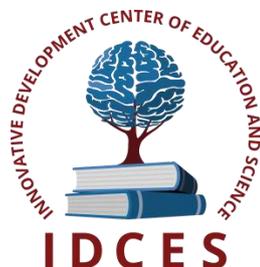


ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



Основные проблемы сельскохозяйственных наук

Выпуск III

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 октября 2016г.)**

г. Волгоград

2016 г.

УДК 63(06)
ББК 4я43

Основные проблемы сельскохозяйственных наук, / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 3. г. Волгоград, 2016. 47 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 биологических наук Мошкина Светлана Владимировна (г. Орел), кандидат технических наук, доцент Русинов Алексей Владимирович (г.Саратов)

В сборнике научных трудов по итогам III Международной научно-практической конференции конференция **«Основные проблемы сельскохозяйственных наук»**, г. **Волгоград** 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, 2016 г.
© Коллектив авторов

Оглавление

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)	6
АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)	6
СЕКЦИЯ №1.	
ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)	6
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ МУССОННОГО КЛИМАТА САХАЛИНА Чувилина В.А., Фролова Л.В.	6
СЕКЦИЯ №2.	
МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)	11
УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ ОТ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И НАНОСОВ Соловьев Д.А., Анисимов С.А., Горюнов Д.Г.	11
СЕКЦИЯ №3.	
АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)	16
СЕКЦИЯ №4.	
АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)	16
СЕКЦИЯ №5.	
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)	16
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР Елизаров В.П., Евтюшенков Н.Е., Крюков М.Л., Елизаров П.А.	16
ВЛИЯНИЕ РИЗОСФЕРНЫХ ШТАММОВ <i>PSEUDOMONAS</i> НА КОЛИЧЕСТВО L-ТРИПТОФАНА В КОРНЕВЫХ ЭКССУДАТАХ ПШЕНИЦЫ И ТОМАТА Шапошников А.И., Макарова Н.М., Азарова Т.С.	20
СЕКЦИЯ №6.	
ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)	26
СЕКЦИЯ №7.	
ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)	26
СЕКЦИЯ №8.	
ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)	26
СЕКЦИЯ №9.	
ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)	26
ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)	26
СЕКЦИЯ №10.	
ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)	26
ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОПРЕПАРАТА «КОТЭРВИН» В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ УРОЛИТИАЗА КОТОВ Лифенцова М.Н., Горпинченко Е.А.	26

СЕКЦИЯ №11. ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)	31
СЕКЦИЯ №12. ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)	31
СЕКЦИЯ №13. ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)	31
СЕКЦИЯ №14. ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)	31
СЕКЦИЯ №15. ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)	31
КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ И ИХ ГОМЕОСТАЗ ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ ВЕДЕНИИ ЖИВОТНОВОДСТВА Горпинченко Е.А., Лифенцова М.Н.....	32
СЕКЦИЯ №16. РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)	36
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЯИЦ НА ИХ ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА Щербатов В.И., Чунтыз А.А.....	36
СЕКЦИЯ №17. КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)	40
СЕКЦИЯ №18. ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)	40
СЕКЦИЯ №19. ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)	40
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ РЕЖИМ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ МЯСНЫХ ПОРОД КУР Щербатов В.И., Джамил Х.Т.	40
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)	44
СЕКЦИЯ №20. ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)	44
СЕКЦИЯ №21. ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)	44

СЕКЦИЯ №22.	
АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)	44
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)	44
СЕКЦИЯ №23.	
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)	44
ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2016 ГОД.....	45

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)

АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)

СЕКЦИЯ №1.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ МУССОННОГО КЛИМАТА САХАЛИНА

Чувилина В.А., Фролова Л.В.

ФГБНУ «Сахалинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,
г. Южно-Сахалинск

В Российской Федерации около 60% посевных площадей расположено в природно-климатических регионах, где эффективное возделывание кукурузы возможно только при использовании высокоурожайных раннеспелых гибридов [2,4,5].

Для достижения физиологической спелости зерна требуется сумма активных температур 2200°C. На острове Сахалин этот среднемноголетний показатель колеблется от 1800° на юго-западе до 1000°C и менее – на восточном побережье и севере. В отдельные годы бывают значительные отклонения сумм активных температур от средних величин, как в меньшую, так и большую стороны на 400-700° [1]. Однако, с 2005-2015 гг. это температурный показатель стабильно был выше среднемноголетнего и варьировал в пределах 2085-2306 °C [7].

В связи с этим в агроклиматических районах южной и западной частей островного региона имеются возможности для возделывания ультраранних и раннеспелых сортов и гибридов кукурузы на зеленую массу и силос.

Поиск сортов гибридов, способных в условиях муссонного климата Сахалина формировать полноценный урожай, актуален для улучшения кормовой базы в связи с растущими потребностями в развитии животноводства молочного и мясного направлений.

Цель исследований – выявить перспективные сорта и гибриды кукурузы, обладающие комплексом хозяйственно ценных признаков для внедрения в сельскохозяйственное производство островного региона.

Агроэкологическое испытание 17 сортов и гибридов кукурузы отечественной и зарубежной селекции проводилось по общепринятым методикам [3,6]. Повторность опыта 3-х кратная. Способ посева – широкорядный, ширина междурядий – 70 см. Площадь деланки 10 м². Норма высева рассчитывалась в зависимости от всхожести и крупности семян. Густота стояния растений – 90 тыс. на гектар. В борьбе с сорняками использовался Диален Супер из расчета 1,2 л/га в фазе 3-5 листьев растений кукурузы. Посев проводился в I декаде июня в течение трех лет.

Метеорологические условия за годы проведения исследований были различными. Сумма активных температур за вегетационный период (с июня по сентябрь включительно) варьировала в пределах 2183-2306 °С, влажность в пределах нормы.

Появление листьев и наступление фенологических фаз развития растений зависят от обеспеченности кукурузы теплом. Оптимальная температура, при которой формируются вегетативные органы, – 18-20°С, генеративные – 19-23°С. В годы исследований теплообеспеченность июня была недостаточной, поэтому на первоначальных стадиях роста и развития растения кукурузы выглядели угнетенно. Однако в последующие месяцы вегетационного периода, как ростовые процессы, так и процессы формирования фаз онтогенеза кукурузы проходили в более благоприятных условиях.

О степени возможного вызревания кукурузы на юге Сахалина можно судить по времени выметывания метелки. Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений показали, что у 6 изучаемых сортообразцов эта фаза наступила в более ранние сроки (с 11 по 19 августа). К ним относятся: Машук 170 МВ, РК-176 СВ, Алитет, Бемо 182 СВ, Гуран, Бирсу и Славянка. Это говорит о возможности вызревания их в островных условиях до молочно-восковой и восковой спелости. Тем не менее, вызревание початков в значительной степени зависит от темпов зернообразования, налива и созревания зерна и определяется не только метеоусловиями прохождения данного периода, но и генотипом гибрида или сорта. Наибольшей скоростью зернообразования обладали те же упомянутые сорта и гибриды, но самым ранним из них был сорт Бирсу (селекции ДальНИИСХ), что представляет интерес при возделывании кукурузы на монокорм (или силос).

Высота растений к моменту уборки в среднем за три года исследований достигала 179,0-235,0 см. Минимальная высота отмечена у гибрида Катерина СВ, максимальная – у сорта Росс 1 (таблица 1).

Таблица 1 – Высота растений и структура урожая кукурузы в зависимости от сорта и гибрида

Гибрид, сорт	Высота растений, см	Сбор початков, т/га	Соотношение, %		
			стебли	листья	початки в обертке
Машук 170 МВ	201,1	12,9	48,6	17,6	33,8
Машук 175МВ	204,0	14,2	48,1	18,45	33,4
Катерина СВ	179,0	5,9	50,0	22,85	27,2
К 180 СВ	210,4	9,5	50,0	20,3	29,7
РК 176 СВ	209,3	11,0	45,4	21,4	33,2
Алитет	203,3	12,1	46,1	18,7	35,2
Бемо 182 СВ	189,2	13,0	45,8	17,9	36,3
Гуран	215,5	16,8	44,0	18,2	37,8
Бирсу	209,2	14,2	41,1	18,2	40,6
Росс 1	235,0	15,0	50,8	21,5	27,7
Славянка	214,9	14,7	51,4	19,2	29,3
Long Don 13	204,6	9,5	53,0	23,0	23,9
Long Don 29	213,8	9,7	52,2	20,6	27,2
Long Don 32	202,0	6,9	58,9	21,8	19,4
Mu Dan 9	179,0	10,0	50,7	20,0	30,3
Mu Dan 10	191,0	4,2	59,8	23,3	16,9
Mu Dan 11	201,1	9,2	56,4	21,2	22,4

Анализ структуры урожая показал, что раннеспелая группа формировала больше початков, их доля в урожае составила 33,2-40,6 %. Исключение составили гибриды Катерина (27,2 %) и К180СВ (29,7 %), у которых этот показатель был на уровне среднеранних сортообразцов (16,9-30,3 %). У гибридов китайской селекции почти половина урожая (50,7-59,8 %) была сформирована за счет стеблей.

Максимальный выход початков обеспечил сорт Гуран (16,8 т/га), немного уступали ему Росс 1 (15,0 т/га) и Славянка (14,7 т/га). Также можно отметить гибрид Машук 175 МВ (14,2 т/га) и сорт Бирсу (14,2 т/га). Среди образцов зарубежной селекции следует выделить раннеспелый гибрид Бемо 182 СВ (Молдова). У более поздних биотипов кукурузы удельный вес листьев в урожае повышался по сравнению с раннеспелой группой.

Питательную ценность характеризует биохимический состав растений (таблица 2).

Таблица 2 – Биоимический состав растений кукурузы, % на АСВ

Гибрид, сорт	Сухое вещество	Протеин	Клетчатка	Зола	Сахара	Калий	Фосфор	Кальций	Нитраты
Машук 170 МВ	16,4	6,7	19,7	5,9	29,7	1,56	0,31	0,34	0,01
Машук 175 МВ	18,7	6,2	23,1	6,4	24,3	2,0	0,23	0,34	0,01
Катерина СВ	16,2	6,7	22,1	7,2	26,9	2,08	0,35	0,34	0,02
К 180 СВ	19,8	7,7	23,4	6,7	21,7	2,17	0,27	0,27	0,03
РК 176 СВ	16,9	7,1	22,9	6,4	19,5	2,09	0,30	0,32	0,01
Алитет	17,6	7,6	23,6	7,1	23,0	2,27	0,30	0,31	0,04
Бемо 182 СВ	17,0	8,1	23,0	6,6	23,5	2,01	0,24	0,42	0,02
Гуран	16,5	7,5	21,6	6,9	23,2	2,20	0,27	0,38	0,01
Бирсу	18,1	7,3	21,0	6,7	23,6	1,87	0,29	0,33	0,01
Росс 1	17,0	7,85	23,8	6,3	22,4	1,99	0,30	0,34	0,01
Славянка	16,4	7,2	22,6	7,3	19,2	2,28	0,26	0,33	0,01
Long Don 13	16,9	5,9	25,8	7,9	24,7	2,35	0,32	0,31	0,01
Long Don 29	17,1	6,5	24,2	7,0	23,2	2,05	0,31	0,37	0,01
Long Don 32	17,9	5,8	23,6	7,5	22,2	2,31	0,27	0,29	0,01
Mu Dan 9	18,0	7,6	21,8	7,8	22,7	2,31	0,34	0,32	0,02
Mu Dan 10	16,1	9,2	23,5	7,4	19,1	2,47	0,37	0,38	0,03
Mu Dan 11	17,1	7,2	25,6	7,4	21,1	2,22	0,32	0,31	0,03

Анализ биохимического состава показал, что по всем показателям наблюдались значительные колебания в зависимости от сорта и гибрида. Необходимо отметить, что все сортообразцы характеризовались довольно низкой концентрацией сухого вещества (оптимум для силосования 30-40 %) и сырого протеина, но все они были богаты сахарами, особенно гибриды Машук 170 МВ и Катерина СВ.

Реакция сортов и гибридов кукурузы на условия произрастания сказалась на их продуктивности и питательной ценности. В среднем за три года исследований (таблица 3), урожайность зеленой массы варьировала в пределах 21,7-54,3 т/га, сухого вещества – 3,3-9,6 т/га. Сбор с 1 га сырого протеина составил 0,3-0,79 т, кормовых единиц – 3,1-8,6 т, обменной энергии – 28,5-77,2 ГДж.

Таблица 3 – Продуктивность и питательная ценность кукурузы

Гибрид, сорт	Сбор с 1 га, т					В 1 кг сухого вещества	
	зеленой массы	сухого вещества	сырого протеина	кормовых единиц	ОЭ, ГДж	кормовых единиц	ОЭ, ГДж
Машук 170 МВ	38,5	6,2	0,44	6,0	50,0	0,96	8,0
Машук 175 МВ	42,5	7,8	0,56	7,2	62,2	0,91	7,7
Катерина СВ	21,7	3,3	0,30	3,1	28,5	0,95	7,9

К 180 СВ	32,0	6,4	0,57	6,0	53,1	0,95	8,2
ПК 176 СВ	33,7	6,0	0,47	5,4	48,5	0,92	8,0
Алитет	34,4	6,0	0,51	5,4	51,0	0,91	8,2
Бемо 182 СВ	35,9	6,1	0,58	5,7	52,6	0,94	8,2
Гуран	44,4	7,0	0,59	6,4	60,1	0,91	8,1
Бирсу	34,9	6,0	0,51	5,9	51,6	0,93	8,0
Росс 1	54,3	9,6	0,79	8,6	77,2	0,89	8,2
Славянка	50,2	8,0	0,70	7,2	65,4	0,91	8,0
Long Don 13	39,8	7,0	0,41	6,3	53,0	0,93	7,6
Long Don 29	35,8	6,0	0,38	5,5	47,1	0,90	7,8
Long Don 32	35,5	6,5	0,41	6,1	49,4	0,94	7,6
Mu Dan 9	33,1	6,2	0,53	5,9	51,9	0,95	8,1
Mu Dan 10	28,3	5,1	0,48	4,7	44,0	0,96	8,6
Mu Dan 11	40,9	7,5	0,55	6,7	58,9	0,89	8,1
НСР ₀₅	6,3						

Максимальные значения этих показателей отмечены у сорта Росс 1. В раннеспелой группе выделились Машук 175 МВ и Гуран. Из китайских гибридов по продуктивности лучшим был Mu Dan 11.

Оценка кормовых достоинств кукурузы показала, что в одном килограмме сухого вещества содержалось 0,89-0,96 кормовых единиц, что говорит о высокой энергетической питательности. Количество обменной энергии колебалось в пределах 7,6-8,6 МДж; обеспеченность кормовой единицы сырым протеином была характерной для злаковых культур и соответствовала 65,1-102,1 г.

Таким образом, из 17 биотипов кукурузы, находящихся в агроэкологическом испытании в условиях муссонного климата Сахалина, самым скороспелым оказался сорт Бирсу, но по кормовой продуктивности он уступал сортообразцам более позднего срока созревания. Комплексом хозяйственно-ценных признаков в раннеспелой группе обладали Гуран и Машук 175 МВ, в среднеранней – Росс 1 (он же был и самым высокорослым). Все сортообразцы характеризовались относительно низким содержанием сухого вещества и сырого протеина, но были богаты сахарами, особенно гибрид Машук 175 МВ.

Список литературы

1. Агроклиматические ресурсы Сахалинской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 104 с.
2. Возделывание кукурузы на силос в Центральном районе Нечерноземной зоны России: Практическое руководство. – М., 2007. – 46 с.

3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) /Б.А. Доспехов. //Изд. 5-е, доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
4. Кислинский К.Н., Кислинский Н.К. Гибриды кукурузы разной спелости при возделывании на силос. //Кормопроизводство. – М., 2005. – №1. – С. 21-22.
5. Кошеляев В.В., Серков В.А. Раннеспелые линии для селекции гибридов кукурузы. //Кормопроизводство – М., 1998. – №9. – С. 21-23.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (общая часть) /Под общ. ред. М.А. Федина. – М., 1985. – Вып. 1. – 269 с.
7. Таранич Ю.В., Чувилина В.А. Агроэкологическое сортоиспытание суданской травы в условиях юга Сахалина. //Кормопроизводство, 2015. – № 8. – С. 28-31.

СЕКЦИЯ №2.

МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ ОРОСИТЕЛЬНЫХ КАНАЛОВ ОТ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И НАНОСОВ

Соловьев Д.А., Анисимов С.А., Горюнов Д.Г.

ФГБОУ ВО Саратовский Государственный Аграрный Университет им. Н.И. Вавилова,
г. Саратов

Эффективная эксплуатация оросительных каналов в обязательном порядке должна предусматривать очистку берм и откосов от древесно-кустарниковой растительности. Растущий на каналах кустарник делает невозможным доступ эксплуатационной техники для их очистки, снижает пропускную способность, разрушает облицовку, засоряет русло опавшей листвой и ветками [3]. С учетом проведенного анализа существующих технологий очистки, принимая во внимание их основные недостатки, нами разработана усовершенствованная технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности и наносов (рис. 1).

Технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности и наносов разделена на несколько блоков и проводится в 2 поливных сезона.

I. Поливной сезон

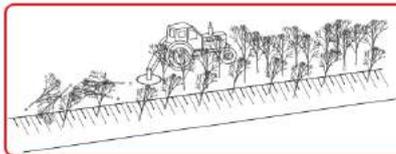
1. Блок подготовительных работ

- время проведения: апрель-май

Визуальный осмотр поверхностей
берег и откосов канала, удаление из зоны
выполнения работ посторонних
предметов

2. Блок основных работ

- время проведения: май-июль
- метод проведения работ: поточный
- разрыв между операциями: 1-3 дня



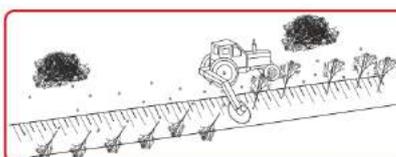
Срезка древесно-кустарниковой
растительности, произрастающей
на берегах канала

Навесные кусторезы
с активными рабочими органами



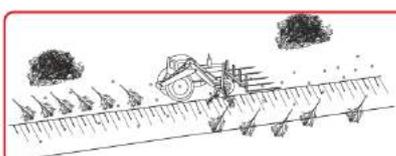
Сбор срезанного на берегу
кустарника и мелколесья в кучи

Подборщики-собиратели
срезанной
древесно-кустарниковой
растительности



Срезка древесно-кустарниковой
растительности, произрастающей
на откосах канала

Кусторезы с телескопическими
рабочими органами

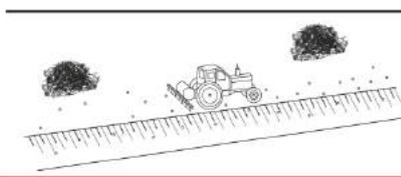


Извлечение срезанной
растительности из русла канала
с последующим перемещением ее в
сформированные кучи

Подборщики-собиратели
срезанной
древесно-кустарниковой
растительности

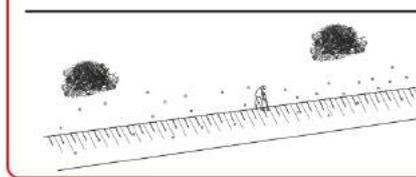
- параллельное выполнение
операций

Узнение пней на берегах канала



Навесное оборудование опрыскивателя
с локальным внесением арборицида

Узнение пней на откосах канала



Интъекторы с локальным
внесением арборицида

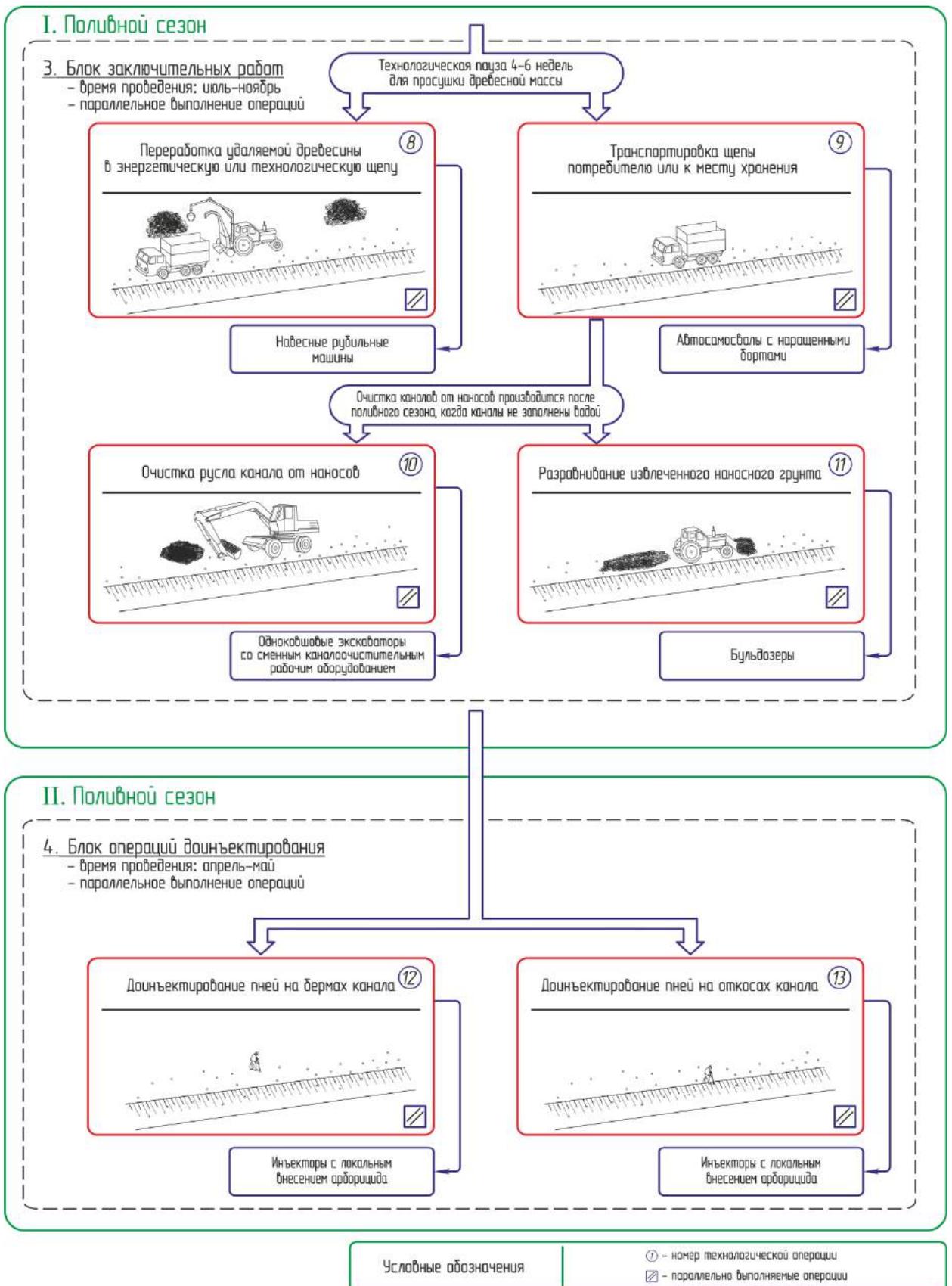


Рисунок 1. Технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности и наносов.

Блок подготовительных работ включает в себя проведение визуального осмотра поверхностей берм и откосов каналов, а также удаление из зоны выполнения работ посторонних предметов, которые могут повредить рабочее оборудование машин.

Блок основных работ рекомендуется проводить в мае – июле, но вполне возможно выполнение работ и в апреле, когда отсутствует листва на деревьях и каналы не заполнены водой.

Данным блоком предусмотрены следующие технологические операции:

Срезание древесно-кустарниковой растительности, произрастающей на бермах каналов. Для выполнения данной операции рекомендуется использовать навесные кусторезы с активными дисковыми пильными рабочими органами (маятникового типа, телескопические или маятниково-телескопические, а также универсальные, выполненные на базе одноковшовых экскаваторов).

Сбор срезанного на берме кустарника и мелкоколосья в кучи производится с использованием подборщиков-собирателей срезанной растительности, имеющих специализированное рабочее оборудование для работы с древесно-кустарниковой массой.

Срезание древесно-кустарниковой растительности, произрастающей на откосах каналов. При этом эффективно использовать универсальные телескопические кусторезы с активным дисковым пильным рабочим органом. Телескопическое оборудование таких кусторезов позволяет срезать кустарник, находящийся в труднодоступных местах на откосах канала.

Извлечение срезанной растительности из русла канала с последующим перемещением ее в сформированные кучи. При этом рекомендуется использовать подборщики-собиратели, оборудованные грейферным захватом.

Далее производятся две параллельные операции: *угнетение пней на бермах канала и угнетение пней на откосах канала.* Для работы на бермах наиболее эффективно использовать специализированные опрыскиватели, оснащенные навесным оборудованием, которые позволяют производить локальное внесение арборицидной смеси. Для производства работ на откосах целесообразно применять ручное рабочее оборудование для локального инъектирования пней.

Между проведением операций блока основных работ необходимо выдерживать технологическую паузу в 1–3 суток, что способствует лучшему высыханию срезанной растительности.

Операции **блока заключительных работ** рекомендуется выполнять после технологической паузы (4–6 недель), следующей за основными работами.

После технологической паузы параллельно производятся операции *переработки удаляемой древесины в энергетическую или технологическую щепу и транспортировка щепы к потребителю или к месту хранения*. Переработка осуществляется с помощью навесных рубильных машин, транспортировка – автосамосвалами с наращенными бортами.

Очистка каналов от наносов должна производиться после поливного сезона, когда каналы не заполнены водой. При этом выполняются параллельные операции *очистки русла канала от наносов одноковшовым экскаватором с каналоочистительным оборудованием и разравнивание извлеченного наносного грунта бульдозером*.

На следующий год, в начале поливного сезона (апрель-май) необходимо произвести контроль качества угнетения древесно-кустарниковой растительности. Известно, что полное уничтожение срезанного кустарника практически невозможно и некоторые пни могут весной дать молодую поросль. Поэтому необходимо выполнить **блок операций доинъектирования**, включающий параллельные операции *доинъектирования пней на бермах и откосах канала*.

Структурную модель усовершенствованной технологии, согласно [1], можно представить в следующем виде:

$$T_{технол} = (O_1 \rightarrow O_2 \rightarrow O_3 \rightarrow O_4 \rightarrow O_5 \rightarrow (O_6 \parallel O_7) \rightarrow (O_8 \parallel O_9) \rightarrow (O_{10} \square O_{11}) \rightarrow (O_{12} \square O_{13}))C_R, \quad (1)$$

где $T_{технол}$ – усовершенствованная технология; O_1, O_2, \dots, O_{13} – соответствующие технологические операции; C_R – контроль качества.

При этом вероятность нормального функционирования технологического процесса можно записать в виде формулы [1, 2]:

$$P_{вер.технол} = P_{вер.1} P_{вер.2} P_{вер.3} P_{вер.4} P_{вер.5} [1 - (1 - P_{вер.6})(1 - P_{вер.7})] \times [1 - (1 - P_{вер.8})(1 - P_{вер.9})] \times [1 - (1 - P_{вер.10})(1 - P_{вер.11})] \times [1 - (1 - P_{вер.12})(1 - P_{вер.13})] \quad (2)$$

где $P_{вер.технол}, P_{вер.1}, P_{вер.2}, \dots, P_{вер.13}$ – вероятности нормального функционирования усовершенствованной технологии и составляющих ее операций.

Проведенный анализ технических средств показал, что разработано достаточное количество машин практически для всех операций усовершенствованной технологии, однако для локального угнетения пней эффективное оборудование пока отсутствует. В связи с этим в дальнейшем необходимо разработать современные конструкции устройств для локального внесения арборицидной смеси на пни.

В заключение необходимо отметить, что предлагаемая усовершенствованная технология позволит обеспечить наиболее эффективную очистку оросительных каналов с предотвращением повторного зарастания древесно-кустарниковой растительностью за счет полного угнетения пней, образуемых после ее срезания.

Список литературы

1. Абдразаков, Ф. К. Интенсификация технологий и совершенствование технических средств в мелиоративном производстве / Ф. К. Абдразаков; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2002. – 352 с.
2. Гуляев, Ю. В. Безотходные технологии и технические средства для освоения закустаренных и залесенных сельскохозяйственных земель : автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Гуляев Ю. В. – М., 2000. – 56 с.
3. Соловьев, Д. А. Механизация эксплуатационных работ на оросительных каналах / Д. А. Соловьев, Р. Е. Кузнецов, Д. Г. Горюнов / СГАУ им. Н. И. Вавилова. – Саратов. – 2010. – 420 с.

СЕКЦИЯ №3.

АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)

СЕКЦИЯ №4.

АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)

СЕКЦИЯ №5.

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Елизаров В.П., Евтюшенков Н.Е., Крюков М.Л., Елизаров П.А.

ФГБНУ ВИМ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства»,
г. Москва

Рассмотрены вопросы механизации семеноводства. Развитие системы машин, обеспеченность уборочной техникой, применение оборудования, разработанного в ВИМе.

Ключевые слова: высококачественные семена, сушилка, переходник, контейнерная технология, очистка, взвешивание.

Высококачественные семена - самый низкзатратный фактор производства сельскохозяйственной продукции. Особенно это актуально в условиях тяжелого финансового состояния основной массы сельхозтоваропроизводителей, снижения плодородия почвы и старения сельскохозяйственной техники. Это привело к тому, что в отрасли накопились негативные тенденции.

Ежегодная потребность в семенах зерновых культур составляет 620-630 тыс. т, из которых основной фонд - 330, страховой - 90, переходящий - 100, а также 110 тыс. т озимых требуется на осенний сев. [1]

Так, ежегодно переходящие фонды семян озимых культур составляют не более 30 тыс. т, т.е. из четырех центнеров три высеваются свежубранными семенами, что оборачивается недобором 3,3 центнеров зерна с одного гектара. Посев нерайонированными сортами, некондиционными семенами и семенами мас-совых репродукций также в значительной мере сказывается на снижении валового сбора зерна и уровне рентабельности.

Поэтому вопросы семеноводства сельскохозяйственных культур, внедрения новых сортов и гибридов в производство приобретают все большую актуальность.

Селекционный процесс отличается непрерывностью, методы его все время совершенствуются. Это обусловлено возрастающими требованиями производства к новым сортам и породам - их продуктивности и качеству продукции, способности противостоять болезням и вредителям, а также продвижением культур.

Механизация селекционно-опытной работы позволяет существенно расширить масштабы селекционной работы и ускорить выведение новых более урожайных сортов зерновых культур. Комплексная механизация селекции зерновых и зернобобовых культур, предусматривающая применение машин 88 наименований, позволила бы высвободить 50 тыс. человек. Однако оснащенность селекционных учреждений средствами механизации работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве составляет в среднем 30 % и колеблется по отдельным операциям от 12 до 62 %. Не выпускается отечественная уборочная техника. В учреждениях используется закупленная в 1970-80 годах в малых количествах импортная техника. В настоящее время ежегодно закупаются за границей селекционные комбайны и «Сампо-500» (Финляндия), у нас они не производятся. [2]

Для сушки семенного материала применяют сушилку СЛ-0,3х2. Сушилка СЛ-0,3х2 двух секционная серийного выпуска с демонтированными бункерами лотков, производитель МЗОК ГНУ ВИМ. Сушилка снабжена датчиками температуры и

относительной влажности агента сушки снаружи и внутри слоя семян, а также датчиками скорости агента сушки на выходе из сушильного слоя семян. Кроме того, заслонки, управляющие потоком агента сушки, подводимым к секциям сушилки снабжены электроприводом. Датчики температуры и относительной влажности (типа ИПВТ-03-14-2В) должны иметь цифровые выходы на измерительно-управляемый блок с реле-выходами типа ИВТМ-7. [3]

Переходник представляет квадратную фасонную металлическую раму сочетающую в верхней части посадочное место для контейнера КСТ-0.3, а в нижней части герметичное посадочное место переходника на раму лотковой сушилки. Переходник должен иметь установочные ловители и уплотнители при стыковке контейнера с переходником.

Контейнер цельнометаллический с перфорированным дном, вместимостью для транспортировки с поля и сушки 0,3 т. и для транспортировки и хранения 0,5 т. Контейнер в верхней части прочно с уплотнением соединяется с воронкой, а в нижней части с уплотнением стыкуется с переходником. Контейнер должен иметь гнезда для установки датчиков (преобразователей типа ИПВТ-03-14-2В и термоанемометров ТТМ-2/2-06-4Р-2А). [4]

Разработка контейнерной технологии совмещающей уборочно-транспорт-ные процессы и процессы послеуборочной переработки семян на основе единого контейнера, требует изучения всех технологических переходов связанных с замкнутым циклом оборота контейнеров. В ходе изучения переходного процесса от транспорта к сушке семян в контейнере с применением вилочного погрузчика, оборудованного кантователем была найдена возможность усовершенствования режима сушильного процесса за счет перемешивания семян в контейнере путем пересыпания. В связи с этим были проведены испытания сушильно-транспортного контейнера КСТ-0,3 в агрегате с модернизированной сушилкой СЛЮ.3-СК0.3 и вилочным погрузчиком оборудованным кантователем в производственных условиях ГНУ ВНИИСОК. На основе теоретической обработки материалов полученных в производственных условиях и дополнительных лабораторных опытах предложена настоящая технология сушки семян с перемешиванием путем пересыпания с обоснованием параметров и режимов сушильного процесса.

Селекционные семена, как правило сушат в плотном слое подогретым до 35°C воздухом, в этом случае слой высотой до 0,4 м не перемешивают, но процесс сушки затягивается. Возможна интенсификация процесса с повышением температуры агента сушки до 45°C, однако в этом случае необходимо неоднократное перемешивание слоя для соблюдения исходных требований по неравномерности сушки. Исследован процесс сушки в контейнере вороха семян, доставленным от селекционного комбайна и установленном

на модернизированную лотковую сушилку СЛ-0,3×2, одна из двух камер которой представляла собой контейнер.

Данная контейнерная система применима на III и IV этапах селекционных работ и предварительного размножения новых сортов при уборке делянок и сплошных посевов.

Основой контейнерной системы является, разработанная в ВИМе технология и транспортное обеспечение в селекции и первичном семеноводстве.

При сравнительно одинаковом составе контейнерной поточно-транспортной технологии, применяемой на III и IV этапах селекционных работ, основным отличием является техническое обеспечение данной технологии, которое зависит от валового сбора семян на этих этапах селекционных работ.

Рассмотрим данную технологию при заготовке семенного зерна на III этапе селекционных работ, с валовым сбором семян в разных питомниках до 2800 кг.

Уборочно-транспортный процесс включает следующие технологические операции: Погрузка на складе 4-х пустых контейнеров на контейнеровоз, установленным на нем гидроманипулятором и доставка их к селекционному комбайну на край поля; Установка пустого контейнера на комбайн специальным устройством, которым оборудован селекционный комбайн; Загрузка пустого контейнера семенами от селекционного комбайна; Транспортировка селекционным комбайном заполненного семенами контейнера на край поля, снятие его с комбайна на землю специальным грузоподъемным устройством, которым оборудован комбайн; Установка пустого контейнера на селекционный комбайн и доставка его в поле под загрузку; Погрузка на краю поля одного или двух заполненных контейнеров на контейнеровоз погрузочным устройством контейнеровоза и доставка их к сушильному аппарату; Погрузка 1-го или 2-х пустых контейнеров на складе и доставка их к селекционному комбайну на край поля для установки их на селекционный комбайн и дальнейшей загрузки семенами.

В состав данной технологии входят также следующие процессы:

2. Процесс сушки семян;
3. Процесс очистки и взвешивания семян;
4. Процесс хранения и реализации семян;
5. Процесс очистки контейнеров от остатков семян.

Технические средства, применяемые на III-м этапе селекционных работ, для обеспечения контейнерной, поточно-транспортной технологии в уборочно-транспортном процессе:

- Транспортировка и сушка семян осуществляется в контейнерах сушильно-транспортных КСТ-0,3 грузоподъемностью 0,25-0,3 т, разработанных в ВИМе;

- Транспортировка и погрузка контейнеров должна осуществляться на самоходном шасси СШ-28 или ВТЗ-30СШ, грузоподъемностью 1т, оборудованным гидроманипулятором, грузоподъемностью 500 кг на вылете стрелы 2 м.

- Уборка осуществляется безбункерными селекционными комбайнами с возможностью установки на них сушильно-транспортных контейнеров.

Выводы

Проведенные исследования процессов агрегатирования сушильно-транспортного контейнера с сушилкой с помощью вилочного погрузчика, оборудованного кантователем, а также процессов сушки с перемешиванием семян путем пересыпания позволили сократить время сушки на 15...20 % и трудозатраты на 10...18 %.

Список литературы

1. Анискин В. И., Некипелов Ю.Ф. Механизация опытных работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве зерновых и зернобобовых культур // Изд. ГНУ ВИМ. – М.: 2004. – 199 с.
2. Евтюшенков Н.Е., Голубкович А.В. Заготовка семян и зернобобовых культур в се лекции и первичном семеноводстве // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2014. – № 5. – С. 17-21.
3. Евтюшенков Н.Е., Голубкович А.В., Павлов С.А., Крюков М.Л. Исследование кинематики толстого слоя семян // Инновационное развитие АПК России на базе интеллектуальных машинных технологий: Сб. докл. Междунар. науч.-техн. конф. – М.: ВИМ, 2014. – С. 277-280.
4. Патент: RU2242110, МПК А01D75/02 Контейнерная система для сбора зерна от бункерного комбайна // 20.12.2004.

ВЛИЯНИЕ РИЗОСФЕРНЫХ ШТАММОВ *PSEUDOMONAS* НА КОЛИЧЕСТВО L-ТРИПТОФАНА В КОРНЕВЫХ ЭКССУДАТАХ ПШЕНИЦЫ И ТОМАТА

Шапошников А.И., Макарова Н.М., Азарова Т.С.

ФГБНУ ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии, г. Санкт-Петербург

Одним из основных практических аспектов применения биопрепаратов на основе ризосферных бактерий является их способность стимулировать рост растений (Hassan and

Вано, 2015). Продуцирование фитогормонов (ауксинов, цитокининов и гиббереллинов), витаминов и других биологически активных веществ ризобактериями является одним из важнейших механизмов взаимодействия в растительно-бактериальных ассоциациях (Frankenberger and Arshad, 1995; Цавкелова и др., 2006). Наибольшее внимание уделяется роли бактериальных ауксинов в стимуляции роста и питания растений, поскольку способность синтезировать ауксин – индолил-3-уксусную кислоту (ИУК) – широко распространена среди ризобактерий (Frankenberger and Arshad, 1995). По современным оценкам около 80% бактериальных изолятов из ризосферной почвы способны синтезировать ИУК (Idris et al., 2004). Синтез ИУК ризосферными микроорганизмами в значительной степени определяется составом корневых экссудатов, содержащих основной метаболитический предшественник для биосинтеза ауксинов – аминокислоту L-триптофан (Frankenberger and Arshad, 1995; Villareal et al., 2012). Соответственно, оценка корневой экссудации L-триптофана у перспективных сортов и селекционного материала, изучение ее взаимосвязи с эффективностью ростстимулирующих биопрепаратов является в настоящее время одной из актуальных задач в области селекции продуктивных сельскохозяйственных культур.

Цель настоящей работы – оценить влияние инокуляции растений пшеницы и томата ростстимулирующими штаммами ризобактерий р. *Pseudomonas* на количество L-триптофана в корневых экссудатах. В работе использовали пшеницу *Triticum aestivum* L. сорта Обелиск и томат *Lycopersicon esculentum* L. сорта Кармелло. Для инокуляции растений использовали штаммы *Pseudomonas chlororaphis* SPB1217 и *Pseudomonas fluorescens* SPB2137, являющиеся активными колонизаторами корней, обладающие биоконтрольной и ростстимулирующей активностью (Кравченко, и др., 2002; Кравченко и др., 2004). Семена пшеницы стерилизовали 6 мин 0,1% раствором сулемы, семена томата – 3 мин 4% гипохлоритом, и затем проращивали в чашках Петри на влажной фильтровальной бумаге в термостате при 28°C в течение двух суток. Проростки высаживали в стерильные сосуды с пластиковыми сетками и минеральным раствором (мг/л дистиллированной воды: CaCl₂ – 556; KNO₃ – 658; MgCl₂ × 6H₂O – 50; (NH₄)₂SO₄ – 13; NH₄NO₃ – 32; pH=6,5) и выращивали 10 суток в фитотроне при 22°C (16 ч день/ 8 ч ночь). Бактерии вносили одновременно с посадкой стерильных проростков в количестве 10⁵ КОЕ/мл. Численность бактерий определяли в растворе и на корнях методом последовательных разведений высевом на агаризованную среду LB (Sambrook et al., 1989). Для определения количества L-триптофана корневые экссудаты фильтровали под вакуумом через мембранный фильтр с порами 0,2 мкм и концентрировали при 45°C на роторном вакуумном испарителе BUCHI R-200 (BUCHI, Швейцария) до объема 1 мл.

Анализ проводили с использованием системы Waters Acquity UPLC H-class (Waters, США). Анализ проводится на колонки Waters UPLC RP-18 BEH Shield (Waters, США) при помощи флуоресцентного детектора ($\lambda_{\text{EX}} = 280\text{нм}$, $\lambda_{\text{EM}} = 350\text{нм}$). В качестве подвижной фазы использовали 4% ацетонитрил при скорости потока 0,3 мл/мин и температуре колонки 30°C. Результаты представлены средними величинами из трех повторностей со стандартным отклонением.

Результаты экспериментов показали, что стерильные растения пшеницы и томата значительно различаются по интенсивности корневой экссудации L-триптофана. За 10 суток вегетации она составила у пшеницы 102,4 нг/растение (рис. 1), тогда как у томатов в 29,3 раз меньше – 3,5 нг/растение (рис. 2).

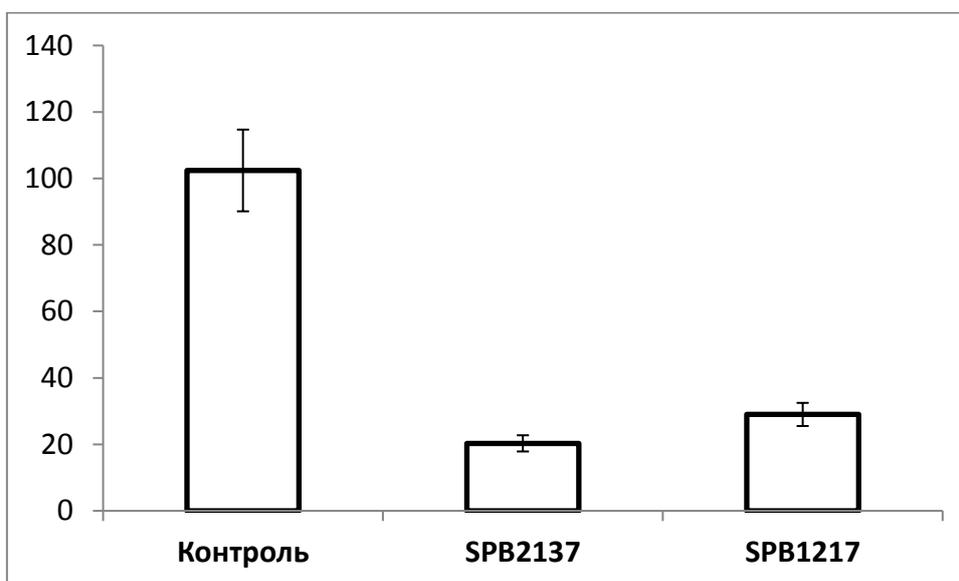


Рис. 1. Количество L-триптофана в корневых экссудатах пшеницы, нг/растение

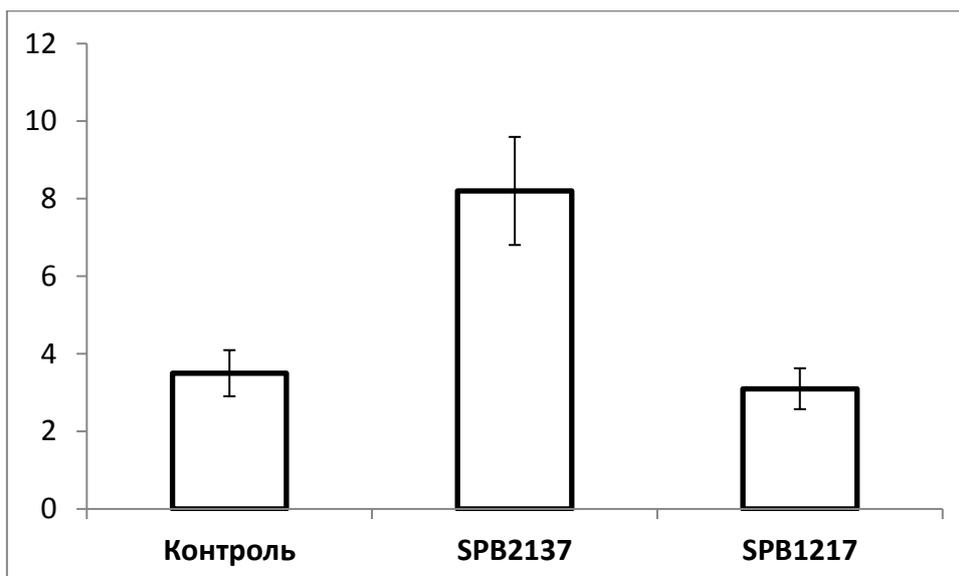


Рис. 2. Количество L-триптофана в корневых экссудатах томата, нг/растение

Инокуляция растений пшеницы ризобактериями *P. fluorescens* SPB2137 и *P. chlororaphis* SPB1217 привела к значительному снижению количества L-триптофана в минеральном растворе (рис. 1). В варианте с инокуляцией штаммом SPB2137 его количество снижалось в 5 раз (20,3 нг/растение), при инокуляции штаммом SPB1217 – в 3,5 раза (29 нг/растение).

Анализ содержания L-триптофана в корневых экссудатах инокулированных растений томата показал, что его количество либо остается на уровне экссудатов стерильных растений (в варианте со штаммом SPB1217), либо, при инокуляции штаммом SPB2137, увеличивается в среднем в 2,3 раза (рис. 2).

В минеральном растворе единственным питательным субстратом для роста ризобактерий являлись корневые экссудаты. Корневая экссудация как растений пшеницы, так и томата поддерживала интенсивный рост штаммов – их численность в растворе увеличивалась на 2 порядка относительно стартового количества (табл. 1). Наблюдалась также и активная колонизация бактериями корней, причем корни пшеницы значительно активнее заселял штамм *P. chlororaphis* SPB1217 (табл. 1). Более высокая численность этого штамма определяла и его активное влияние на рост корней пшеницы – их биомасса была в 1,8 раза ниже, чем у стерильных растений и в 1,5 раза ниже, чем при инокуляции растений штаммом *P. fluorescens* SPB2137, при этом биомасса побегов в обоих вариантах инокуляции оставалась на уровне контроля (табл. 2). Следует отметить, что штамм SPB1217 продуцировал при росте на корневых экссудатах редиса, богатых L-триптофаном, в 3,3 раза больше ИУК, чем штамм SPB2137 (Кравченко, 2000). Вероятно, с активным биосинтезом ИУК в минеральном растворе и в корневой зоне связано и ингибирующее влияние штамма SPB1217 на биомассу корней пшеницы.

При инокуляции растений томата достоверного влияния ризобактерий на биомассу корней и побегов выявлено не было (табл. 2), что совпадает с ранее полученными данными о взаимосвязи низкой экссудации L-триптофана корнями томата с отсутствием отзывчивости растений на инокуляцию ростстимулирующими ризобактериями (Кравченко и др., 2004). Отсутствие снижения количества L-триптофана при инокуляции (а в случае штамма SPB2137 даже возрастание его количества в 2,3 раза) можно объяснить, с одной стороны, отсутствием его утилизации, с другой – усилением его экссудации под действием бактериальных экзометаболитов. Известно, что ряд микробных продуктов, в том числе антибиотики, способны усиливать экссудацию аминокислот корнями (Phillips et al., 2004). Штамм SPB1217 продуцирует производные феназина, а штамм SPB2137 – неидентифицированный антифунгальный метаболит (Кравченко, 2000; Штарк и др., 2003).

Таблица 1. Численность ризобактерий

Штамм	Пшеница		Томат	
	10 ⁷ КОЕ/мл	10 ⁶ КОЕ/корень	10 ⁷ КОЕ/мл	10 ⁶ КОЕ/корень
SPB2137	9,2 ± 1,1	7,4 ± 0,6	2,8 ± 0,5	2,6 ± 0,4
SPB1217	18,4 ± 2,5	29,6 ± 3,1	7,0 ± 1,3	3,4 ± 0,7

Таблица 2. Биомасса растений при инокуляции ризобактериями

Вариант	Сухая масса корней, мг/растение	Сухая масса стеблей, мг/растение
Пшеница		
Контроль	8,15 ± 0,22	18,70 ± 0,93
SPB2137	6,83 ± 0,65	18,72 ± 0,86
SPB1217	4,63 ± 0,32	18,60 ± 0,92
Томат		
Контроль	0,74 ± 0,12	3,69 ± 0,54
SPB2137	0,60 ± 0,16	3,33 ± 0,42
SPB1217	0,89 ± 0,14	4,36 ± 0,48

Контроль – стерильные растения

Возможность генетической модификации растений с целью изменения состава и количества корневых экзометаболитов открывает пути для создания новых микробно-растительных систем с улучшенной способностью к адаптации в стрессовых условиях и высокой продуктивностью (Rengel, 2002). Одним из перспективных направлений современных селекционных программ является селекция генотипов с повышенным содержанием в корневых экссудатах специфических компонентов, влияющих на активность микроорганизмов в ризосфере (Rengel, 2002). Эксперименты с внесением в почву L-триптофана показали его положительный эффект на рост ряда сельскохозяйственных культур, в том числе пшеницы (Mohite, 2013). Таким образом, скрининг существующих сортов и селекционного материала по корневой экссудации L-триптофана, а также изучение влияния корневых экссудатов на активность ростстимулирующих ризобактерий представляется одним из необходимых условий максимальной мобилизации генетических ресурсов растений и ризобактерий для создания эффективных микробно-растительных агросистем.

Работа по анализу корневых экссудатов пшеницы выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 15-04-09023-а).

Список литературы

1. Кравченко Л.В. Роль корневых экзометаболитов в интеграции микроорганизмов с растениями: дис. ... д-ра биол. наук. – Москва, 2000. 434 с.
2. Кравченко Л.В., Макарова Н.М., Азарова Т.С. и др. Выделение и фенотипическая характеристика ростстимулирующих ризобактерий (PGPR), сочетающих высокую активность колонизации корней и ингибирования фитопатогенных грибов // Микробиология. 2002. Т. 71. №4. С. 521-525.
3. Кравченко Л.В., Азарова Т.С., Макарова Н.М., Тихонович И.А. Роль триптофана корневых экзометаболитов при фитостимулирующей активности ризобактерий // Микробиология. 2004. Т. 73. № 2. С. 195-168.
4. Цавкелова Е.А., Климова С.Ю., Чердынцева Т.А., Нетрусов А.И. Микробные продуценты стимуляторов роста растений и их практическое использование: обзор // Прикладная Биохимия и Микробиология. 2006. № 2. С. 133-143.
5. Штарк О.Ю., Шапошников А.И., Кравченко Л.В. Продуцирование антифунгальных метаболитов *Pseudomonas chlororaphis* при росте на различных источниках питания // Микробиология. 2003. Т. 72. № 5. С. 645-650.
6. Frankenberger W.T., Arshad M. Phytohormones in soils: production and function. Marcel Dekker, Inc. N.Y. – 1995. – 503 p.
7. Hassan T.U., Bano A. The stimulatory effects of L-tryptophan and plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) on soil health and physiology of wheat // J. Soil Sc. Plant Nutr. 2015. V. 15. P. 190-201.
8. Idris E., Bochow E.S., Ross H., Borriss R. Use of *Bacillus subtilis* as biocontrol agent. VI. Phytohormone like action of culture filtrates prepared from plant growth-promoting *Bacillus amyloliquefaciens* FZB24, FZB42, FZB45 and *Bacillus subtilis* FZB37 // J. Plant Dis. Prot. 2004. V. 111. P. 583-590.
9. Mohite B. Isolation and characterization of indole acetic acid (IAA) producing bacteria from rhizospheric soil and its effect on plant growth // J. Soil Sci. Plant Nutr. 2013. V. 13. N 3. P. 638-649.
10. Phillips D.A., Fox C.T., King M.D., Bhuvaneshwari T.V., Teuber L.R. Microbial products trigger amino acid exudation from plant roots // Plant Physiology. 2004. V. 136. P. 2887-2894.

11. Rengel Z. Genetic control of root exudation // Plant and Soil. 2002. V. 245. P. 59-70.
12. Sambrook J., Fritsch E.F., Maniatis T. Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 2nd ed., Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Lab., 1989.
13. Villareal, S.Q., Hernández, N.Z., Romero, I.L., Lazcano, E.A., Dorantes, A.R. Assessment of plant growth promotion by rhizobacteria supplied with tryptophan as phytohormone production elicitor on *Axonopus affinis* // Agri. Sci. Res. J. 2012. V. 2. N 11. P. 574- 580.

СЕКЦИЯ №6.

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

СЕКЦИЯ №7.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)

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)**

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОПРЕПАРАТА «КОТЭРВИН» В КОМПЛЕКСНОЙ
ТЕРАПИИ УРОЛИТИАЗА КОТОВ

Лифенцова М.Н., Горпинченко Е.А.

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар

Введение. Заболевания нижних отделов мочевыводящих путей у мелких домашних животных, особенно кошек, занимают ведущее место среди незаразной патологии и в условиях мегаполиса составляют от 7,7% до 11% [2].

Доля уролитиаза у кошек и собак среди общего объема болезней мелких непродуктивных животных составляет 8%, а количество рецидивов данной патологии возросло до 23% [1].

В последние года в ветеринарной практике появились отечественные препараты на основе экстрактов лекарственных трав, которые при правильном дозировании и применении в комплексе с диетическим рационом и симптоматическим лечением сокращают период выздоровления животных больных уролитиазом. Весьма актуальным, в этой связи, выглядит задачи по усовершенствованию уже существующих и создание новых, комплексных, направленных на различные звенья патогенеза, терапевтических мероприятий [3].

Цель исследования: выявить эффективность комплексного лечения, профилактики и недопущения рецидивов при мочекаменной болезни с использованием препарата «Котэрвин» и диетотерапии.

Материалы и методы исследования. Объектом клинических и лабораторных исследований были домашние кошки различных возрастных групп, имевшие симптоматику заболеваний мочевыводящих путей. Диагноз на мочекаменную болезнь ставили после сбора анамнеза, клинического обследования животного, лабораторного исследования крови и проведения общего анализа мочи и микроскопии осадка.

Для проведения опыта было создано две опытных группы и одна группа контроля. В каждой группе наблюдалось по 15 животных примерно одного возраста от 3 до 6 лет, различной породы и пола, средний вес животных около 3 кг.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Схемы лечения
Контрольная	Симптоматическое лечение
Опытная 1	Диетотерапия в течение 3 месяцев + «Котэрвин» + симптоматическое лечение
Опытная 2	Royal Canin Urinary + «Котэрвин» + симптоматическое лечение

В контрольной группе проводилось только симптоматическое лечение животных по общепринятой схеме, применяемой в ветеринарной клинике.

Животным первой опытной группы назначали диетотерапию состоящую из следующих продуктов: говядина (отварная) 80г, рис отварной 50г, овощи (морковь) 30г, витамины 2 – 3 капли.

Структура рациона может варьироваться и говядина может быть заменена на субпродукты (сердце, печень), рис на картофель. В этом суточном рационе содержание кальция составляет 0,03, фосфора 0,76, магния 0,03, натрия 0,063 и белка 11,4. Морковь служит как витаминная добавка, также добавляли по 1 - 2 капли тривита или растительного масла. Диету в лечебных целях применяли в течение 3 месяцев, а в качестве профилактики рекомендовали применять диету пожизненно.

Во второй опытной группе применяли диетический немецкий корм Royal Canin Urinary в течение 3 месяцев в суточной дозе 40,0 г. Содержание кальция 0,8, фосфора 0,7, магния 0,07, натрия 0,9 и белка 34,5.

И в первой и во второй группе применяли препарат «Котэрвин». В состав фитопрепарата входит настой лекарственных трав: горец птичий, хвощ полевой, горец почечуйный, корень стальника. Все эти травы обладают диуретическим, салуретическим и противовоспалительным действием. Для лечения мочекаменной болезни препарат применяли в течении 7–14 дней по 3 мл два раза в день перорально. И в дальнейшем применение препарата с профилактической целью и предотвращения рецидивов заболевания задавали перорально по 3 мл один раз в день в течение 5 дней с повторением курса каждые 3-4 месяца. При закупорке уретры больным животным совместно с пероральной дачей после катетеризации мочевого пузыря и удаления мочи вводили в мочевой пузырь для промывания «Котэрвин» в дозе 16 мл, один раз в два дня.

В испытуемых группах совместно с диетотерапией, кормом Royal Canine Urinary и фитопрепаратом применялась следующая схема лечения: синулукс RTU в дозе 0,05 мл/кг внутримышечно один раз в день в течение 10 дней, кантарен в дозе 1 мл на одно животное подкожно один раз в день в течение 10 дней, гамавит 1 мл на животное подкожно один раз в день в течение 10 дней, спазмолитик папаверина гидрохлорид в дозе 0,1 мл/кг внутримышечно один раз в день в течение 3-5 дней.

Результаты исследований. Из 30 животных опытных групп у 28 была полная обструкция уретры. Данным животным перед назначением лечения была устранена обструкция мочеиспускательного канала путем катетеризации уретры и отведением мочи через полипропиленовый катетер, за счет чего пропали ишурия и увеличение объема мочевого пузыря.

В дальнейшем животным назначали лечение и уже после 10 дня применения были видны результаты.

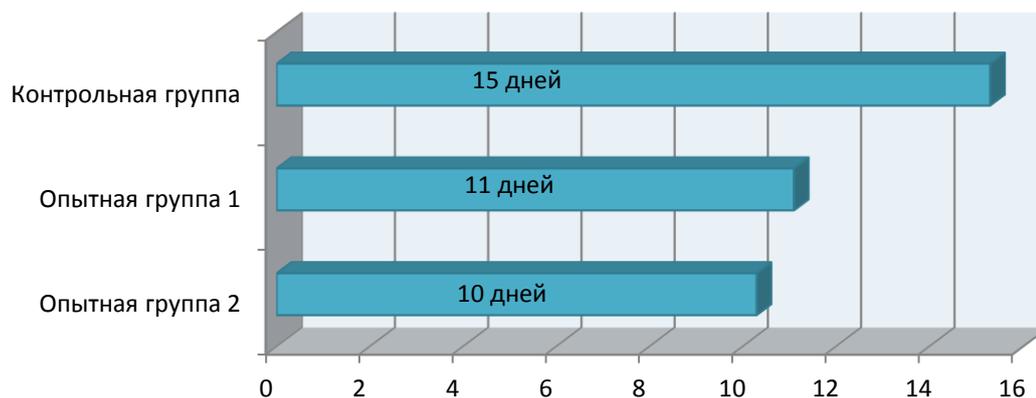


Рис. 1. Время исчезновения основных симптомов уrolитиаза, дни

Из данных рис. 1 видно, что такие симптомы как гематурия, странгурия, поллакиурия при лечении диетотерапией и фитопрепаратом «Котэrvин» исчезали к 11 дню применения, тогда как при лечении Royal Canine Urinary и фитопрепаратом «Котэrvин» проходили к 10 дню, а в контрольной группе все эти симптомы исчезали только к 15 дню. Протеинурия во всех группах не всегда исчезала даже после трех месячного лечения. Это связано с дегенеративными и деструктивными изменениями в почках, что является подтверждением необходимости применения профилактической диеты и длительного наблюдения за животным после выздоровления для предупреждения рецидива, который возможен даже при оперативном вмешательстве.

Таблица 2 - Динамика изменения кислотности, содержания белка и уроконкрементов в моче котов (n=15), M±m

Корма	Норма	До лечения	Через 1 месяц лечения	Через 3 месяца лечения
Кислотность, рН				
Royal Canin	6,0-6,5	7,94±0,31	7,72±0,33	6,78±0,13
Диетотерапия		7,90±0,19	7,67±0,10	6,70±0,15
Контроль		7,92±0,21	7,85±0,23	7,12±0,16
Белок, г/л				
Royal Canin	менее 0,3	0,12±0,05	0,11±0,05	0,04±0,02
Диетотерапия		0,14±0,05	0,12±0,05	0,03±0,02
Контроль		0,12±0,05	0,12±0,05	0,08±0,02
Наличие конкрементов				
Royal Canin	-	струвиты сплошь	струвиты в большом количестве	струвиты единичные
Диетотерапия		струвиты сплошь	струвиты в большом количестве	струвиты единичные
Контроль		струвиты сплошь	струвиты в большом количестве	струвиты в большом количестве

Из данных табл. 2 следует, что после 1 месяца применения корма и диетотерапии реакция среды мочи в трех опытных группах стала щелочная, к третьему месяцу лечения в группе с применением корма Royal Canine Urinary и в группе с использованием диетотерапии она стала слабокислой, а в контрольной группе так и осталась щелочная.

Белок в моче во всех опытных группах до лечения присутствовал. После лечения в течение 3 месяцев его количество в первой и второй группах снизилось до 0,03 – 0,04 г, а в контрольной группе оставался в большем количестве – 0,08 г. Добиться полного его отсутствия не удалось ни в одной из групп. Нами замечено, что после интенсивной терапии белок в моче остается, что связано с наличием деструктивных изменений в почках.

При исследовании осадка мочи у животных опытных групп до лечения наличие струвитов сплошь в поле зрения, к концу первого месяца лечения в двух группах – большое количество, а к концу третьего месяца при микрокопировании осадка мочи в двух опытных группах были единичные камни струвита, в то время, как в контрольной, так и оставалось в большом количестве.

Применение диетического кормления и диетического корма также отразилось на содержании форменных элементов крови (лейкоцитов, эритроцитов) в моче животных.

Таблица 3 - Динамика изменения содержания лейкоцитов и эритроцитов в моче котов (n=15), M±m

Корма	Норма	До лечения	Через 10 дней лечения	Через 14 дней лечения
Лейкоциты в трех полях зрения				
Royal Canin	0-5	30,4±2,44	11,6±1,57	0,8±0,37
Диетотерапия		32,2±2,97	10,8±0,97	0,8±0,73
Контроль		30,3±2,56	12,5±1,01	5,03±0,65
Эритроциты в трех полях зрения				
Royal Canin	-	сплошь	-	-
Диетотерапия		сплошь	-	-
Контроль		сплошь	-	-

Исходя из данных табл. 3 следует, что количество лейкоцитов в трех полях зрения к концу 10-го дня лечения во всех опытных группах снизилось до 10 клеток, а к концу 14-го дня лечения практически их не было обнаружено (1 – 2 клетки). Это связано с проведением антибиотикотерапии.

Эритроциты в осадке мочи во всех группах до лечения были сплошь в поле зрения, но уже к концу 10-го дня лечения исчезали в трех группах, поскольку симптоматическим лечением снимались признаки воспаления.

При микроскопии осадка мочи наряду с камнями, клетками крови обнаруживаются клетки эпителия мочевыводящих путей.

Выводы. Использование готового корма в сочетании с фитопрепаратом и симптоматическим лечением позволяет на 2 дня быстрее избавиться от основных клинических признаков уролитиаза и на 5% меньше случаев рецидива по сравнению с диетотерапией в сочетании с фитопрепаратом и симптоматическим лечением.

Список литературы

1. Самородова, И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных: учебное пособие/ И.М. Самородова. - СПб.: Лань, 2009. - 320 с.
2. Самородова, И.М. Урологические заболевания плотоядных животных и их комплексная терапия: учебное пособие/И.М. Самородова.-Троицк, 2007.– 270 с.
3. Шевчук, Я.М. Лечебно-профилактическая эффективность применения фитопрепарата «Кот Эрвин» в сочетании с диетотерапией при уролитиазе котов / Я.М. Шевчук, М.Н. Лифенцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. – Краснодар, 2016. – С. 179-181.

СЕКЦИЯ №11.

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

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)**

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ГИПОФУНКЦИИ ЯИЧНИКОВ
У КОРОВ И ИХ ГОМЕОСТАЗ ПРИ ПРОМЫШЛЕННОМ ВЕДЕНИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА

Горпинченко Е.А., Лифенцова М.Н.

ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар

Воспроизводство сельскохозяйственных животных, особенно высокопродуктивного молочного скота, остается наиболее актуальной проблемой в области животноводства. Нарушение воспроизводства, то есть бесплодие, наносит хозяйствам большой экономический ущерб. Он выражается в недополучении значительного количества молодняка и животноводческой продукции, не окупающихся затратах на кормление, содержание, лечение и безрезультативное осеменение бесплодных животных. Ни одно заболевание и даже все заразные и незаразные заболевания животных, вместе взятые, не наносят такого убытка, как бесплодие [3].

Интенсивное воспроизводство поголовья крупного рогатого скота и высокая сохранность молодняка – основные условия поступательного развития молочного животноводства. Но есть ряд проблем, снижающих эффективность ведения отрасли. В их числе стресс-факторы, возникающие в частности, из-за нарушений технологий кормления и содержания маточного стада, приводящие к воспалениям гениталий, расстройствам функции яичников [1].

В числе нарушений воспроизводительной функции сельскохозяйственных животных особое место занимает гипофункция яичников у коров - до 30%, а у первотелок – до 70% случаев [2].

В первой серии опытов на базе МТФ одного из хозяйств Краснодарского края нами изучено проявление гипофункции яичников у коров на 10 животных, контролем служили 10 коров-аналогов (близких по сроку отела – 2,5-4 месяцев) - циклирующих (проявилась охота, часть животных была осеменена). Общие клинические параметры (температура, пульс, дыхание), ректальные исследования яичников и пробы сыворотки крови производили в день постановки диагноза на гипофункцию яичников у коров.

Таблица 1 – Показатели температуры тела, пульса и дыхания у коров при гипофункции яичников в сравнении с циклирующими животными (n=10), M±m

Группы животных	Количество коров в группе	Температура (градус С)	Пульс (кол-во в мин)	Дыхание (дых. в мин)
Опытная (коровы с гипофункцией яичников)	10	38,5±0,32- 39,2±0,25	73,3±0,10- 77,4±0,15	14,3±0,15- 17,5±0,20
Контрольная (коровы-циклирующие)	10	38,3±0,48- 38,9±0,34	72,5±0,20- 78,1±0,25	13,9±0,20- 18,1±0,25

Результаты исследований отражены в таблице 1, из которой видно, что клинические показатели (температура, пульс и дыхание) больных и здоровых животных идентичны и не имеют существенных различий; как в опытной, так и в контрольной группе они были в пределах физиологической нормы.

Однако анамнез и просмотр журналов по искусственному осеменению показал, что животные длительное время (2,5-4 месяцев) не приходят в охоту, не проявляют полового возбуждения, отсутствует течка. Наблюдается стойкая анафродизия, т.е. отсутствует возобновление половой цикличности.

Таблица 2 – Проявление одно - и двусторонней гипофункции яичников у коров

Исследовано коров	Выявлено			
	С односторонней гипофункцией		С двусторонней гипофункцией	
	коров	%	коров	%
106	65	61,3	41	38,7

Проведенное ректальное обследование 106 коров с гипофункцией яичников показало, что односторонняя гипофункция яичников у коров проявляется в 61,3% случаев, а двусторонняя соответственно у 38,7% (таб. 2). При обеих формах гипофункции, яичники, как правило, уменьшены в объеме с гладкой поверхностью, в них отсутствуют фолликулы и желтые тела. Характерно, что матка при этом несколько сокращена в объеме

при низкой ее сократительной способности, вялая, и в большинстве случаев расправлена по лонному сращению таза.

Как при односторонней, так и при двусторонней гипофункции яичников у коров, их форма разнообразна. Так при односторонней гипофункции у 35 коров (53,8%) яичники имели фасолеобразную форму; у 20 коров (30,8%) - крупного боба; у 10 коров (15,4%) - форму и величину голубинового яйца.

При двусторонней гипофункции яичников у коров одинаковой формы яичники проявляются редко, так оба в виде фасолеобразной формы отмечали у 5 коров (12,2%); в виде голубинового яйца у 3-х коров (7,3%); в виде боба - у 4-х коров (9,7%). У остальных животных - 29 (70,7%) – один яичник в виде сплюснутой с боков фасолины, а другой в виде боба или голубинового яйца, с характерной для неактивного состояния гладкой поверхностью яичника.

Проведенные биохимические исследования сыворотки крови коров с гипофункцией яичников, отраженные в таблице 3 показали, что у них на 17,5% ниже содержание общего белка, соответственно 2,45 раза ниже уровень каротина, в 2,13 раза ниже уровень витамина А, нарушено Са:Р отношение и значительно ниже уровень резервной щелочности (на 125 мг%) по сравнению с циклирующими коровами.

Таблица 3 – Биохимические показатели сыворотки крови у коров при гипофункции яичников в сравнительном аспекте (n=10), M±m

Показатели обмена веществ					
<i>Животные с нормальным состоянием репродуктивного аппарата, (n=10)</i>					
общий белок, г/л	каротин, мг%	витамин А, мкг%	Са, ммоль/л	Р, ммоль/л	резервная щелочность, мг%
71,4±0,9	0,493±0,12	32,0±0,25	2,9±0,12	1,6±0,15	459,0±0,38
<i>Животные с гипофункцией яичников, (n=10)</i>					
58,9±0,06	0,201±0,05	15,0±0,10	3,1±0,15	1,5±0,12	334,0±0,12

Нами проведено исследование по изучению гематологического, биохимического и иммунологического состава крови у циклирующих и больных гипофункцией яичников коров. Животные были разделены на 2 группы: 1 группа (n=10) – здоровые животные, вторая (n=10) – животные больные гипофункцией яичников. Результаты исследования отображены в таблице 4.

Таблица 4 - Показатели крови циклирующих и больных гипофункцией яичников коров (n=10), M±m

Показатели	Единица измерения	Циклирующие коровы	Коровы с гипофункцией яичников
Гемоглобин	г/л	102±0,25	106±0,30
Эритроциты	10 ¹² /л	6,80±0,32	7,22±0,32
Лейкоциты	10 ⁹ /л	6,84±0,10	9,62±1,72
Эозинофилы	%	5,2±0,5	4,2±0,14*
Лимфоциты	%	65,6±2,2	52,8±1,0
Моноциты	%	2,5±0,23	2,4±0,8**
Нейтрофилы сегментоядерные	%	25,8±1,5	39,1±0,9**
Нейтрофилы палочкоядерные	%	1,0±0,6	1,1±0,8*
Нейтрофилы юные	%	0	0
Общий белок	г/л	72,8±0,08	59,2±0,2
%ФАН	%	49,7±0,4	41,5±0,2**
ФЧ	%	1,9±0,1	2,0±0,2
%П	%	54,4±0,10	46,5±0,12**

*p<0,05; **p>0,01

Анализ таблицы показывает, что некоторые гематологические и биохимические показатели крови у коров с гипофункцией яичников имеют отклонения от физиологической нормы. Наиболее изменяются лимфоциты (на 19,5%), общий белок (18,6%), ФАН – на 16,4%.

Выводы. Проведенные исследования показывают, что гипофункция яичников у коров характеризуется: длительной анафродизией, при этом один или оба яичника уменьшены в размере с характерной гладкой поверхностью, присущей для неактивного состояния яичника, отсутствием роста фолликул и желтых тел. Рога матки несколько сокращены в объеме с низкой ответной реакцией на массаж (поглаживание), почти всегда расправлены по лонному сращению таза, низкими показателями биохимического обмена веществ и некоторым нарушением гематологических показателей.

Список литературы

1. Горпинченко, Е.А. Профилактическая эффективность препарата микробиостим при осложненном отеле и послеродовом периоде у коров / Е.А. Горпинченко, И.С. Коба, А.Н. Турченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. - № 40. – С. 210-216.
2. Горпинченко, Е.А. Фармакокоррекция воспроизводительной способности у коров при гипофункции яичников/ Е.А. Горпинченко// Автореф. дисс. канд.вет.наук. Краснодар, 2008.
3. Турченко, А.Н. Применение широко используемых в животноводстве пробиотических препаратов для профилактики острых послеродовых эндометритов у коров (на молочных комплексах) / А.Н. Турченко, И.С. Коба, А.И. Петенко, Е.А. Горпинченко, Е.Н. Новикова, М.Б. Решетка // Ветеринария Кубани. – 2012. - № 3. – С. 11-13.

СЕКЦИЯ №16.

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЯИЦ НА ИХ ИНКУБАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА

Щербатов В.И., Чунтыз А.А.

(Щербатов В.И. – д. с-х. н., профессор; Чунтыз А.А. – магистрант)

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный аграрный университет,

г. Краснодар

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ №16-44-230045-р-а/16.

Среди физических параметров яиц наиболее изученным является масса яиц и её влияние на инкубационные качества яиц. Вывод цыплят выше из яиц средней массы, чем из мелких и крупных (Щербатов В.И., Данилова О.В., 2009). Сведения о влиянии индекса формы, объема и поверхности яиц на их инкубационные качества недостаточны, чтобы сделать объективные выводы.

В первом периоде инкубации (до 11 суток) эмбрион птицы ведет себя как пойкилотермное животное, то есть его развитие, и температура яйца в котором он находится, зависят от температуры среды. Во второй половине инкубации метаболические

процессы в эмбрионе возрастают и, как следствие, возрастает количество тепла генерируемого эмбрионом и которое необходимо отдавать во внешнюю среду. Таким образом, тепло генерируется в объеме яйца, которое определяется кубической зависимостью, а излучается через поверхность яйца, имеющей квадратическую зависимость. Следовательно, между этими физическими величинами, должна быть связь.

Цель работы – изучить влияние физических параметров куриных яиц на их инкубационные качества. В качестве материала использовали яйца кур родительского стада кросса Ross-308 в возрасте 240 дней.

Перед инкубацией было сформировано две группы яиц по принципу пар-аналогов, по 150 штук в каждой группе. Масса, большой и малый диаметры определяли для каждого яйца индивидуально. Массу яиц – измеряли путем взвешивания каждого яйца на электронных весах. D – большой диаметр и d – малый диаметр яйца с помощью штангенциркуля. Площадь поверхности яйца рассчитывали по формуле $S = \pi d^2 \left(0,3 + 0,7 \frac{D}{d}\right)$. Объем яйца рассчитывали по формуле $V = \frac{1}{6} \pi d^2 D$. Соотношение площади поверхности яйца и объема определяли как $\frac{S}{V}$. Индекс формы яйца определяли по формуле $\frac{d}{D} \times 100$. У шести яиц (по 10 штук от каждой группы) определяли объем методом погружения их в дистиллированную воду, для подтверждения точности расчета объема по формуле или отличия. Инкубирование яиц происходило в инкубаторах с использованием дифференцированных режимов. В таблице 1 приведены средние показатели физических параметров по группам.

Таблица 1 - Физические параметры яиц кур опытной и контрольной групп

Группа	n	Физические параметры куриных яиц						
		Масса яиц, г M ± m	D мм M ± m	d M ± m	Индекс формы с M ± m	S см ² M ± m	V см ³ M ± m	S/V M ± m
Контрольная	150	63,3 ± 1,3	58 ± 3,5	43,4 ± 2,3	75 ± 0,23	75,07 ± 0,26	60,48 ± 0,31	1,24
Опытная	150	63,4 ± 1,3	58,1 ± 3,5	43,5 ± 2,4	75,1 ± 0,23	75,09 ± 0,27	60,61 ± 0,32	1,24

Как видно из данных таблицы средние показатели физических параметров и соотношение S/V по группам сходны при одинаковой массе яиц. Полученные путем замеров данные были использованы для расчета уровня корреляции между изучаемыми параметрами (таблица 2).

Таблица 2 - Корреляционные связи между физическими параметрами яиц

Показатели	Уровень корреляции, r
	Контрольная/Опытная группы
Масса яиц – большой диаметр	0,56
Масса яиц – малый диаметр	0,88
Большой диаметр – объем яйца, V	0,94
Малый диаметр – объем яйца, V	0,71
D – d	0,76
Масса яиц – объем	0,72
Масса яиц – площадь поверхности яйца, S	0,54
D – S	0,77
d – S	0,58
Площадь поверхности – объем яйца	0,69
Масса яиц – индекс формы	- 0,31

Установлены высокие корреляционные связи между массой яиц и малым диаметром яиц (экватор яйца). Большой диаметр яйца в большой степени определяет его объем и площадь поверхности. Масса яиц также тесно связана с объемом яйца и его площадью поверхности $r = +0,72$ $r = +0,54$ соответственно.

Таблица 3 – Результаты инкубации яиц при разных температурно-влажностных режимах

Показатели	Контроль	Опыт
Заложено яиц, шт. / %	150/100	150/100
Оплодотворенность яиц, шт./ %	144/96,0	144/96,0
Замершие, шт. / %	2/1,33	1/0,67
Задохлики, шт. / %	6/4,0	1/0,67
Вывод цыплят, шт. / %	136/90,7	142/94,7

Результаты инкубации свидетельствуют, что при одинаковой оплодотворенности яиц, вывод цыплят был на 4,0 % выше в опытной группе. При инкубации яиц этой группы, с 18 суток температура инкубации составила 36,5 °С против 37,4 °С в контроле. В контрольной группе основную категорию брака составляли «задохлики» - 4,0 %, а в опытной группе только 0,67 % от заложенных яиц на инкубацию.

Таблица 4 – Категория инкубационного брака в зависимости от соотношения поверхности яиц и объема

Показатели инкубации	Соотношение параметров, S/V							
	Контроль				Опыт			
	1,24 и менее		1,26 и более		1,24 и менее		1,26 и более	
	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%
Заложено яиц, шт/%	150/100				150/100			
Оплодотворенных яиц, шт/%	144/96,0				144/96,0			
Замершие	1	0,67	1	0,67	1	0,67	0	0
Задохлики	5	3,3	1	0,67	1	0,67	0	0
Вывод цыплят, гол/%	136/90,7				142/94,7			

Данные таблицы 4 свидетельствуют, что в контрольной группе в категорию «задохлики» (3,3 %) входили зародыши, развивающиеся из яиц с соотношением поверхности яиц к объему 1,24 и менее. В опытной группе, где яйца с 18 суток инкубировались при температуре ниже нормативной на 1°С (при 37,4 °С) такая категория яиц составлена только 0,67 %.

Вскрытие эмбрионов из категории «задохлики» показали, что большинство эмбрионов было с признаками удушья, сосуды желточного мешка наполнены кровью, желток не втянут в брюшную область. Все это свидетельствует о явном перегреве эмбриона в последние дни инкубации.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что объем и площадь поверхности яиц оказывают влияние на развитие эмбрионов в период инкубации. В связи этим рекомендуем при отборе яиц на инкубацию учитывать не только их массу, но и учитывать площадь поверхности яиц и их объем. По результатам такого отбора корректировать температурно-влажностные режимы инкубации куриных яиц.

Список литературы

1. Щербатов В.И. Влияние массы яиц мясных кур на их инкубационные качества / В. И. Щербатов, О.В. Дмитриева // Птицеводство. 2009., №11 – С 17-18

СЕКЦИЯ №17.

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

СЕКЦИЯ №18.

ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)

СЕКЦИЯ №19.

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ РЕЖИМ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ МЯСНЫХ ПОРОД КУР

Щербатов В.И., Джамил Х.Т.

(Щербатов В.И. – д.с.-х.н, профессор; Джамил Х.Т. – магистрант)

Россия, г. Краснодар

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ № 16-44- 230045-р-а/16

При разработке режимов инкубации или корректировке существующих необходимо учитывать причины, приводящие к гибели эмбрионов. Пейн (Paynej, 1919) обнаружил два пика смертности – на 4-6-й и на 18-20-й дни инкубации.

По мнению Ю. Забудского (1996) выводной период является критическим, так как именно в нем наблюдается повышенная смертность эмбрионов. Гибель эмбрионов кур увеличивается по мере их развития в процессе инкубации, а в период вывода она в 2 раза выше, чем в первые дни. Если за первые двое суток инкубации отход по причине «ложного неоплода» составляет 0,1-0,5%, то с третьих по седьмые сутки – 1,0-1,5%, с восьмых по 18 сутки – 1-2% (яйца с замершими эмбрионами) и наконец, за последнее трое суток – 3-4%.

Цель работы – разработать дифференцированный режим инкубации яиц мясных пород кур, синхронизирующий вывод цыплят.

В качестве материала исследований использовали яйца кур родительского стада кросса Ross 308 в возрасте кур 240 дней. Яйца инкубировались в инкубаторах фирмы Mossales. Перед инкубацией были сформированы опытная и контрольная группы по принципу пар-аналогов.

В качестве контроля использовали дифференцированный режим инкубации яиц, традиционно используемый в племенных хозяйствах. В опытном режиме использовали новые принципы, способствующие повышению жизнеспособности эмбрионов в критические периоды их развития. Опыт проводился в двух повторностях эмбрион цыпленка при инкубации ведет себя как пойкилотермное животное, то есть его температура следовательно, и обменные процессы зависят от температуры внешней среды. С 11 суток эмбрион начинает выделять метаболическое тепло, что несколько снижает его зависимость от внешней среды. В связи с этим в качестве физических параметров воздействия на развивающийся эмбрион нами были использованы температура и влажность воздуха при инкубации.

Таблица 1- Температурно-влажностный режимы инкубации яиц кур мясных пород в контрольной группе (хозяйственный вариант)

Время инкубации	Температура , °С	Показания влажного термометра, °С
1-5 суток	38,0	30,0-32,0
6-13 суток	37,6	30,0-32,0
14-18 сутки	37,4	29,0
18 сутки	37,2	29,0
19 сутки до вывода	37,2	29,0 до наклева

Таблица 2- Температурно-влажностный режимы инкубации яиц кур мясных пород в опытной группе

Время инкубации	Температура , °С	Показания влажного термометра, °С
1 сутки	37,6	30,0-32,0
2 сутки	На 4 часа 38,5 затем 38,0	30,0-32,0
46-96 часов	38,5	29,0
97 час -13 суток	37,5	29,0
14-17 суток	37,4 на каждые часа 38,5	29,0
18 сутки	37,4	29,0
19 сутки -21	36,5	29,0

Таблица 3-Результате инкубации яиц мясных кур при разных температурно-влажностных режимов

Показатели	Контроль		Опыт	
	шт.	%	шт.	%
Заложено яиц, шт.	150	100	150	100
Неоплодотворенных яиц	5	2.9	3	2.0
Замершие	2	1.4	2	1.3
Задохлики	1	0.6	6	4.0
Вывод цыплят	142	94,6	139	92.7

Опытный режим предусматривал ступенчатое повышение температуры начиная со вторых суток инкубации. Мы считаем, что такое воздействие будет способствовать снижению такой категории инкубационного брака, как «ложный неоплод» и «замершие», проявляющийся в первый период инкубации. В последние дни инкубации эмбрион сам выделяет много тепла, поэтому для предотвращения гибели зародышей в этот период необходимо снижение температуры в инкубационном шкафу.

В таблице 3 приведены результаты инкубации яиц при разных температурно-влажностных режимах. Высокая оплодотворенность яиц мясных кур определена способам воспроизводства птицы. При клеточном «содержании родительского стада в ОАО ППЗ «Русь» СВС используют искусственное осеменение мясных кур, как эффективный способ повышения оплодотворенности яиц и вывода цыплят.

При обоих режимах инкубации получен высокий вывод цыплят. В то же время мы отмечаем тенденцию к увеличению количества «задохликов» в опытной группе, которое явно происходило из-за перегрева цыплят, несмотря на резкое снижение температуры с 19 суток инкубации до 36,5 ° С против 37,2 ° С. в контроле. Это дает нам основание предположить, что при новом режиме такое снижение надо проводить не менее, чем на сутки раньше традиционного режима.

При инкубации яиц, очень важно получить одновременный вывод цыплят. Растянutosть вывода приводит к времени передержки цыплят в инкубаторе, зачастую на 20 часов и более. Длительное нахождение цыплят после вывода в инкубаторе отрицательно сказывается на их росте и развитии. Для одновременного вывода цыплят яйца перед инкубацией калибруют по одинаковой массе, возрасту кур, форме яиц.

На рисунке 1 представлена динамика вывода цыплят при разных режимах инкубации. Несмотря на выравнивание яиц по массе и форме в опытной и контрольной

группах, более 96,4% цыплят при опытном режиме вывелось в период с 498 по 510 час инкубации. В контрольной группе не была ярко выраженного пика вывода и за тот же период инкубации вылупилось 75,6% цыплят.



Рисунок 1 - Динамика вывода цыплят при разных режимах инкубации

При выращивании цыплят бройлеров до 49 дней общий период от закладки яиц на инкубацию до убоя цыплят составляет 70 суток и период инкубации в общем цикле занимает 30%. При сокращении цикла выращивания бройлеров современных кроссов до 35 дней, доля времени инкубации возрастает уже до 37,5%, а в перспективе получение живой массы бройлеров 2000 г в возрасте 30-33 яиц. Таким образом сокращение сроков инкубации яиц положительно скажется на эффективности производства мяса птицы.

Применение нового дифференцированного режима инкубации способствует сокращению периода эмбрионального развития не менее чем на 10 часов при синхронизации вывода цыплят.

Список литературы

1. Забудский Ю. И. Стресс сельскохозяйственной птицы: возможность повышения адаптации дозированным стрессорным воздействием / Ю. И. Забудский // сельскохозяйственная биология. - 1990.- № 6. – С. 28-38.

2. Payne J. Distribution of morality during the period of incubation / J. Payne // Journ .Amer Assos. Instructors and Investigators in Poultry. 1919. – № 6/2. – 9p.

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)**

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)

СЕКЦИЯ №23.

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)

ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2016 ГОД

Январь 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 января 2016г.

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

Февраль 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2016г.

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

Март 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 марта 2016г.

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

Апрель 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2016г.

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

Май 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 мая 2016г.

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

Июнь 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 июня 2016г.

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

Июль 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 июля 2016г.

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

Август 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 августа 2016г.

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

Сентябрь 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2016г.

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

Октябрь 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 октября 2016г.

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

Ноябрь 2016г.

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

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2016г.

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

Декабрь 2016г.

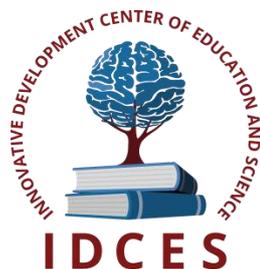
III Международная научно-практическая конференция **«Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук», г. Воронеж**

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2016г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2017г.

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

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



Основные проблемы сельскохозяйственных наук

Выпуск III

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 октября 2016г.)**

г. Волгоград

2016 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Подписано в печать 10.10.2016.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л.4,5.
Тираж 250 экз. Заказ № 108.

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