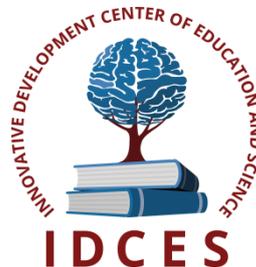


**ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**  
**INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE**



**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК В РОССИИ И ЗА  
РУБЕЖОМ**

**Выпуск II**

**Сборник научных трудов по итогам  
международной научно-практической конференции  
(10 февраля 2015г.)**

**г. Новосибирск  
2015 г.**

УДК 63(06)  
ББК 4я43

**Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом** / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 2. Новосибирск, 2015. 42 с.

**Редакционная коллегия:**

кандидат биологических наук Алексанян Алла Самвеловна (г.Ереван), кандидат технических наук Гринченко Виталий Анатольевич (г.Ставрополь), доктор биологических наук, профессор Заушинцева Александра Васильевна (г.Кемерово), доктор биологических наук, профессор Козловский Всеволод Юрьевич (г.Великие Луки), кандидат технических наук, доцент Русинов Алексей Владимирович (г.Саратов)

В сборнике научных трудов по итогам международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом» (г. Новосибирск) представлены научные статьи, тезисы, сообщения аспирантов, соискателей ученых степеней, научных сотрудников, докторантов, преподавателей ВУЗов, студентов, практикующих специалистов в области сельскохозяйственных наук Российской Федерации, а также коллег из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, не подлежащих открытой публикации. Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов. Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

Сборник включен в национальную информационно-аналитическую систему "Российский индекс научного цитирования" (РИНЦ).
---

© ИЦРОН, 2015 г.  
© Коллектив авторов

## Оглавление

<b>СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)</b> .....	<b>6</b>
<b>АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)</b> .....	<b>6</b>
<b>СЕКЦИЯ №1.</b>	
<b>ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)</b> .....	<b>6</b>
<b>ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОГО РЫЖИКА НА ЕГО</b> <b>ПРОДУКТИВНОСТЬ</b>	
Прахова Т.Я., Смирнов А.А., Плужникова И.И.....	6
<b>СЕКЦИЯ №2.</b>	
<b>МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)</b> .....	<b>9</b>
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ В ТУНДРОВОЙ</b> <b>ЗОНЕ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА</b>	
Попов А.И. ....	9
<b>СЕКЦИЯ №3.</b>	
<b>АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)</b> .....	<b>11</b>
<b>СЕКЦИЯ №4.</b>	
<b>АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)</b> .....	<b>11</b>
<b>ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ БИОДОБАВОК НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СЕЛЬДЕРЕЯ И СОДЕРЖАНИЕ</b> <b>НИТРАТОВ В ПРОРОСТКАХ, ВЫРАЩЕННЫХ НА ИХ ОСНОВЕ</b>	
Федорова А.И, Саввинова П.П., Никифорова А.А., Гаенкова И.В. ....	11
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В</b> <b>СЕВООБОРОТАХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	
Калинчева М.М., Феоктистова Н.А., Акшарова В.Г. ....	14
<b>СЕКЦИЯ №5.</b>	
<b>СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ</b> <b>(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)</b> .....	<b>17</b>
<b>НАСЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА</b> <b>ЯЧМЕНЯ</b>	
Маренюк А.Б., Бугайов В.Д.....	17
<b>СЕКЦИЯ №6.</b>	
<b>ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ</b> <b>(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)</b> .....	<b>20</b>
<b>СЕКЦИЯ №7.</b>	
<b>ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)</b> .....	<b>20</b>
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАКОВЫХ СМЕСЕЙ ГЕРБИЦИДОВ С РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА</b> <b>НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ</b>	
Плужникова И.И., Смирнов А.А., Криушин Н.В. ....	20
<b>СЕКЦИЯ №8.</b>	
<b>ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)</b> .....	<b>23</b>
<b>СЕКЦИЯ №9.</b>	
<b>ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)</b> .....	<b>23</b>
<b>ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)</b> .....	<b>24</b>
<b>СЕКЦИЯ №10.</b>	
<b>ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И</b> <b>МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)</b> .....	<b>24</b>

<b>СЕКЦИЯ №11.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ</b>	
<b>МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02).....</b>	<b>24</b>
ИЗЫСКАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ЖИВОЙ И ГАММА-ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИН	
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЖИВОТНЫХ ОТ БРУЦЕЛЛЕЗА	
Фомин А.М., Сафина Г.М., Косарев М.А., Иванова С.В. ....	24
<b>СЕКЦИЯ №12.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03).....</b>	<b>27</b>
<b>СЕКЦИЯ №13.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04) .....</b>	<b>28</b>
<b>СЕКЦИЯ №14.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ</b>	
<b>ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05) .....</b>	<b>28</b>
<b>СЕКЦИЯ №15.</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ</b>	
<b>(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06) .....</b>	<b>28</b>
<b>СЕКЦИЯ №16.</b>	
<b>РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>	
<b>(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07) .....</b>	<b>28</b>
ВЛИЯНИЕ ПАРАТИПИЧЕСКИХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ	
ФУНКЦИЮ КОРОВ	
Ревина Г.Б. ....	28
ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ	
РАЗВЕДЕНИИ В ПОВОЛЖЬЕ	
Джунельбаев Е.Т. ....	32
<b>СЕКЦИЯ №17.</b>	
<b>КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И</b>	
<b>ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08).....</b>	<b>34</b>
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОПОННОГО ЗЕЛЕННОГО КОРМА В РАЦИОНАХ	
ПОРΟΣЯТ – ОТЪЕМЫШЕЙ	
Васильев А.А., Москаленко С.П., Сивохина Л.А., Коробов А.П., Кузнецов М.Ю. ....	34
<b>СЕКЦИЯ №18.</b>	
<b>ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09).....</b>	<b>36</b>
<b>СЕКЦИЯ №19.</b>	
<b>ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА</b>	
<b>(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10) .....</b>	<b>36</b>
<b>ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00).....</b>	<b>36</b>
<b>СЕКЦИЯ №20.</b>	
<b>ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01) .....</b>	<b>36</b>
<b>СЕКЦИЯ №21.</b>	
<b>ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ</b>	
<b>(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02) .....</b>	<b>36</b>
<b>СЕКЦИЯ №22.</b>	
<b>АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ</b>	
<b>ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03).....</b>	<b>37</b>
МАСШТАБЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ	
Васильев А.Н., Шардаков А.К. ....	37

<b>РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00) .....</b>	<b>39</b>
<b>    СЕКЦИЯ №23.</b>	
<b>    РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01) .....</b>	<b>39</b>
<b>ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2015 ГОД .....</b>	<b>40</b>

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)

## АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)

### СЕКЦИЯ №1.

### ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)

#### ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЯРОВОГО РЫЖИКА НА ЕГО ПРОДУКТИВНОСТЬ

Прахова Т.Я., Смирнов А.А., Плужникова И.И.

ФГБНУ «Пензенский НИИСХ»

Регулирование роста и развития растений с помощью протравителей и физиологически активных веществ позволяет оказывать направленное влияние на отдельные этапы онтогенеза для реализации генетического потенциала растительного организма, что приводит к повышению продуктивности сельскохозяйственных культур [4].

Обработка семян протравителями, а также регулятором роста и при совместном их использовании позволяет изменить темпы роста и развития растений, повысить продуктивность, улучшить качество урожая, простимулировать устойчивость растений к стрессовым воздействиям и фитопатогенам [1].

Объектом исследования служили семена ярового рыжика сорта Юбиляр (селекции Пензенского НИИСХ) [5], обработанные перед посевом препаратами ТМТД в дозе 1,0 л/т, Апрон Голд в дозе 1,0 л/т и биостимулятором роста Альбит – 0,5 л/т по отдельности и в комплексе. Исследования проводили в 2010-2012 гг.

В наших исследованиях, полевая всхожесть семян ярового рыжика, обработанных протравителями, колебалась в пределах 82,4-88,3 %. Наибольшая полнота всходов отмечена на варианте с Альбитом – 88,3 %, а обработка семян препаратами ТМТД и Апрон Голд снижали полевую всхожесть семян до 82,9 и 83,5%, но превышали контроль, хотя и незначительно.

Протравители практически не влияли на сохранность растений к уборке. Наиболее существенно превышал контроль (на 6,3 %) вариант с Альбитом, выживаемость здесь составила 97,3 %.

Регуляторы роста и протравители являются мощным фактором увеличения фотосинтетической и продукционной деятельности растений [1, 3].

В процессе исследований было установлено, что у растений рыжика листовая поверхность формировалась в зависимости от применяемого препарата. Наибольшая ассимиляционная поверхность отмечалась в фазу цветения в вариантах с ТМТД, Апрон Голд+Альбит и в варианте с чистым Альбитом, площадь листовой поверхности здесь составила 44,3; 41,5 и 41,1 тыс. м<sup>2</sup>/га, соответственно (Табл.1).

Таблица 1

Фотосинтетическая деятельность растений рыжика ярового в зависимости от предпосевной обработки семян

Вариант	Площадь листьев тыс. м <sup>2</sup> /га,	ФП, тыс. м <sup>2</sup> ×сутки /га	ЧПФ, г/м <sup>2</sup> ×сутки
Контроль	34,6	527,3	1,90
ТМТД, 1,0 т/га	44,3	590,9	2,08
Апрон Голд, 1,0 т/га	34,5	548,3	1,95
Альбит, 0,5 л/т	41,1	566,2	2,06
ТМТД (1,0)+Альбит(0,5)	34,6	513,1	1,90
Апрон Голд (1,0) + Альбит(0,5)	41,5	558,8	2,01

Соответственно изменялся и фотосинтетический потенциал (ФП). Протравители увеличивали данный показатель посева ярового рыжика на 12,4-40,5 тыс. м<sup>2</sup>×сутки/га в среднем в период от фазы розетки до спелости.

Наибольшего значения ФП достигал в варианте при обработке семян рыжика ТМТД – 590,9 тыс. м<sup>2</sup>×сутки /га.

Конечном результатом фотосинтетической деятельности посевов является чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ), характеризующая способность растений накапливать сухое вещество за сутки в расчете на 1 м<sup>2</sup> листьев. ЧПФ – наиболее стабильный показатель фотосинтеза, меньше других изменяющийся в зависимости от внешних условий периода вегетации [2,3].

Так при сравнении по годам площадь листьев растений рыжика по вариантам опыта изменялась в 1,3–1,6 раза, а ЧПФ всего в 1,1–1,3 раза в среднем по изученным вариантам. По фазам развития озимого и ярового рыжика величина ЧПФ изменяется в том же направлении, что и площадь листовой поверхности. Его максимум приходится на фазу бутонизация – цветение, когда фотосинтетическая деятельность преобладает над уровнем потребления продуктов фотосинтеза растением, а минимум – на фазу цветение – спелость, когда происходит формирование стручков и семян. Наибольшая величина ЧПФ отмечалась в вариантах с обработкой семян Альбитом и ТМТД, где данный показатель составил 2,06 и 2,08 г/м<sup>2</sup> × сутки и превышал контроль на 0,16 и 0,18 г/м<sup>2</sup> × сутки, соответственно.

Урожайность ярового рыжика несущественно изменялась в зависимости от применения каждого препарата в отдельности и превышала контроль на 1,1-3,4 г/м<sup>2</sup> (Табл.2). Достоверно повышали урожайность семян рыжика варианты с применением Альбита в отдельности. В вариантах Апрон Голд+Альбит и ТМТД+Альбит прибавка урожая была несущественной.

Таблица 2

Продуктивность растений рыжика ярового в зависимости от предпосевной обработки семян (2010-2012 гг.)

Вариант	Урожайность, г/м <sup>2</sup>		Масличность, %	Содержание эруковой кислоты, %
	средняя	± st		
Контроль	178,6	-	38,6	3,07
ТМТД, 1,0 т/га	183,9	-5,3	37,9	2,99
Апрон Голд, 1,0 т/га	181,1	-2,8	37,3	3,16
Альбит, 0,5 л/т	185,9	2,0	38,3	3,03
ТМТД (1,0)+Альбит(0,5)	185,1	1,2	38,7	2,98
Апрон Голд (1,0) + Альбит(0,5)	184,2	0,3	38,1	2,93
НСР <sub>05</sub> / точность опыта, %	3,5 / 3,4		0,89 / 0,7	0,04 / 0,45
Вариабельность, V, %	23,4	-	4,5	2,1

Как показали результаты исследований, Альбит практически не влиял на эффективность протравителя, но при этом достоверно повышал урожайность семян рыжика и их масличность на 12,8 г и 2,9 %, соответственно.

По масличности наблюдалось некоторое снижение содержание жира в вариантах, обработанных препаратами, по сравнению с контролем. Однако применение Альбита, как в отдельности, так и в комплексе повышало масличность до уровня стандарта 38,1-38,7 %.

По качеству масла нет четкой тенденции изменения содержания эруковой кислоты в зависимости от препаратов. Наиболее высокого содержания данный показатель достигал в варианте Апрон Голд (3,16 %). Наиболее низкий процент эруковой кислоты отмечен на варианте Апрон Голд + Альбит (2,93 %).

Результаты лабораторных исследований посевных качеств рыжика показали, что семена, обработанные различными препаратами, обладали более высокими посевными качествами и повышенной интенсивностью начального роста (Табл.3).

По критериям оценки силы роста согласно ГОСТу 9671-87 все семена, обработанные протравителями и стимуляторами роста, имели сильные проростки, длина которых достигала 1,9-2,8 см (по ГОСТу не менее 1,5 см). Наибольшая длина проростков была при обработке протравителем ТМТД в комплексе с биостимулятором роста Альбитом (2,8 см).

Таблица 3

Посевные качества семян ярового рыжика

Вариант	Масса 1000 семян, г	Выравненность, %	Сила роста	
			масса 100 ростков, г	длина проростков, см
Контроль	1,91	88,7	0,55	1,5
ТМТД, 1,0 т/га	1,96	89,5	0,75	1,9

Апрон Голд , 1,0 т/га	1,94	89,5	0,90	2,3
Альбит, 0,5 л/т	1,94	92,9	0,85	2,4
ТМТД (1,0)+Альбит(0,5)	1,92	94,9	0,95	2,8
Апрон Голд (1,0) + Альбит(0,5)	1,99	95,6	0,78	1,9
НСР <sub>05</sub> / точность опыта, %	0,09 / 2,2	4,4 / 3,1		
Вариабельность, V, %	6,3	11,1		

Выявленная закономерность отмечена и по массе 100 ростков. Под влиянием протравителей Апрон Голд и ТМТД совместно с регулятором роста отмечены максимальные значения по массе 100 ростков (0,90-0,95 г), что превышало контроль почти на 70-90 %.

Применение Альбита в чистом виде также способствовало увеличению массы 100 ростков (на 0,30 г), длины проростков (на 0,9 см), повышало массу 1000 семян (на 0,03 г), увеличивало выравненность семян (на 6,6 %).

Масса 1000 семян не существенно зависела от применяемых препаратов и варьировала от 1,91 до 1,99 г.

На всех вариантах опыта сформировались крупные и выровненные семена, выравненность которых составила 89,5-95,6%, что превышает контрольный вариант на 0,8-6,9%. Причем на вариантах, где применяли биостимулятор Альбит, сформировались наиболее выровненные семена, данный показатель превышал 90 %.

Статистическая обработка данных по урожайности материнских растений ярового рыжика и посевных качеств семян показала, что все коэффициенты корреляции положительны и свидетельствуют о достаточно тесной взаимосвязи этих показателей (Табл.4).

Таблица 4

Коэффициенты корреляции между урожайностью и посевными качествами семян рыжика

Показатели	Полевая всхожесть	Урожайность
Энергия прорастания	0,49	0,58
Всхожесть лаб.	0,76	0,95
Масса 100 ростков	0,68	0,95
Длина ростка	0,52	0,88
Масса 1000 семян	0,52	0,21

В наибольшей степени с урожайностью материнских растений коррелируют всхожесть и масса 100 ростков –  $r=0,95$ . Среднюю сопряженность урожайность имеет с энергией прорастания ( $r = 0,58$ ) и слабую с массой 1000 семян ( $r = 0,21$ ). Полевая всхожесть наиболее тесно связана с лабораторной всхожестью, коэффициент корреляции 0,76.

#### Список литературы

1. Аленин, П.Г. Применение биорегуляторов в технологии возделывания нута/ П.Г. Аленин, А.Н. Кшникаткина, И.А. Зеленцов//Нива Поволжья. – 2014. - № 3 (32). – С. -2-7.
2. Прахова, Т.Я. Рыжик масличный: биология, продуктивность, технология / Т.Я. Прахова //Вестник Алтайского ГАУ. – Барнаул, 2013. - № 9 (107). – С. 17-19.
3. Прахова, Т.Я. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность рыжика посевного/ Т.Я. Прахова// Нива Поволжья. – 2013. - № 3 (28). – С. 55-59.
4. Серков, В.А. Эффективность предпосевной обработки семян однодомной конопли посевной/ В.А. Серков, И.И. Плужникова//Достижения науки и техники АПК. – 2012. -№ 2. – С. 46-47.
5. Смирнов, А.А. Основные принципы и результаты селекции рыжика масличного / А.А. Смирнов, Т.Я. Прахова, Е.А. Шепелева // Нива Поволжья. – 2012. - № 1 (22). – С. 51-55.

## СЕКЦИЯ №2. МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ В ТУНДРОВОЙ ЗОНЕ НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

Попов А.И.

ФГБНУ Архангельский НИИСХ, г.Архангельск

Несмотря на относительно большое количество публикаций по биорекультивации тундровых земель, остаётся открытым вопрос о нормах высева семян, дозах внесения минеральных удобрений, сроках посева [2, 3, 4, 5]. С целью обоснования необходимой нормы высева семян многолетних трав и оптимальной дозы внесения минеральных удобрений в 2010 и 2011 годах заложены полевые опыты в тундровой зоне Ненецкого АО.

Опыты заложены на возвышенной форме рельефа – песчаном бугре (обнажении), подверженном ветровой эрозии, расположенном в бассейне р.Северная, имеющем крайне суровые условия для произрастания растительности. Площадь песчаного бугра составляет ориентировочно 1 га. Мощность сезонно-талого слоя почвы на опытных участках составляет более 2 метров. Отмечается отсутствие профильной элювиально-иллювиальной дифференциации. По почвенному разрезу встречаются слои песка, обогащенные окислами железа. На поверхности грунта находятся камни величиной до 7 см (гранит, кварц, песчаники). Содержание физической глины на опытном участке по данным агрохимического анализа изменяется от 6,5 до 14,1%, что говорит о песчаном и супесчаном гранулометрическом составе грунта. Промывной водный режим почв и легкий гранулометрический состав обуславливают их бедность питательными веществами. Реакция среды кислая (рН – 4,2). Содержание подвижного фосфора по Кирсанову изменяется от 43 до 119 мг/кг, обменного калия – от 34 до 50 мг/кг. Содержание органического вещества в среднем составляет 0,15%.

По своим свойствам грунты буровых площадок, расположенных на литостратах, являются более благоприятным субстратом для выращивания растений по сравнению с почвогрунтами, на которых заложены. Соответственно агротехнические приёмы, положительно показавшие себя в экспериментальных работах, могут быть применены в производственных условиях при проведении работ по рекультивации нарушенных земель.

Для восстановления растительного покрова в НАО используются семена злаковых трав, привезенных из других регионов, так как в регионе нет организаций, занимающихся семеноводством. Мы испытывали семена злаковых трав, относительно адаптированных к произрастанию в условиях Крайнего Севера, которые встречаются в естественных условиях на территории НАО на пойменных участках и злаковых сообществах южных тундр: овсяница луговая (*Festuca pratensis*), овсяница красная (*Festuca rubra*), тимopheвка луговая (*Phleum pratense*).

Для каждого вида трав изучались 2 нормы высева, скорректированные с учетом лабораторной всхожести семян. Для создания плотного растительного покрова на нарушенных землях использовался не только одновидовый посев, но и посев смеси семян трав, то есть проводилось испытание травосмесей. Для испытания были составлены две травосмеси из указанных видов трав. Норма высева семян определялась по их количеству в штуках на единицу площади: 4000 шт/м<sup>2</sup> и 6000 шт/м<sup>2</sup>, что при пересчете на кг/га в среднем составляет 40 и 60 кг/га соответственно.

В тундровой зоне Ненецкого АО при рекультивации земель не практикуется внесение плодородного слоя и органических удобрений. Упор в биологической рекультивации делается на минеральные удобрения, внесение которых изучалось в двух вариантах опыта и на контроле (без внесения удобрений) для каждого вида трав и каждой травосмеси. Дозы внесения удобрений N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub> и N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub>, что составляет в пересчёте на комплексное минеральное удобрение «Азофоска» (N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub>) 125 и 250 кг/га соответственно.

Количество вариантов – 60 (Табл.1). Экспериментальные работы предусматривали два срока посева, поэтому было решено сформировать два опытных участка, расположенных рядом. На каждом из участков количество вариантов равно 30. Опыт заложен в четырехкратной повторности для весеннего и для осеннего посевов.

Таблица 1

Факторы, изучаемые в опыте.

Факторы	Количество вариантов	Варианты
---------	----------------------	----------

Сроки посева	2	Сентябрь 2010
		Июнь 2011
Виды трав / травосмеси	5	Овсяница красная
		Овсяница луговая
		Тимофеевка луговая
		1 травосмесь
		2 травосмесь
Нормы высева	2	4000 шт. семян/м <sup>2</sup>
		6000 шт. семян/м <sup>2</sup>
Дозы внесения минеральных удобрений	3	Контроль
		N <sub>20</sub> P <sub>20</sub> K <sub>20</sub>
		N <sub>40</sub> P <sub>40</sub> K <sub>40</sub>

При закладке опытов было соблюдено соответствие условий проведения исследований агротехническим и производственным требованиям при выполнении работ по биологической рекультивации нарушенных земель на буровых площадках Ненецкого АО. Так как современные геологоразведочные площадки строятся на насыпном минеральном грунте, доставленном с месторождений песчано-гравийных смесей (ПГС), а также при проведении работ по рекультивации земель геологоразведочных площадок плодородный грунт и торф не используются, поэтому и опыты заложены на минеральных грунтах.

Наблюдения за ростом и развитием трав проводили два раза в месяц. Описание растительного покрова проводили с фиксацией общего проективного покрытия, высоты растений, визуального состояния травостоя, определения фенофазы и видов апофитов – аборигенных растений, перешедших из естественных местообитаний на территории опытных площадок. Проективное покрытие определяли глазомерно, в процентах. Для определения высоты травостоя делали не менее 10 измерений, взятых в произвольных точках по диагонали делянки. Изучение процессов роста и развития растений и подземной биомассы проводили в лабораторных и полевых опытах в соответствии с методикой Б.А. Доспехова [1].

Результаты наблюдений показали, что в первый год жизни трав положительно зарекомендовал себя осенний посев, который позволяет на 10-15 дней ускорить появление всходов весной, по сравнению с весенними посевами. В последующие годы развития трав преимущество осенних посевов перед весенними нивелируется.

Необходимым условием создания устойчивого растительного покрова, особенно на начальных этапах, является ежегодное внесение в весенний период удобрений в качестве подкормок в дозе минимум N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub>. Внесение комплексных минеральных удобрений положительно сказывается на увеличении общего проективного покрытия. К концу третьего года проективное покрытие травами на делянках, где была подкормка минеральными удобрениями, составляет 100% (Рисунки 1, 2).



Рис.1. Обсеменение на делянке весеннего посева трав (21 октября 2013 года).



Рис.2. Внешний вид травостоев на делянках весеннего посева (21 октября 2013 года).

Различные нормы высева семян оказали незначительное влияние на развитие растительного покрова. Большее влияние оказывает стартовое внесение минеральных удобрений, последующая минеральная подкормка. Подсев семян без внесения минеральных удобрений не даёт эффекта. Травы остаются в фазе «всходы» и в дальнейшем погибают.

В год посева лучше растёт и развивается тимофеевка луговая, на второй и третий год – овсяница красная, которая в последующем даёт основную биомассу на нарушенных землях. Она обладает наибольшей устойчивостью среди испытанных видов трав и вытесняет другие травы в многовидовом посеве. Овсяница луговая не приспособлена для задернения песчаных почвогрунтов в условиях тундровой зоны НАО. За три вегетационных периода её проективное покрытие составило не более 10%.

При проведении биологической рекультивации нарушенных земель рекомендуется включать в травосмесь семена местных многолетних трав, произрастающих в естественных условиях тундровой зоны, как более приспособленных к экстремальным условиям среды Субарктики. На опытных участках наблюдается поселение видов растений, произрастающих вблизи – овсяницы овечьей, синюхи северной, тонконога сизого и др.

Осенний срок посева является предпочтительнее, так как семена начинают прорастать в самом начале вегетационного периода следующего года, что позволяет пройти весь фенологический цикл за короткое субарктическое лето первого сезона. К третьему вегетационному периоду различия между участками с различными сроками посева (осенний и весенний) становятся несущественными.

Многолетние травы закрепляют перевиваемые пески. Происходит своеобразный эффект «окучивания», в результате которого создаются благоприятные почвенные условия для развития дополнительной корневой системы растений и улучшения роста травы.

#### **Список литературы**

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Медко В.В. Рекультивация карьеров и защита грунтов от эрозии на Крайнем Севере: Дис. ... канд. биол. наук. Москва, 2004. – 217 с.
3. Рекультивация земель на Севере. Вып. 1. Рекомендации по рекультивации земель на Крайнем Севере. Изд. второе (дополнительное) / Отв. за вып. И.Б. Арчегова. – Сыктывкар, 1997. – 34 с.
4. Система биологической рекультивации нарушенных земель при строительстве газопроводов и восстановления растительности деградированных пастбищ в тундровой и лесотундровой зонах Крайнего Севера: Методические рекомендации / РАСХН. Сиб. Отделение ГНУ НИИСХ Крайнего Севера. – Норильск, 2006. – 24 с.
5. Тихановский А.Н. Восстановление нарушенных экосистем Ямальского Севера // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения. Материалы III-ей Всероссийской научной конференции с международным участием. Часть 2. – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН. 2010. – с. 47-49.

### **СЕКЦИЯ №3.**

#### **АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)**

### **СЕКЦИЯ №4.**

#### **АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)**

#### **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ БИОДОБАВОК НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН СЕЛЬДЕРЕЯ И СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ В ПРОРОСТКАХ, ВЫРАЩЕННЫХ НА ИХ ОСНОВЕ**

**Федорова А.И., Саввинова П.П., Никифорова А.А., Гаенкова И.В.**

ФГАОУ ВПО Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, г.Якутск.

Любые процессы связаны не только с преобразованием и получением нужных веществ, но и с побочными продуктами, являющимися отходами производства. Полностью отказаться от выбросов загрязнений и выведения

отходов в природную среду человек пока не может. Поэтому необходимо решить данные проблемы комплексно, создавая производства вторичного использования отходов [4].

Актуальность работы заключается в рациональном использовании местного сырья, переработки отходов пищевой и деревообрабатывающих предприятий, создание на их основе биологически активных удобрений и разрыхлителей почвы. В качестве органического удобрения почвы ООО МИП «Экоупаковка», «Айкра» предлагают получение биодобавок в почву на основе отходов овощных баз (луковая шелуха - ЛШ), общепита (яичная скорлупа - ЯС) и деревообрабатывающих предприятий (кора лиственницы - КЛ). Все эти отходы не используются целенаправленно и масштабно для восстановления обедненных плодородных почв.

В данной работе выявлено влияние экстрактов исследуемых биодобавок на всхожесть семян сельдерея [8], определены концентрации нитрат-анионов потенциометрическим методом [6] в исследуемых экстрактах и в проростках сельдерея, выращенных на их основе.

Известно, что луковая шелуха очень эффективное удобрение для растений, уничтожает болезнетворную микрофлору, содержит огромное количество микроэлементов, стимулирует рост растений; укрепляет их засухоустойчивость и холодоустойчивость, сопротивляемость болезням, ускоряет образование завязей, повышает урожайность, делает цветение обильным [5]. Яичная скорлупа - это идеальный источник кальция, который легко усваивается организмом. Скорлупа куриных яиц содержит в своем составе легкоусвояемый кальций и другие необходимые минеральные элементы: Mg, P, Si, Na, K, Fe, S, Al и др. Известно, что кальций и магний являются необходимыми элементами питания растений, сразу вслед за N, P и K, кроме того, они раскисляют кислую почву, и улучшают ее структуру. Излишняя кислотность уменьшает плодородие земли, отрицательно влияет на развитие и продуктивность многих растений [9]. Кора лиственницы как составная часть дерева – естественное органическое удобрение. Кора лиственницы содержит химические элементы: N, Ca, Mg, K, P, Mn, а также клетчатку и ряд других ценных питательных и биологически активных веществ [1]; как тип мульчи, удобряет растительность, удерживает в почве всю необходимую влагу, разрыхляет почву, защищает её от попадания сорняков, а также способна обезопасить большую часть посадок от эрозии [2].

Влияние исследуемых экстрактов на энергию прорастания, всхожесть семян и выживаемость проростков сельдерея проводили по известной методике [8], поливая семена экстрактами из биодобавок. Контрольные образцы поливали дистиллированной водой. На 12-ый день наблюдений фиксировали энергию прорастания, на 15-ый день наблюдений – всхожесть семян, а на 31 день – выживаемость проростков (Рисунок 1.). Из рисунка видно, что экстракт на основе яичной скорлупы повышает в 3 раза энергию прорастания семян сельдерея по сравнению с контролем. А биодобавки на основе луковой шелухи и коры лиственницы снижают энергию прорастания в 1,5 и 7,5 раза, соответственно. Наблюдается такая же закономерность снижения всхожести семян сельдерея при поливе экстрактом из луковой шелухи (в 1,6 раз) и экстрактом коры лиственницы (в 3,6 раз) по сравнению с контролем.

Таким образом, семена сельдерея более или менее хорошо могут расти на концентрированном растворе исследуемых биодобавок. Экстракт яичной скорлупы даже активизирует прорастание семян сельдерея. Думаем, что при смешивании исследуемых биодобавок с почвой всхожесть семян растений повысится.

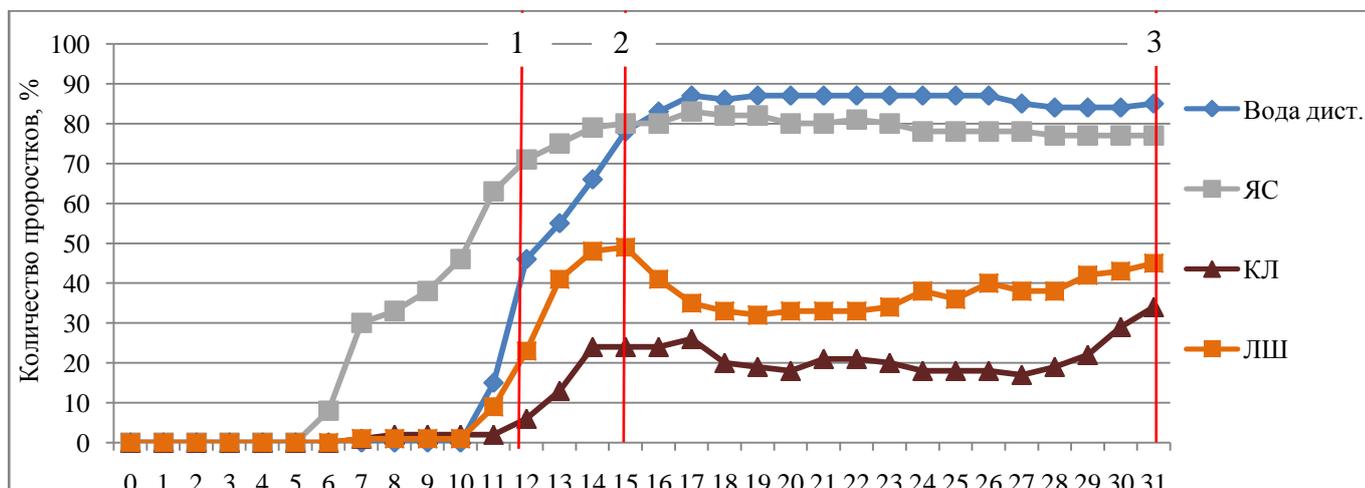


Рис.1. Наблюдение за количеством проростков семян сельдерея, выращенных на дистиллированной воде и на исследуемых экстрактах (где 1 - энергия прорастания, 2 – всхожесть семян, 3 – выживаемость проростков)

На 31 день провели взвешивание проростков сельдерея (Табл.1).

Таблица 1

Общая масса проростков сельдерея, выращенных на исследуемых экстрактах

№	Полив семян	Масса проростков, г
1	Дистиллированной водой	0,664
2	Экстрактом на основе яичной скорлупы	0,822
3	Экстрактом на основе коры лиственницы	0,056
4	Экстрактом на основе луковой шелухи	0,132

Проростки, выращенные на экстракте яичной скорлупы имели максимальную общую массу 0,822г, что в 1,3раза выше контрольного уровня и в 11,8 раз от общей массы проростков, выращенных на экстракте коры лиственницы.

После взвешивания в этих проростках определяли содержание нитратов [6], т.к. азот является одним из самых необходимых элементов питания. Для растений нитраты совершенно естественный продукт жизнедеятельности [3]. В растениях, выращенных в оптимальных условиях, нитраты содержатся в низких концентрациях. При нарушении обмена в растениях их накапливается значительное количество. На рисунке 2 приводятся данные по концентрации нитрат-анионов в проростках сельдерея. Из рисунка видно, что в проростках сельдерея, выращенных при поливе экстрактами коры лиственницы и луковой шелухи, происходит концентрирование нитрат-анионов (1487 и 647 мг/100г проростков), что в 7,4 и 3,2 выше ПДК. В проростках сельдерея, выращенных при поливе дистиллированной водой и экстрактом из яичной скорлупы, содержание нитратов ниже ПДК на 33 и 48%, соответственно.

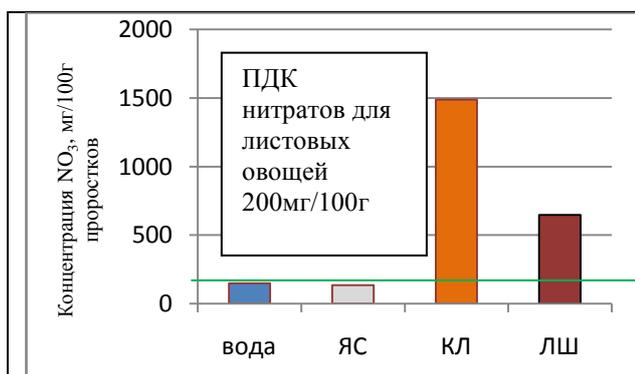


Рис.2. Содержание нитрат-анионов в проростках сельдерея

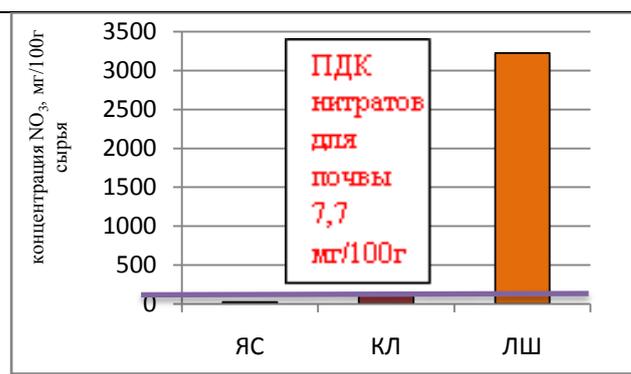


Рис.3. Концентрация нитрат-анионов в водных экстрактах исследуемых биодобавок

На Рисунке 3 приводятся значения концентраций нитрат-анионов в водных экстрактах, приготовленных из исследуемых биодобавок. Из рисунка видно, что наибольшее количество нитратов содержится в экстракте из луковой шелухи (3250 мг/100 г сырья). По-видимому, это связано с тем, что при выращивании этого покупного лука фермеры использовали большое количество нитратных удобрений. Минимальная концентрация нитрат-анионов содержится в экстракте биодобавки на основе яичной скорлупы (26 мг/100г сырья), а в экстракте коры лиственницы – 123 мг/100г сырья. Известно, что предельно допустимая концентрация нитратов в почве составляет 7,7 мг/100г почвы [7]. Следовательно, при использовании данных биодобавок в качестве нитратных удобрений максимальное массовое смешивание их с почвой будет составлять следующее соотношение: яичной скорлупы 1:2, коры лиственницы 1:15, луковой шелухи 1:400.

Таким образом, выявлено, что экстракт яичной скорлупы повышает на 54% энергию прорастания семян сельдерея по сравнению с контролем, но не меняет значение всхожести семян. Экстракты луковой шелухи и коры лиственницы уменьшают всхожесть семян сельдерея в 1,6 и 3,6 раза по сравнению с контролем. Зафиксировано наибольшее содержание нитрат-анионов в экстракте биодобавки на основе луковой шелухи - 3225 мг/100г сырья. При поливе экстрактами биодобавок на основе коры лиственницы и луковой шелухи в проростках сельдерея

происходит концентрирование нитрат-анионов (1487 и 647 мг/100г проростков), что в 7,4 и 3,2 выше ПДК. В проростках сельдерея, выращенных при поливе дистиллированной водой и экстрактом из яичной скорлупы, содержание нитратов ниже ПДК на 33 и 48%, соответственно. Следовательно, концентрацию биодобавок в почву на основе луковой шелухи и коры ливневницы необходимо регулировать. Необходимо провести дополнительные исследования по определению влияния данных биодобавок на прорастание семян растений при смешивании их с почвой. По влиянию исследуемых экстрактов характеристикам наилучшим из исследованных образцов явилась биодобавка на основе яичной скорлупы.

#### Список литературы

1. Андреев В.М. Практикум по овощеводству / В. М. Андреев, В. М. Марков: 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат. 1999. - 207 с.
2. Бексеев, Ш.Г. Раннее овощеводство: селекция, возделывание, семеноводство / Ш.Г. Бексеев. – СПб: ПрофиКС, 2006.-408 с.
3. Ижогина Е.Ю. Конференция «Вредное воздействие нитратов и нитритов на организм человека» // Химия в школе. – 2014. - №14. – С. 46-48.
4. Маршалкович А.С. Экология. Конспект лекций /А.С. Маршалкович М. И., Афонина Т.А. Алешина – М.: МГСУ, 2009. – 144 с.
5. Мязин Н.Г. Система удобрения /Н. Г. Мязин, - ФГОУ ВПО ВГАУ.2009. – 350 с.
6. Примеры выполнения методик химического анализа с использованием приборов серии Мультитест. НПҚД.421598.100 Д2изм.4. Новосибирск 2008. – 35 с.
7. Родников Н.П. Овощеводство/Н.П. Родников, Н.А. Смирнов, Я.Х. Пантеев. – М.: Колос, 1984. - 399 с.
8. Федорова А.И. Роль антиоксидантов и ДНК-репарационных систем в формировании ответной реакции растительных клеток при действии стресс-факторов (радиация, температура, нитрат- и нитрит-анионы): автореферат, ИБПК СО РАН. – Якутск, 2004. – 18 с.
9. Штеле А.Л. Рассказы о курином яйце / А. Л. Штеле. – М: Колос, 1980. – 111с.

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В СЕВООБОРОТАХ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Калинчева М.М., Феоктистова Н.А., Акшарова В.Г.**

ГНУ НИИСХ Северного Зауралья, г.Тюмень

В современных экономических условиях оценка эффективности наиболее затратных агроприёмов, в частности, применения минеральных удобрений является особенно актуальной. В условиях Западной Сибири, которая считается зоной рискованного земледелия действие удобрений на уровень прибавки трудно прогнозировать. Проводимые исследования позволяют выбрать рациональную систему удобрения для снижения уровня затрат по этой статье расходов. Результаты исследований, представленные в статье, основаны на наблюдениях, которые получены на базе долгосрочного агрохимического стационара (с 1992г) в зернотравяном и зернопаровом севооборотах. Сравнительный анализ данных проведён за вегетационные периоды 2005, 2006, 2010, 2011гг.

Условия проведения опытов: почва темно-серая лесная: гумус 3,4%; общий азот 0,14%; общий фосфор 0,13%; общий калий 0,35%;  $pH_{\text{сол.}}$  - 5,1; ГК - 3,0-5,2мг/экв/ 100г.почвы; сумма погл. основ.- 20-24 мг-экв./100г.почвы; степень насыщенности основаниями 80-82%; подвижного фосфора - 6 мг; обменного калия 9 мг/ 100г. п.; основная обработка - отвальная вспашка.

Схема севооборотов: зернопаровой: пар; пшеница; пшеница; горох; ячмень. Зернотравяной: ячмень с подсевом клевера, клевер 1г.п, клевер 2г.п, яровая пшеница, овес. Размер делянок в зернопаровом севообороте 55,4м<sup>2</sup>; в зернотравяном - 77,8 м<sup>2</sup>, повторность трехкратная.

Расчет норм удобрений проведен нормативно-балансовым методом.

При нормах внесения 1,5; 2; 2,5; 3ц/га минеральных удобрений в физическом весе внесено 79;104;131;158 кг.д.в./га соответственно. Удобрения - аммиачная селитра (N-34%) + диаммофоска (N-10%, P-26%, K-26%), вносимые в соотношении 1:2. Посев производился сортом ярового ячменя Одесский 100.

Обеспеченность теплом в годы наблюдений была выше нормы на 5-19%. Осадки в 2005-06гг. превышали среднемноголетние показатели на 17-54%, в 2011-11гг. были ниже нормы на 8 -13% (Рисунок 1).

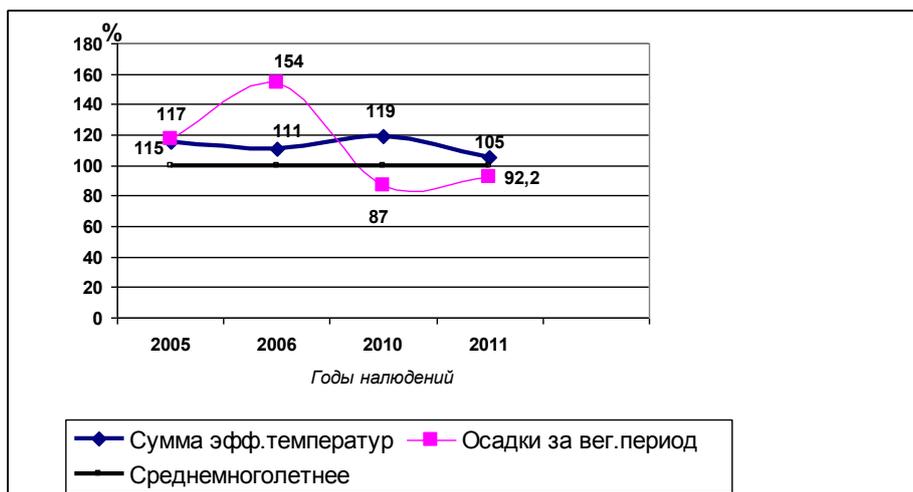


Рис.1. Метеорологические условия вегетационного периода.  
Данные ГМОст. Тюмень, 2005-2011 гг.

Результаты исследований: за время наблюдений урожайность ячменя в зернотравяном севообороте составила 27,5 - 58,4ц/га, в зернопаровом 30 -50,4ц/га. Продуктивность сильно зависела от погодных условий вегетационного периода; повышенный уровень осадков в 2005-06гг. снизил общую урожайность на 20-50% по сравнению с 2010-11гг, когда влагообеспеченность приближалась к норме, при небольшом дефиците влаги. В условиях повышенной влажности (2005-06гг) предшественник практически не повлиял на общий уровень урожайности, хотя прибавка от применения удобрений по овсу составила 3,7ц/га зерна, при том что по гороху не более 1,5ц/га. В благоприятных условиях 2010-11гг. урожайность ячменя по овсу была выше урожайности ячменя по гороху на 7-10% (Рисунок 2).

Отдача зерном на каждый внесённый кг.д.в. удобрений каждый год была разной; по гороху она составила от 0,67 до 11,7 кг зерна на 1 кг. удобрений, по овсу от 0,5 до 12,7 кг.

За весь период наблюдений эффективность от внесённых в одинаковой норме удобрений по овсу была в 1,5- 3,3раза выше, чем по гороху, кроме 2010г, когда наибольшая отдача была получена в зернопаровом севообороте – 11,7 кг зерна на 1кг.д.в.удобрений (Табл.1).

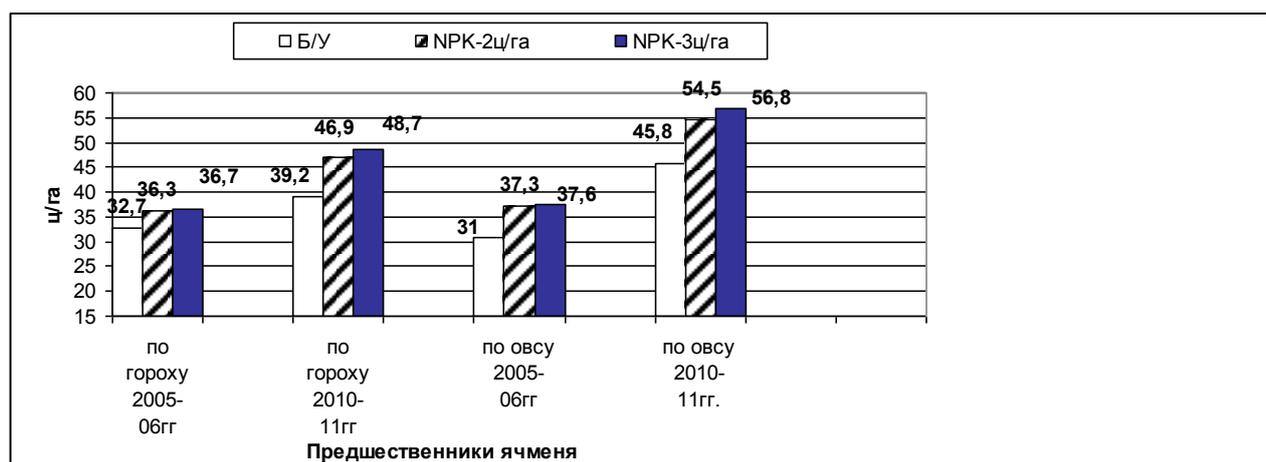


Рис.2. Урожайность ярового ячменя при внесении минеральных удобрений, 2005-2011гг.

При норме внесения 1,5ц/га уровень прибавки каждый год был разным; в 2005,2010- минимальным (0,5кг), а в 2006,2010гг. - 8 кг зерна на 1кг. д.в. удобрений.

Таблица 1

Эффективность внесения минеральных удобрений под яровой ячмень, 2005-2011гг.

Внесено	2005г	2006г	2010г	2011г

минеральных удобрений кг.д.в/га	*	**	*	**	*	**	*	**
	кг/га	кг	кг/га	кг	кг/га	кг	кг/га	кг
Ячмень по гороху								
НРК- 104 (2ц/га)	70	0,67	640	6,15	1220	11,7	320	3,07
НРК- 158(3ц/га)	150	0,94	640	4,05	1470	9,3	450	2,85
Ячмень по овсу								
НРК- 79(1,5ц/га)	40	0,51	640	8,1	50	0,6	680	8,6
НРК -104(2ц/га)	310	2,98	950	9,13	430	4,13	1320	12,7
НРК131(2,5ц/га)	340	2,59	1040	7,93	560	4,27	1350	10,3
НРК -158(3ц/га)	390	2,49	930	5,88	900	5,69	1300	8,22

\*- Прибавка основной продукции от применения удобрений, кг/га

\*\* - Отдача зерном от 1 кг.д.в. удобрений, кг.

Максимальный уровень прибавки, а следовательно отдача зерном от 1кг.д.в. удобрений во всех вариантах опыта был получена при норме внесения - 2ц/га, которая является самой оптимальной, т.к.при ней достигается наибольший положительный эффект от действия удобрений. При данной норме в любых условиях всегда можно рассчитывать на минимальную отдачу в 3кг зерна, в благоприятных же погодных условиях можно ожидать 10-12кг зерна с каждого внесённого кг.д.в. удобрений.

С каждым последующим увеличением нормы внесения удобрений на 0,5ц/га (2,5; 3ц/га) отдача от 1кг.д.в. снижалась в 1,2 раза (на 2кг зерна), и только в 2005г. снижение было несущественным.

Анализ экономической эффективности по средней урожайности за 4года показал, что применение удобрений было рентабельным только в зернотравяном севообороте по овсу, при норме внесения 2ц/га, которая обеспечила максимальное получение прибыли (Табл.2). Каждое последующее увеличение нормы на 0,5ц/га снижало экономический эффект на 20%.

Таблица 2

Экономическая эффективность внесения минеральных удобрений под ячмень, 2005-2011гг.

Вариант опыта (доза внесённых удобрений кг.д.в/га)	Урожайность (среднее 2005-2011гг), т/га	Прибавка к урожайности от прим. удобрений, кг/га	Затраты на удобр., руб/га **	Стоимость прибавки, руб/га ***	Чистый доход, прибыль (+), руб	Рентабельность, %
Ячмень по гороху						
1. Без удобрений	3,59					
2. N <sub>36</sub> P <sub>34</sub> K <sub>34</sub> (2ц/га)	4,11	520	2770	3120	350	13
3. N <sub>54</sub> P <sub>52</sub> K <sub>52</sub> (3ц/га)	4,27	680	4160	4080	80	2
Ячмень по овсу						
1. Без удобрений	3,85	330		1980	-	-
2. N <sub>27</sub> P <sub>26</sub> K <sub>26</sub> (1,5ц/га)	4,18	740	2080	4440	1670	60,2
3. N <sub>36</sub> P <sub>34</sub> K <sub>34</sub> (2,0ц/га)	4,59	810	2770	4860	1410	41,0
4. N <sub>45</sub> P <sub>43</sub> K <sub>43</sub> (2,5ц/га)	4,66	870	3450	5220	1060	25,5
5. N <sub>54</sub> P <sub>52</sub> K <sub>52</sub> (3,0ц/га)	4,72		4160			

Вносимые удобрения - аммиачная селитра N-34% + азофоска NPK- 10%26%26% (1:2)

\*- Стоимость удобрений: аммиачная селитра-11600руб/т, азофоска -15000руб/т,

\*\*Закупочная цена 1кг. продовольственного зерна - 6руб/кг

В зернопаровом севообороте, по гороху, стоимость прибавки равнялась стоимости затрат.

В связи с тем, что цена 1кг. удобрений в 2 раза дороже цены 1кг. продовольственного зерна, применение удобрений наиболее целесообразно в семеноводческих посевах, при выращивании элитного зерна, при производстве зерна на пиво. При выращивании ячменя на кормовые цели для получения прибыли необходимо,

чтобы отдача от 1кг.д.в. удобрений была не менее 4кг. зерна. В условиях опыта максимальная прибыль была получена в 2006, 2011гг, когда отдача при выращивании ячменя по овсу составила 8- 12кг зерна на 1 кг.удобрений.

Выводы:

За период исследований урожайность ячменя по овсу в зернотравяном севообороте составила от 27,5 до 58,4ц/га, в зернопаровом по гороху от 30 до 50,4ц/га. Эффективность от внесённых в одинаковой норме удобрений по овсу была в 1,5- 3,3раза выше, чем по гороху.

Для получения прибыли при возделывании ячменя необходимо, чтобы отдача от 1кг.д.в. удобрений была не менее 4кг зерна.

Норма внесения удобрений 2ц/га является самой оптимальной, т.к.при ней достигается наибольший положительный эффект от действия удобрений; отдача зерном на каждый 1кг.д.в.удобрений гороху составила 5,4, по овсу 7,2кг ( среднее за 4года). Каждое последующее увеличение нормы внесения на 0,5ц/га снижает уровень отдачи от 1кг.д.в.удобрений в 1,2 раза ( на 2кг зерна).

Применение удобрений наиболее целесообразно в семеноводческих посевах, при выращивании элитного зерна, при производстве зерна на пиво.

#### Список литературы

1. Калинчева М.М., Феоктистова Н.А., Акшарова В.Г. Применение минеральных удобрений под зерновые культуры на тёмно-серых лесных почвах в условиях северной лесостепи Тюменской области. Методические рекомендации. Тюмень, 2010.29с.
2. Кокшаров А.И. Энергосберегающие системы удобрений в современных условиях хозяйствования /С/х наука-развитию АПК Тюменской области.-Тюмень: НИИСХ Северного Зауралья, 2000.-с.21-26.
3. Кокшаров А.И, Калинчева М.М, Феоктистова Н.А, Акшарова В.Г. Производство пивоваренного ячменя в условиях северной лесостепи Тюменской области: Рекомендации/ РАСХН Сибирское Отделение, ГНУ НИИСХ Северного Зауралья.- Тюмень. «Вектор-Бук», Тюмень-2007г.-20с
4. Перфильев Н.В., Кокшаров А.И., Гарбар Л.И. Адаптивно-ландшафтные ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в Тюменской области (Рекомендации)- Тюмень: «Вектор Бук», 2006.95с.

## СЕКЦИЯ №5.

### СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)

#### НАСЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ

**Маренюк А.Б., Бугайов В.Д.**

Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН, Украина

При решении селекционных задач важно знать, как наследуются в гибридах ценные хозяйственные признаки. Проведенные исследования указывают на то, что показатели наследования количественных признаков у гибридов ячменя могут носить разный, даже неоднозначный характер, что можно объяснить привлечением в скрещивания исходного материала с различной генетической основой [1, 2, 3].

Цель исследований – провести оценку эффектов общей (ОКС) и констант специфической (СКС) комбинационной способности и определить компоненты генетической дисперсии количественных признаков продуктивности и качества зерна коллекционный образцов ярового ячменя.

Исследования проводили в 2013-2014 гг. на опытных полях Института кормов и сельского хозяйства Подолья НААН. Почвы – серые оподзоленные с показателем рН солевой вытяжки 4,8-4,9 и гидролитической кислотностью 3,6-3,7 мг экв. на 100 г почвы.

Материалом для исследований послужили 6 коллекционных образцов ярового ячменя разного эколого-географического происхождения: Astoria (Франция), Якуб (Белорусь), Сварог и Карат (Украина), Приморский 3906 (РФ), Карабалыкский 150 (Казахстан) и 30 комбинаций гибридов F<sub>1</sub>, полученных от скрещивания этих сортов по полной диаллельной схеме в полевых условиях. Гибриды и родительские формы высевали вручную на

2-3 рядковых делянках в трех рендомизированных повторениях с площадью питания 10-30 см. Структурный анализ проводили на 25 растениях каждой повторности. Оценивали следующие признаки: высота растения, продуктивная кустистость, количество зерен в колосе, длина колоса, масса зерна с колоса, масса зерна с растения, масса 1000 зерен и содержание протеина в зерне.

Статистическая обработка данных проведена с использованием метода дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [4] и генетического анализа по М.А. Федину [5] при помощи ППП “ОСГЕ”, разработанного в Институте растениеводства им. В.Я. Юр’ева НААН.

Полученные нами значения эффектов ОКС и констант СКС свидетельствуют о существенных генетических различиях изученных сортов по всем элементам структуры урожая и качества зерна (Табл.1).

Таблица 1

Оценка эффектов ОКС сортов ярового ячменя количественных признаков продуктивности и качества зерна, 2014 г.

Название сорта	Высота растения	Продуктивная кустистость	Количество зерен с колоса	Длина колоса	Масса зерна с колоса	Масса зерна с растения	Масса 1000 зерен	Содержание протеина в зерне
Astoria	-3,78	-0,13	-0,25	-0,11	-0,05	-0,28	-1,71	0,06
Якуб	-3,22	-0,04	-2,17	-0,62	-0,03	-0,16	2,46	0,18
Сварог	-2,96	0,04	-0,76	-0,24	0,01	0,32	0,93	-0,02
Карат	0,75	0,20	1,45	0,46	0,01	0,27	-2,09	0,20
Приморский 3906	3,57	-0,18	1,19	0,83	0,02	-0,44	-1,31	-0,57
Карабалыкский 150	5,63	0,11	0,54	-0,32	0,04	0,28	1,72	0,15
НП <sub>0,05</sub>	0,32	0,02	0,19	0,02	0,01	0,02	0,23	0,06

Выявлены сорта с высоким уровнем эффекта общей комбинационной способности. Так, сорт Карат имел наибольшие значения данного показателя по высоте растения (0,75), продуктивной кустистости (0,20), количеству зерен с колоса (1,45), длине колоса (0,46), массе зерна с колоса (0,01), массе зерна с растения (0,27) и содержанию протеина в зерне (0,20); Приморский 3906 – высоте растения (3,57), количеству зерен с колоса (1,19), длине колоса (0,83) и массе зерна с колоса (0,02); Карабалыкский 150 – высоте растения (5,63), продуктивной кустистости (0,11), количеству зерен с колоса (0,54), массе зерна с колоса (0,04), массе зерна с растения (0,28), массе 1000 зерен (1,72) и содержанию протеина в зерне (0,15); Якуб – массе 1000 зерен (2,46) и содержанию протеина в зерне (0,18); Сварог – продуктивной кустистости (0,04), массе зерна с растения (0,32) и массе 1000 зерен (0,93). У образца Astoria установлен высокий эффект ОКС только для показателя содержания протеина в зерне (0,06).

Образцы Карат, Приморский 3906 и Карабалыкский 150 имели высокие эффекты ОКС по большинству изученных признаков, что свидетельствует о наличии большей численности аллелей генов, которые положительно влияют на их уровень.

Изучаемые сорта по большинству признаков имели средний уровень констант специфической комбинационной способности (Табл.2).

Таблица 2

Оценка констант СКС сортов ярового ячменя количественных признаков продуктивности и качества зерна, 2014 г.

Название сорта	Высота растения	Продуктивная кустистость	Количество зерен с колоса	Длина колоса	Масса зерна с колоса	Масса зерна с растения	Масса 1000 зерен	Содержание протеина в зерне
Astoria	3,69	0,20	4,05	0,33	0,03	0,33	8,29	0,21
Якуб	22,56	0,07	5,16	0,31	0,00	0,36	0,60	0,03
Сварог	23,11	0,08	3,35	0,38	0,01	0,35	2,45	0,04
Карат	5,89	0,29	3,14	0,25	0,02	0,31	6,37	0,17
Приморский 3906	15,89	0,28	5,06	0,26	0,02	0,34	5,36	0,14
Карабалыкский 150	7,50	0,15	3,09	0,07	0,01	0,21	0,31	0,03
НП <sub>0,05</sub>	0,98	0,07	0,60	0,06	0,04	0,05	0,72	0,19

Высокие уровни этого показателя выявлены по высоте растения – Якуб (22,56), Сварог (23,11) и Приморский 3906 (15,89); продуктивной кустистости – Карат (0,29) и Приморский 3906 (0,28); количеству зерен с колоса – Якуб (5,16) и Приморский 3906 (5,06); длине колоса – Astoria (0,33) и Сварог (0,38); массе 1000 зерен – Astoria (8,29), Карат (6,37) и Приморский 3906 (5,36).

За результатами исследований установлено, что на проявление признаков массы 1000 зерен и содержание протеина в зерне имеют большее влияние аддитивные эффекты генов. В генетическом контроле высоты растения, продуктивной кустистости, количества зерен в колосе, длины колоса, массы зерна с колоса и массы зерна с растения преобладают доминантные эффекты генов.

Общая изменчивость исследуемых признаков, обусловленная генетическими особенностями по коэффициенту наследуемости в широком смысле ( $H^2$ ), была высокой (0,95-0,99). Коэффициенты наследуемости в узком смысле ( $h^2$ ) в части генетической изменчивости, обусловленной аддитивными эффектами генов, были неодинаковыми и составляли от 0,16 для продуктивной кустистости до 0,67 – высоты растения (Табл.3).

Таблица 3

Оценка компонент генетической дисперсии основных количественных признаков продуктивности и качества зерна, 2014 г.

Показатель дисперсии	Высота растения	Продуктивная кустистость	Количество зерен в колосе	Длина колоса	Масса зерна с колоса	Масса зерна с растения	Масса 1000 зерен	Содержание протеина в зерне
D	47,84 ±9,10	0,13 ±0,11	4,68 ±1,72	0,61 ±0,18	0,003 ±0,009	0,44 ±0,11	18,54 ±2,88	0,82 ±0,10
H <sub>1</sub>	63,09 ±21,52	1,09 ±0,27	32,97 ±4,07	2,47 ±0,42	0,073 ±0,021	1,83 ±0,27	17,29 ±6,81	0,65 ±0,25
H <sub>2</sub>	59,88 ±20,65	0,86 ±0,26	28,95 ±3,90	2,15 ±0,40	0,071 ±0,020	1,55 ±0,26	16,48 ±6,54	0,52 ±0,24
H <sub>1</sub> /D	1,31	7,90	7,03	4,00	22,90	4,14	0,93	0,79
$\sqrt{H_1/D}$	1,14	2,81	2,65	2,00	4,79	2,03	0,96	0,89
H <sup>2</sup>	0,99	0,99	0,98	0,99	0,96	0,99	0,98	0,95
h <sup>2</sup>	0,67	0,16	0,33	0,51	0,12	0,36	0,63	0,54

Выявлено различное соотношение уровней коэффициентов наследуемости  $H^2$  и  $h^2$  по отдельным признакам. Так, значительная разница между коэффициентами наследуемости в широком и узком смысле характерна для продуктивной кустистости, количества зерен в колосе, массы зерна с колоса и массы зерна с растения, что свидетельствует о большем вкладе в генотипическую изменчивость неаддитивных эффектов генов. Незначительная разница – для высоты растения, длины колоса, массы 1000 зерен и содержания протеина в зерне свидетельствует о преимущественном контроле данных признаков аддитивными генами.

Таким образом, высокие показатели общей комбинационной способности по большинству элементов структуры продуктивности и качества зерна получены для коллекционных образцов ярового ячменя Карат, Приморский 3906 и Карабалыкский 150. Установлено средний уровень констант специфической комбинационной способности по большинству признаков изучаемых сортов.

В соответствие с фенотипической изменчивостью отдельных признаков наиболее высокими оказались показатели наследуемости в узком смысле ( $h^2$ ) высоты растения (0,67), длины колоса (0,51), массы 1000 зерен (0,63) и содержания протеина в зерне (0,54).

#### Список литературы

1. Родина Н.А. Диаллельные скрещивания в оценке комбинационной способности сортов ячменя / Н.А. Родина // Труды НИИСХ С-В – Киров, 1978.
2. Гаркавый П.Ф. Изучение количественных признаков у гибридов ячменя от скрещивания сортов разных экотипов в целях селекции / П.Ф. Гаркавый, А.А. Линчевский, Т. Ходжакулов // Доклады ВАСХНИЛ. – 1980. – №5. – С. 3-5.
3. Тохетова Л.А. Изучение характера наследования количественных признаков гибридов ярового ячменя / Л.А. Тохетова // Материалы междунаучной научно-технической конференции „Проблемы экологии, АПК и охрана окружающей среды. – Усть-Каменогорск, 2000. – С. 59-61.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. пятое, дополненное и переработанное / Б.А. Доспехов // – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Федин М.А. Статистические методы генетического анализа / Федин М.А., Силис Д.Я., Смирнов А.В. – М.: Колос, 1980. – 207 с.

#### СЕКЦИЯ №6.

#### ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)

#### СЕКЦИЯ №7.

#### ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)

#### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БАКОВЫХ СМЕСЕЙ ГЕРБИЦИДОВ С РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Плужникова И.И., канд. с.-х. наук, Смирнов А.А., доктор с.-х. наук, Криушин Н.В., канд. с.-х. наук

ФГБНУ “Пензенский НИИСХ”, п.г.т.Лунино, Пензенская область

На современном этапе без успешного решения проблемы борьбы с сорняками бессмысленно проводить другие мероприятия, направленные на улучшение плодородия почвы, защиту посевов от различного рода фитопатогенов и вредителей [1,5,7]. Большинство новых гербицидных препаратов, регистрируемых в России, в качестве действующего вещества содержат производные сульфонилмочевины. Во избежание экологического риска, связанного с длительным отрицательным действием от использования этих препаратов, рекомендуется их широкомасштабное применение в композициях с другими гербицидными структурами (например, с 2,4-Д, 2М-4Х, дикамба, глифосат и т. п.) [4,6]. В последнее время все более распространяется также применение гербицидов в комплексе с препаратами-антистрессантами (антидотами), к числу которых относится стимулятор роста альбит [3].

Основной задачей проведенных исследований в Пензенском НИИСХ в 2010-2012 годах было получение данных о влиянии засоренности на продуктивность посевов пшеницы яровой сортов Экада 66 и Сурская юбилейная в зависимости от применения гербицидов и стимулятора роста в баковых смесях. Выбор этих сортов, в создании которых принимали участие специалисты Пенз.НИИСХ, был обусловлен районированием их в условиях Среднего Поволжья. Схема опыта представлена в Табл.1. Гербициды применяли в фазу начало кущения. Опрыскивание проводили с помощью ручного ранцевого опрыскивателя «Kwazar» со щелевым распылителем. Расход рабочей жидкости – 200 л/га. Учеты, наблюдения и анализы выполнялись по общепринятым методикам [6]. Математическую обработку экспериментальных данных выполняли по методике Б.А. Доспехова [2] с помощью редактора Excel 2000.

Таблица 1

Схема опыта по оценке эффективности применения баковых смесей гербицидов и стимулятора роста на посевах пшеницы яровой

Препарат	Доза препарата, г/га (мл/га)
Контроль (без обработок)	-
Ручная прополка	-
Баковая смесь 1: Логран, ВДГ (750 г/кг) + Банвел, ВР (480 г/л) + Альбит, ТПС (эталон)	9 + 80 +30
Баковая смесь 2: Логран, ВДГ (750 г/кг) + Аврорекс, КЭ (500 г/л+21 г/л) + Альбит, ТПС	9+ 500 +30

Агрохимический анализ почвы проводили на глубину пахотного горизонта (0–30 см). Почва опытного участка – тяжелосуглинистый среднemocный выщелоченный чернозем с  $pH_{\text{сол.}}$  – 4,8; содержание гумуса 4,9 % (по Тюрину), легкогидролизуемого азота – 6,4 мг/100г, подвижного фосфора – 24,9, калия –13,9 мг/100г почвы (по Чирикову).

За три года исследований погодные условия для роста яровых зерновых были различными. Гидротермический коэффициент (ГТК) за период от посева до хозяйственной спелости составлял в 2010 году 0,1 (вегетативный период по Селянинову характеризовался как сухой), в 2011 году – 1,4 (избыточно увлажненный) и в 2012 году – 0,8 (засушливый).

В посевах яровой пшеницы сорта Сурская юбилейная, через 30 дней после применения изучаемых баковых смесей гербицидов, установлено существенное подавление сорной растительности. Так, за три года исследований применение баковых смесей 1 и 2 обеспечивало эффективное подавление яснотки (81,1...98,1%), подмаренника (96,8...93,5%), осота розового (95,4...93,3%), мари белой (98,2...89,5%) (Рисунок 1). При использовании баковой смеси 1 отмечена также высокая гибель пикульника (96,3%), баковой смеси 2 – яснотки (98,1%).

Использование баковых смесей на посевах яровой пшеницы сорта Экада 66 также было достаточно эффективно (Рисунок 2). Так, обработки баковыми смесями 1 и 2 обеспечивали эффективное подавление мари белой (97,8...95,6%) и осота розового (92,2...88,0%). При использовании баковой смеси 1 отмечена высокая гибель щирицы запрокинутой (96,8%), баковой смеси 2 – яснотки (85,2%), пикульника (91,7%), подмаренника (89,1%).

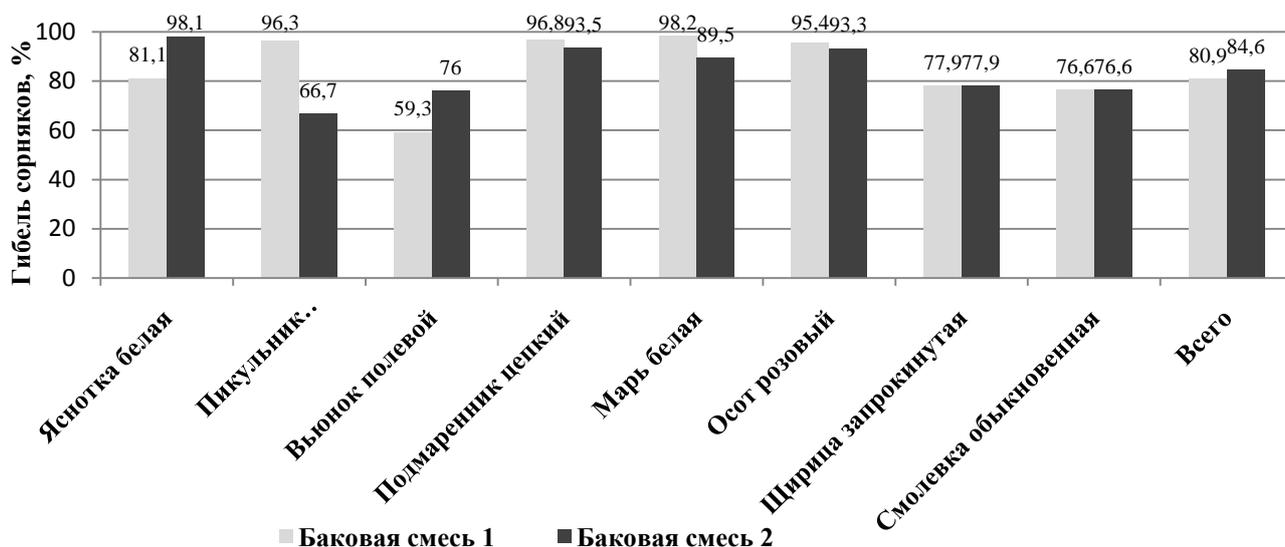


Рис.1. Гибель вегетирующих сорняков от гербицидов на посевах яровой пшеницы сорта Сурская юбилейная, среднее за 2010 – 2012 гг.

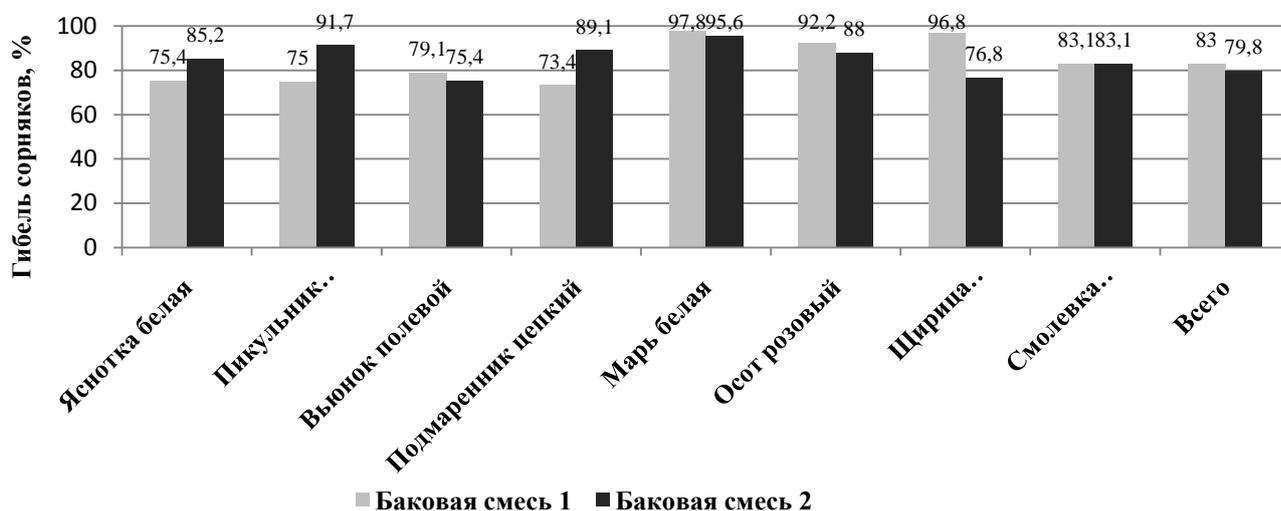


Рис.2. Гибель вегетирующих сорняков от гербицидов на посевах яровой пшеницы сорта Экада 66, среднее за 2010 – 2012 гг.

Таким образом, баковые смеси 1 и 2 на изучаемых сортах яровой пшеницы обеспечивали надежную защиту от малолетних сорняков. Против многолетних сорняков осота розового и вьюнка эффективнее была баковая смесь 1. При этом гибель сорняков составляла 92,2 и 79,1%, соответственно. При применении баковой смеси 2 аналогичные показатели составили 88,0 и 75,4%.

Урожайность яровой пшеницы зависела от погодных условий и применения изучаемых факторов. За три года продуктивность сорта Сурская юбилейная составляла 1,60 т/га, Экада 66 – 1,62 т/га (Табл.2). На сорте Экада 66 обработки баковых смесей 1 и 2 способствовали формированию 0,32 и 0,29 т/га прибавки урожая по сравнению с контролем, на сорте Сурская юбилейная – 0,23 и 0,20 т/га, соответственно. При возделывании пшеницы сорта Сурская юбилейная применение баковых смесей 1 и 2 по сравнению с контролем обеспечивало формирование более высокого количества зерен в колосе на 5,0%, массы зерен в колосе – на 6,5...5,2% и массы 1000 зерен – на 2,7%. При возделывании пшеницы сорта Экада 66 применение баковой смеси 2 обеспечивало формирование более высокого количества зерен в колосе на 10,5%, массы зерен в колосе – на 17,3%, а применение баковой смеси 1 способствовало формированию большей массы 1000 зерен – на 2,2%.

Таблица 2

Влияние изучаемых факторов на урожайность сортов яровой пшеницы (2010 – 2012 гг.)

Факторы	2010 год	2011 год	2012 год	Среднее
---------	----------	----------	----------	---------

и их взаимодействие		урожай, т/га	± к кон- тролю	урожай, т/га	± к кон- тролю	урожа й, т/га	± к кон- тролю	урожай , т/га	± к кон- тролю
А	Сурская юбилейн.	0,70	–	2,09	–	2,0	–	1,60	–
	Экада 66	0,67	–	2,10	–	2,10	–	1,62	–
	НСР <sub>0,05</sub>	0,04		NS		0,04		NS	
В	Контроль	0,58	К	1,84	К	1,85	К	1,42	К
	Ручная прополка	0,74	+0,16	2,08	+0,24	2,07	+0,22	1,63	+0,21
	Баковая смесь 1	0,74	+0,16	2,24	+0,40	2,12	+0,27	1,70	+0,28
	Баковая смесь 2	0,67	+0,09	2,21	+0,37	2,13	+0,28	1,67	+0,25
	НСР <sub>0,05</sub>	0,06		0,11		0,05		0,06	
АВ	Сур.юбл.+контр.	0,61	К	1,86	К	1,86	К	1,44	К
	Сур.юбл.+руч.проп	0,72	+0,08	2,11	+0,25	1,94	+0,08	1,59	+0,15
	Сур. юбл.+бак.см.1	0,77	+0,13	2,17	+0,31	2,08	+0,22	1,67	+0,23
	Сур. юбл.+бак.см.2	0,68	+0,13	2,21	+0,35	2,02	+0,16	1,64	+0,20
	Экада 66 + контр.	0,54	К	1,82	К	1,84	К	1,40	К
	Экада66+руч.проп	0,76	+0,22	2,05	+0,23	2,20	+0,36	1,67	+0,27
	Экада 66+бак.см.1	0,70	+0,16	2,31	+0,49	2,15	+0,31	1,72	+0,32
	Экада 66+бак.см.2	0,66	+0,12	2,20	+0,38	2,21	+0,37	1,69	+0,29
	НСР <sub>0,05</sub>	NS		NS		0,07		NS	

К – контрольный вариант; NS – различия недостоверны.

Таким образом, применение гербицидов и стимулятора роста в баковых смесях: 1– Логран, ВДГ (750 г/кг) в дозе 9 г/га+ Банвел, ВР (480 г/л) в дозе 80 мл/га+ Альбит, ТПС в дозе 30 г/га; 2 – Логран, ВДГ (750 г/кг) в дозе 9 г/га+ Аврорекс, КЭ (500 г/л+21 г/л) в дозе 500 мл/га + Альбит, ТПС в дозе 30 г/га позволило снизить гербицидную нагрузку на возделываемые сорта яровой пшеницы. При этом общая гибель сорняков составила 80–85%, а прибавка урожая зерна яровой пшеницы – 0,20–0,32 т/га.

#### Список литературы

1. Баздырев Г.И. Агроэкологические основы интегрированной защиты полевых культур от сорных растений на равнинных и склоновых землях/ Баздырев Г.И. // Известия ТСХА, 2002. – Вып. 1. – С 15-35.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Злотников А.К., Альбит повышает эффективность применения гербицидов / Злотников А.К., Сергеев В.Р., Кудрявцев Н.А. и др., // Земледелие, №1 – 2006, с 34–36.
4. Серков, В.А. Эффективность применения гербицидов на посеве однодомной конопли / В.А. Серков, И.И. Плужникова // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 2. – С. 21-23.
5. Прахова, Т.Я. Сравнительная продуктивность масличных культур в условиях Пензенской области/Т.Я. Прахова, В.А. Прахов, Е.А. Шепелева//Нива Поволжья.- 2009.- №3(12).- С. 88-90.
6. Спиридонов Ю.Я. Методическое руководство по изучению гербицидов, применяемых в растениеводстве. / Спиридонов Ю.Я., Ларина Г.Е., Шестаков В.Г. М.: Печатный Город, 2009. – 252 с.
7. Чекмарев, П.А. Интродукция нетрадиционных масличных культур/ П.А. Чекмарев, А.А. Смирнов, Т.Я. Прахова//Достижения науки и техники АПК.- 2013.- №7.- С. 3-5.

#### СЕКЦИЯ №8.

#### ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)

#### СЕКЦИЯ №9.

#### ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)

## **ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)**

### **СЕКЦИЯ №10.**

#### **ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)**

### **СЕКЦИЯ №11.**

#### **ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)**

### **ИЗЫСКАНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ЖИВОЙ И ГАММА-ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИН ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЖИВОТНЫХ ОТ БРУЦЕЛЛЕЗА**

**Фомин А.М., Сафина Г.М., Косарев М.А., Иванова С.В.**

ФГБУ "Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности", г.Казань

Важная роль в борьбе с бруцеллезом как крупного, так и мелкого рогатого скота принадлежит средствам специфической профилактики с рациональными схемами их использования.

Б.А. Шабалин и др. (2008) предлагают для создания противобруцеллезной вакцины взвесить в равных пропорциях инактивированных нагреванием вирулентных штаммов *B. melitensis* №№ 21 и 145, *B. abortus* 544 в физиологическом растворе, консервированную добавлением 0,5% фенола. В качестве адьюванта использовать гидроокись алюминия.

П.К. Аракелян и др. (2012) рекомендуют ускорить разработку и внедрение в практику иммуногенной инактивированной инагглютиногенной противобруцеллезной вакцины, поскольку индуцируемый ею ответ не препятствует проведению серологической диагностики инфекции.

Была поставлена задача – изучить на морских свинках иммунологическую эффективность живых и гамма-инактивированных вакцин из штаммов *B. abortus* 82, *B. melitensis* Рев-1 и живого сухого и нативного антигена из инагглютиногенного штамма *B. abortus* R-1096, а также этого антигена по фону вакцин из штаммов 82 и Рев-1 и гомологичному фону.

Материалы и методы исследований. В опыте использовали 90 морских свинок. Животных, по 15 голов в группе, иммунизировали живой вакциной из штаммов *B. abortus* 82 (SR-форма) в дозе 1 млрд. м.к.(1-я группа), 82-γ вакциной в дозе 5 млрд. м.к.(2-я группа), живой вакциной из штамма *B. melitensis* Рев-1 (S-форма) в дозе 500 тыс. м.к.(3-я группа), Рев-1-γ вакциной в дозе 100 млн. м.к (4-я группа). Антиген из штамма R-1096 (R-форма) сухой живой и нативный живой в дозе 1,5 млрд. м.к (5-я и 6-я группа) подкожно в области паха.

Через 15 суток, 1, 2 и 3 месяца у животных брали кровь для проведения серологического исследования в РБП, РА, РСК- S и РСК- R.

Спустя 3 месяца по 8 голов из каждой группы реиммунизировали живым антигеном из штамма R-1096 в дозе 1,5 млрд. м.к. Остальных морских свинок каждой группы не реиммунизировали.

У ревакцинированных животных серологические исследования проводили через 15 суток, 1 и 2 месяца, а у первично привитых продолжали исследования через 4 и 5 месяцев после иммунизации. Через 5 месяцев после вакцинации и через 2 месяца после ревакцинации морских свинок, в том числе 8 интактных, контаминировали культурой вакцинного штамма *B. abortus* 82 в дозе 1 млн. м.к. со стороны, противоположной месту введения вакцин при иммунизации и реиммунизации.

Спустя месяц после контаминации животных забивали с проведением серологического и бактериологического исследований, по результатам которых определяли иммунологическую эффективность вакцинации и ревакцинации.

Результаты исследований. Серологическое исследование морских свинок через 3 месяца после иммунизации, перед ревакцинацией, показало, что все иммунизированные животные во всех группах показывали отрицательные результаты РБП, РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном. При этом РСК с R-антигеном была положительной у морских свинок, иммунизированных вакциной из штамма 82, в титре  $20,0 \pm 10,0$ .

Животные, иммунизированные вакцинами из штаммов 82-γ, Рев-1 живой и γ-инактивированной, в РСК с R-антигеном реагировали отрицательно.

Морские свинки, иммунизированные антигеном из штамма R-1096 живым сухим и нативным, показывали в РСК с R-антигеном из гомологичного штамма R-1096 положительный результат в титрах соответственно  $23,3 \pm 8,8$  и  $13,3 \pm 3,3$ .

Ревакцинация морских свинок вакциной из инагглютиногенного штамма V. abortus R-1096 не спровоцировала синтез S-антител ни в одной из групп животных, иммунизированных вакцинами из SR-формы бруцелл (штамм 82), S-форм бруцелл (шт. Рев-1) и R-форм бруцелл (шт. R-1096). Все морские свинки показывали отрицательный результат РБП, РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном.

Но ревакцинация данной вакциной вызвала активный синтез R-антител, улавливаемых в РСК с R-антигеном. В 1-й и 2-й группах титр антител равнялся соответственно  $161,7 \pm 129,8$  и  $120,0 \pm 40,0$ . В 3-й и 4-й группах  $13,3 \pm 3,3$  и  $53,3 \pm 13,3$ . В 5-й и 6-й группах, по гомологичному фону,  $213,0 \pm 53,3$  и  $160,0 \pm 0,0$ .

Спустя 5 месяцев с момента иммунизации морских свинок и 2 месяца после реиммунизации титры антител продолжали снижаться. Закономерность их выявления осталась прежней, т.е. отрицательные показатели серологических реакций с S-антигенами и положительная РСК с R-антигеном.

Результаты изучения иммуногенных свойств вакцин представлены в таблице. Из таблицы видно, что в контрольной группе, где интактным животным ввели живую вакцину из штамма 82 в дозе 1 млн. м.к., произошло генерализованное обсеменение органов и лимфатических узлов. ИИ составил  $53,0 \pm 16,4\%$ .

Во 2-й группе морских свинок, иммунизированных живой вакциной из штамма 82 и контаминированных гомологичной вакциной, количество иммунных животных составило 100%. Ни от одной морской свинки не выделили культуру бруцелл. У животных был низкий ИВС, равный  $1,39 \pm 0,23$ .

Ревакцинация морских свинок живым антигеном из штамма R-1096 снизила иммуногенные свойства вакцины из штамма 82 до 75 % (3-я группа).

Таблица 1

Результаты изучения иммуногенных свойств противобруцеллезных вакцин ( $M \pm m$ )

Вакцины из штамма	Кол. м.св.	ИВС	ИИ	Инфицировано (голов)				Иммунных (голов)			
				Ген.	Лок.	Рег.	Всего	Степ.	Нестер.	Всего	%
Контроль <i>B. abortus</i> 82 живая, нативная	4	2,25±0,48	53,0±16,4	4	-	-	4	-	-	-	0,0
<i>B. abortus</i> 82 живая, вакцинир.+ 82	4	1,39±0,23	0,0	-	-	-	-	4	-	4	100,0
82 живая, ревакц. <i>B. abortus</i> R-1096+82	4	1,35±0,29	2,5	1	-	-	1	3	-	3	75,0
82-γ, вакцинир.+82	5	1,12±0,1	44,0±9,8	4	-	1	5	-	-	-	0,0
82-γ,ревакц. R-1096+82	4	1,46±0,2	2,5	-	-	1	1	2	1	3	75,0
<i>B. melitens.</i> Рев-1 живая, вакцинир.+82	3	1,45±0,13	3,3	-	-	1	1	2	-	2	66,6
Рев-1 живая, ревакц. R-1096 + 82	4	1,58±0,54	23,0±13,2	2	-	-	2	2	-	2	50,0
Рев-1-γ вакцинир.+ 82	4	1,73±0,40	53,0±6,3	4	-	-	4	-	-	-	0,0
Рев-1-γ.Ревакц. R-1096 + 82	4	1,87±0,19	15,0±6,5	-	1	2	3	1	-	1	25,0
R-1096 сухая вакцинир. + 82	4	1,15±0,07	30,0±17,8	1	1	1	3	1	-	1	25
R-1096 сухая, ревакц. R-1096 + 82	5	1,74±0,43	4,0±2,4	-	1	-	1	3	-	3	60,0
R-1096 нативная вакцинир. + 82	4	1,24±0,22	20,0±8,2	1	1	1	3	1	-	1	25,0
R-1096 нативная, ревакц. R-1096 + 82	5	1,30±0,11	8,0±3,7	-	-	3	3	2	-	2	40,0

Гамма-инактивированная вакцина из штамма 82 (4-я группа) показала отсутствие защиты против 1 млн. дозы контаминанта. У 4-х морских свинок было генерализованное обсеменение органов и лимфатических узлов и у одного животного региональное.

Ревакцинация морских свинок 5-й группы, иммунизированных 82-γ-вакциной, живым антигеном из штамма R-1096 создавала иммунную защиту у 75 % животных, т.е. на уровне животных 3-й группы, иммунизированных живой вакциной из штамма 82.

Живая вакцина из штамма Рев-1 (6-я группа) создавала иммунитет у 66,6 % морских свинок. Произошло региональное инфицирование у одного животного.

Ревакцинация морских свинок, иммунизированных живой вакциной из штамма Рев-1, живым антигеном из штамма R-1096 (7-я группа) снизила защитные свойства вакцины до 50 %. Подобная картина отмечалась и у животных 3-й группы, привитых живой вакциной из штамма 82. Морские свинки 8-й группы, иммунизированные Рев-1-γ вакциной, были все контаминированы культурой штамма 82. ИИ был как в контрольной группе, равный  $53,0 \pm 6,3$ .

Ревакцинация животных живым антигеном из штамма R-1096 повысила защитные свойства Рев-1-γ вакцины до 25 % (9-я группа). Иммунизация морских свинок живым сухим антигеном из штамма R-1096 создавала защиту от контаминации у 25 % животных (10-я группа).

Реиммунизация животных живым нативным повышала количество иммунных морских свинок до 60 %. Подобная закономерность была отмечена и у морских свинок 12-й и 13-й групп, где их иммунизировали нативным живым антигеном из штамма R-1096.

Заключение. Результаты работы, проведенной по изучению иммуногенных свойств различных противобруцеллезных вакцин с использованием вакцинного штамма *V. abortus* 82 в дозе 1 млн. м.к. в качестве инфицирующего агента, свидетельствуют о пригодности данного способа при отсутствии условий для заражения животных культурой вирулентного штамма бруцелл.

При этом установили, что реиммунизация морских свинок живым антигеном из инагглютиногенного штамма *V. abortus* R-1096 по фону вакцин из штаммов *V. melitensis* Рев-1 (S-форма), *V. abortus* 82 (SR-форма) и *V. abortus* R-1096 (R-форма) не спровоцировала синтеза S-антител ни в одной из групп животных при исследовании их через 15 суток после реиммунизации. Не обнаружили S-антител у реиммунизированных животных по фону вакцин из штаммов 82 и R-1096 и через 1 и 2 месяца после реиммунизации.

Отдельные морские свинки, реиммунизированные живым антигеном из штамма R-1096 по фону вакцины из штамма Рев-1, показывали положительную РСК-S в низком титре антител (1:5) через 1 и 2 месяца с момента реиммунизации.

Кроме того, обнаружили такую закономерность, что при ревакцинации морских свинок живым антигеном из штамма R-1096 по фону высокоиммуногенных вакцин через 3 месяца после иммунизации их иммуногенные свойства снижаются. Что важно учитывать в производственных условиях. Необходимо соблюдать сроки ревакцинации. А реиммунизация в эти сроки живым антигеном из штамма R-1096 по гомологичному фону (слабоиммуногенная вакцина) повышает иммуногенность биопрепарата. Разницы в иммуногенных свойствах живого антигена из штамма R-1096 сухого и нативного не отмечено.

#### Список литературы

1. Аракелян, П.К. Проблемы специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота с использованием живых слабоагглютиногенных вакцин /П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, Г.В. Разницина, С.К. Димов и др.// Ветеринария.-2012.-№ 11.-С.6-9.
2. Шабалин, Б.А. Разработка препарата для иммунизации против бруцеллеза / Б.А. Шабалин, Л.Б. Гаврилова, А.К. Федотов// Матер. науч. конф., посвящ. 80-летию со дня основания ФГУ «48 ЦНИИ Минобороны России».-Киров.-2008.-С.221-222.

#### СЕКЦИЯ №12.

#### ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)

**СЕКЦИЯ №13.  
ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)**

**СЕКЦИЯ №14.  
ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-  
САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)**

**СЕКЦИЯ №15.  
ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ  
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)**

**СЕКЦИЯ №16.  
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)**

**ВЛИЯНИЕ ПАРАТИПИЧЕСКИХ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ  
ФУНКЦИЮ КОРОВ**

**Ревина Г.Б., кандидат биол. наук**

ФГБНУ СахНИИСХ, г.Южно-Сахалинск

Разведением голштинской породы скота на Сахалине занимаются более 100 лет. Благодаря этому накоплен огромный опыт.

Генеалогическая структура голштинских стад в сельхозпредприятиях Сахалинской области сформирована в результате использования быков японской, канадской и американской селекции. Дальнейшая работа направлена на совершенствование молочного типа и увеличение продуктивности крупного рогатого скота. Тем не менее, при этой работе возникли проблемы, связанные с воспроизводительными способностями животных.

В настоящее время проблема воспроизводства стада в области является наиболее актуальной в связи с низким выходом телят на 100 коров (74%). Значительный ущерб воспроизводству стада наносят аборт и мертворожденный приплод. По этим причинам в хозяйствах области недополучают до 15% телят.

Исследования показали, что на плодовитость коров влияют многие факторы, поэтому мы проанализировали динамику основных показателей воспроизводства. Оказалось, что все они существенно отличаются от физиологической нормы. При этом живая масса телок в 18 месяцев изменялась от 284 до 330 кг, соответственно возраст первого отела увеличивался и соответствовал 30-34 месяцам.

Продолжительность сервис-периода находилась в пределах 100-150 дней, а выход телят на 100 коров изменялся от 65 до 85 голов.

Остается малой продолжительность хозяйственного использования коров – всего 2-4 лактации. За последние пять лет возраст коров в отелах в среднем по области составил 3,2 отела и находился в пределах от 2,3 до 4,6. Количество коров первого отела в сельхозпредприятиях области составило 25,5%.

В среднем по области всего 10,8% коров достигают наивысшей лактации 6-7. Основными причинами выбраковки коров в области являются яловость и гинекологические заболевания. По этим причинам за последние пять лет в области выбыло в среднем 22% коров. Средний возраст выбывших по этим причинам коров составил 3,4 отела.

Главной причиной яловости животных является увеличение сервис-периода, связанного с низкой результативностью осеменения и поздним сроком инволюции (восстановление гистоструктуры) матки (1,2,3). Проведенные исследования показали, что сроки восстановления гистоструктуры матки зависели от молочной продуктивности коров. Чем выше продуктивность, тем длиннее период инволюции матки. У коров с удоем выше 6000 кг молока за лактацию плодотворное осеменение наступило в четвертый и более поздние половые циклы. Задержка осеменения также была связана с патологическим состоянием воспроизводительных органов. Из

акушерско-гинекологических патологий у коров чаще всего регистрировали задержание последа, атонию, и субинволюцию матки, эндометриты и функциональные нарушения яичников, которые часто приводили к бесплодию и преждевременной выбраковки коров.

Как показали исследования, на воспроизводительную способность коров влияли паратипические факторы.

При изучении соотношения отела с оплодотворяемостью коров было выяснено, что сезон отела оказывал существенное влияние на результаты осеменения. Наиболее короткие промежутки времени между отелами отмечались в тех случаях, когда предыдущие роды протекали в осенний период. Коэффициенты повторяемости отелов по месяцам за последние пять лет находились в пределах от 0,33 до 0,92, а плодотворного осеменения от 0,11 до 0,66, что свидетельствует о значительном влиянии паратипических факторов.

Кроме того, оплодотворяемость коров зависела также и от возраста животных. При этом сервис-период изменялся от первой лактации к третьей от 100 до 160 дней.

На показатели воспроизводительной способности коров влияли также и генетические факторы.

В результате исследований выявлены существенные различия по показателям молочной продуктивности и плодовитости коров-дочерей отдельных быков-производителей принадлежащим к разным линиям. Дочери быка-производителя Старка 48651 родственной группы Roibrook Telstar японской селекции превосходили своих сверстниц по всем изучаемым показателям. Дочери Модератора 364847 и Консула родственной группы Siling Rostan 275932 отличались повышенным количеством гинекологических заболеваний, низкой эффективностью осеменения, удлиненным сервис-периодом и низким уровнем молочной продуктивности. Наиболее высокой эффективностью осеменения характеризовались дочери быка Кольт 69 (Табл.1).

Коэффициенты ранговой корреляции по результатам оценки 15 производителей показали взаимосвязь между удоем за 305 дней лактации и индексом осеменения ( $r=+10,245$ ), сервис-периодом и частотой встречаемости гинекологических заболеваний ( $r=+0,5$ ).

Маточные семейства племенного стада ФГУП «Тимирязевское» также различались как по продолжительности межотельного и сервис-периодов, индексу осеменения, так и по удою за 305 дней лактации и частоте встречаемости гинекологических заболеваний. Характеризуя их, следует отметить семейство Весна 32 (Табл.2). Коровы этого семейства обладали высокой молочной продуктивностью (6215кг), низкой частотой заболеваемости (28%) и сравнительно низким индексом осеменения.

Таблица 1

## Молочная продуктивность и плодовитость коров-дочерей разных быков

Родственная группа	Кличка, инв. № быка	Количество дочерей, <i>n</i>	Удой за 305 дней, кг ( <i>M±m</i> )	Частота встречаемости гинекологических заболеваний у дочерей	Сервис-период, дни		Индекс осеменения
					<i>M±m</i>	(±) к сверст- ницам	
Pawnee Farm Arlinda Chif	Нарцисс 812	43	6147±184,6	0,19±0,05	240,2±23,8	+58,7	4,0
	Рислинг 4	22	6308±266,7	0,46±0,10	145,8±11,1	-44,1	2,8
	Мейсон 5091	10	5826±363,7	0,36±0,40	146,6±30,4	-42,2	3,7
	Герцог 119	20	5548±272,7	0,47±0,10	181,4±25,5	-6,6	3,6
	Эйви 205	16	6690±302,0	0,24±0,10	197,0±28,1	+9,7	3,9
	Сынок 100	40	5911±190,4	0,28±0,07	150,0±14,4	-41,8	3,9
Osborndali Ivanhoe 1189870	Фонд 164	39	5997±193,5	0,58±0,07	190,4±12,9	+3,0	3,8
	Диез 1843	30	6922±218	0,42±0,08	206,8±20,8	+20,6	3,8
Roibrook Telstar	Старк 48651	59	6418±157,8	0,27±0,05	176,8±17,6	-12,7	3,3
Siling Rocman 275932	Консул 143	15	5800±315,1	0,58±0,12	259,9±36,9	+75,0	5,4
	Модератор 364847	14	5743±324,3	0,61±0,12	278,5±53,2	+94,1	4,5
K-L Standaut Cavaler 16202730	Тюльпан 48821	28	6652±226,4	0,41±0,14	215,7±27,8	+30,1	4,9
	Кольт 69	18	5640±285,7	0,28±0,10	155,2±19,2	-33,9	1,8
Ned Boy 1806201	Лидер 129	38	5670±193,5	0,25±0,06	135,7±12,7	-57,3	2,3
Round Oak Rag Elevation 1491007	Гранд 5170	15	5934±315,8	0,36±0,34	183,6±29,6	-4,2	2,8
В среднем по стаду		407	6130±59,4	0,36±0,02	187,7±5,85		3,6

Молочная продуктивность и плодовитость коров из разных семейств

Семейство	Количество коров, n	Удой за 305 дней лактации	Частота встречаемости гинекологических заболеваний	Сервис-период, дней (M ±m)	Межотельный период, дней (M ±m)	Индекс осеменения (M ±m)
Аргуса 8	24	6510±254,2	0,32±0,09	207,4±27,13	484,86±14,94	4,3±0,93
Аллея 17	21	6273±266,4	0,52±0,10	206,8±37,62	504,1±46,71	2,7±0,16
Орбита 26	18	6229±287,7	0,53±0,11	233,3±18,91	473,2±19,91	3,1±0,53
Ася 18	39	6261±195,4	0,31±0,07	180,3±30,1	427,5±28,7	3,5±0,55
Весна 32	57	6215±161,6	0,28±0,05	146,5±17,76	455,3±19,96	2,5±0,3
Ария 9	87	6196±130,8	0,30±0,04	188,7±18,99	440,4±15,16	2,6±0,24
Акация 16	72	6140±143,8	0,28±0,05	167,9±16,05	446,9±12,62	3,2±0,28
Аскания 19	42	5980±188,3	0,37±0,07	167,93±8,03	413,9±11,43	2,2±0,30
Альфа 6	36	5772±203,3	0,27±0,07	175,32±27,7	456,8±26,3	2,7±0,60
Арагва 11	10	3515±386,1	0,27±0,13	190,33±35,4	413,9±26,3	3,0±0,29
В среднем по стаду	406	6093±60,5	0,34±0,02	177,3±5,65	434,2±6,05	3,72±0,06

Коэффициент корреляции между продолжительностью сервис-периодом и удоем за 305 дней лактации составил +0,8, а удоем за 305 дней и межотельным периодом +0,61.

Как показали исследования на уровень воспроизводительной способности коров отрицательно влияли и акушерско-гинекологические патологии. При этом количество гинекологически больных коров в стаде ФГУП «Тимирязевское» изменялось по годам и находилось в пределах 24- 48,5%.

У больных животных чаще всего диагностировали овариопатологии: в наибольшей степени персистентное желтое тело яичников (от 36,5 до 50%), и гипофункцию яичников (от 4,0 до 21,9%).

Случаи склероза и перерождения яичников возникали при длительной персистенции в них желтых тел, а также при хронических воспалительных процессах. С течением времени у таких животных развивалась атония матки, и наступало полное бесплодие.

К бесплодию, кроме овариальных нарушений также приводили случаи патологических процессов в матке. Чаще всего встречались эндометриты (от 4,95 до 27,0%) и субинволюция матки от 9,6 до 22,4 %. Дальнейшие наблюдения показали, что субинволюция матки осложняла течение послеродового периода. При этом промежуток времени от отела до стельности возрастал в два раза.

Кроме того, у 22 % от всех растелившихся коров выявлены послеродовые осложнения, при этом у 9 % коров после отела диагностировали задержание плаценты. У больных животных выявлены отклонения, как в морфологическом, так и в биохимическом составе крови. В наибольшей степени у животных было выявлено нарушение минерального обмена, выраженного избытком фосфора, установлены различные отклонения в обмене белков, углеводов и витаминов. Изменения в углеводном обмене выражались как в уменьшении, так и в увеличении содержания сахара в крови на 7-10 %. Нарушения белкового обмена характеризовались повышением количества белка в сыворотке крови на 10-12 %. Количество каротина в крови было ниже нормы в среднем на 20%, а содержание витамина Е на 30 %. Исследования показали, что при расстройствах основных видов обмена во всех случаях его нарушений затрагивается функциональная активность печени. В среднем по области у 20 % коров была выявлена эта патология. У 10% коров было повышено количество кетоновых тел в сыворотке крови. Изучение полученных данных показало, что наблюдаемые нарушения обмена веществ в наибольшей степени связаны с недостатком солнечной радиации, невысоким качеством кормов и дефицитом каротина.

Таким образом, результаты исследований показали, что на плодовитость коров голштинской породы сахалинской популяции отрицательно влияли акушерско-гинекологические заболевания, а также паратипические и генетические факторы.

Для совершенствования голштинской породы необходимо ориентировать внимание животноводов на ликвидацию и профилактику бесплодия у животных с помощью создания прочной кормовой базы и полноценного кормления, создание хороших зоогигиенических условий содержания, проведение точной

диагностики и своевременного лечения гинекологических заболеваний, а также использование в селекции быков-производителей, дочери которых отличаются от сверстниц хорошими показателями воспроизводства и наименьшей частотой встречаемости гинекологических заболеваний.

#### Список литературы

1. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров /А.Е Болгов, Е.П. Карманова и др. – Петрозаводск, 2003. – С. 5.
2. Петухов, В.Л. Ветеринарная генетика с основами ветеринарной статистики / В.Л. Петухов, А.А. Жигачев, Г.А. Назарова – М.: Агропромиздат, 1985. – 368 с.
3. Тяпугин, Е.А. Теория и практика интенсификации репродуктивной активности в молочном скотоводстве / Е.А. Тяпугин – Вологда, 2008. – 451 с.

### ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПРИ ЧИСТОПОРОДНОМ РАЗВЕДЕНИИ В ПОВОЛЖЬЕ

Джунельбаев Е.Т. – доктор с.-х. наук, заслуженный зоотехник РФ

ФГБНУ НИИСХ Юго-Востока, г.Саратов

Одна из главных проблем животноводства страны обеспечение населения конкурентоспособной мясной продукцией собственного производства.

Решить проблему увеличения мяса, можно уделив основное внимание развитию свиноводства как наиболее скороспелой и технологичной отрасли. (2.)

Резервом повышения продуктивности свиней является широкое использование методов и приёмов чистопородного разведения.(1,3.).

Основная породы страны крупная белая, обладающая хорошими воспроизводительными качествами, крепкой конституцией и приспособленностью к кормовым и климатическим условиям в зонах своего распространения. (5.)

Однако порода имеет недостаточно выраженные мясные качества, поэтому повышение её мясной продуктивности методами внутривидовой селекции является актуальной задачей.

В СХА «Михайловское» Саратовской области проведены исследования по изучению откормочных и мясных качеств потомства при использовании хряков различных генотипов, а также интенсивный отбор наиболее скороспелых животных по энергии роста и толщине шпика в два этапа.

Первый этап исследований проведен по следующей схеме:

1. КБ х КБ 2. КБ х КБВ 3. КБ х КБС 4. КБ х КБА. Примечание: КБВ – хряки ПЗ «Волга» (Саратовская область); КБС – хряки ПЗ «Свобода» (Чувашия); КБА – хряки ПЗ «Аравета» (Эстония).

Второй этап. Для изучения влияния 50% отбора на энергию роста свиней крупной белой породы в селекционном ядре в линии Алпине было выделено 4 ветви и на каждую ветвь было отобрано по основному хряку и 4 свиноматки, от которых было получено исходное потомство, которое в 2-х месячном возрасте было поставлено на контрольное выращивание и оценено по собственной продуктивности при достижении живой массы 100 кг со среднесуточным приростом 490 г.

Ремонтные свинки при достижении живой массы 100 кг были осеменены и после опороса ( $F_1$ ,  $F_2$ ) в 2-х месячном возрасте из заранее намеченных гнезд были отобраны лучшие свинки по энергии роста (по 10 голов) из каждой ветви, которые после контрольного выращивания были оценены по собственной продуктивности.

Исследования проводились на полноценном кормовом фоне с использованием сбалансированных рационов, составленных по нормам ВАСХНИЛ (1985) с учетом кормов имеющихся в хозяйстве. Тип кормления был концентратный. В качестве добавок использовались корма животного происхождения. Для интегрированной оценки продуктивности применяли комплексный показатель воспроизводительных качеств (КПК), позволяющий оценить маток и хряков в баллах.

Откормочные качества и прижизненная оценка мясной продуктивности при достижении живой массы 100 кг определялись: по скороспелости, энергии роста и толщине шпика. Для комплексной оценки подсвинков по собственной продуктивности были использованы селекционные индексы (4).

## Результаты исследований.

Первый этап. Продуктивность свиноматок определяли по многоплодию, молочности, массе гнезда в 2 мес. Возрасте, сохранности поросят к отъему и комплексному показателю воспроизводительных качеств. Наивысшее многоплодие было в первой группе – 11,4 гол, или на 0,1- 0,4 поросенка выше, чем в опытных группах ( $P > 0,05$ ). Среди опытных групп лучшие показатели у животных второй группы – 11,3 гол. или выше, чем в третьей и четвертой группе на 0,1-0,2 поросенка.

Молочность маток была наивысшей у сочетания КБ х КБВ – 58,1 кг, что на 3,9% выше, чем в контрольной группе ( $P < 0,05$ ). Среди опытных животных разница по показателям молочности незначительна и статистически не достоверна. Более высокие результаты по живой массе гнезда в 2 мес. возрасту имели поросята опытных групп (182,9-186,9 кг) против 182,8 кг в контрольной ( $P > 0,05$ ). Сохранность молодняка во 2-4 группах к отъему в среднем на 2,1-2,5% выше, чем в контроле. По комплексному показателю воспроизводительных качеств на первом месте животные третьей группы 126,4 балла, затем следует вторая и четвертая группы – 125,9 и 124,4 балла.

Откормочные качества и прижизненная оценка мясности молодняка свиней крупной белой породы при использовании хряков КБ из разных племзаводов были выше, чем у животных местной селекции. Молодняк, полученный от хряков крупной белой породы различных генотипов, достигал живой массы 100 кг на 5-11 дней раньше, среднесуточные приросты у них были выше на 10,6 – 13,1%, а толщина шпика на 3,1-5,9% ниже, чем у сверстников местной популяции ( $P < 0,05 – 0,01$ ). Среди опытных групп более высокие результаты получены от сочетаний КБ х КБА и КБ х КБС, у которых скороспелость и энергия роста составили – 203-206 дней и 627-638 г или 9-11 дней раньше и 11,1 – 13,1% выше, чем у животных контрольной группы. Необходимо отметить, что по этим показателям результаты выше у животных, полученных от хряков ПЗ «Свобода».

Прижизненная оценка мясных качеств по толщине шпика показала, что наилучшие результаты у животных 4 группы (КБ х КБА) – 30,6 мм или на 5,9% ниже, чем в первой группе. В целом комплексная оценка по собственной продуктивности при использовании селекционных индексов показала, что наивысшие результаты получены от хряков ПЗ «Аравета» - 75,7 и от хряков ПЗ «Свобода» - 73,2 балла.

Второй этап. Откормочные качества и прижизненная оценка мясных качеств при 50% селекционном давлении по энергии роста и толщине шпика у подсвинков первого и второго поколения ( $F_1, F_2$ ) были выше по сравнению с животными исходного поколения.

Оценка подсвинков по собственной продуктивности свидетельствует, что ремонтные свинки первого поколения при 50% отборе по энергии роста достигают живой массы 100 кг на 16 дней раньше ( $P < 0,01$ ), а среднесуточные приросты - на 8,2% ( $P < 0,05$ ) выше, чем у сверстников исходного поголовья, а у подсвинков второго поколения, превышение составляет соответственно -21 день ( $P < 0,01$ ) и 13,2% ( $P < 0,01$ ).

При этом необходимо отметить, что ремонтные свинки 2 поколения, превышают показатели животных  $F_1$ , по скороспелости и среднесуточному приросту на 3,6 и 4,7%. Разница по толщине шпика у животных исходного, первого и второго поколения незначительна и статистически недостоверна.

В целом комплексная оценка по собственной продуктивности с использованием селекционных индексов показала, что наибольшие показатели у животных  $F_2$ - 92,4 против 70,9 и 89,6 балла в исходном и первом поколении.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Наиболее высокие воспроизводительные качества получены при сочетании маток крупной белой породы с хряками ПЗ «Свобода» при котором молочность, живая масса гнезда в 2-х месячном возрасте, сохранность и КПВК выше соответственно на – 1,8; 2,1; 2,4% и 2,07 балла, чем у животных местного генофонда.

2. Подсвинки крупной белой породы, полученные от хряков ПЗ «Свобода» (КБ х КБС) проявляют более высокие откормочные качества, при этом они достигают возраста живой массы 100 кг на 5-11 дней раньше, а среднесуточные приросты на 10,6-13,1% выше, чем в контроле. При оценке мясных качеств наилучшие результаты получены от подсвинков при сочетании КБ х КБА, при котором толщина шпика на 5,9% меньше (30,6 против 32,5мм), а комплексная оценка по собственной продуктивности составила 75,6 балла или на 4,8 балла выше, чем у животных местной селекции.

3. При 50% отборе по энергии роста во втором поколении ( $F_2$ ) в сравнении с исходным и первым поколением возраст достижения живой массы меньше на 21 и 16 дней, среднесуточные приросты выше на 63 и 24 г, а комплексная оценка по собственной продуктивности составляет 92,4 против 70,9 и 89,6 балла.

## Список литературы

1. Гарай В. и др. Совершенствование свиней крупной белой породы при разведении по линиям // Свиноводство.- 2005.- № 6. – С.2-5.

2. Гегамян Н., Эрнст Л. Комплексное решение проблем в отрасли свиноводства России // Свиноводство. – 2003. - № 5. – С. 2-4.
3. Джунельбаев Е.Т. Повышение продуктивности свиней крупной белой породы при чистопородном разведении и скрещивании в условиях Поволжья// Автореферат на соискание ученой степени доктора с.-х. наук М. Дубровицы.- 2001.- 38 с.
4. Коваленко В.А. Индекс племенной ценности показатель для оценки племенных свиней.//Повышение продуктивности с-х животных – Персиановка,1984.-С.145-146.
5. Козловский В.Г.Племенная работа с крупной белой породой//Свиноводство -1969.-№1 С.17-19.

## **СЕКЦИЯ №17.**

### **КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)**

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОПОННОГО ЗЕЛЕНОГО КОРМА В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ – ОТЪЕМЫШЕЙ**

**Васильев А.А., Москаленко С.П., Сивохина Л.А., Коробов А.П., Кузнецов М.Ю.**

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г.Саратов

В соответствии с разработанной МСХ РФ стратегией развития мясного животноводства предусматривается увеличение отечественного производства мяса свинины (в убойной массе) с 2,3 млн. тонн в 2010 году до 3,3 млн. тонн к 2020 году, в расчете на душу населения с 16,1 кг до 28,2 кг, стимулирование экспорта, начиная с 2014 года с доведением его объемов до 200 тыс. тонн к 2020 году и повышение доли свинины в общей структуре мясных ресурсов с 32 до 37 процентов [3].

Современные технологии свиноводства индустриального типа позволяют в короткие сроки не только количественно увеличить объемы отечественного производства мяса свиней, но и снизить его себестоимость. Одной из особенностей современного перевода свиноводства на промышленную основу является упрощение схем кормления и содержания животных. Поэтому в свиноводстве практически везде используют полнорационный комбикорм как единственный вид корма. Однако кормление свиней монокормами имеет и негативные последствия для здоровья: оно приводит к понижению иммунитета, нарушению физиологии пищеварения и росту заболеваний, падежу животных.

Практика показывает, что отъем поросят от матери можно считать наиболее критической стадией в жизни поросенка с момента его рождения до убоя. В этот период поросята остаются без теплого материнского молока и должны выживать на том корме, который им предлагается. Поэтому одной из важнейших задач выращивания поросят-отъемышей является обеспеченность их не только питательными, но и биологически активными веществами. Для этого в животноводстве используют не только традиционные корма и добавки, но и новые или малоизвестные кормовые ресурсы или уже известные, но полученные по новым современным технологиям.

В последние годы в нашей стране и за рубежом интенсивно изучается вопрос о выращивании зеленого корма из зерна гидропонным методом, который подразумевает способ выращивания растений на водном питательном растворе без почвы в специальных установочных модулях. При этом получают сбалансированный по всем питательным и биологически активным веществам сочный корм, который можно включать в рационы для всех видов животных и птицы, заменяя часть сухого или консервированного корма [2, 4].

Высокий уровень витаминов и энзимов в свежем зеленом корме ячменя значительно улучшает его усвояемость в процессе пищеварения, улучшает усвоение других кормов и снижает нагрузку на пищеварительную систему животных в целом. Главное преимущество гидропоники - это неизменность состава кормов, производимых на данной установке. Ведь даже небольшое изменение рациона животных может привести к нарушениям в работе их пищеварительной системы. Корм, который производит гидропонная установка, обеспечивает нормальную работу пищеварительной системы животных. Его можно использовать не только как витаминную подкормку, но и как составную часть полноценного рациона. В экстремальных случаях возможно применение его, как основного корма. По химическому составу гидропонный корм достаточно обеспечен питательными веществами. В зависимости от сырья питательность в 1 кг корма содержится 1,5-2,1 МДж обменной энергии, 28-30 г сырого протеина, 1,5-2,5 г лизина.

В СХА «Михайловское» Саратовской области в 2013 году был построен специализированный модульный комплекс, оснащенный современным оборудованием с автоматическим управлением, по выращиванию гидропонной зелени при минимальном влиянии человеческого фактора. Производительность комплекса составляет 500 кг гидропонного зеленого корма в день. Цель эксперимента заключалась в изучении эффективности скармливания гидропонного зеленого корма из зерна ячменя пороссятам – отъемышам крупной белой породы. Исследования проводились по схеме, представленной в Табл.1.

Таблица 1

Схема опыта			
Группа	Количество, голов	Продолжительность опыта, дней	Характер кормления
Контрольная	15	75	Основной рацион (ОР)
Опытная	15	75	ОР + ГЗК (20) % от питательности ОР

ГЗК выращивали из зерна ячменя, предварительно обработанного 0,2 % раствором гипохлорита натрия. Норма высева зерна составляла 4 кг на 1 квадратный метр (один лоток). Урожайность в среднем составляла около 25 кг ГЗК с 1 лотка. Урожай гидропонной зелени снимали через 7 дней после посева. Высота зелени вместе с матрицей составляла 20 – 25 см. Производство гидропонной зелени является практически безотходным, т.к. на корм животным используются все вегетативные части пророщенного зерна - и зелень, и зерно и корни зерна (Рисунок 1).



Рис.1. ГЗК с матрицей из семян и корней ячменя

Основу рациона составляет кормовая смесь, которую готовят в кормоцехе из зерна злаковых культур (пшеница, ячмень, овес), обогащая ее жмыхом и премиксом. По питательности и содержанию питательных она отвечает требованиям кормления молодняка свиней на отъеме и содержит в 1 кг 14,2 МДж ОЭ, 216 г сырого протеина, 9,9 г лизина [1].

При отъеме в 45 дней живая масса пороссят в первой группе составила 11,81 кг, во второй 12,35 кг. Пороссята для опытной группы отбирались от свиноматок, получавших в рационе 20 % гидропонного зеленого корма от питательности.

Таблица 2

Результаты скармливания гидропонной зелени пороссятам – отъемышам

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в 45 дней, кг	11,81±0,7	12,35±0,65
Живая масса в 120 дней, кг	41,96±1,1	43,41±1,18
Валовой прирост, кг	30,15±0,6	31,05±0,5
Среднесуточный прирост, г	401±13	414±16
Затраты корма на 1 кг прироста, ЭКЕ	3,35	3,19

Опытным путем установлено, что замена зерна ячменя гидропонной зеленью оказала положительное влияние на скорость роста поросят отъемышей. Ежедневно они увеличивали живую массу на 13 г больше по сравнению с аналогами из контрольной группы, что позволило за период опыта получить 0,9 кг дополнительного валового прироста.

Вследствие этого в 120 дневном возрасте поросята, получавшие в составе рациона гидропонную зелень, имели более высокую живую массу. Разница с контрольной группой составила 1,45 кг или 3,46%. Дополнительный прирост живой массы опытных поросят позволил снизить затраты корма на 1 кг прироста живой массы с 3,35 до 3,19 ЭКЕ или на 0,16 ЭКЕ.

Общая эффективность производства сельскохозяйственной продукции, в том числе мяса, в первую очередь определяется экономическим эффектом от реализации произведенной продукции и от снижения затрат на ее производство.

Проведенный анализ показал, что стоимость израсходованных кормов в опытной группе оказалась на 24,1 рубля больше по сравнению с контролем. Однако, дополнительные затраты на корма не увеличили стоимость кормов затраченных на 1 кг прироста, так как валовой прирост живой массы в опытной группе за счет использования гидропонной зелени оказался выше. Поэтому стоимость кормов на 1 кг прироста в контрольной группе составил 36,01 рубля, во второй группе этот показатель снизился на 0,28 рубля или на 0,8 %.

Полученные данные подтверждают целесообразность включения гидропонной зелени в рацион молодняка свиней.

#### **Список литературы**

1. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления с.-х. животных. Справочное пособие [Текст] /А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др.- М 2003.- 456 с.
2. Сенько, А.Я. Химический состав в зависимости от скармливания ГЗК [Текст]/А.Я. Сенько, В.В. Кудинов, В.А. Корнилова.- Сб. научн. тр. «Актуальные проблемы и перспективы развития животноводства».- Самара, ГСХА, 2002.- с.101- 103.
3. Стратегия развития мясного животноводства в Российской Федерации до 2020 года. Москва, 2011.
4. Коробов, А.П., Марченко Г.Г., Москаленко С.П. Полноценное кормление и система разведения свиней в Саратовской области. Справочное пособие [Текст] / А.П. Коробов, Г.Г. Марченко, С.П. Москаленко - Саратов, 2000 – 108 с.

#### **СЕКЦИЯ №18.**

#### **ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)**

#### **СЕКЦИЯ №19.**

#### **ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)**

#### **ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)**

#### **СЕКЦИЯ №20.**

#### **ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)**

#### **СЕКЦИЯ №21.**

#### **ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)**

## **СЕКЦИЯ №22.**

### **АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)**

#### **МАСШТАБЫ ОПУСТЫНИВАНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Васильев А.Н., Шардаков А.К.**

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.», г.Саратов

Полоса засушливых территорий переходящих от северных пустынь на юге через южные и северные полупустыни, к сухим степям и лесостепям на севере, одно из самых сложных территориальных объектов землепользования. В этой цепи юго-восточной части – Северо-Западный Прикаспий представляет один из сложных агроэкологических объектов. Эти процессы усугубляет засуха, чем снижается биологическая продуктивность в аридном поясе России.

Значительных масштабов опустынивание приобрело в Прикаспийском регионе: Республике Калмыкия (4,4 млн га) и Республике Дагестан (2,4 млн), Чеченской Республике (1,5 млн), Ставропольском крае (2,1 млн), Астраханской (4,4 млн), Волгоградской (11,4 млн), Ростовской (10,1 млн), Саратовской (2,2 млн) областях, а также в Алтайском крае (Кулундинская степь — 6,1 млн), Республике Тыва (равнинные территории — 2,6 млн га). Проблема опустынивания становится актуальной в Краснодарском крае, на юге Саратовской области, в Оренбургской и Омской областях и Республике Бурятия. Опустынивание земель вызвано комплексом причин. Наиболее важные из них являются следующие:

- низкое качество проектирования использования земель и управления землепользованием;
- истощительное сельскохозяйственное землепользование, которое представляет реальную угрозу продовольственной безопасности страны;
- сведение лесов, низкие объемы лесопосадок и как следствие, существенное изменение гидротермического режима территории, развитие почвенной эрозии, увеличение опасности оврагообразования;
- высокая степень распаханности земель (например, в степной зоне распаханно до 90% земель), ведущая к процессам дефляции и водной эрозии, снижение содержания гумуса в почвах;
- распашка сухих почв легкого гранулометрического состава;
- практика истощительного пастбищного животноводства и др.

При этом причины опустынивания на 87% обусловлены нерациональным использованием природных ресурсов и только на 13% — природными условиями.

Опустынивание может быть представлено, в общем виде, как многостадийный процесс. Оно начинается с язв дефляции, возникающих на легких почвогрунтах под влиянием антропогенно-климатогенных факторов (1 стадия). При благоприятных для развития ветровой эрозии условиях язвы дефляции сливаются, эрозия охватывает не только почвенно-генетические горизонты, но и коренные отложения. Формируется очаг дефляции (очаг опустынивания) (2 стадия) - система эколого-морфологических областей (деструктивной, деструктивно-аккумулятивной и аккумулятивной), различающихся между собой по литологии, рельефу, физико-химическим свойствам почво-грунтов и содержащихся в них почвенно-грунтовых растворов, а также по ряду других признаков. Рассматривая очаг дефляции как объект фитомелиорации и, следовательно, как среду обитания растений-мелиорантов, правомерно называть такие области эколого-морфологическими. Очаг дефляции в этой стадии имеет в плане эллипсную форму и ориентирован в направлении господствующих ветров.

В последующей стадии очаг дефляции удлиняется, деструктивная область разрушается до абсолютного базиса дефляции - отложений капиллярной каймы, где в результате физического испарения грунтового раствора образуется солончак. При этом деструктивная область превращается в деструктивно-солончаковую, а весь очаг дефляции - в эрозионно-солончаковый очаг опустынивания (3-я стадия). Песок, выдутый на борта очага боковыми ветрами, задерживается растениями - псамофитами, создавая своеобразные условия – аккумулятивную область. По мере аккумуляции песка растительностью, на бортах очага образуются две параллельные гряды. Очаг постоянно удлиняется, превращается в линейное геоморфологическое образование - своеобразное опустыненное русло (ложбину) ветропесчаного потока с заросшими грядово-бугристыми берегами и опустыненным песчаным устьем (деструктивно-аккумулятивной и аккумулятивной областями) (4-я стадия). Рост очага завершается во влажных депрессиях, водоемах, водотоках, после чего он зарастает [1].

Как видно из представленной схемы, процесс образования, развития и угасания очага опустынивания состоит в последовательной смене стадий язв дефляции, очага дефляции, эрозионно-солончакового очага и, наконец, опустыненного русла ветропесчаного потока.

В современной обстановке этот процесс в пустынной и полупустынной зонах завершается на второй - третьей стадиях, а в условиях сухой степи - на второй стадии.

Рассмотрим каждую выделенную область в отдельности по их эколого-морфологическим особенностям:

Деструктивная область лежит в наветренной части очага почво-грунт разрушен и выдут до базиса дефляции, которым служит верхняя кромка капиллярной каймы и плотные суглинистые прослойки. Эта область лишена верхнего гумусового горизонта почвы и растительности. Содержание водно-растворимых солей в верхних слоях почво-грунта с глубины 0,6-1 м находятся в пределах от 0,2 до 2% и более. Грунтовые воды сильно минерализованные (иногда до 50 г/л). Для деструктивной области характерен интенсивный поверхностный перенос песка ветрами широтного направления, вызывающий засекание - процесс действия по засыпке культивируемых здесь растений.

Деструктивно-аккумулятивная область - это барханное скопление эолового наноса на разрушенных почвах, занимает обычно центральную часть очага опустынивания.

Аккумулятивная область - формируется в заветренной части очага и частично по его бортам при засыпании песком естественного травостоя на зональной полнопрофильной почве. Эоловый нанос по краю имеет вид маломощного шлейфа (0,2-0,4м.) вглубь очага.

Приведенный материал позволяет сказать, что все современные очаги дефляции существенно отличаются от исходных ландшафтов с зональными не нарушенными почвами по ряду экологических факторов и являются перспективными объектами для лесомелиорации.

Очаг опустынивания приобретает разнообразную конфигурацию, при слиянии с соседними очагами превращается в сложную геоморфологическую композицию. Исходя из выше указанного очаг дефляции, мы рассматриваем как очаговый объект недвижимости. Известно, движущей силой изменения состояния окружающей среды является энергия, то есть количественная мера, выражающая внутреннюю активность материи, способность сложных систем к совершению работы или преобразованиям во внешней среде. В структуре модели конкретных географических условий, для определённых территорий и установленной границы земельных участков, закладывается основа измерения кадастровой стоимости земель, с разработкой шадящих технологий от использования ГИС в землепользовании и охраны земель.

Одним из методов экологической реставрации деградированных земель является фитомелиорация. При фитомелиоративном подходе задействуется природный потенциал растений, которые исторически являлись главным фактором почвообразования. Данный подход позволяет улучшать плодородие почв при минимальных затратах, используя, в первую очередь, бесплатную, экологически чистую и неисчерпаемую энергию солнца, которая усваивается в процессе фотосинтеза. Ослабление этого процесса и воспроизводство плодородия почв связано с оптимизацией гумусного состояния и агрофизических свойств [2].

В последние годы нарушенные почвы повсеместно выводятся из хозяйственного оборота, однако процесс восстановления их оптимальных свойств происходит достаточно медленно [3]. Необходимы разработать меры по восстановлению деградированных почв и прежде всего - восстановление их утраченной структуры [4]. Большим потенциалом для решения этих вопросов обладают растения-фитомелиоранты и в первую очередь многолетние травы.

#### Список литературы

1. Биоэкологические основы лесомелиорации аридных пастбищ / В.И. Петров, Н.С. Зюзь, Н.А. Матвеев. - ВНИАЛМИ, 1984.- 68 с.
2. Васильев А.Н., Царенко А.А., Шмидт И.В. Применение современных кадастровых технологий на основе ГИС. //Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.-2012.-№5.-С.62-70.
3. Васильев А.Н. Роль проблемы в создании полигона региональной кадастровой безопасности / А.Н.Васильев // Материалы международной научно-практической конференции ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». - Омск. – 2005.- С. 17-19.
4. Пат. 82869 РФ, МПК G01S5/02. Система кадастрового учета объектов землепользования/ А.Н. Васильев, К.У. Мязитов (РФ) №2008148627; заявл. 09.12.2008; опубл.10.15.2009. Бюл. №13.-5 с.

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)**

**СЕКЦИЯ №23.**

**РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)**

## ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2015 ГОД

### Январь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны**», г.Санкт-Петербург

Прием статей для публикации: до 1 января 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 февраля 2015г.

### Февраль 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом**», г.Новосибирск

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 марта 2015г.

### Март 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы современных сельскохозяйственных наук**», г.Екатеринбург

Прием статей для публикации: до 1 марта 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 апреля 2015г.

### Апрель 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные проблемы и достижения в сельскохозяйственных науках**», г.Самара

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 мая 2015г.

### Май 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Актуальные вопросы и перспективы развития сельскохозяйственных наук**», г.Омск

Прием статей для публикации: до 1 мая 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июня 2015г.

### Июнь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Современные проблемы сельскохозяйственных наук в мире**», г.Казань

Прием статей для публикации: до 1 июня 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 июля 2015г.

### Июль 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**О вопросах и проблемах современных сельскохозяйственных наук**», г.Челябинск

Прием статей для публикации: до 1 июля 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 августа 2015г.

### Август 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Новые тенденции развития сельскохозяйственных наук**», г.Ростов-на-Дону

Прием статей для публикации: до 1 августа 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 сентября 2015г.

### Сентябрь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Сельскохозяйственные науки в современном мире**», г.Уфа

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 октября 2015г.

### Октябрь 2015г.

II Международная научно-практическая конференция «**Основные проблемы сельскохозяйственных наук**», г.Волгоград

Прием статей для публикации: до 1 октября 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 ноября 2015г.

**Ноябрь 2015г.**

II Международная научно-практическая конференция «Сельскохозяйственные науки: вопросы и тенденции развития», г.Красноярск

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 декабря 2015г.

**Декабрь 2015г.**

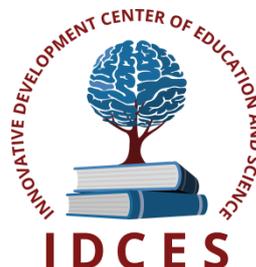
II Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук», г.Воронеж

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2015г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2016г.

**С более подробной информацией о международных научно-практических конференциях можно ознакомиться на официальном сайте Инновационного центра развития образования и науки [www.izron.ru](http://www.izron.ru) (раздел «Сельскохозяйственные науки»).**

**ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**  
**INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE**



**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК В РОССИИ И ЗА  
РУБЕЖОМ**

**Выпуск II**

**Сборник научных трудов по итогам  
международной научно-практической конференции  
(10 февраля 2015г.)**

**г. Новосибирск  
2015 г.**

Печатается в авторской редакции  
Компьютерная верстка авторская

Подписано в печать 11.02.2015.  
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 4,16.  
Тираж 250 экз. Заказ № 46.

Отпечатано по заказу ИЦРОН в ООО «Ареал»  
603000, г. Нижний Новгород, ул. Студеная, д. 58