих душ в своих храмах. Кроме того, религиозные деятели часто выступают инициаторами, либо становятся участниками различных общественных акций, направленных на оздоровление российского общества. К глубокому сожалению, государство в области внутренней политики, очевидно, не считает нравственное воспитание своих граждан приоритетной задачей. Свидетельством этого являются, в частности, провал программы патриотического воспитания и пресловутые реформы в области образования, исключившие из него духовный компонент. Государство пытается бороться лишь с последствиями бездуховности общества (наркоманией, алкоголизмом, коррупцией и проч.). Именно поэтому активная позиция религиозных деятелей вселяет надежду на то, что религия поможет излечить общество. Если же этого не произойдёт, всем нам доведётся стать свидетелями заката ноосферной эры.

Список литературы

1. *Авдиев В.И.* История Древнего Востока / *В.И. Авдиев* – М.: Высш. школа, 1970. – 607 с.
2. *Андреев Д.* Роза мира / *Д. Андреев* – М.: Урания, 1998. – 605 с.
3. Боги, брахманы, люди. – М.: Наука, 1969. – 414 с.

4. Богородский Ю.В. Нравственный аспект ноогенеза / Ю.В. Богородский Вестник ИрГСХА, 2004. – Вып. 25 – С.83-90.
5. Гумилёв Л.Н. Чёрная легенда / Л.Н. Гумилёв – Л.: Ленинградск. изд-во, 2011. – 444 с.
6. Коростовцев М.А. Религия Древнего Египта / М.А. Коростовцев. – М.: Наука, 1976. – 335 с.
7. Кулемзин В.М. Человек и природа в верованиях хантов / В.М. Кулемзин – Томск: Изд. Томск. ун-та, 1984. – 187 с.
8. Ленин В.И. Сочинения, т. 35 / В.И. Ленин. – М.: Госполитиздат, изд. 4, 1950. – 525 с.
9. Маркс К. Капитал, т. 1 / К. Маркс. – М.: Госполитиздат, 1955. – 794 с.
10. Мартынов А.И. Археология СССР / А.И. Мартынов – М.: Высш. школа, 1973. – 294 с.
11. Спиркин А. Происхождение сознания / А. Спиркин – М.: Изд. полит. лит-ры, 1960. – 470 с.

References

1. Avdiev V.I. Istorija Drevnego Vostoka [History of Ancient East]. Moscow, 1970, 607 p.
2. Andreev D. *Roza mira* [Rose of the world]. Moscow, 1998, 605 p.
3. Bogi, brahmany, ljudi [Gods, brahmans, peopls]. Moscow, 1969, 414 p.
4. Bogorodskij Ju.V. *Nravstvennyj aspekt noogeneza* [Moral aspect of noogenesis]. Vestnik IrGSHA [Vestnik IrGSHA]. Irkutsk, 2004, no. 25, pp.83-90.
5. Gumil'ov L.N. *Chjornaja legenda* [Black legend]. Leningrad, 2011, 444 p.
6. Korostovcev M.A. *Religija Drevnego Egipta* [Religion of Ancient Egypt]. Moscow, 1976, 335 p.
7. Kulemzin V.M. *Chelovek i priroda v verovaniyah hantov* [Human being and nature of belief of Khanty]. Tomsk, 1984, 187 p.
8. Lenin V.I. *Sochinenia*, t. 35. Moscow, 1950, 525 p.
9. Marks K. *Kapital*, t. 1 [Capital]. Moscow, 1955, 794 p.
10. Martynov A.I. *Arheologija SSSR* [Archeology of the USSR]. Moscow, 1973, 294 p.
11. Spirkin A. *Proishozhdenie soznaniya* [Origin of consciousness]. Moscow, 1960, 470 p.

Сведения об авторе:

Богородский Юрий Владимирович – кандидат биологических наук, профессор кафедры общей биологии и экологии факультета охотоведения. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, п. Молодежный, тел. (3952)237773, e-mail: ohotfak_igsha@mail.ru).

Information about the author:

Bogorodsky Yury V. – candidate of biological sciences, professor, department of general biology and ecology, faculty of wild life management. Irkutsk State Academy of Agriculture (Molodezhny Settlement, Irkutsk district, Irkutsk oblast, Russia, 664038, tel. (3952)237773, e-mail: ohotfak_igsha@mail.ru).

УДК 159.9

ФЕНОМЕН СТРАХА: ОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ СТРАХА

Н.А. Васильева

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия

В статье автор, используя феноменологический метод исследования, анализирует смысловые интерпретации феномена страха, как одного из чувств человека; рассматривает практические пути преодоления. Природа страха невероятно сложна, благодаря феноменологическому методу исследования мы можем проследить то многообразие значений, которое заключено в содержании феномена страха. Это позволяет на практике разрабатывать разнообразные методики, подходы, помогающие преодолевать человеку различные фобии, что, на наш взгляд, очень важно для самореализации личности. Каждый человек выбирает свой путь борьбы со страхом или отказа от него.

Ключевые слова: бытие, феноменология, феномен страха, страх-боязнь, страх-испуг, страх-тоска, Ничто, свобода

UDC 159.9

FEAR PHENOMENON: ONTOLOGICAL STATUS AND WAYS OF FEAR OVERCOMING

Vasilieva N.A.

Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia

In the article the author using the phenomenological method of the research analyzes the semantic interpretation of phenomenon of fear as one of the feelings of a person and considers the practical ways of its overcoming. The nature of the fear is incredibly complicated. Due to phenomenological method of the research we can deduce the diversity of the values concluded the phenomenon of the fear. It allows to develop the diversity of the methodologies, approaches, which help a person overcome different phobias which in our opinion is important for the realization of a person. Every person chooses his or her own way of the struggle for fear or its refusal.

Key words: life, phenomenology, fear phenomenon, fear-fear, fear-fright, fear-melancholy, Nothing, freedom.

Проблема страха вызывает давний глубочайший интерес, восходит корнями к самым первым попыткам осмысления человеком собственной конечности, осознания бессилия и растерянности перед страхом. “Мы все предрасположены к этой болезни – естественная реакция наших далеких предков на окружающий мир, таинственный, опасный, непонятный! Мы несем ее в своих генах. Но одни воюют со страхом всю жизнь и побеждают, а другие сдаются ему – сразу или постепенно. ...Человечество безгранично богато, прекрасно и мудро, и мешает ему быть счастливым только одно – страх” [2].

Цель – проанализировать феномен страха.

Обсуждение. Подлинный страх возникает тогда, когда само существование для человека становится проблемой. В этом смысле страх выступает одним из определений человека как “существа страшящегося”.

Понятие страха с самого начала приобрело статус психической

характеристики, и в этом качестве интерес к нему существовал на протяжении всей истории философской мысли. Помещение феномена страха в сферу действия собственно философии приводит к тому, что страх, представляющий собой одну из фундаментальных категорий философского знания, становится особой формой описания сущего, которая обусловлена различными способами его понимания в конкретных философских системах. Хотя практически все философские школы и направления рассматривали проблему страха в рамках соответствующих мировоззренческих систем, задача самоопределения страха в качестве онтологического феномена остается актуальной. Это связано с тем, что рационалистическая традиция мышления рассматривала страх только в качестве одного из многих человеческих аффектов, эмоций, страстей, сферой действия которых является душевное. Однако понимание природы, смысла страха невозможно проработать и полностью раскрыть, исходя из анализа какого-либо отдельного вида или аспекта. Философская категория страха может быть определена как суждение о сущем, посредством которого оно как нечто существующее (то есть реальность мысли, чувства, желания, переживания, поступка, состояния и фантазии) является предметом философского познания.

Исходя из этого, для более полного раскрытия природы страха данное понятие, по мнению автора статьи, необходимо анализировать с позиций феноменологии. Обращение к обозначенному методу позволит полнее раскрыть сложную внутреннюю природу феномена страха.

Этому собственно будет посвящена данная статья.

1. В сферу философской психологии, – изначально существовавшей как наука о душе, предметом исследования которой является реальность психических процессов, – в качестве сущего попадают эмоционально-волевые акты, и психологическое понятие страха концентрирует в себе эмоциональное состояние, сила которого может вылиться в аффект, в результате чего происходит отток психической энергии, а явление страха отражает энергетические всплески всех возможных аффектов человеческой психики [1].

Выражая изначальную страсть человеческой души, существующую как ее особенная стихия, категория страха сближается с состоянием, формой которого является желание, конкретизирующееся в аффектах удовольствия и неудовольствия. “Так, – пишет Спиноза, – если мы знаем о будущей вещи, что она хороша и что она может случиться, то вследствие этого душа принимает форму, которую мы называем надеждой... С другой стороны, если мы полагаем, что могущая наступить вещь дурна, то возникает форма души, которую мы называем страхом. Страх есть непостоянное неудовольствие, возникшее из образа сомнительной вещи” [10].

Духовная жизнь человека, которая представлена в виде системы ассоциаций идей и впечатлений, предопределяет эту ситуацию диалектического противостояния аффектов, что приводит к ощущению

недостоверности, возникающему вместе с чувством страха, то есть страх вызывает “обусловленная недостоверность объекта, что связано, например, с проблемой определения его существования – несуществования, либо обусловленная недостоверность суждения человека об этом объекте” [15].

Переживание страха порождает настроение удивления, которое служит импульсом к познавательной активности индивида [4]. Сам же страх при этом выступает специфической способностью (силой), направленной на преодоление сопротивления познаваемого [5].

2. В систематической философии Гегеля сущее открывается посредством введения понятия “развитие”, характеризующего деятельность Абсолюта и являющегося как развивающееся нечто, самодвижение которого представляет собой объективное основание страха; поэтому страх есть имманентное свойство любого нечего, выступающее как аспект его развития. Взятое вне Абсолютного самосознание лишено определенности и означает несвободу. Такое самосознание Гегель характеризовал как самосознание раба по отношению к господину. Так, согласно Гегелю, возникает страх: “Страх перед господином есть основное определение этого отношения” [3]. Это – страх перед Абсолютом. В страхе конечность человека (его смертность) становится очевидной. Однако философ не видел в таком страхе ничего негативного. Напротив, он подчеркивал, что в пространстве самого Единого страх перед ним есть начало мудрости. “Мудрый» страх, который составляет существенный момент свободы, помогает человеку освободиться от своей конечности, а затем и от самого страха, который “превращается в абсолютную уверенность, бесконечную веру”. Гегель рассматривал страх как позитивное чувство, помогающее человеку обрести подлинную самость через сопричастность к Абсолютному.

3. В религиозном экзистенциализме С. Кьеркегора страх (Angst) понимается как нечто принципиально беспредметное, то есть объектом страха является Ничто, посредством которого и выступает сущее, поэтому страх имеет то же значение, что и тоска; страх представляет эту тоску в ее полной страхе (Angstfulde) симпатии и эгоизме. Посредством Ничто страх присутствует в состоянии невинности, как неведение, которое представляет собой принципиальную возможность нечего узнать. И поскольку в самой невинности человек не определен, - он предопределен тем, что в людях грезит дух – “свое иное” каждого человека. Страх есть существенное определение грезящего духа как Ничто, страшасьшаяся возможность мочь, поэтому страх позволяет определиться любому сущему. “Слабо различие, установленное между мною самим и моим иным, оно как бы подвешено в полусонном состоянии, в грезах оно едва обозначено как ничто, которое может только страшиться” “Какое воздействие имеет Ничто? Оно порождает Страх. Такова глубокая таинственность невинности: она одновременно является и страхом” [6].

Невинность состояния неведения снимается посредством греха, природу которого объясняет психологический страх: он делает человека

бессильным, а первый грех всегда происходит в слабости [6]. Обусловленное запретом грехопадение возбуждает не только желание, но и страх. Диалектическая двусмысленность древнего страха (Antiquus) выражается в том, что он есть желание того, чего страшатся, симпатическая антипатия и, одновременно, боязнь того, чего желают, антипатическая симпатия.

4. В иррационализме дается новая трактовка страха. А. Шопенгауэр доказывал, что страх смерти есть не что иное, как обратная сторона воли к жизни. Биологически универсальный и свойственный всякому живому страх смерти заставляет организм избегать опасностей. Поэтому философ называл страх смерти величайшей эмоцией, так как стремление избежать опасности как раз и доказывает наличие воли к жизни. Волюнтаризм шопенгауэровской интерпретации страха соединяется с элементами эпикуреизма и индуистскими представлениями о перерождении. Следуя эпикурейской традиции, философ стремился доказать, что смерть не есть зло, ибо она “нисколько нас не касается” Если бы человека в смерти пугала мысль о небытии, то он должен был бы испытывать, то же самое при мысли о том времени, когда его еще не было, ведь небытие смерти ничем не отличается от небытия до рождения. Этот довод служил для Шопенгауэра рациональным аргументом против иррациональной воли. Как ни парадоксально, но знание, рациональность, по Шопенгауэру, необходимы для того, чтобы, освободившись от страха, постичь иррациональную сущность жизни. Доказательством бессмертия для разума становится идея круговорота жизни (сансары). Опираясь на традиции буддизма, А. Шопенгауэр полагал, что подлинный источник жизни не исчезает вместе с уничтожением различных форм живого, “сокровеннейшее начало...жизни этому уничтожению не подлежит”[14]. Жалкая и ничтожная индивидуальность как явление преходяща, а воля как сущность есть “вечное в человеке”. Поэтому обретение бессмертия возможно только при условии растворения индивидуального в общем. Таким образом, А. Шопенгауэр развивал мысль Гегеля о сопричастности индивидуального бытия общему как условию преодоления страха с той лишь разницей, что на место гегелевского Абсолюта ставится иррациональная воля к жизни.

Идеи Шопенгауэра получили развитие в “философии жизни” Ф. Ницше, для которого неприемлем догматизм, порождающий страх и парализующий волю к истине (“заболевание воли”). Свободный разум, отказавшийся от веры, хотя и получает “опасную привилегию жить риском”, все же свободен от страха перед всяким таинством (потустороннего, половых отношений, власти), на деле является непознанной истиной. Мужество состоит в отказе от слепого повиновения долгу, что позволяет человеку освободить волю к истине и волю к жизни. Поэтому символ свободы для Ницше – отсутствие страха перед самим собой: “Ты должен стать тем, кто ты есть” [8].

5. Иррационалистическая трактовка страха в работах А.

Шопенгауэра и Ф. Ницше нашла свое продолжение с психоаналитической концепции З. Фрейда. В психоанализе З. Фрейда как методе исследования психики, направленном на выявление глубинных механизмов психической активности, - сущее предстает посредством изучения трех зависимостей Я: от внешнего мира, от Оно и от "Сверх-Я", которые согласуются с тремя видами страха: реальный страх, невротический страх и страх совести.

В общем значении понятие страха отражает "склонность к страху вообще" (Angstlich), то есть "боязливость, тревожность" (Angst). Конкретизируя это понятие, можно выделить: "страх-боязнь" (Furcht), указывающий на объект; "страх-испуг" (Schreck), подчеркивающий действие опасности, когда еще не было "готовности к страху" (Angstbereitschaft); и, собственно, "страх-тоску" (Angst).

Название "Angst" произошло от "теснота, теснина" (Angustiae), обозначающего осадок впечатления, полученного от акта рождения, так как в теории Фрейда страх и тревога генетически восходят к травме рождения, которая становится прообразом ситуации разлуки с объектом любви, смертельной опасности, которая присутствует во всех последующих переживаниях угрозы. Доказательством этого являются детские страхи перед темнотой или одиночеством в ситуации отсутствия матери, воспроизводящие первоначальное «впечатление от акта рождения» [11].

Идея о разлуке с объектом любви соединяется у Фрейда с его учением о бессознательном, что придает переживаниям страха и тревоги либидозный характер. В динамическом смысле сущностью страха, по Фрейду, является аффективное переживание, которое объединяет разрядки напряжения или оттоки энергии, связанные с энергетическим бюджетом либидо (Libido) и ощущениями ряда "удовольствие-неудовольствие". В психическом смысле настоящей причиной страха является фрустрированное возбуждение, которое возникает, когда либидозный позыв совершается, но не удовлетворяется; аффективный заряд этого либидо превращается в страх, становясь, сигналом к последующему вытеснению; в процессе трансформации получается образное выражение в феномене жуткого. Жуткое (Unheimlich) есть одно из проявлений скрытой природы аффекта, по сути своей противоречивое, так как его источником является и желание, и страх; жуткое – это та разновидность пугающего, которая имеет начало в давно известном, однако запретном и поэтому превращенном в "сокрытое", "потаенное". "Жутким называют все то, что должно было оставаться тайным, сокрытым, и вышло наружу" [13].

6. В XX столетии экзистенциализм окончательно придал феномену страха онтологический статус. Осознание человеком своей конечности чревато страхом, или боязнью, характерной для здешнего, посюстороннего бытия [12], "страхом перед жизнью" [16], присущим неподлинному бытию. "Существование как таковое вообще превращается в постоянное ощущение страха" [16]. Этот человеческий страх может быть преодолен лишь "страхом экзистенции за свое бытие" [16], ужасом перед Ничто [12].

Так, в экзистенциальной философии М. Хайдеггера условием раскрытия сущего как такового выступает Ничто, которое имеется в наличии, давая о себе знать в настроении Ужаса. В этом смысле страх (Angst) приобретает статус фундаментальной категории философского знания, выражающей специфическое отношение, которое возникает между сущим и человеческим существом. “В светлой ночи ужасающего Ничто впервые происходит простейшее раскрытие сущего как такового: открывается, что оно есть сущее, а не Ничто” [12]. Хайдеггер именно ужасу отводил роль средства преодоления ограниченности человеческого существования, возможного в ходе трансценденции. “Выдвинутость нашего бытия в Ничто на основе потаенного ужаса есть перешагивание за сущее в целом : трансценденция” бытия [12].

Онтологизация страха в философии существования происходит из обоснования необходимости свободы человека. Ясперс считал страх необходимым условием рефлексии, лишаящей человека “ложного покоя” и помогающей реализации историчности бытия. Поэтому страх, по Ясперсу, стимулирует человека к размышлению о собственной судьбе и, преодолевая фатализм, дает ему возможность остаться самим собой, сохранить свою идентичность [16].

Ж.-П. Сартр полагал, что как и свобода выбора, тревога и страх – это постоянные и неизменные спутники человеческого существования. “Покинутость” человека, а значит, неопределенность его будущего, предполагает, что человек вынужден самостоятельно выбирать свое бытие. Поэтому покинутость связана с ответственностью и страхом. “Тревога постоянна в том смысле, что мой первородный выбор есть нечто постоянное” [9]. Поэтому Сартр сделал вывод, что человек – это тревога, страх.

Как видно, природа страха невероятно сложна, благодаря феноменологическому методу исследования мы можем проследить то многообразие значений, которое заключено в содержании феномена страха. Это позволяет на практике разрабатывать разнообразные методики, подходы, помогающие преодолевать человеку различные фобии, что, на наш взгляд, очень важно для самореализации личности. Каждый человек выбирает свой путь борьбы со страхом или отказа от него.

Но есть несколько общих советов, как бороться со страхами, которые предлагают специалисты, профессионально занимающиеся изучением страхов-фобий.

1. *Научись отличать страхи полезные от страхов вредных.* Полезные предупреждают об опасности и позволяют избежать ее, они мобилизуют на борьбу; вредные - отнимают волю к действию.

2. *Ты не тождествен своему страху.* Есть одна уловка, к которой прибегает страх, чтобы ослабить человека: он заставляет нас отождествлять с ним свою личность, заставляет стыдиться. А стыд вынуждает молчать, таиться, не просить о помощи. Мы привыкаем бояться. Запомни, страх, как любой другой недуг, заслуживает

пристального отношения.

3. *Объяви войну вредным страхам, закравшимся в душу.* Соберись силами, займи активную позицию.

4. *Изучи своих врагов и своих союзников.* Нужно хорошо представлять себе стратегии страха, обстоятельства, при которых он особенно активен, не забывая о тесной взаимосвязи между субъективным фактором – тобой самим – и объективным, то есть реальной ситуацией. Враг находится как внутри, так и снаружи. Изнутри ему помогают ложные установки, боязнь активности, ведь ты развращен привычкой к удобной расслабленности. Чему ты отдал власть над своей жизнью, от каких пустяков начал зависеть? “То, чем я владею, владеет мной”, – писал Ницше, предвидя приближение всеобщего потребительского рабства в материальной и духовной сфере.

5. *Сотрудничество с врагом невозможно.* Страх – великий захватчик и стремится разложить дух побежденного. Он способен целиком завладеть сознанием личности, испортить отношения с окружающими. Поэтому следует изолировать его от других движений души. Не пытайся оправдать страх. Не говори себе: “Пожалуй, я не пойду на это собрание, там так скучно”. Признайся себе: “Я не хочу идти, потому что боюсь людей”. Не говори: “К чему протестовать из-за такой глупости?”, ведь на самом деле ты просто не умеешь или не осмеливаешься возражать.

6. *Укрепи себя.* Вот самое незатейливое уравнение:

Интенсивность опасности

Интенсивность страха = Сила духа

Результаты борьбы со страхом будут успешнее, если мы или уменьшим опасность, или увеличим наши внутренние ресурсы. Следует подготовить организм к бою. Механизмы страха отчасти обусловлены биологическими процессами. Доказано, что физическая активность – прекрасное противоядие от тревоги, так как помогает человеку установить лучший контакт со своим телом и яснее воспринимать собственные ощущения. Выносливость повышается. Помни: люди, склонные к тревожности, обычно избегают физической активности.

7. *Поговори с собой так, словно ты сам себе тренер.* То, как мы обращаемся к себе, и то, как воздействует на наше душевное состояние этот внутренний собеседник, может открыть нам доступ к источникам энергии, а может блокировать их. Тренеру прекрасно известно, что перед прыжком спортсмену необходимо подбодрить себя. Опытные психотерапевты непременно интересуются мысленными комментариями пациента по поводу лечебных сеансов. Если эти отзывы носят критический или язвительный характер, эффективность терапии снижается.

8. *Ослабь врага.* Не соглашайся с установками, на которые он опирается. Разоблачай его: чувство юмора обезоружит противника. Используй любую возможность, чтобы нанести ему удар. И помни две важные вещи. Во-первых, стараясь уменьшить остроту опасного раздражителя, можно прибегнуть к воображаемой или реальной

десенсибилизации, то есть к снижению эмоциональной восприимчивости к ситуациям, которые порождают страхи. Во-вторых, ложные установки необходимо заменить на более жизнеутверждающие.

9. *Ищи добрых союзников.* Нелегко в одиночку сражаться со страхом, а с патологическим – тем более. Так попроси совета и помощи у знающих людей. Психологическая поддержка окружающих в трудную минуту – лучшее решение многих проблем, включая страх. Философ М. Мерло-Понти говорил: “Человек стоит ровно столько, сколько стоят его отношения с людьми”. Умение налаживать контакты с окружающими – одно из главных достижений в борьбе со страхом [7].

В заключение хочется сказать, что каждый выбирает свой путь, чтобы преодолеть свой страх, то есть стать свободным, главное условие, чтобы нам на этом пути хватило мужества сделать это.

Список литературы

1. *Аристотель.* Риторика / *Аристотель* // Этика. Политика, Риторика. Поэтика. Категории. – М.: Литература, 1998. – С. 860-865.
2. *Вайнер А.* Лекарство против страха / *А. Вайнер, Г. Вайнер* // Электронная библиотека Грамотей <http://www.gramotey.com/?openfile=534851277>.
3. *Гегель Г.В.Ф.* Философия религии. / *Г.В.Ф. Гегель* – М.: Мысль, 1977. – Т. 2. – С. 111.
4. *Декарт Р.* Сочинения / *Р. Декарт* – М.: Мысль, 1989. – Т. 1. – 654 с.
5. *Кант И.* Сочинения. / *И. Кант*. – М.: Мысль, 1966. – Т. 5. – 564 с.
6. *Кьеркегор С.* Понятие страха / *С. Кьеркегор* // Страх и трепет. – М.: ТЕРРА-Книжный клуб; Республика, 1998. – С. 115-251.
7. *Марина Х.А.* Анатомия страха: трактат о храбрости / *Х.А. Марина* – М.: Астрель: CORPUS, 2011. – С. 278-282.
8. *Ницше Ф.* Сочинения. / *Ф. Ницше* – М.: Мысль, 1990. – Т. 1. – С. 623.
9. *Сартр Ж.-П.* Тошнота: избр. произв. / *Ж.-П. Сартр* – М.: Мысль, 1994. – С. 458.
10. *Спиноза Б.* Трактаты / *Б. Спиноза* – М.: Мысль, 1998. – 608 с.
11. *Фрейд З.* Введение в психоанализ: Лекции / *З. Фрейд* – М.: Просвещение, 1991. – С. 260.
12. *Хайдеггер М.* Время и бытие / *М. Хайдеггер* – М.: Мысль, 1992. – 605 с.
13. *Шеллинг Ф.В.* Сочинения. / *Ф.В. Шеллинг* – М.: Мысль, 1998. – Т. 2. – С. 1160-1162.
14. *Шопенгауэр А.* Свобода воли и нравственность / *А. Шопенгауэр* – М.: Республика, 1992. – С. 91.
15. *Юм Д.* Сочинения. / *Д. Юм* – М.: Мысль, 1996. – Т. 2. – 735 с.
16. *Ясперс К.* Смысл и назначение истории / *К. Ясперс* – М.: Мысль, 1995. – 527 с.

References

1. Aristotel'. *Ritorika* [Oratory]. Moskow, 1998, pp. 860-865.
2. Vajner A., Vajner G. *Lekarstvo protiv straha* [Medicine against fear]. <http://www.gramotey.com/?openfile=534851277>.
3. Gegel' G.V.F. Gegel' G.V.F. *Filosofija religii* [Philosophy of religion]. Moskow, 1977, vol. 2, p. 111.
4. *Декарт Р.* *Sochinenija* [Essays]. Moskow, 1989, vol. 1, 654 p.
5. *Кант И.* *Sochinenija* [Essays]. Moskow, 1966, vol. 5, 564 p.

6. Кьеркегор С. Понятие страха. Страх и трепет [Concept of fear. Fear and tremor]. Moscow, 1998, pp. 115-251.
7. Marina H.A. *Anatomija straha: traktat o hrabrosti* [Anatomy of fear: treatise on bravery]. Moscow, 2011, pp. 278-282.
8. Nicshe F. *Sochinenija* [Essays]. Moscow, 1990, vol. 1, p. 623.
9. Cartr Zh.-P. *Toshnota: izbr. proizv* [Nausea: selected works]. Moscow, 1994, 458 p.
10. Spinoza B. *Traktaty* [Treatise]. Moscow, 1998, p. 608.
11. Frejd Z. *Vvedenie v psihoanaliz: Lekcii* [Introduction in psychoanalysis: Lectures]. Moscow, 1991, p. 260.
12. Hajdegger M. *Vremja i bytie* [Time and being]. Moscow, 1992, 605 p.
13. Shelling F.V. *Sochinenija* [Essays]. Moscow, 1998, vol. 2, pp. 1160-1162.
14. Shopengaujer A. *Svoboda voli i npravstvennost'* [Freedom of will and morality]. Moscow, 199, p. 91.
15. Jum D. *Sochinenija* [Essays]. Moscow, 1996, vol. 2, 735 p.
16. Jaspers K. *Smysl i naznachenie istorii* [Sense and role of history]. Moscow, 1995, 527 p.

Сведения об авторе:

Васильева Нина Александровна – кандидат философских наук, доцент кафедры философии, истории и социологии. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский р-н, п. Молодежный, тел. (3952)231338).

Information about the author:

Vasilieva Nina A. – candidate of philosophical sciences, assistant professor, department of philosophy, history and sociology. Irkutsk State Academy of Agriculture (Molodezhny Settlement, Irkutsk district, Irkutsk oblast, Russia, 664038, tel. (3952)231338).

УДК 636.934.57

МАССА И РАЗМЕРЫ ТЕЛА ДИКОЙ И КЛЕТОЧНОЙ АМЕРИКАНСКОЙ НОРКИ (*Mustela uison* Schreber)

¹Ю.В. Ивонин, ²О.Ю. Ивонина

Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия

¹Факультет охотоведения

²Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины

В работе рассмотрены данные научных исследований по изменчивости весовых и размерных показателей дикой норки, обитающей в бассейне реки Голоустная и клеточной норки зверохозяйства “Большереченское” Иркутской области. Использование современных методов исследования позволили установить динамику изменчивости различий в весовых и размерных показателях дикой и клеточной норки. На основании проведенных исследований установлено, что у диких и клеточных норок, в связи с различными особенностями обитания, неодинаковыми условиями кормления значительно изменились экстерьерные признаки, причем у клеточных, в сторону увеличения.

Ключевые слова: американская норка, domestикация американской норки, адаптация, среда обитания, половой диморфизм, дина тела, длина ступни.

**MASS AND SIZES OF THE BODY OF WILD AND IN-CAGE AMERICA MINK
(*MUSTELA UISON SCHREBER*)****¹Ivonin Yu.V., ²Ivonina O.Yu.**

Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia

¹Faculty of Wild Life Management²Faculty of Biotechnology and Veterinary Medicine

The paper considers the scientific studies on the changeability of weight and size characteristics of wild mink inhabited in the basin of the Goloustanaya river and in-cage mink of the animal husbandry “Bolsherechenskoe” of Irkutsk region. The use of the modern methods allowed us to set the dynamics of the changeability of the differences in weight and size characteristics of wild and in-cage mink. Based on the performed studies it has been established that wild and in-cage minks in connection with different peculiarities of habitat, different feeding have different exterior characteristics, moreover, these characteristics of in-cage minks have been increased.

Key words: American mink, domestication of American mink, adaptation, habitat, sex dimorphism, body length, foot length.

Вид Американская норка (*Mustela uison Schreber*) представляет собой крайне любопытное и сравнительно плохо изученное семейство куньих. Экология членов этого семейства исследована гораздо слабее, чем других групп млекопитающих. Причина этого – скрытый образ жизни, сравнительно небольшие размеры тела, позволяющие широко пользоваться норами, дуплами и другими убежищами, а также одиночный образ жизни и разреженность популяции.

Естественной средой обитания американской норки служат долинные биотопы небольших рек и побережья озер лесной зоны. Образ жизни отражается на величине тела животного. Привязанность к убежищам, нерегулярное питание, охота поиском – эти факторы ограничивают размеры тела.

При клеточном содержании значение многих климатических факторов резко падает. Такая искусственная среда обитания для норки, безусловно, в целом более благоприятна. [4]

Цель исследований заключалась в изучении изменчивости экстерьерных признаков дикой американской норки Южного Прибайкалья, на примере бассейна реки Голоустная и клеточной стандартной темно-коричневой норки зверохозяйства “Большереченское”.

Материал и методы исследования. Наличие двух обособленных групп - одичавших и клеточных норок ставит перед исследователями задачу с помощью современных методов оценить различия между ними.

Материал собирали в период полевых экспедиций, для изучения послужили тушки американской стандартной темно-коричневой норки клеточного содержания зверохозяйства ЗАО “Большереченское” в количестве 50 штук по 25 самцов и 25 самок, в период осеннего забоя и одичавших особей добытых в разные годы на эталонном участке УООХ “Голоустное”, Иркутской области. Измерения производились сразу после добычи. Оценивались экстерьерные признаки, рассчитывались

относительные весовые индексы. Полученный материал был биометрически обработан [3].

Результаты исследований. Движущий искусственный отбор в условиях селекции влияет на увеличение размеров тела и при полноценном кормлении способствует значительному увеличению живой массы. Значение климатических факторов, обеспечивающих условия существования норки, в неволе резко падает. Новая искусственная среда является для норки, безусловно, в целом более благоприятной, менее жесткой. Внутривидовая конкуренция и отрицательное воздействие со стороны врагов отсутствует; повышение плодовитости стимулируется искусственным отбором.

Но в условиях дикой природы на популяции американских норок действует естественный отбор, который не направлен заранее к конкретной цели. Он действует слепо, во всех направлениях, что позволяет диким норкам оптимально выдерживать селекционное давление среды по нескольким параметрам сразу, что важно для выживания вида в изменяющихся естественных условиях. В итоге, как показывают исследования, проведенные А.Я. Васеневой, в природных условиях у американской норки сохраняется стабильность размеров тела [1] (табл. 1).

Американская норка в диких условиях отмечается на территории УООХ “Голоустное” Иркутской области с середины 70-х годов прошлого столетия, в результате заселения сбежавшими с местных звероводческих ферм животными. В настоящее время вид заселил все пригодные места обитания. В результате адаптации к жизни на воле, произошли как выяснилось, экстерьерные изменения. [3]

Таблица 1 – **Масса и длина тела дикой американской норки в естественных условиях**

Показатели	По Васеневой А.Я. 1969		УООХ “Голоустное” среднее 2003-2010гг.	
	самцы	самки	самцы	самки
Масса тела, г	615 – 1169 845±31	415 - 681 546 ±16	510 - 1880 1176±57.62	400-1150 850±44.52
Длина тела, см	35 – 43 39±1.7	33 – 37 34±1.4	33 – 49 41±2.05	32 – 39 35.5±1.77

Размер тела – типичный количественный признак, развитие которого зависит как от наследственных особенностей, так и от факторов внешней среды.

Размеры тела являются важнейшей экстерьерной характеристикой организма. Размеры и масса тела выступают как специфические видовые признаки. Масса тела лучше отражает влияние условий среды обитания и функционального состояния организма и популяции, ему присущи закономерные колебания, адекватные цикличности окружающей среды.

В таблице 2 показаны масса и линейные размеры тела дикой норки добытой на эталонном участке в УООХ “Голоустное” и клеточной

стандартной темно-коричневой норки в ЗАО “Большереченское”[2].

Таблица 2 – Сравнительные показатели размеров и массы тела дикой и клеточной норки ($\bar{X} \pm m_x$)

Показатели	Дикие особи		Клеточные особи	
	♂	♀	♂	♀
Вес тела, г	510 – 1880 1195±59.78	400 – 1150 850±44.52	1685-3600 2674±80.22	955-2350 1632±66.26
Длина тела, см	35- 49 41±2.05	32-39 35.5±1.77	46-58 52±0.78	40-50 44.46±0.8
Весовой индекс г/см	29.1	23.9	43.38	36.7
Длина хвоста, мм	148-220 186±6.5	140-210 177.1±7.08	156-260 210±7.35	148-250 201.38±8.05
Длина передней ступни, мм	50-62 57±1.3	30-43 36.9±0.92	52-70 62.56±1.43	30-59 44.9±1.12
Длина задней ступни, мм	60-72 66.5±1.99	44-65 55.37±1.33	62-90 77.7±1.94	49-69 59.7±1.67

Результаты исследований выявили, что масса и размеры тела американской норки клеточного разведения и диких особей достоверно различимы ($P > 0.999$).

Исследования показали, что для обеих группировок выявлен значительный половой диморфизм. Половой коэффициент (отношение массы тела самцов к массе тела самок) у взрослых диких норок составляет 1.4, в то время как у клеточных – 1.63.

Живая масса самцов американских норок стандартной темно-коричневой окраски, окраски разводимых в зверохозяйстве “Большереченское” в 1.9 раз больше, чем масса тела самцов обитающих в бассейне реки Голоустная. ($P > 0.999$). Масса тела самок соответственно увеличилась в 1.9 раза ($P > 0.999$).

Длина тела норок достоверно уменьшилась у особей бассейна реки Голоустная: у самцов в 1.2 раза, у самок в 1.25 раза, по сравнению с клеточными особями.

С увеличением общего размера тела изменились размеры и пропорции отдельных частей тела животного. Так один из показателей, характеризующих размеры тела это размер передней и задней ступни.

Размер длины передней ступни у самцов диких особей, обитающих в бассейне реки Голоустная составляет в среднем 57 мм, у самок - 36.9 мм. Размер передней ступни у клеточных норок зверохозяйства “Большереченское” увеличился в 1.09 раза у самцов, в 1.2 раза у самок. В передвижении по мягкому снегу у диких особей имеет значение относительная длина передней и задней ступни (% от общей длины тела). Следует отметить, что разница между самцами и самками незначительна, так у диких особей составляет в пределах 2%, а у клеточных норок 1.75%. Но относительная длина передней и задней ступни у диких особей больше, чем у клеточных. Это способствует лучшему передвижению.

Длина хвоста, показатель, который не учитывается при отборе зверей на племя по хозяйственно полезным признакам. Но, это необходимый локомоторный орган для быстрого передвижения и маневрирования. Для диких особей он имеет немаловажное значение. Он помогает поддерживать равновесие на бегу, планирующих прыжках, служит опорой при стоянии на задних лапах, при плавании хвост выполняет функцию руля.

Выявленные различия вполне логично могут объяснить адаптационные изменения.

Выводы. 1. Использование современных методов исследования позволили установить динамику изменчивости экстерьерных признаков у диких и клеточных американских норок.

2. Различия в весовых и размерных показателях дикой норки, обитающей в бассейне реки Голоустная и клеточной норки зверохозяйства “Большереченское” объясняются неодинаковыми условиями кормления и обстановки, в которой протекало индивидуальное развитие.

3. На основании проведенных исследований следует, что у диких и клеточных норок, в связи с различными особенностями обитания, значительно изменились экстерьерные признаки, причем у клеточных, в сторону увеличения.

Список литературы

1. Васенева А.Я. Американская норка (*Mustela uison* Schreber, 1777) Приморья и Приамурья / А.Я. Васенева: Автореф. Дис.канд.биол.наук. – Владивосток, 1969 – 27 с.
2. Ивонина О.Ю. Методы совершенствования продуктивных качеств забойного молодняка стандартной тёмно-коричневой норки: / О.Ю. Ивонина: Дисс. на соискание уч. степени канд. с/х наук – Иркутск, 2003 – 107 с.
3. Ивонин Ю.В. Американская норка в учебно-опытном хозяйстве “Голоустное”/ Ю.В. Ивонин, О.Ю. Ивонина // Матер. Междунаро. научно-практ. конф., посвящ. 60-летию ф-та охотоведения им. В.Н. Скалона – Иркутск: изд-во ИрГСХА, 2010, 402-405 с.
4. Меркурьева Е.К. Генетика / Е.К. Меркурьева., З.В. Абрамова – М.: Агропромиздат., 1991. – 444 с.
5. Туманов И.Л. Биологические особенности хищных млекопитающих России, / И.Л. Туманов – С-Пб.: Наука, 2003. – 448 с.

References

1. Vaseneva A. *Amerikanskaja norka (Mustela uison Schreber, 1777) Primor'ja i Priamyr' ja*: [American mink (*Mustela uison* Schreber, 1777) of Primorie and Priamurie]. Vladivostok, 1969. 27p.
2. Ivonina O. *Metody sovershenstvovaniy prodyktivnysh kachestv zabojnogo molodnjaka standartnoj temno-korichnevoj norki* [Methods of the improvement of productive qualities of slaughtering young cattle of standard dark and brown mink]. Cand. Dis. Irkytsk, 2003, 107p.
3. Ivonin Y.V., Ivonina O.Y. *Amerikanskaja norka v ychebno-opytном shoziiastve “Gojostnoe”* [American mink in educational and experimental husbandry “Goloustnoe”]. Irkytsk, 2010 , pp.402-405.
4. Merkyreva E.K. *Genetika* [Genetics]. Moskow, 1991, 444p.
5. Tymanov I.L. *Biologicheskie osobennosti shiwnych mlekopitaywich Rossii*. [Biological peculiarities of predatory mammals of Russia]. Sankt-Peterdurg, 2003, 448p.

Информация об авторах:

Ивонин Юрий Владимирович – аспирант кафедры прикладной экологии и туризма факультета охотоведения. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 8 (3952) 290660, e-mail:: olga_vasilkova88@mail.ru).

Ивонина Ольга Юрьевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления, разведения и ветеринарной генетики сельскохозяйственных животных факультета биотехнологии и ветеринарной медицины. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, тел. 8(3952)290975; e-mail: dekanat.bwm@ mail.ru).

Information about the authors:

Ivonin Yury V. – PhD student, department of applied ecology and tourism, faculty of wild life management. Irkutsk State Academy of Agriculture. (59, Timiryazev str., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 8 (3952) 290660, e-mail:: olga_vasilkova88@mail.ru).

Ivonina Olga Yu. – candidate of agricultural sciences, assistant professor, department of feeding, breeding and veterinary genetics, faculty of biotechnology and veterinary medicine. Irkutsk State Academy of Agriculture. (59, Timiryazev str., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 8(3952)290975; e-mail: dekanat.bwm@ mail.ru).

УДК 639.1.05.:635.24.:633.181.2

РОСТ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КАНАДСКОГО РИСА, АИРА БОЛОТНОГО И ОСОКИ ВЗДУТОНОСОЙ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОЙ ПОДКОРМКИ КОПЫТНЫХ НА КОРМОВЫХ ПОЛЯХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.М. Недзельский, М.В. Загребин, В.А. Томсон, М.Г. Кудрявцев

*Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия
Факультет охотоведения*

Результаты исследований показали, что в условиях Иркутской области характерной особенностью разных органов однолетнего озерного дикого риса, аира болотного и осоки вздутоносой в 2000–2010 гг. является быстрый рост надземной части в начальный период вегетации. Через три недели после появления всходов масса надземной части и корневища составляла соответственно: у однолетнего (канадского) дикого риса 17.9; 9.6%; аира болотного 13.7; 6.4%; осоки вздутоносой 11.2; 4.9% от максимальной величины. Увеличение массы надземной части растений и корневищ продолжалось у всех исследуемых видов в трех районах региона до конца периода вегетации до 10 сентября. От этого зависит и качество урожая.

Ключевые слова: прибрежноводные растения, питательные корма, зимние кормовые растения.

UDC 639.1.05.:635.24.:633.181.2

GROWTH AND PRODUCTIVITY OF CANADIAN RICE, SWEET FLAG AND SEDGE FOR ARTIFICIAL FEEDING OF THE HOOVED AT THE FODDER FIELD OF IRKUTSK REGION

Nedzelsky E.M., Zagrebin M.V., Tomson V.A., Kudryavtsev M.G.

*Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia
Faculty of Wild Life Management*

The results of the research have shown that the rapid growth of above-ground part in the first period of vegetation is typical characteristics of different organs of annual lake wild rice, sweet flag and sedge in 2000–2010. In three weeks after appearing of planlets the mass of the above-ground part and rhizome was: annual (Canadian) wild rice - 17.9; 9.6%; sweet flag - 13.7; 6.4%; sedge - 11.2; 4.9% from the maximum value. The increase of the above-ground part of plants and rhizome of all the studied plants has been observed in three areas of the region from the end of the vegetation period to September 10. The yield quality depends on it.

Key words: supplementary, number of sucking, pigs increases.

Среди многообразия нетрадиционных видов растений одними из перспективных для хозяйственного использования являются: однолетний (канадский) дикий рис (*Zizania aquatica* L.), аир болотный (*Acorus calamus* L.), осока вздутоносая (*Carex rhynchophylla* L.). Высокопродуктивные растения, устойчивые к неблагоприятным условиям, эффективно использующие солнечную энергию для роста и развития [1]. Они произрастают на непригодных землях и мелководьях водоемов, не требуют дополнительных материальных затрат. Это одни из наиболее крупных растений умеренного пояса. Являясь высокопродуктивными кормовыми растениями, отличаются они большой урожайностью и по своим качествам возделывания не уступают своим разновидностям. А в некоторых случаях значительно превосходят урожаи луговых трав с пойменных лугов. По питательности эти виды растений приближены к подсолнечнику, кукурузе, а также могут быть использованы на силос и сено, которое хорошо поедается копытными животными [2]. Корневища их отличаются большим содержанием белков и углеводов, и в виде сечки охотно поедаются животными, заваренную муку из зерен однолетнего (канадского) дикого риса скармливают свиньям. Эти растения после сбора корневищ на корм копытным дают вновь их значительный прирост. На следующий год они быстрее возобновляются, что выгодно выделяет их как зимнее кормовое растение. Однолетний (канадский) дикий рис, аир болотный и осока вздутоносая скашивают два раза в период вегетации [3]. Эти прибрежно-водные растения образуют густые и высокие бордюры вдоль берегов водоемов, связывая корневищами грунт, этим самым способствуют укреплению берегов и предохраняют их от размывания. Используют эти растения и в народной медицине против болезней легких, желудка и др. Стебли и листья, содержащие чистую целлюлозу можно использовать на изготовление высококачественных сортов бумаги [3,4].

В сельскохозяйственном производстве Иркутской области эти прибрежно-водные растения не получили своего распространения из-за слабой пропаганды растений, отсутствия научно-практической работы.

В 2000-2010 гг. Иркутской государственной сельскохозяйственной академией начаты работы по интродукции однолетнего (канадского) дикого риса, аира болотного и осоки вздутоносой.

Цель научных исследований заключалась в выявлении перспектив для Иркутской области хозяйственно ценных признаков этих

продуктивных растений.

Методика и объекты исследования. Объектом 10-летних исследований служили следующие растения: однолетний (канадский) дикий рис, аир болотный и осока вздутоносая. Растения выращивали в Слюдянском, Усольском, Тулунском районах на мелководных местах, свободных от растительности, на делянках площадью 100 м² для каждого вида. Однолетний (канадский) дикий рис высевали в первой декаде мая. Для лучшей всхожести семена предварительно хранили в деревянных ящиках с щелями, погруженных в водоеме или рассыпали слоем 10 см толщиной на дощатом полу в не отапливаемом помещении, покрыв сверху влажным сфагновым мхом. Распространяли и воспроизводили однолетний канадский рис посевом в воду с лодок или самосевом [1, 2, 3]. Растения высевали вдоль берега водоема шириной 10-15 м. Выбирали для посева риса водоемы с медленными течениями рек с илистым или торфянистым дном, в прибрежной зоне с реакцией воды для прорастания семян риса – рН 6-7.5. Оптимальная глубина воды для роста риса однолетнего от 5 до 80 см. В первый посев норма высева составляла от 80 до 100 кг семян на 1 га в каждом районе. Аир болотный высаживали на свободном участке от других прибрежно-водных растений корневищами 15 см длиной с ростовыми почками, корнями и корневыми волосками. Отрезки корневищ закапывали в прибрежной части озера в ил на глубину 15-20 см. Корневища растения высаживали вдоль берега озер шириной 8-10 м. Осоку вздутоносую высаживали корневищами 15-20 см длиной с ростовыми почками, корнями и корневыми волосками. Корневища закапывали в ил на глубину 10-15 см вдоль прибрежного мелководья озера шириной 10 м.

Таблица 1 – Интенсивность роста надземной части, корневищ озёрного риса, аира и осоки в период вегетации 2000-2010 гг. (средние многолетние показатели)

Сорта	площади кормовых полей год/площ.	Всходы	10 июня			10 сентября		
		декады	Средние показатели					
			высота надземной части, м	вес надземной части, кг/м ² раст	вес корневищ, кг/м ² раст.	высота надзем- ной части, м	вес надзем- ной части, кг/м ² раст	вес корне- вищ, кг/м ² раст.
Дикий одно- летний озерный рис	Слюдянский район 1 га Усольский район 1 га Тулунский район 1 га	вторая декада мая	0.1±0.07	0.32±0.03	0.29±0.26	2.1±0.23	1.98±0.12	2.69±0.28
Аир	—//—	—//—	0.8±0.04	0.98±0.16	0.44±0.22	1.31±0.08	1.67±0.60	2.21±0.34
Осока	—//—	—//—	0.4±0.02	0.56±0.08	0.36±0.17	0.8±0.04	1.10±0.32	0.97±0.47

Прорастание семян озерного риса проходило через три недели после посева, прорастание корневищ аира болотного и осоки вздутоносой через две недели в зависимости от гидрометеорологических условий. От всходов до конца вегетации в разные фазы развития растений брали пробы для

определения их биомассы [2, 3, 4]. Каждая проба включала 10 растений, которые расчленили по органам и взвешивали. Среднюю пробу высушивали при 100°C для определения содержания сухого вещества и изучения химического состава. Метеорологические условия вегетационных периодов 2000-2010 гг. оценивали по величине гидротермического коэффициента. Он рассчитывался делением суммы уровня воды в водоеме от средней величины за период вегетации на уменьшенную сумму среднесуточных температур. При статистической обработке данных рассчитывали ошибку среднеарифметической с достоверным интервалом на 96% уровне значимости [4].

Таблица 2 – Урожай озёрного риса, аира и осоки в период вегетации в 2000-2010 гг. (средние многолетние показатели)

Сорт	Урожай ботвы (в сыром виде), ц/га	Урожай корневищ (в сыром виде), ц/га	Ботва (в сухом виде), %	Корневищ (в сухом виде), %	Соотношение веса корневищ к весу надземной массы, %
Дикий однолетний озерный рис	225±18.9	364±19.9	14.7±0.61	17.9±0.65	0.9
Аир	196±19.6	217±19.0	16.9±0.65	15.8±0.52	0.8
Осока	39±20.1	12±0.91	8.5±0.31	5.2±0.24	0.2

Результаты исследований показали, что динамика нарастания сырой массы разных органов и качества урожая однолетнего озерного дикого риса, аира болотного и осоки вздутоносой в 2000–2010 гг., их характерной особенностью является быстрый рост надземной части в начальный период вегетации. Через три недели после появления всходов масса надземной части и корневища составляла соответственно: у однолетнего (канадского) дикого риса 17.9; 9.6%; аира болотного 13.7; 6.4%; осоки вздутоносой 11.2; 4.9% от максимальной величины. Начиная с первой декады июля, скорость роста надземной части однолетнего (канадского) дикого риса, аира болотного и осоки вздутоносой резко возрастала. Интенсивный рост стеблей до первой декады августа наблюдался только у озерного дикого риса. Напротив, аир болотный и осока вздутоносая прекращали свой рост значительно раньше в первых числах июля. В начале июля у всех растений зеленая масса надземной части увеличивалась и соответственно составила: у озерного дикого риса средний вес 0.47 кг/м² раст.; аир болотный 1.00 кг/м² раст.; осока вздутоносая 0.74 кг/м² раст. В этот период средний вес корневищ составлял: у озерного дикого риса 0.52 кг/м² раст.; аира болотного 0.89 кг/м² раст.; осока вздутоносая 0.39 кг/м² раст.. В конце вегетационного периода растений в первой декаде сентября средний урожай надземной части (ботвы) в сыром виде составил: у озерного дикого риса надземная масса 1.98 кг/м² раст. или 225 ц/га.; аира болотного 1.67 кг/м² раст. или 196

ц/га; осока вздутоносая 1.10 кг/м² раст. или 39 ц/га. Это средний урожай для трех районов Иркутской области, если учесть что гидрометеоусловия за время проведения исследований были не очень благоприятными для всех трех видов растений, так как ежегодно наблюдалась сильная засуха. Урожай корневищ в сыром виде 10 сентября в среднем по трем районам составил: однолетний (канадский) дикий рис 2.69 кг/м² раст., что соответствовало 364 ц/га; аир болотный 2.21 кг/м² раст. или 217 ц/га; осока вздутоносая 0.97 кг/м² раст. или 12 ц/га. Урожай семян – зерна в среднем по трем районам составил 0.3 ц/га. За период вегетации 10 августа – 10 сентября 4 раза брали пробы для изучения химического состава надземной части органов, корневищ и зерна. По данным анализов, нами было выявлено, что в надземной части органов растений содержится у однолетнего (канадского) дикого риса: протеина 6.9%, жира 1.4%, клетчатки 20.7%, золы 9.3%, БЭВ 47.0%; в корневищах содержание протеина 16.9%, жира 0.41%, клетчатки 29.3%, золы 4.8%; созревшие семена – зерна белки 11.6%, жиры 0.9%, углеводы 67.1%, зола 1.0%, вода 11.0%. У аира болотного в надземной части: протеина 6.9%, белков 3.9%, жиров 1.1%, клетчатки 29.9%, БЭВ 34.0%, золы 7.1; в корневищах протеина 3.1%, жира 6.2%, клетчатки 31.7%, золы 3.9%, крахмала 29.9%, сахара 7.2%, эфирных масел 1.99%, азотистых веществ 4.97%, воды 12.2%. У осоки вздутоносой в надземной части составляло протеина 6.7%, жира 2.9%, клетчатки 32.9%, золы 12.3%, БЭВ 47.5%; в корневищах протеина 3.6%, жира 0.30%, клетчатки 19.2%, золы 7.5% (табл. 1, 2).

Увеличение массы надземной части растений и корневищ продолжалось у всех исследуемых видов в трех районах региона до конца периода вегетации до 10 сентября. К этому времени однолетний (канадский) дикий рис сформировал на 18-32% больше надземной зеленой массы и на 28% корневой массы, чем аир болотный и осока вздутоносая. Среди исследуемых трех видов растений наиболее продуктивными по урожайности зеленой массы и корневищ были однолетний (канадский) дикий рис и аир болотный, хуже всех осока вздутоносая. Растения однолетнего (канадского) дикого риса и аира болотного характеризовались более высокой урожайностью, как надземной зеленой части, так и корневищ, что обусловило повышение соотношения веса корневищ к весу надземной массы. Особенно четкие различия по соотношению надземной массы и массы корневищ связаны со скоростью роста и набора веса всех трех видов растений: однолетнего (канадского) дикого риса, аира болотного и осоки вздутоносой в короткий вегетационный период. Особенно тогда, когда в районах посева и посадки растений были периоды устойчивой благоприятной для благополучного развития растений погоды. Эти благоприятные условия позволяли растениям благополучно увеличить надземную зеленую массу и массу корневищ.

Выводы. 1. По содержанию сухого вещества все три вида растений различались незначительно. Можно выделить лишь вид однолетний (канадский) дикий рис, у которого содержание сухого вещества в

корневищах достигло 17.9%, что в среднем на 15% больше по сравнению с другими исследованными видами.

2. В условиях Слюдянского, Усольского, Тулунского районов Иркутской области однолетний (канадский) дикий рис, аир болотный и осока вздутоносая, формируют мощную как надземную, так и корневую подземную массу, которую можно широко использовать в кормопроизводстве в качестве зеленого корма и для силосования на зимний период.

Список литературы

1. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев – М.: Россельхозиздат, 1984. – 230 с.
2. Лебедев П.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных / П.Т. Лебедев, А.Т. Усович – М.: Россельхозиздат. 1987. – С. 234-245.
3. Суворов В.В. Кормопроизводство / В.В.Суворов - М.-Л.: С/х литература, 1954. – С.339-348.
4. Разумов В.А. Справочник лаборанта химика по анализу кормов/ В.А. Разумов - М.: Россельхозиздат, 1986. – 203 с.

References

1. Zajcev G.N. *Matematicheskaja statistika v jeksperimental'noj botanike* [Mathematical statistics in experimental botany]. Moscow, 1984, 230 p.
2. Lebedev P.T., Usovich A.T. *Metody issledovaniya kormov, organov i tkanej zhivotnyh* [Methods of the study on fodders, organs and tissues of animals]. Moscow, 1987, pp. 234-245.
3. Suvorov V.V. *Kormoproizvodstvo* [Fodder production]. Moscow, Leningrad 1954, pp. 339-348.
4. Pazumov V.A. *Spravochnik laboranta himika po analizu kormov* [Reference book of laboratorian in fodder analysis]. Moscow, 1986, 203 p.

Информация об авторах:

Нездельский Евгений Михайлович – доктор биологических наук, профессор кафедры прикладной экологии и туризма факультета охотоведения. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, т. 8(3952)360264, e-mail: hunter@igsha.ru).

Загребин Максим Викторович – аспирант кафедры прикладной экологии и туризма факультета охотоведения. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, т. 89027668312, e-mail: hunter@igsha.ru).

Томсон Василий Анатольевич – аспирант кафедры прикладной экологии и туризма факультета охотоведения. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, т. 89245447899, e-mail: hunter@igsha.ru).

Кудрявцев Максим Геннадьевич – аспирант кафедры прикладной экологии и туризма факультета охотоведения. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664007, Россия, г. Иркутск, ул. Тимирязева, 59, т. 8 9247007888, e-mail: kmg_8@mail.ru).

Information about the authors:

Nedzelsky Evgeny M. – doctor of biological sciences, professor, department of applied ecology and tourism, faculty of wild life management. Irkutsk State Academy of Agriculture (59, Timiryazev str., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 8(3952)360264, e-mail: hunter@igsha.ru).

Zagrebin Maksim V. – PhD student, department of applied ecology and tourism, faculty of wild life management. Irkutsk State Academy of Agriculture (59, Timiryazev str., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89027668312, e-mail: hunter@igsha.ru).

Tomson Vasily A. – PhD student, department of applied ecology and tourism, faculty of wild life management. Irkutsk State Academy of Agriculture (59, Timiryazev str., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 89245447899, e-mail: hunter@igsha.ru).

Kudryavtsev Maksim G. – PhD student, department of applied ecology and tourism, faculty of wild life management. Irkutsk State Academy of Agriculture (59, Timiryazev str., Irkutsk, Russia, 664007, tel. 8 9247007888, e-mail: kmg_8@mail.ru).

УДК 633.88:633.55

ОПТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСТОЕВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

¹Е.Г. Худоногова, ²И.А. Худоногов

¹Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, г. Иркутск, Россия
Агрономический факультет

²Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Россия

В статье представлены результаты исследований оптических характеристик настоев лекарственных растений в сравнении с настоями классических чаёв. Проведён анализ индивидуальных компонентов, входящих в состав настоев. Исследованы оптические характеристики настоев на спектрофотометре СФ-26 в ближней УФ-области таких трав, как курильский чай, листья бадана толстолистного, а также классических чаёв: китайского, индийского, грузинского и цейлонского. Высокие целебные качества лекарственных чаёв, получаемых из растений после прерывного ИК-облучения, связаны также и с очень низким содержанием в сырье тяжелых металлов. Низкое содержание тяжелых металлов способствует сохранению свободных сульфгидрильных групп.

Ключевые слова: УФ-спектры поглощения, танин, кофеин, курильский чай, бадан, ИК-излучение.

UDC 633.88:633.55

OPTICAL CHARACTERISTICS OF MEDICINAL PLANTS EXTRACT

¹Khudonogova E.G., ²Khudonogov I.A.

¹ Irkutsk State Academy of Agriculture, Irkutsk, Russia
Agronomy Faculty

²Irkutsk State University of Railway, Irkutsk, Russia

The paper presents the results of the studies on the optical characteristics of medicinal plants extract in comparison with classical tea extract. The analysis of individual components included into the composition of extract has been carried out. The optical characteristics of the extract on the spectrophotometer of SF-26 in the closest UV-sphere of such herbs as kuril tea, leaves of saxifrage, as well as classical tea: Chinese, Indian, Georgian and Ceylonese have been studied. The highest medicinal traits of medicinal tea obtained from the plants from discrete IR-radiation are connected with low content of heavy metals in raw materials. Low content of heavy metals promotes to sulfhydryl groups.

Key words: Ultra-violet absorption spectra, tannin, coffeein, kuril tea, saxifrage, IR-radiation.

Способность растений генерировать и преобразовывать электрическую энергию – одно из наиболее важных свойств биологических систем. В настоящее время изучение электромагнитной активности растений составляет важные разделы фундаментальных исследований. В этой области работает большое число исследователей, как в России, так и за ее пределами [2].

При производстве и переработке лекарственных растений можно управлять структурой и составом активно действующих веществ. Атомы и молекулы действующих веществ, представляют не только сложные физико-химические, но и электромагнитные объекты. Известно, что все физиологические процессы в растении сопровождаются биотоками. Причем эти биотоки отражают состав действующих веществ и уровень энергоинформационного состояния. А всякие отклонения в жизни растения влияют на изменение величины биотоков, характеризующих уровень здоровья растения. Известно также, что каждый ток, как протекающий по проводу, так и биоток, протекающий по волокнам растений, вдоль или поперек их, наводит вокруг себя магнитное поле, копирующее форму тока, а, следовательно, и отражающее информацию о состоянии физиологических процессов, о составе активно действующих веществ и т.д. Этот принцип электродинамики и был использован нами для изучения электромагнитных свойств лекарственных растений с помощью УФ-спектров поглощения.

Для раскрытия тонких механизмов взаимодействия оздоровительного чая с организмом человека наиболее важным представляется **изучение особенностей биохимического состава исходного сырья и продукта**, получаемого после обработки электромагнитным излучением в предлагаемых нами режимах. Следует отметить, что в медико-биологических исследованиях, посвященных изучению влияния факторов различной природы на организм человека, важное место отводится именно биохимическим аспектам этого взаимодействия.

Несмотря на то, что биохимический подход к решению фундаментальных медико-биологических проблем является достаточно разноплановым, включающим изучение разнообразных сторон метаболизма, тем не менее, в этом подходе можно выделить некоторые интегральные характеристики, отражающие специфику и характер химических превращений в изучаемой системе. По мнению исследователей [2, 3] одним из методов интегральной оценки изменения состояния биохимических систем может служить метод абсорбционной спектрофотометрии, отражающий характер структурной перестройки компонентов, входящих в эти системы. В качестве классического примера можно привести изменения поглощения в УФ-области пиридиновых нуклеотидов при их восстановлении, что широко используется для обнаружения и количественного определения субстратов и ферментов метаболических путей.

Объекты и методы исследований. Объектами исследования являлось сырьё лекарственных растений (трава курильского чая, листья бадана толстолистного), а также классический китайский, индийский, грузинский и цейлонский чай. Для объективной оценки качества чаев и некоторых индивидуальных компонентов, входящих в их состав использовали метод абсорбционной спектрофотометрии [1]. Для сравнения и идентификации активных компонентов исследовали оптические характеристики классических чаёв, а также растворов танина и кофеина. Оптические характеристики полученных настоев снимали на спектрофотометре СФ-26 в ближней УФ-области, с использованием кварцевой оптики, толщина слоя поглощения составляла 1 см. Измерения проводили с интервалом 1 см. Результаты измерения выражали в виде кривых зависимости величины оптической плотности D -кстинции от длины волны λ [4].

Результаты исследования. При исследовании оптических характеристик курильского чая, исследовали 2 варианта: контрольный вариант, т.е. сырьё, высушенное традиционным методом “в тени” и сырьё, предварительно обработанное ИК-излучением. Исследования показали, что для сырья курильского чая, приготовленного по общепринятым технологиям пик наблюдается в области 270-275 нм (рис. 1).

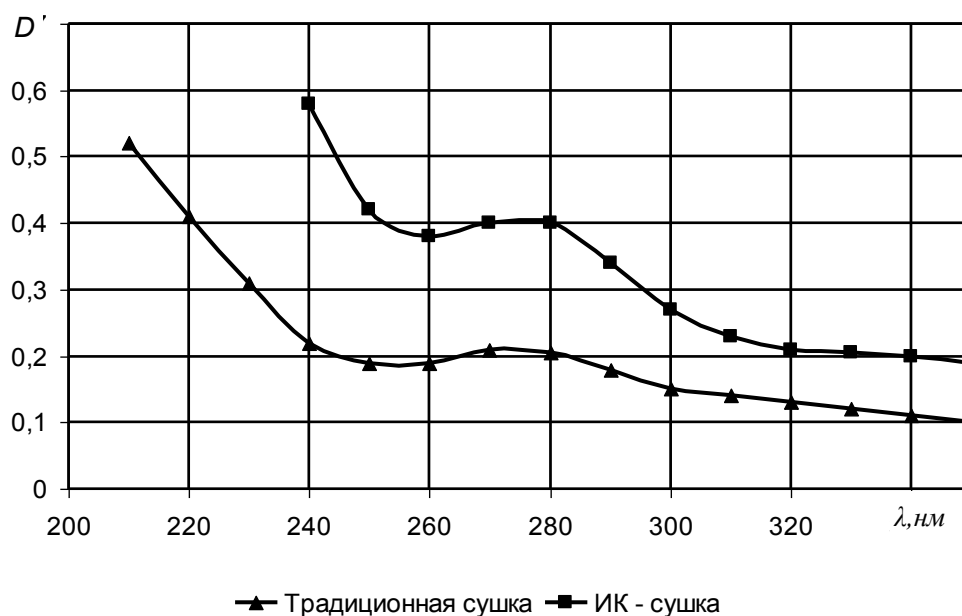


Рисунок 1 – Спектры поглощения курильского чая.

Дальнейшие исследования показали, что обнаруженный пик наблюдается и при исследовании настоев всех других лекарственных растений, таких, как копроского чая (иван-чая), чагирского чая (бадана), чабреца, а также чаев, которые используются как повседневные напитки: цейлонского, индийского, грузинского, китайского (рис. 2).

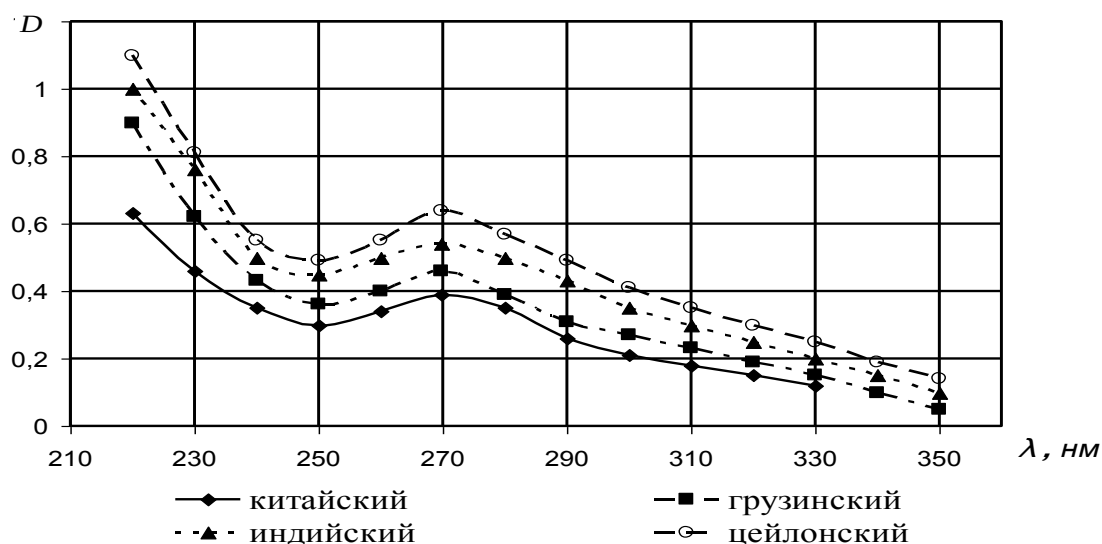


Рисунок 2 – Спектры поглощения классических чаев.

Для идентификации выявленного пика были проведены исследования водных растворов танина и одного из метилированных ксантинов, в частности кофеина (рис. 3). Выбор указанных соединений был связан с тем обстоятельством, что среди алкалоидов чаев основным является кофеин, среди дубильных веществ - танин [1].

Как видно из рисунка 3, максимумы поглощения кофеина и танина очень близки и находятся в области 270-280 нм, т.е. в той области, в которой наблюдается максимум поглощения всех чаев. В связи с полученными результатами можно сделать вывод о том, что выявленный пик в указанной области обусловлен наличием в чаях кофеина и танина. Проведенный анализ кривых поглощения кофеина и танина, а также соответствующих спектров поглощения для оздоровительных чаев, не исключает возможности присутствия в последних и кофеина, хотя содержание его, по сравнению с повседневными классическими чаями, приблизительно в 3 раза ниже.

Сопоставление спектров поглощения настоев лекарственных чаев, подвергнутых воздействию ИК-облучения, показывает, что воздействие электромагнитного облучения приводит к снижению величины пиков (рис. 4). Необходимо также отметить, что величина снижения этих пиков тесно связана с режимом прерывного ИК-облучения. Биохимической основой снижения пика является, вероятно, процесс расщепления танина на более мелкие фрагменты, в частности на М-дигалловую и галловую кислоты.

Естественно, что при этом содержание танина будет уменьшаться (снижение величины пика в области 270-280 нм), а содержание низкомолекулярных продуктов - увеличиваться. Повышение концентрации низкомолекулярных продуктов, содержащих активные фенольные гидроксилы, может повышать бактерицидную и иную активность лекарственных чаев, полученных с помощью прерывного облучения.

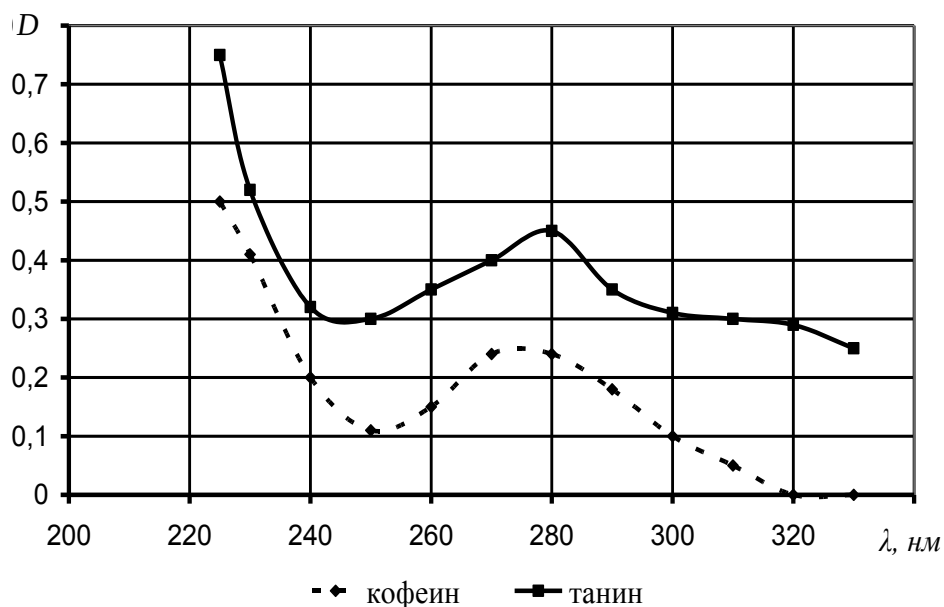


Рисунок 3 – Спектры поглощения кофеина и танина.

При воздействии электромагнитного облучения на кофеин, его концентрация, вероятно, не изменится в связи с химическими особенностями строения этого метилированного ксантина.

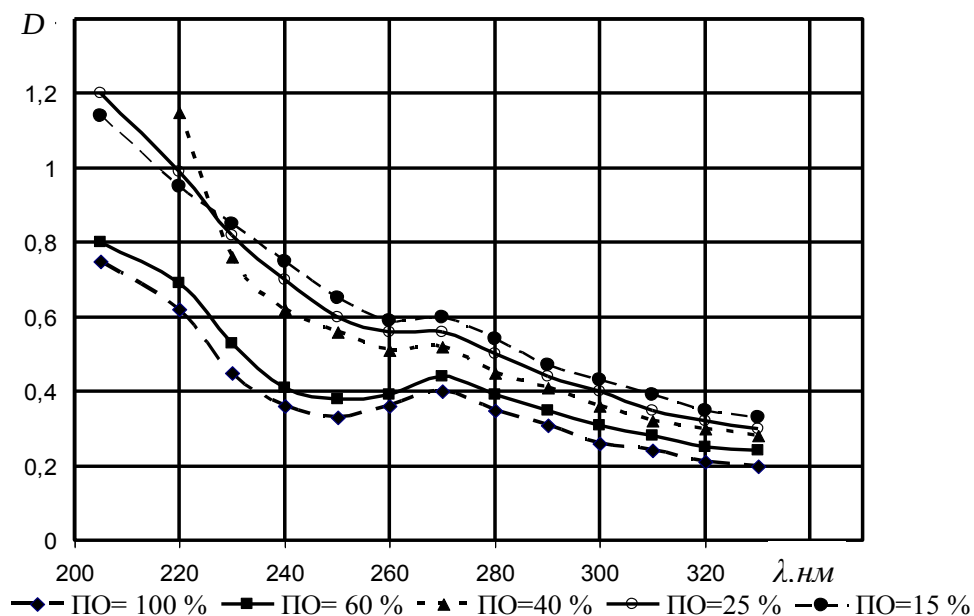


Рисунок 4 – Спектры поглощения чагайского чая при различных режимах ИК-облучения.

Высокие целебные качества лекарственных чаев, получаемых из растений после прерывного ИК-облучения, связаны также и с очень низким содержанием в сырье тяжелых металлов. Низкое содержание тяжелых металлов способствует сохранению свободных сульфгидрильных групп, которые входят в состав многих ключевых ферментов метаболизма

и биологически активных соединений - глутатиона, цистеина, тиоэтанолamina и кофермента *A* и др. О положительном эффекте влияния ИК-облучения при прерывном методе говорит и обнаруженный нами факт некоторого повышения величины *pH* настоев лекарственных растений при указанной обработке. Наблюдаемое повышение *pH* на 0.65, вероятно связано с гидролизом фенолятов щелочных металлов, которые являются неотъемлемыми компонентами всех живых структур.

Выводы. 1. Результаты исследования оптических характеристик настоев оздоровительных чаев, которые отражают биохимическую структуру этих растительных объектов, однозначно указывают на их существенные изменения при электромагнитной обработке в выбранном прерывном методе. Эти изменения, в первую очередь, касаются уменьшения величины максимума вследствие возможного расщепления сложных молекул танина при поглощении квантов энергии.

2. Несмотря на то, что используемое излучение характеризуется большой длиной волны, тем не менее, известно, что даже красный свет с его относительно низкой энергией может использоваться растениями в фотосинтезе и несет достаточную энергию на один Эйнштейн, что обеспечивает даже генерацию макроэргических фосфатов.

3. На изменение химического состава исследуемого растительного сырья при ИК-обработке указывает и изменение величины *pH*, которое может отражать процессы гидролитического расщепления фенолятов щелочных металлов, образующихся из танина этих растений.

Список литературы

1. Мецлер Д. Биохимия / Д. Мецлер – М.: Медицина, 1980. - Т. 3. – 240 с.
2. Опритов В.А. Электричество в жизни животных и растений / В.А. Опритов // Соросовский образовательный журн. 1996. - № 9, - С.40.
3. Прохорова М.И. Методы биохимических исследований / М.И. Прохорова - Л.Изд-во ЛГУ, 1982. – 183 с.
4. Худоногов А.М. УФ-спектры лекарственных растений / А.М. Худоногов, Б.Я. Власов, Е.А. Писарькова // Вестник ИрГСХА, 1998. - С.8-16.

References

1. Mecler D. *Biohimija* [Biochemistry], Moskow, 1980, vol.3, 240 p.
2. Opritov V.A. *Jelektrichestvo v zhizni zhivotnyh i rastenij* [Electricity in the life of animals and plants]. Sorosovskij obrazovatel'nyj zhurnal [Sorosovsky educational journal]. 1996, no. 9, p.40.
3. Prohorova M.I. *Metody biohimicheskikh issledovanij* [Methods of biochemical research]. Leningrad, 1982, 183 p.
4. Hudonogov A.M. , Vlasov B.Ja., Pisar'kova E.A. *UF-spektry lekarstvennyh rastenij* [UV-spectra of medicinal plants]. Vestnik Ir [Vestnik IrGSHA]. 1998, pp.8-16.

Сведения об авторах:

Худоногова Елена Геннадьевна – кандидат биологических наук, доцент, заведующая кафедрой ботаники, луговодства и плодородства агрономического факультета. Иркутская государственная сельскохозяйственная академия (664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, пос. Молодёжный, тел. 89148822522, e-mail:

elenax8@yandex.ru).

Худонов Игорь Анатольевич – доктор технических наук, профессор кафедры электроснабжения железнодорожного транспорта. Иркутский государственный университет путей сообщения (664047, Россия, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15, тел. 89646524520, e-mail - hudonogovi@mail.ru).

Information about the authors:

Khudonogova Elena G. – candidate of biological sciences, assistant professor, head, department of botany, grassland husbandry and fruit-growing, agronomy faculty. Irkutsk State Academy of Agriculture (Molodezhny Settlement, Irkutsk district, Irkutsk oblast, Russia, 664038, tel. 89148822522, e-mail: elenax8@yandex.ru).

Khudonogov Igor A. – doctor of technical sciences, professor, department of electricity supply of railway transportation. Irkutsk State University of Railway (15, Chernyshevsky str., Irkutsk, Russia, 664047, tel. 89646524520, e-mail - hudonogovi@mail.ru).

Требования к статьям, публикуемым в научно-практическом журнале “Актуальные вопросы аграрной науки”

Условия опубликования статьи.

1. Представленная для публикации статья должна быть актуальной, обладать новизной, содержать постановку задач (проблем), описание основных результатов исследования, полученных автором, выводы.

2. Соответствовать правилам оформления.

3. Для авторов, кроме студентов, аспирантов очной и заочной формы обучения, условием публикации статей является годовая подписка – 1500 руб., при этом объем статьи не должен превышать 8 страниц. Число авторов в статье - не более пяти.

4. Оформление подписки через бухгалтерию ИрГСХА (ИНН 3811024304 КПП 382701001 УФК по Иркутской области (ФГОУ ВПО ИрГСХА Л/СЧ.03341439730) БАНК: ГРКЦ ГУ БАНКА РОССИИ по ИРКУТСКОЙ ОБЛ. г. ИРКУТСК БИК 042520001 Р/СЧ 40503810300001000001 (за годовую подписку журнала „Актуальные вопросы аграрной науки”).

5. Автор может опубликовать одну статью в полугодие и два раза в год в соавторстве.

Правила оформления статьи.

1. Статья направляется в редакцию журнала по адресу: 664038, Иркутская область, Иркутский район, пос. Молодежный ФГБОУ ВПО “Иркутская государственная сельскохозяйственная академия”, Редакция научно-практических журналов, зам. главного редактора, ауд. 349, e-mail: nikulina@igsha.ru, 8(3952) 237-472, 89500885005.

2. Статья представляется в бумажном и электронном виде в формате Microsoft Word. Бумажный вариант должен полностью соответствовать электронному. При наборе статьи необходимо учитывать следующее: форматирование по ширине; поля: справа и слева – по 230 мм, остальные – 200 мм, абзацный отступ – 12,5 мм.

3. Текст статьи должен быть тщательно вычитан и подписан автором, который несет ответственность за научно-теоретический уровень публикуемого материала.

4. Нумерация страниц обязательна.

Структура статьи:

1. УДК размещается в левом верхнем углу: полужирный шрифт, размер – 12 пт.

2. Название статьи (ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ), полужирный шрифт, 14 кегль, межстрочный интервал - 1,0.

3. И.о. фамилия автора, полужирный шрифт, 12 кегль.

4. Название организации, кафедры, 12 кегль, межстрочный интервал – 1,0.

5. Аннотация статьи должна отражать основные положения работы и содержать от 500 до 750 знаков (шрифт – Times New Roman, размер – 12 пт, интервал - 1,0).

6. После аннотации располагаются ключевые слова (шрифт – Times New Roman, курсив, размер – 12 пт.).

7. Далее: пункты 1, 2, 3, 4, 5, 6 дублируются на английском языке.

8. Основной текст статьи - шрифт Times New Roman, размер – 14 пт., межстрочный интервал – 1,0 пт.

9. В конце статьи размещается список литературы (по алфавиту) на русском языке, оформленный в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

10. Далее - транслитерация всего списка литературы.

11. Ссылки на литературу приводятся в тексте в квадратных скобках.

12. Благодарность(и) или указание(я) на какие средства выполнены исследования, приводятся в конце основного текста после выводов (шрифт Times New Roman, 12 пт.).

13. Оформление графиков и таблиц согласно стандарту (ГОСТ 7.1-2003).

14. Сведения об авторе(ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), контактные телефоны, e-mail, почтовый индекс и адрес учреждения.

Сопроводительные документы к статье.

1. Заявление от имени автора (ров) на имя главного редактора научно-практического журнала “Вестник ИрГСХА”, внутренние и внешние рецензии на статью.

2. Для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук необходима рекомендация, подписанная лицом, имеющим ученую степень и заверенная печатью учреждения. В рекомендации отражается актуальность раскрываемой проблемы, оценивается научный уровень представленного материала и делаются выводы о возможности опубликования статьи в научно-практическом журнале “Актуальные вопросы аграрной науки”.

Регистрация статей

1. Поступившая статья регистрируется в общий список по дате поступления.

2. Автор (ы) извещаются по e-mail или по контактному телефону о публикации статьи (ей) в

соответствующем выпуске.

3. Зам. главного редактора в течение 7 дней уведомляет автора (ов) о получении статьи.

Порядок рецензирования статей.

1. Научные статьи, поступившие в редакцию, проходят рецензирование.

2. Формы рецензирования статей:

- внутренняя (рецензирование рукописей статей членами редакционной коллегии);
- внешняя (направление на рецензирование рукописей статей ведущим специалистам в соответствующей отрасли).

3. Зам. главного редактора определяет соответствие статьи профилю журнала, требованиям к оформлению и направляет ее на рецензирование специалисту (доктору или кандидату наук), имеющему наиболее близкую к теме статьи научную специализацию.

4. Сроки рецензирования в каждом отдельном случае определяются зам. главного редактора с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статьи.

5. В рецензии должны быть освещены следующие вопросы:

- соответствует ли содержание статьи заявленной в названии теме;
- насколько статья соответствует современным достижениям научно-теоретические мысли;
- доступна ли статья читателям, на которых она рассчитана с точки зрения языка, стиля, расположения материала, наглядности таблиц, диаграмм, рисунков и т.д.;
- целесообразна ли публикация статьи с учетом ранее выпущенной по данному вопросу научной литературы;

- в чем конкретно заключаются положительные стороны, а также недостатки; какие исправления и дополнения должны быть внесены автором;

- вывод о возможности опубликования данной рукописи в журнале: “рекомендуется”, “рекомендуется с учетом исправления отмеченных рецензентом недостатков” или “не рекомендуется”.

6. Рецензии заверяются в порядке, установленном в учреждении, где работает рецензент.

7. В случае отклонения статьи от публикации редакция направляет автору мотивированный отказ.

8. Статья, не рекомендованная рецензентом к публикации, к повторному рассмотрению не принимается. Текст отрицательной рецензии направляется автору по электронной почте, факсом или обычной почтой.

9. Наличие положительной рецензии не является достаточным основанием для публикации статьи. Окончательное решение о целесообразности публикации принимается редакционной коллегией.

10. После принятия редколлегией решения о допуске статьи к публикации зам. главного редактора информирует об этом автора и указывает сроки публикации.

11. Оригиналы рецензий хранятся в редакции журнала.

Порядок рассмотрения статей

1. Представляя статью для публикации, автор тем самым выражает согласие на размещение полного ее текста в сети Интернет на официальных сайтах научной электронной библиотеки (www.elibrary.ru) и научно-практического журнала “Актуальные вопросы аграрной науки”.

2. Статьи принимаются по установленному графику:

- в № 1 (февраль) – до 1 ноября текущего года;
- в № 2 (апрель) – до 1 декабря текущего года;
- в № 3 (июнь) – до 1 февраля текущего года;
- в № 4 (август) – до 1 марта текущего года;
- в № 5 (октябрь) – до 1 апреля текущего года;
- в № 6 (декабрь) – до 1 мая текущего года.

В исключительных случаях, по согласованию с редакцией журнала, срок приема статьи в ближайший номер может быть продлен, не более, чем на три недели.

3. Поступившие статьи рассматриваются редакционной коллегией в течение месяца.

4. Редакционная коллегия правомочна отправить статью на дополнительное рецензирование.

5. Редакционная коллегия осуществляет научное и литературное редактирование поступивших материалов, при необходимости сокращать их по согласованию с автором, либо, если тематика статьи представляет интерес для журнала, направлять статью на доработку автору.

6. Редакционная коллегия оставляет за собой право отклонить статью, не отвечающую установленным требованиям оформления или тематике журнала.

7. В случае отклонения представленной статьи редакционная коллегия дает автору мотивированное заключение.

8. Автор(ры) в течение 7 дней получают уведомление о поступившей статье. Через месяц после регистрации статьи, редакция сообщает автору (рам) о результатах рецензирования и о плане публикации статьи.

Подробную информацию об оформлении статей можно получить по e-mail: nikulina@igsha.ru.

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
“АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ АГРАРНОЙ НАУКИ”

Выпуск 4
май

Литературный редактор – В.И. Тесля
Технический редактор – Н.В. Каклимова
Графический дизайнер – А.А. Дьяченко
Перевод – В.С. Андреева

Почтовый адрес редакции:
664038, Россия, Иркутская обл., Иркутский район, п. Молодежный,
т. (3952) 237-491
e-mail: nikulina@igsha.ru