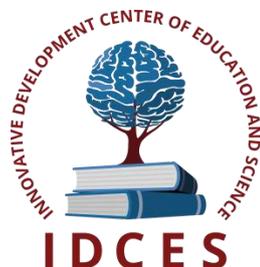


ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
INNOVATIVE DEVELOPMENT CENTER OF EDUCATION AND SCIENCE



**Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в
России и за рубежом**

Выпуск IV

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 февраля 2017 г.)**

г. Новосибирск

2017 г.

УДК 63(06)
ББК 4я43

Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 4. г. Новосибирск, 2017. 31 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 **«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, 2017 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
СЕКЦИЯ №2. МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)	6
СЕКЦИЯ №3. АГРОФИЗИКА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.03)	6
СЕКЦИЯ №4. АГРОХИМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.04)	6
СЕКЦИЯ №5. СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.05)	6
СЕКЦИЯ №6. ЛУГОВОДСТВО И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ЭФИРНО-МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.06)	6
СЕКЦИЯ №7. ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.07)	6
СЕКЦИЯ №8. ПЛОДОВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.08)	6
СЕКЦИЯ №9. ОВОЩЕВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.09)	6
ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.00)	6
СЕКЦИЯ №10. ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ И ТЕРАПИИ ЖИВОТНЫХ, ПАТОЛОГИЯ, ОНКОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.01)	6
ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОБАК ПУТЕМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТОЧКИ АКУПУНКТУРЫ Давыдова Е.М.	7
СЕКЦИЯ №11. ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ЭПИЗООТОЛОГИЯ, МИКОЛОГИЯ МИКОТОКСИКОЛОГИЕЙ И ИММУНОЛОГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.02)	10
СЕКЦИЯ №12. ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ С ТОКСИКОЛОГИЕЙ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.03)	10
СЕКЦИЯ №13. ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.04)	10

СЕКЦИЯ №14.	
ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ЭКОЛОГИЯ, ЗООГИГИЕНА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.05)	10
СЕКЦИЯ №15.	
ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И БИОТЕХНИКА РЕПРОДУКЦИИ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.06)	10
СЕКЦИЯ №16.	
РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)	10
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЕЙСТВ КОРОВ ВАЗУЗСКОГО ТИПА СЫЧЕВСКОЙ ПОРОДЫ Леутина Д.В., Прищеп Е.А., Татуева О.В.	11
РАЗВЕДЕНИЕ ПО ЛИНИЯМ КОРОВ ВАЗУЗСКОГО ТИПА СЫЧЁВСКОЙ ПОРОДЫ В КП «РЫБКОВСКОЕ» Прищеп Е.А., Татуева О.В., Герасимова А.С.	14
СЕКЦИЯ №17.	
КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.08)	16
СЕКЦИЯ №18.	
ЗВЕРОВОДСТВО И ОХОТОВЕДЕНИЕ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.09)	16
СЕКЦИЯ №19.	
ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.10)	16
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.00)	17
СЕКЦИЯ №20.	
ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.01)	17
СЕКЦИЯ №21.	
ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСОУСТРОЙСТВО И ЛЕСНАЯ ТАКСАЦИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.02)	17
СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВЕРХНЕ-КУРЬИНСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ПЕРМСКОГО ГОРОДСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ Бойко Т.А., Борсук М.А., Елагина Д. Е. , Кочегина Е. В.	17
СЕКЦИЯ №22.	
АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗАЩИТНОЕ ЛЕСОРАЗВЕДЕНИЕ И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ, ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ И БОРЬБА С НИМИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.03.03)	19
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.00)	19
СЕКЦИЯ №23.	
РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И АКВАКУЛЬТУРА (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.04.01)	19
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ РЫБЫ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ Донец В., Ельцов Т.В.	19

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРПОВЫХ РЫБ В УЗВ Козаченко Н.В., Тумакова Е.В., Гуркина О.А.	23
ВЛИЯНИЕ ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА «АБИОПЕПТИД» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КАРПА Лукьянова А.О.	26
ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2017 ГОД	29

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.00.00)

АГРОНОМИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.00)

СЕКЦИЯ №1.

**ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.01)**

СЕКЦИЯ №2.

**МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ
(СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.01.02)**

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)**

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)**

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОБАК ПУТЕМ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ТОЧКИ АКУПУНКТУРЫ

Давыдова Е.М.

Сельскохозяйственный техникум «Куйбышевский» ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ»

Акупунктура - метод рефлекторного лечения посредством воздействия на биологически активные точки (БАТ) организма. В современной интерпретации воздействие на точки может быть не только иглами (так как не все животные положительно воспринимают иглы), но и массажем точек, светом, лазером, локальным нагревом, раздражающими мазями.

Акупунктурное воздействие используют для обширной стимуляции миелиновых нервных волокон, проводящих возбуждение в спинной и головной мозг.

Морфологические исследования показывают, что в БАТ плотная соединительная ткань по мере удаления от нервных окончаний постепенно замещается рыхлой соединительной тканью. В точках акупунктуры ее значительно больше, чем в окружающих тканях. Размеры и количество сосудов, проходящих в БАТ, разнообразны. Они формируют сети, представленные ячейками полигональной формы. Микроциркуляторное русло сетей образовано артериолами и по обе стороны от них венулами, соединенными между собой анастомозами. Наличие анастомозов, за счет которых артериолы и венулы соединяются между собой, позволяет увеличивать приток и отток крови от них.

Морфологическая структура БАТ, в которых сеть сосудов, питающих точки акупунктуры и находящиеся в рыхлой соединительной ткани волокна, связана с периферической нервной системой.

Сосуды микроциркуляторного русла в БАТ образуют густые клубочковые сети, анастомозирующие с расположенными рядом сетями дермы, формируют единый сосудистый комплекс кожи и БАТ.

Точки акупунктуры представляют собой сложные сосудисто-нервные структуры, передающие жизненно важную энергию, идущую по меридианам. В то же время меридианы - это магистральные сосуды и нервы, объединяющие внутренние структуры организма, на которые направлена акупунктура.

Метод акупунктуры основан на феномене биоэнергетических точек. Считается, что на теле живого существа имеется множество точек, каждая из которых отвечает за функционирование определенного органа. Если орган подвергается заболеванию или необходимо усилить его деятельность, нужно воздействовать на соответствующую точку.

Стимулирование акупунктурной точки вызывает активизацию биохимических процессов и направляет их на выздоровление организма или на усиление работоспособности в определенной системе органов.

Применение фармакологических препаратов для коррекции поведения служебных собак целесообразно при лечении неврозов, развитию которых способствуют погрешности в их содержании, подготовке и использовании. Для купирования предневротического состояния рекомендуют использовать препараты брома в сочетании с кофеином. Успокаивающее и нормализующее влияние на поведение собак оказывают нейролептики.

Эти фармакологические препараты ослабляют эмоциональное напряжение типа страха - тревоги. Животные становятся активнее, инициативнее. Однако устранение страха может приводить к тому, что затрудняет их использование в ряде служебных направлений. Их назначение приводит в ряде случаев к снижению выработки новых навыков, проявляемому затруднением запоминания, может вызывать ряд нежелательных сдвигов в формировании и реализации поведенческих актов.

Поэтому фармакологическая коррекция поведения собак в условиях кинологических подразделений силовых структур нежелательна, а при практическом их использовании в местах проведения служебных мероприятий невозможна.

Актуальность исследования заключается в том, что данная работа раскрывает возможность повышения работоспособности собак в экстремальных ситуациях путём воздействия на точки акупунктуры.

Цель работы - показать возможность быстрого восстановления работоспособности вследствие акупунктурной терапии в сравнении с естественной компенсацией физиологических функций организма собаки.

Результаты исследования. На первом этапе при оценке работоспособности собак мы измеряли остроту обоняния с помощью прибора ольфактометр, наблюдали за состоянием пульса и проводили визуальную оценку их работы. Условной единицей измерения остроты обоняния были бумажные фильтры (БФ), через которые собаки пронюхивали знакомый запах. Время работы каждой собаки составляло 1 мин. В среднем острота обоняния у немецких овчарок равнялась 13.5 БФ, а частота пульса 85.7 ударов в минуту, что указывает на высокую работоспособность всех собак (табл.1).

Таблица 1.

Показатели работоспособности собак до начала эксперимента

Кличка собаки	Время (мин.)	Частота пульса (число ударов в мин.)	Острота обоняния (число БФ за минуту)
1.Джек	1	92	12
2.Марсель	1	88	15
3.Леста	1	74	15
4.Марс	1	96	18
5.Грей	1	86	12
6.Герда	1	90	14
7.Грета	1	78	10
8.Афина	1	82	12

После этого собакам по очереди предлагалось обыскать помещение в поисках знакомого запаха. Для каждой собаки проводили по 2 пуска. Учитывали остроту обоняния, время, затраченное на нахождение предмета и частоту пульса после проведения обыска. В среднем на обыск помещения собаки тратили по 7 мин.

После 2 пусков, следующих друг за другом, все собаки выглядели утомленными. Частота пульса, составлявшая до начала работы в среднем 85.7 ударов в 1 мин. после последнего пуска увеличивалась до 93.3 ударов. После окончания работы острота обоняния у 2 собак была ниже, чем в ее начале (8-10 БФ), у остальных она не изменилась (12-18 БФ) (табл.2).

Таблица 2.

Показатели работоспособности собак в начале эксперимента (1 этап)

кличка	1 пуск			2 пуск		
	время розыска (мин.)	частота пульса (уд/мин.)	острота обоняния (БФ/мин.)	время розыска (мин.)	частота пульса (уд/мин.)	острота обоняния (БФ/мин.)
1.Джек	7	94	12	8	94	11
2.Марсель	8	93	15	10	98	15
3.Леста	7	78	14	10	82	12
4.Марс	6	103	18	7	105	15
5.Грей	10	95	11	10	98	10
6.Герда	9	94	13	11	96	11
7.Грета	8	82	9	11	82	8
8.Афина	9	89	12	10	92	10

Затем мы для проведения эксперимента сформировали 2 группы животных (по 4 гол. в каждой) – опытную и контрольную.

В опытную группу включили 1 собаку с ослабевшим и 3 с неизменившимся чутьем, в контрольную - 1 собаку, показавшую понижение чутья и 3 особи, сохранившие его после работы (табл.3).

Таблица 3.

Показатели работоспособности собак после воздействия на точки акупунктуры

группа	Кличка собаки	Время воздействия (мин.)	Частота пульса (уд./мин.)	Острота обоняния (БФ/мин.)
опытная	1 Джек	1	90	14
	2 Марсель	1	86	18
	3 Леста	1	70	16

	5	1	92	13
контрольная	Марс			
	4	-	104	15
	Грей			
	6	-	96	13
	Герда			
7	-	84	8	
Грета				
8	-	92	10	
Афина				

У собак опытной группы с помощью точечного массажа воздействовали на 2 ТА, ответственные за общее состояние и 2 - за обоняние. Время экспозиции для каждой точки составляло 1 мин. После 5-минутного отдыха, предоставленного каждому животному, вновь определяли частоту пульса и остроту обоняния. В результате проверки установили, что острота обоняния у всех собак повысилась в среднем на 3 БФ. Частота пульса в среднем равнялась 88.5 удара в 1 мин. При повторном пуске для обыска помещения все животные работали уверенно, активно, требуемый предмет находили в среднем за 6 мин.

В контрольной группе после 10-минутного отдыха у 1 собаки острота обоняния оставалась на прежнем уровне - 8 БФ, у 3 животных она понизилась и составила 14, 12 и 9 БФ соответственно. Частота пульса в среднем равнялась 106.2 удара в 1 мин. При обыске помещения, проведенном сразу после контрольного измерения остроты обоняния, заданный предмет нашли только 2 собаки, потратив на его поиск в среднем 12 мин. 2 собаки, обыскивая помещение, предмета не обнаружили (табл.4).

Таблица 4.

Показатели работоспособности собак в конце эксперимента (2 этап)

группа	кликка собаки	1 пуск			2 пуск		
		время розыска (мин.)	частота пульса (уд\мин.)	острота обоняния (БФ\мин.)	время розыска (мин.)	частота пульса (уд\мин.)	острота обоняния (БФ\мин.)
1	2	3	4	5	6	7	8
опытная	1Джек	5	92	14	5	94	12
	2Марсель	6	90	17	4	94	15
	3Леста	7	70	18	10	72	17
	5Марс	6	92	15	5	94	13
контрольная	4Грей	11	108	14	10	110	14
	6Герда	13	102	12	15	106	10
	7Грета	-	96	8	-	99	8
	8Афина	-	106	9	-	110	8

Острота обоняния у собак опытной группы после воздействия на точки акупунктуры усилилась на 2.2 БФ, что незначительно выше, чем у животных в спокойном состоянии, а частота пульса снизилась с 93 до 88.5 ударов в минуту. При этом сократилось время поиска предмета на 3.5 мин. В контрольной группе все оцениваемые физиологические показатели собак падают (табл.5).

Таблица 5.

Сравнительный анализ средних показателей работоспособности собак опытной и контрольной группы в спокойном состоянии, на 1 и 2 этапах эксперимента

показатель	спокойное состояние		работоспособность на 1 этапе		работоспособность на 2 этапе	
	опытная группа	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа
время поиска (мин.)	-	-	9.5	9.8	6.0	12.0
острота обоняния (БФ\мин.)	13.5	13.5	12.0	11.0	14.2	9.3
частота пульса (уд.мин.)	85	86.5	93	93.8	88.5	106.2

Вывод: Повышение частоты пульса у собак контрольной группы объясняется тем, что возникший в центральной нервной системе при выполнении ими поисковых действий очаг возбуждения за столь короткий период не затух, сильное возбуждение не ослабело, поэтому физиологические показатели повысились.

У животных опытной группы воздействие массажем на ТА оказало седативное действие, что сопровождалось нормализацией физиологических показателей и восстановлением работоспособности.

Заключение: Для восстановления работоспособности служебных собак целесообразно использование различных способов воздействия на ТА.

Список литературы

1. Плахотин М.В. Иглотерапия в ветеринарии. М., «Колос», 1966.
2. Рябуха В.А. Морфологические и физиологические аспекты иглотерапии в ветеринарии. М., «КолосС», 2003.
3. Усова М.К. Краткое руководство по иглоукальванию. М., «Медицина», 1974.
4. Шевченко Б.П. Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Материалы научно-практической конференции. Ульяновск, 2003.

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)**

СЕКЦИЯ №16.

**РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 06.02.07)**

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЕЙСТВ КОРОВ ВАЗУЗСКОГО ТИПА СЫЧЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Леутина Д.В., Прищеп Е.А., Татуева О.В.

ФГБНУ Смоленский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Смоленск

В работе по совершенствованию породы большое значение имеет разведение животных по семействам.

Цель работы с семействами - создание структуры породы и развитие в потомстве ценных качеств родоначальницы за счет подбора к ней, ее дочерям и внукам лучших производителей с таким расчетом, чтобы последующее поколение по продуктивным качествам было лучше предыдущего [1].

Как правило, маточные семейства создаются направленным отбором и подбором. При разведении по семействам ставится задача не только закрепить, но и развить хозяйственно полезные качества родоначальницы [4].

На основе лучших маточных семейств создаются заводские линии, что является перспективным направлением в работе с породами комбинированного направления продуктивности.

Цель исследований - проведение сравнительной оценки продуктивных качеств семейств коров Вазузского типа сычевской породы, созданных в племенных хозяйствах Смоленской области.

В задачи исследований входило изучить:

- молочную продуктивность и живую массу коров семейств;
- комбинационную способность генеалогических линий и маточных семейств;
- изменчивость продуктивных качеств коров изучаемых семейств.

Исследования проведены на чистопородных коровах вазузского типа сычевской породы на базе отдела животноводства ФГБНУ Смоленского НИИСХ и племенных стадах ОАО «Смоленское» по племенной работе, КП "Рыбковское" Смоленской области. В обработку включены родоначальницы хозяйств с разной продуктивностью и их потомки. Методы исследований применялись общезоотехнические и популяционно-генетические с биометрической обработкой количественных показателей по Н.А. Плохинскому (1969) [3].

Наличие в стадах маточных семейств, свидетельствует о определенной направленности селекционной работы. Работа с маточными семействами носит индивидуальный характер, что позволяет использовать полностью генетические ресурсы, как данных стад, так и породы в целом.

Носительницами лучшего генофонда породы являются коровы-рекордистки, которых используют в «заказных» спариваниях для получения быков-продолжателей линий, отцов нового поколения. Такими животными являются родоначальницы семейств Алая 42 и Зимушка 4. От них соответственно были получены быки: Алый 677 ЗСВ-1977 (л. Альберта 4191-Ликера 5412), Задир 6777 ЗСВ-1985, Зимник 4/6784 ЗСВ-1990 (л. Аромата 3433), Зазор 6788 ЗСВ-1991 (л. Данцига 3641).

По своей структуре изучаемые семейства различны по численности и включают в себя 3-6 ветвей.

В КП «Рыбковское» средняя продуктивность животных маточных семейств (314 гол.) составила по удою ($5181 \pm 94,0$ кг) молока, выходу молочного жира ($202 \pm 1,0$ кг), выходу молочного белка ($169 \pm 1,0$ кг), живой массе ($539 \pm 2,0$ кг), коэффициенту молочности 936 кг.

В ОАО «Смоленское» по племенной работе выделено 15 родоначальниц семейств, в состав которых входят 84 коровы, их средняя продуктивность составила по удою ($6099 \pm 191,0$ кг) молока, выходу молочного жира ($243 \pm 8,0$ кг), выходу молочного белка ($200 \pm 6,0$ кг) живой массе (557 ± 6 кг) и коэффициенту молочности 1078 кг.

Основным моментом для селекции является сочетание маток семейств, с быками-производителями разных генеалогических линий [2].

Анализ комбинационных способностей генеалогических линий в маточных семействах хозяйств показал неоднозначность молочной продуктивности (табл. 1).

Таблица 1. Комбинационная способность генеалогических линий и маточных семейств

Семейства	Линия отца	Удой, кг	Выход молочного		Живая масса, кг
			жира, кг	белка, кг	
КП «Рыбковское»					
Верба 7310	Тореадора 3032 ЗС-485	4344±789	177±23	146±24	518±33
	В.Б. Айдиала 1013415	3786±68	144±6	124±4	525±25
Омега 3053	Альберта 4191 ЗСВ-24	5343±674	203±25	178±22	610±1
	Тореадора 3032 ЗС-485	4600±1490	169±52	107±42	535±31
	М.Чифтейна 95679	6637±1206	247±47	214±41	556±47
Магма 7386	М.Чифтейна 95679	4224±1818	164±39	116±37	511±34
	Клевера 68 КЕС-4	4004±848	147±28*	129±26	560±1
	Аниса ЗСВ-236	5366±306	222±2	179±8	595±35
	В.Б. Айдиала 1013415	5073±1219	202±43	156±27	537±37
Лесть 6762	М.Чифтейна 95679	5281±833	216±38	179±29	561±29
Моли 8710	Тореадора 3032 ЗС-485	5218±557*	205±12**	176±10	550±20
	М.Чифтейна 95679	4257±986*	156±36**	147±58	535±31
	Клевера 68 КЕС-4	5530±1499	209±66	166±43	545±55
	Аниса 4593 ЗСВ-236	7377±348	291±16	232±22	556±43
ОАО «Смоленское»					
Армада 41	Аниса ЗСВ-236	4386±1944	195±99	141±63	545±15
	Тореадора 3032 ЗС-485	5151±1737	199±72	161±59	580
Алая 42	Альберта 4191 ЗСВ-24	8479±1359	334±49	284±42	608±21
	М.Чифтейна 95679	3997±1230	166±50	113	550±25
Зимушка 4	М.Чифтейна 95679	8320±161	334±4	276±6	613±54
	С.Т.Рокита 252803	7993±447	314±24	257±15	570±30
	Аромата 3433 ЗСВ-2	4810±269***	191±14***	167±6***	603±21
	Данцига 3641 ЗСВ-8	5986±500*	237±19**	206±19*	569±31
	Аниса 4593 ЗСВ-236	4056±738*	159±42*	157	608
Зенитка 48	Аниса 4593 ЗСВ-236	7727±391	318±11	283±11	500±50
Пестрина 19 КЕС-4	Клевера 68	6102±679	237±33	202±22	545±5

Примечание: * - $p \leq 0,95$; ** - $p \leq 0,99$; *** - $p \leq 0,999$

Молочная продуктивность с повышенной жирномолочностью и белкомолочностью была получена у коров семейства Зимушки 4 (ОАО «Смоленское» по племенной работе) при сочетании с быками линии М. Чифтейна 95679 на 3510 кг молока, 134 кг молочного жира и 109 кг молочного белка выше чем с линией Аромата 3433 (при $p \leq 0,999$). Также высокая продуктивность была получена при сочетании семейства Алой 42 и линии Альберта 4191 и составила 8479 кг молока, с жирномолочностью 334 кг, белкомолочностью 284 кг и живой массой 608 кг.

Наиболее удачные результаты получены при закреплении коров из семейства коровы Моли 8710 (КП «Рыбковское») за быками линии Аниса 4593 ЗСВ-236. Они превосходят коров, полученных от закрепления за быками линий Тореадора 3032, М. Чифтейна 95679 по выходу молочного жира на 86-135 кг (при $p \leq 0,99$) и Ликера 5412 на 131 кг (при $p \leq 0,999$) соответственно.

В селекционной работе сегодня делается ставка на быков-лидеров. При этом может быть достигнута более высокая продуктивность, но генеалогическая специфичность теряется, снижается устойчивость при передаче наследственных качеств. Это особенно важно при разведении малочисленных пород к коим и относится Сычевская, в частности молочный тип Вазузский. На примере распределения потомков семейств по линиям отца по продуктивным качествам наблюдается потеря генетической специфичности: потомки линии Монтик Чифтейна 95679 в семействах имеют разницу по продуктивности: Омега 3053 – Магма 7386 (2413 кг удой, 83 кг ВМЖ, 98 кг ВМБ); Алая 42 – Зимушка 4 (4323 кг удой, 168 кг ВМЖ, 163 кг ВМБ). Возможно, сказывается влияние материнской стороны родословной и паратипических факторов.

Результаты изучения комбинационных способностей генеалогических линий в маточных семействах показали их неоднозначность при производстве молочной продукции, но использование

удачных сочетаний между родителями дает дополнительную возможность получать высокопродуктивных животных.

В генеалогических семействах стад хозяйств рассчитали коэффициент изменчивости, величина варьирования признака показывает степень однородности стада и характеризует уровень племенной работы (табл. 2).

Изменчивость по удою в значительной степени отражает разнообразие паратипических признаков, по массовой доле жира и белка в большей степени указывает на генетическое разнообразие животных внутри стад.

Таблица 2- Изменчивость продуктивных качеств животных

Родоначальница	Удой, кг	ВМЖ, кг	Потомки					
			удой, кг	Сv, %	жир, кг	Сv, %	белок, кг	Сv, %
КП «Рыбковское»								
Лесь 6762	6460	3,76	5459±520	25,2	214±17	26,3	181±17	24,6
Верба 7310	3897	4,01	4696±494	27,8	182±17	24,9	153±15	25,5
Омега 3053	3516	3,74	5670±737	38,9	212±28	39,2	179±27	39,4
Моль 8710	3516	3,74	5153±493	33,1	196±20	35,1	162±15	32,1
Магма 7386	2745	3,84	4578±440	30,3	180±19	32,7	146±14	30,6
ОАО «Смоленское»								
Зенитка 48	7577	4,05	6777±517	22,9	273±21	22,6	231±18	24,2
Пестрина 19	5525	3,79	6574±573	24,7	262±25	26,7	215±22	27,8
Зимушка 4	3326	3,56	6155±291	26,3	243±11	25,7	200±9	26,3
Армада 41	8780	4,08	5716±488	28,3	232±21	29,8	187±16	29,3

Величина коэффициента изменчивости в стадах имеет высокую степень выраженности, то есть проявление продуктивных качеств у животных обусловлено индивидуальными особенностями организма. Что в последствии позволит повысить средний уровень продуктивности путем воспроизводства от лучших коров и быков. Установлено, что коэффициент изменчивости в пределах семейств по удою, выходу молочного жира и белка различается несущественно и характеризуется близкими величинами. Сказывается уровень удоя, а не процентное содержание жира и белка в молоке коров.

Оценка и отбор коров по собственной продуктивности и продуктивности их предков, а также учет влияния паратипических факторов, позволит снизить изменчивость этих признаков в стаде.

Таким образом, в племенной работе по совершенствованию стада большое значение имеет разведение по семействам, особенно когда их родоначальницы с устойчивой наследственностью. Целенаправленная работа с семействами позволит качественно улучшить, консолидировать, и повысить уровень генетического потенциала и молочной продуктивности данных стад.

Список литературы

1. Косолапова, В. Роль семейств в совершенствовании нового типа крупного рогатого скота [Текст]/ В. Косолапова//Достижение науки и техники АПК.-2008.- №9.-с.41-42.
2. Лебедько, Е. Научно-методические подходы к организации селекционно-племенной работы с маточными семействами коров в племенных хозяйствах. WWW/agroyug.ru/neus/id-1568i. [Текст]/ Е. Лебедько// Агропромышленный портал Юга России
3. Плохинский, Н. Руководство по биометрии для зоотехников[Текст]/ Н. Плохинский// М. Колос.- 1969.- с 256. с илл..
4. Прожерин, В. Маточные семейства холмогорской породы скота Архангельской популяции [Текст]/ В. Прожерин, Т. Рухлова//Молочное и мясное скотоводство.-2013.- №12.-с.60-66.

РАЗВЕДЕНИЕ ПО ЛИНИЯМ КОРОВ ВАЗУЗСКОГО ТИПА СЫЧЁВСКОЙ ПОРОДЫ В КП «РЫБКОВСКОЕ»

Прищеп Е.А., Татуева О.В., Герасимова А.С.

ФГБНУ Смоленский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россия,
г. Смоленск

Разведение крупного рогатого скота по линиям является важным элементом племенной работы с культурными породами. Метод основан на установленном практикой явлении повышенной устойчивости в передаче наследственных качеств отдельными животными своему потомству. Ослабление внимания к теории и практике работы с линиями сегодня приводит к формальному подходу в этой сложной системе племенной работы. Принадлежность к линии определяется лишь по крайней правой стороне родословной. При этом не учитывается типичность животных, родственные связи с другими линиями. Таким образом, теряется степень влияния родоначальников других линий [1].

Разведение по линиям – это способ преобразования наиболее ценных качеств племенных животных в качества, свойственные достаточно большой группе скота, метод преобразования индивидуальных особенностей в групповые. Качественно своеобразие линии проявляется в сходстве животных линии, её однородности. Однако все животные внутри линии, помимо известной общности, имеют и должны иметь индивидуальные отличия [6].

Изучение молочной продуктивности и воспроизводительных способностей, проводилось в племенном заводе по разведению крупного рогатого скота Вазузского типа сычевской породы Коллективного Предприятия «Рыбковское» Сафоновского района Смоленской области.

Сычевская порода была выведена в результате скрещивания местного скота с симментальским и утверждена в 1950 году прошлого века. До 1985 года порода совершенствовалась по типу «закрытой» популяции. С этого же периода для улучшения молочных признаков стали использовать быков-производителей голштинской породы красно-пестрой масти. По результатам этой работы было зарегистрировано селекционное достижение – молочный тип Вазузский сычевской породы (патент № 4210 от 06.11.2008 года) [5].

Коровы Вазузского типа унаследовали от своих предков крепкую конституцию, высокую жизнеспособность. Результат анализа продолжительности продуктивного использования коров с учетом их линейного разведения подтверждает данный факт. В среднем продолжительность их продуктивной жизни составляет 4,12 лактации. Например, животные линии Клевера 68 лактируют 6,77, Розейф Ситейшна 267150 - 7,31 лактации [4].

Исследования проводились по общепринятым зоотехническим и статистическим методикам с использованием программ ИАС «Селекс» Молочный скот и Microsoft Excel с биометрической обработкой количественных показателей по Н.А. Плохинскому (1969) [2].

Нами была изучена молочная продуктивность по наивысшей лактации (удой, выход молочного жира, выход молочного белка, коэффициент молочности), живая масса и воспроизводительные способности коров (сервис-период) в разрезе их линейной принадлежности. Рассчитан коэффициент изменчивости для всех изученных признаков.

В обработку были включены данные о молочной продуктивности и производственном использовании по наивысшей лактации 779 коров, потомков быков-производителей 11 линий.

Показатель молочной продуктивности, по наивысшей лактации в стаде варьирует от 5271 до 6255 кг молока (табл. 1). Лучшие результаты по удою, жирномолочности и белкомолочности за наивысшую лактацию наблюдаются у коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415. По удою они достоверно превосходят животных остальных линий на 542-1282 кг ($p \leq 0,001$, $p \leq 0,05$). По выходу молочного жира превосходство коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415 составила 20-31 кг ($p \leq 0,001$), по выходу молочного белка 11-18 кг.

Таблица 1. Характеристика продуктивности и воспроизводительных способностей коров разных линий

Удой, кг	C _v	Выход молочного				Живая масса, кг	C _v	Сервис- период, дней	C _v	Коэффициент молочности, кг
		жира, кг	C _v	белка, кг	C _v					
л. Альберта 4191-Ликера 5412 (n=39)										
5271±14 5***	17,2	209±6* **	16,4	177±5* **	16,7	559±7* **	7,8	105±13	72,5	933
л. Аниса 4593 (n=137)										
5948±86 *	16,7	231±3	15,6	189±3	17,7	585±5	9,0	124±6 ***	49,9	1016
л. Вахтера 4333 (n=85)										
5501±11 1***	18,6	216±4* **	17,6	176±4* **	18,3	554±4* **	7,2	98±7	51,3	993
л. Верного 8308 (n=19)										
5300±21 4***	17,6	205±8* **	17,8	174±7* **	17,7	509±8* **	6,8	81±11	56,1	965
р.г. Вис Бэк Айдиала 1013415 (n=61)										
6255±12 5	15,6	236±4	14,8	192±4	14,3	549±5* **	7,6	125±10 **	57,5	1139
л. Данцига 3641 (n=64)										
5552±13 3	19,1	227±5	17,9	186±4	19,3	560±5* *	6,5	104±9	60,6	991
р.г. Монтвик Чифтейна 95679 (n=130)										
5989±88	16,8	234±3	16,7	194±3	16,2	559±4* *	8,1	110±5 *	59,6	1071
л. Ратмира 2003 (n=26)										
5351±14 8***	14,1	208±5* **	12,3	175±5* *	13,4	531±7	6,7	111±12	51,8	1008
р.г. Рефлекшн Соверинга 198998 (n=56)										
6036±14 3	17,7	234±5	17,1	192±4	16,6	566±6* *	8,1	122±15 *	86,6	1066
р.г. Романдэйл Шейлимара 265607 (n=31)										
5710±10 6***	10,4	224±5	11,7	185±4	11,6	539±8* **	8,1	127±10 **	59,9	1059
л. Тореадор 3032 (n=131)										
5580±83 ***	15,7	216±3* **	13,4	181±3* **	14,9	561±4* **	7,2	108±5 *	56,7	995

Примечание: -*p≤0,05; **- p≤0,01; *** p≤0,001

Коэффициент молочности показывает, на сколько животные сочетают в себе развитие и уровень продуктивности. В нашем случае коэффициент молочности в большей степени зависит от уровня молочной продуктивности коров, чем от их живой массы. По этому показателю превосходство над животными других линий имеют коровы линии Вис Бэк Айдиала 1013415 на 73-206 кг.

Животные линии Аниса 4593 характеризуются наибольшей живой массой их преимущество над коровами остальных линий составило 24-76 кг.

Наиболее оптимальный сервис-периода отмечен у животных линии Верного 8308, самый растянутый у коров линии Романдэйл Шейлимара 265607. Удлиненный сервис-период характерен для животных голштинской породы. Поскольку в родословных коров повсеместно встречаются предки с голштинской кровью, то удлиненный сервис-период на уровень молочной продуктивности существенного влияния не оказывает. С точки зрения воспроизводства и экономической составляющей величину сервис-периода в данном стаде нужно уменьшать.

Отбор животных по степени развития селекционных признаков является одним из основных процессов племенной работы. Основой, дающей материал для отбора, служит изменчивость величины

признаков. Такие признаки, как удои, содержание жира и белка в молоке, живая масса относятся к числу количественных, и характеризуются значительной амплитудой изменчивости [3].

Установление степени разнообразия признака в популяциях имеет важное значение в генетическом анализе популяции и в селекции. Именно величиной изменчивости определяется возможность улучшения путем отбора лучших животных в племенных стадах.

При высокой изменчивости (C_v более 26%) какого либо признака лучшие и худшие показатели будут существенно отличаться от средней арифметической, что позволяет повысить средний уровень признака по стаду за счет отбора лучших особей. В тоже время возможность селекции на улучшение признака характеризующегося низкой изменчивостью (C_v 1-15%) затруднено или практически исключается, так как показатели селекционируемого признака будут очень близки к средней.

Величина рассчитанного коэффициента изменчивости для данного стада по удою, ВМЖ, ВМБ, живой массе указывает на его низкую и среднюю степень выраженности, при этом различия несущественные и характеризуются близкими величинами. То есть работа с этими признаками в стаде носит целенаправленный и последовательный характер. Наименьшей степенью изменчивости обладают коровы родственной группы Романдэйл Шейлимара 265607.

Высокой степенью изменчивости характеризуется все стадо по величине сервис-периода. Снижение величины сервис-периода на данном этапе селекции является приоритетной задачей, так как это обусловлено экономически.

Таким образом, изучение результатов линейного разведения на примере одного стада коров Вазузского типа сычевской породы позволяет утверждать о целесообразности применения данного приема селекционно-племенной работы для всей популяции сычевского скота. Поскольку позволяет вести гетерогенный и гомогенный подбор быков-производителей для улучшения и закрепления количественных и качественных показателей молочной продуктивности, воспроизводительных способностей у их дочерей.

Список литературы

1. Дедов, М. Разведение по линиям в молочном скотоводстве [Текст]/ М.Д. Дедов, Н.В. Сивкин //Зоотехния.-2006.- №4.- с. 2-4.
2. Плохинский, Н. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст]/ Н. Плохинский//М. Колос.- 1969.-с 256. с илл.
3. Прохоренко, П. Генетика и селекция молочного скота [Текст]/ П.Н. Прохоренко, Б.П. Завертяев// Зоотехния.-2004.-№ 9.-с.4.
4. Татуева, О. Влияние генетических факторов на пожизненную продуктивность коров Вазузского типа сычевской породы/ О.В. Татуева, Д.Н. Кольцов// Международный научно-исследовательский журнал.-2016.- №11-5(53).-с.47-52.
5. Чернушенко, В. Молочное скотоводство Смоленщины в начале XXI века [Текст]/ В.К. Чернушенко// Зоотехния.-2009.- №7.-с. 3.
6. Эрнст, Л. Племенное дело в животноводстве [Текст]/ Л.К. Эрнст, Н.А. Кравченко, А.П. Солдатов и др.// М: Агропромиздат.- 1987.- с. 287.

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)

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)

СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ВЕРХНЕ-КУРЬИНСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ПЕРМСКОГО ГОРОДСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗАЦИИ

Бойко Т.А., Борсук М.А., Елагина Д. Е. , Кочегина Е. В.

ФГБОУ ВО Пермская государственная сельскохозяйственная академия
имени академика Д.Н. Прянишникова, г. Пермь

Аннотация: *Статья посвящена изучению влияния процессов урбанизации на санитарное состояние насаждений в городских лесах. Проанализированы категории санитарного состояния и разработаны рекомендации по уходу за насаждением.*

Ключевые слова: *насаждение, категория санитарного состояния, индекс жизненного состояния, повреждения, плодовые тела.*

Использование лесов вблизи жилых застроек, с одной стороны, приносит пользу городскому населению, с другой, приводит к негативным изменениям лесных сообществ. Урбанизация создает специфические пространства интенсивного взаимодействия населения и городской окружающей среды, что влечет за собой разрешительные нарушения экологического равновесия в лесных массивах. В часто посещаемых рекреационных лесах происходят определенные сдвиги лесных экосистем, повреждается растительность, нарушается возобновление лесообразующих пород, уничтожается почвенный покров. С целью улучшения состояния лесов необходимо своевременно проводить работы по уходу за насаждениями, благоустройству и ландшафтно-эстетическому обогащению территории.

Объектом исследования состояния насаждения являются временные пробные площади, заложенные в Верхне-Курьинском участковом лесничестве Пермского городского лесничества. В основу работы положены данные натурно-технического обследования 2016 года.

Цель работы заключалась в оценке фитопатологического и санитарного состояния насаждения.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- заложить пробные площади, на выбранной территории,
- провести обработку и анализ собранного материала,
- разработать рекомендации о реализации комплекса мероприятий по уходу за городскими лесами.

В ходе изучения насаждений заложено 14 пробных площадей размером 50х50 метров. Выбор места закладки пробных площадей учитывал расположение жилой застройки и размещение действующей дорожно-тропиночной сети. Измерения производились по следующим параметрам: диаметр, высота, бонитет, класс возраста, а так же степень ослабления насаждения по категориям санитарного состояния. В процессе исследования визуально учитывались повреждения деревьев болезнями, вредителями и другими неблагоприятными факторами.

Общее количество оцениваемых деревьев составило 1433 штуки, из них хвойные породы составляют 91%, мягколиственные – 9%. Преобладающей породой исследуемых насаждений является сосна обыкновенная. По таксационным характеристикам возрастная структура древостоя в большей мере представлена перестойными насаждениями, продуктивность древостоя – высокопродуктивная (II класс).

Анализ полученных данных показал, что повреждения стволов встречаются практически повсеместно. Изучение видов повреждений показало, что наибольшее распространение имеют: повреждения кроны – 15 %, повреждения корней – 4%, деформация ствола – 17%, механические повреждения, инородные предметы в стволе дерева – 18%, наличие морозобоин, дупел, трещин – 19 %, повреждения вредителями и болезнями – 27 %.

Оценка санитарного состояния производилась в соответствии Приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 27.12.2005 № 350 «Об утверждении санитарных правил в лесах Российской Федерации» (далее – Санитарные правила в лесах)[2].

Согласно проанализированным данным средний бал категории санитарного состояния соснового насаждения составил 2,2 — древостой среднеослабленный.

Согласно Санитарным правилам в лесах на исследуемых пробных площадях преобладают деревья 2 категории санитарного состояния, в пределах 67-72 %, без признаков ослабления – 24-26%, остальные 2-9% сильно ослабленные.

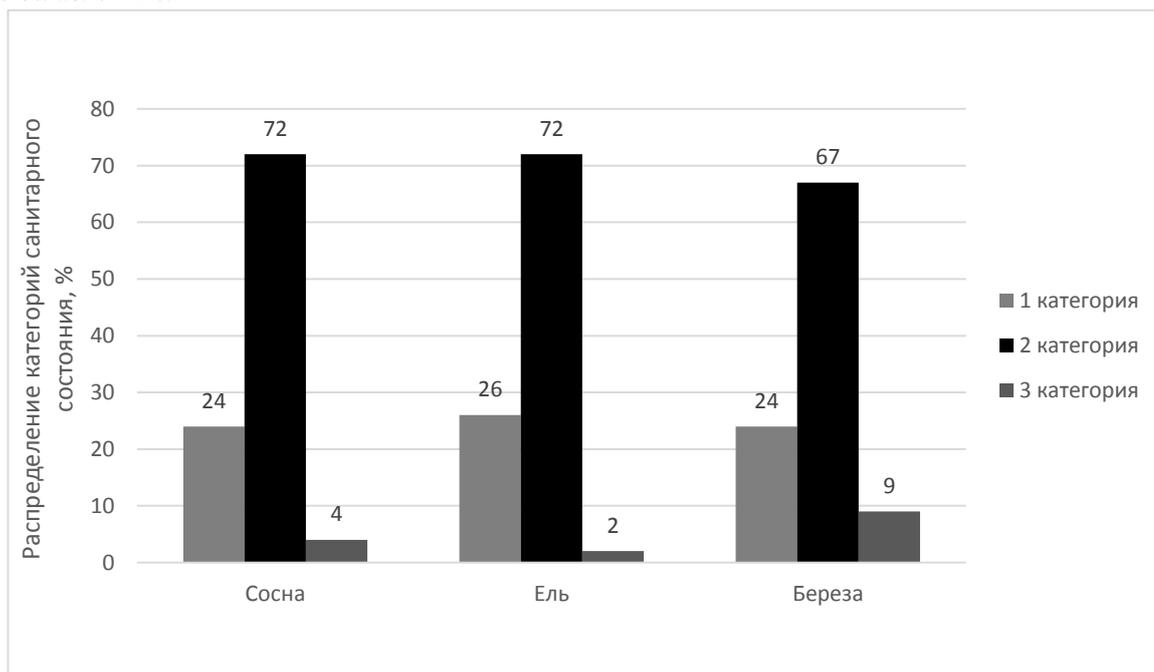


Рисунок 1- Распределение категорий санитарного состояния по породам (%)

Индекс жизненного состояния, рассчитанный по методике Андреевой, Баккал [1], составляет 0,7, подтверждает, что насаждения являются поврежденными.

На санитарное состояние леса влияют не только повреждения, но и другие вредные факторы. На обследуемой территории встречаются плодовые тела дереворазрушающих грибов: трутовик окаймленный – *Fomitopsis pinicola* Sw. et Fr. Karst, смолистый трутовик – *Ischnoderma resinosum* Fr. Karst, трутовик изменчивый - *Polyporus varius* Fr., Сосновая губка – *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pil. Нужно отметить, что плодовых тел встречалось немного. В среднем на пробной площади поражено 1-3 дерева.

Так же на обследуемой территории встречались болезни листьев древесных пород.

Таблица 1 – Список болезней листьев древесных пород

Тип болезни	Возбудитель болезни
Чернь листьев березы повислой	Несовершенный гриб – <i>Fumago vagans</i> (Pers)
Чернь листьев липы мелколистной	Несовершенный гриб – <i>Fumago vagans</i> (Pers)
Мучнистая роса березы повислой	Сумчатый гриб – <i>Podosphaera tridactyla</i> (Wallr.) de Bary dede
Мучнистая роса бузины обыкновенной	Сумчатый гриб – <i>Microsphaera vanbruntiana</i> (Garard)

Кроме многочисленных повреждений, болезней листьев, плодовых тел, на исследуемых пробных площадях встречаются скопления твердых бытовых отходов, что влияет на эстетическое состояние всего насаждения.

Для улучшения санитарного состояния, а также сохранения эстетичного вида насаждений, необходимо реализовать комплекс санитарно-оздоровительных мер по защите лесопарковой зоны городских лесов, состоящий из следующих мероприятий:

- уборка захламленности,
- сбор и вывоз бытового мусора,
- проведение лесопатологического обследования на предмет обнаружения очагов вредителей и болезней, с последующей выборочной рубкой и уничтожением отработанных деревьев.

Список литературы

1. Методы изучения лесных сообществ. – СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. – 240 с, Библиография, 203 названия, Ил. 76, Таблиц 16. Авторы: Е.Н. Андреева, И. Ю. Баккал и другие
2. «Об утверждении санитарных правил в лесах Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 16 марта 2006 г. № 7592) // Министерство природных ресурсов Российской Федерации, приказ от 27 декабря 2005 г. № 350
3. Семенкова И.Г. Фитопатология. Дереворазрушающие грибы, гнили и патологические окраски древесины (определительные таблицы): Учебное пособие для студентов специальности 260400. 2-е изд., стер. – М.: МГУЛ, 2002. – 58 с.: ил.
4. Соколова Э.С. Инфекционные болезни листьев древесных растений учеб. пособие / Э.С. Соколова, Т.В. Галасьева / - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005.-42 с.

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)

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ РЫБЫ И ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ

Донец В., Ельцов Т.В.

(Донец Виктория, студент Б-ВБ-401, Ельцов Тимофей Владимирович, студент Б-ВБ-401)
Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Вода для рыбы — это естественная среда обитания, поэтому огромное значение для жизни рыб имеет качество воды. Редкие виды рыб смогут выжить в грязной воде, воде с недостатком кислорода. Есть и такие водоемы, в которых рыбы не смогут жить в принципе [2]. Правильным рыбохозяйственным водоемом считается такой, в котором вода обеспечивает возможность рыбе хорошо питаться и размножаться. Высокое качество воды и соответствие воды потребностям рыбы способствует успешному росту рыбы [3].

Вода водоисточника должна удовлетворять следующим требованиям:

- отвечать биологическим особенностям выращиваемых видов рыб;
- обеспечивать выращиваемой рыбе товарные качества;
- предотвращать накопление ядовитых веществ в рыбе;
- не содержать веществ, портящих вкус или придающих рыбе неприятный запах;

- не должна быть источником заболеваний рыб.

Перед строительством рыбоводного хозяйства следует провести всестороннее исследование воды на предмет соответствия ее качества рыбохозяйственным нормативам. Качество воды рыбоводных водоемов характеризуется такими показателями как температура, прозрачность, цветность, растворенные газы (кислород, двуокись углерода, аммиак, сероводород), водородный показатель (рН), органические вещества, биогенные элементы (азот, фосфор), солевой состав, численность микроорганизмов.

Температура воды в водоеме зависит от его географического расположения, времени года и других факторов. Температура играет исключительно важную роль в жизни рыб и других водных организмов, которые относятся к пойкилотермным, или холоднокровным животным. Температура их тела зависит от температуры окружающей среды. По отношению к температуре воды всех рыб принято разделять на теплолюбивых и холоднолюбивых. К первой группе относят карпа, карасей, растительноядных рыб: белого амура, белого и пестрого толстолобиков, тиляпий, сомов и других. Ко второй - лососевых рыб: форель, лосось, пелядь, сиг и другие. Для теплолюбивых рыб наиболее благоприятная температура для роста - 20-30 °С, для холоднолюбивых - 10-20 °С. Вода обладает очень важным для живой природы свойством, которое определяет саму возможность жизни в замерзающих водоемах. Максимальную плотность вода имеет при температуре 4 °С. При 0 °С, то есть в точке замерзания, вода имеет меньшую плотность. Вот почему лед поднимается на поверхность водоема, а не остается у дна, и защищает водоем от полного промерзания. Вода обладает большой теплоемкостью, она медленно нагревается и долго остывает. Именно с этой особенностью связан более мягкий климат прибрежных стран. Температура воды в летнее время обычно немного повышается к вечеру. Поэтому измерять ее нужно ежедневно не менее двух раз: утром и вечером, чтобы определить среднедневную температуру [1].

Прозрачность воды зависит от количества сестона, то есть взвешенного живого и неживого органического и неорганического вещества. Прозрачность измеряют с помощью специального белого или окрашенного в разные цвета диска, прикрепленного к размеченному тросу или штанге. На штанге отметки наносят через каждые 10 см. Диск опускают в воду до той глубины, где он перестает быть виден. В рыбоводных прудах, особенно в карповых, прозрачность бывает очень незначительной (20-40 см) вследствие роящей активности карпов, взмучивающих ил. Иногда прозрачность сильно уменьшается вследствие вспышки развития микроскопических водорослей - фитопланктона. Увеличить прозрачность воды в водоеме можно путем внесения извести, осаждающей сестон [4].

Цветность воды пресноводных водоемов зависит от содержания в ней органических веществ растительного происхождения, так называемых гумусовых, которые придают воде буроватый оттенок. Бурая болотистая вода малопригодна для выращивания рыбы. Иногда цвет воды зависит от цветения тех или иных водорослей: зеленых, синезеленых, диатомовых и других и может варьировать от ярко-зеленого до желтоватого или голубоватого. Мощные вспышки развития фитопланктона в прудах, так называемое цветение водоемов, нежелательны, так как через несколько дней после бурного развития водоросли начинают отмирать, на их разложение расходуется большое количество кислорода, и может возникнуть предзаморная ситуация или даже замор - гибель рыб от недостатка кислорода. Один из способов борьбы с чрезмерным "цветением" водоема - известкование. Цветность измеряется длиной волны в нанометрах (нм). Для карповых прудов технологической нормой считается длина волны 550-580 нм, что соответствует желто-зеленому или зелено-желтому цвету. Для форелевых - допустимые границы от 515 до 565 нм, что соответствует переходу от синезеленого через зеленый к желто-зеленому цвету [4].

Таблица 1. Соотношение цветности и длины волны

Наименование цвета	Длина волны, нм
Фиолетовый	420
Синий	460
Зелено-синий	490
Синезеленый	515
Зеленый	540
Желто-зеленый	550
Зелено-желтый	565
Желтый	580

Оранжево-желтый	590
Желто-оранжевый	610
Оранжевый	620
Красный	650
Вишневый	680
Белый	-
Серый	-
Черный	-

Измерять цветность воды рекомендуется так же, как температуру и прозрачность, дважды в день - утром и вечером, в одной, как правило, наиболее глубокой точке пруда у донного водоспуска или в нескольких точках пруда. Кислород является одним из важнейших газов, растворенных в воде, так как он необходим для дыхания всех водных животных и растений. При определенных температуре и давлении в воде может раствориться строго определенное количество кислорода. Растворимость его растет при понижении температуры и повышении давления. Так, при температуре 20 °С и давлении 1 атм. 100%-ное насыщение водой кислородом составляет около 9 мг/л, или 9 г/м³. Главным источником поступления кислорода в воду является процесс фотосинтеза водорослей, прежде всего, мелких одноклеточных, так называемого фитопланктона, который дает почти 100% всего кислорода, вырабатываемого водными растениями. Другой путь поступления кислорода в воду - из атмосферы. Если в воде находится кислорода меньше, чем 100% насыщения, то есть то максимальное количество, которое может раствориться, то мы наблюдаем процесс инвазии - абсорбции кислорода из атмосферы в воду. Если же, вследствие массового развития в водоеме фитопланктона и бурного процесса фотосинтеза в воде оказывается кислорода больше, чем может раствориться, то он в виде пузырьков выделяется из воды в атмосферу. Этот процесс называется эвазией. Эвазия гораздо более редкое явление для рыбоводных прудов, чем инвазия. Кроме дыхания организмов кислород расходуется в водоемах для процессов самоочищения, окисляя избыточное количество органических и неорганических веществ. Утром концентрация кислорода в воде минимальна, так как ночью при отсутствии света фотосинтез не происходит, кислород только расходуется на дыхание. С восходом солнца его концентрация повышается, достигая максимума в послеполуденные часы. При слишком интенсивном развитии фитопланктона в прудах в безветренную погоду, при отсутствии перемешивания слоев воды может наблюдаться неравномерное вертикальное распределение кислорода. У дна кислорода может не быть совсем, а в поверхностном слое - перенасыщение до 250-300%. Это явление называется кислородной стратификацией. Если оно продолжается больше суток, то может послужить причиной замора - гибели рыб, так как в придонных слоях образуются вредные продукты бескислородного разложения органических веществ, такие как сероводород, метан, аммиак. Концентрацию растворенного в воде водоемов кислорода определяют ежедневно в ранние утренние часы. При ее снижении ниже технологической нормы используют приемы, направленные на ее увеличение: водообмен, аэрацию, удобрение прудов с целью стимулирования процессов фотосинтеза, уменьшение норм кормления рыбы, известкование прудов [4].

Углекислый газ, или двуокись углерода, является другим важным газом, находящимся в воде. Источником его поступления являются процессы биохимического распада и окисления органических веществ, а также дыхания водных животных и растений. Углекислый газ служит главным источником построения органических веществ зелеными растениями. Растворяясь в воде, углекислый газ образует угольную кислоту H₂CO₃, подкисляя воду. Большое количество двуокиси углерода (более 30 г/м³) свидетельствует о загрязнении водоема органическими веществами. В этом случае пруды либо известкуют, либо аэрируют при снижении уровня кормления рыбы.

Сероводород и аммиак образуются в результате анаэробного, то есть без присутствия кислорода, разложения органических веществ и, в первую очередь, белков. Присутствие сероводорода в воде даже в незначительных количествах губительно для рыб и категорически недопустимо в рыбоводных водоемах. Определить его наличие можно по запаху тухлых яиц. Появление сероводорода в придонных слоях водоема служит признаком острого дефицита кислорода и развития заморных явлений. При появлении характерного запаха нужно немедленно сбросить нижний, наиболее загрязненный слой воды, добавить свежей воды,

включить аэраторы, если они имеются в наличии. Содержание сероводорода зависит от рН. Чем он ниже, тем среда кислее, тем его больше. При рН не более 8 он практически отсутствует. Концентрация свободного аммиака в воде также очень связана с рН. Однако в отличие от сероводорода доля его увеличивается с ростом водородного показателя. Естественным источником аммиака в воде служат прижизненные выделения рыб и других водных обитателей. Токсичность аммиака для рыб в значительной мере зависит также от концентрации кислорода, температуры и жесткости воды. Допустимое содержание свободного аммиака в воде рыбоводных прудов составляет 0,1 г/м³.

Активная реакция среды, или водородный показатель (рН) характеризует кислотность воды и определяется концентрацией водородных ионов. Выражается в безразмерных единицах от 1 до 14. Реакция среды нейтральная при рН, равном 7. При рН менее 7 среда кислая, если рН больше 7, то щелочная. Для нормального роста и развития большинства видов рыб наилучшей считается нейтральная или слабощелочная реакция воды. Показатель рН может изменяться в течение суток на 2-3 единицы. Измерять рН воды рыбоводных водоемов следует не менее двух раз в день: утром и вечером.

Органические вещества поступают в водоем различными путями. О наличии в воде органического вещества судят по таким показателям как перманганатная, бихроматная, агрессивная окисляемость, биохимическое потребление кислорода за одни или пять суток (БПК₁ и БПК₅). Общее количество органического вещества определяют по бихроматной окисляемости. Перманганатная окисляемость составляет примерно 40% всего органического вещества. В первом случае органическое вещество окисляют бихроматом калия, а во втором - перманганатом калия. Отсюда и названия показателей. Измеряют их в мг кислорода, пошедшего на окисление органического вещества в 1 л воды или в г кислорода на 1 м³. Агрессивная окисляемость показывает долю сверхлегкоокисляемого органического вещества. Ее величина в 40% свидетельствует об относительно чистой воде, 40-60% - о наличии органического загрязнения, 70-80% - об угрозе замора. Сама по себе высокая окисляемость не вредит рыбам, однако на окисление органического вещества требуется кислород, который необходим рыбам. Поэтому следует избегать превышения допустимых значений этого показателя.

Азот и фосфор относятся к биогенным элементам. При недостатке азота и фосфора замедляется рост растений. Однако их избыток свидетельствует о загрязнении водоемов. Однако повышенное содержание фосфатов (более 0,5 г/м³) может свидетельствовать о загрязнении водоема.

Солевой состав воды. В природе не бывает абсолютно чистой воды, в ней всегда содержатся в растворенном или взвешенном состоянии какие-либо вещества. По количеству солей, растворенных в воде, она подразделяется на пресную, солоноватую и соленую (морскую). Больше всего в пресной воде представлены соли кальция, в меньшей - магния и еще меньше солей натрия и калия. Общее количество этих солей, связанных со слабыми кислотами (угольной) обуславливает щелочность воды. Соли кальция и магния определяют жесткость воды, которая выражается в градусах. 1° жесткости соответствует содержанию 10 г СаО в 1 м³.

Численность микроорганизмов. До недавнего времени этот показатель не включался в перечень рыбохозяйственных нормативов. Но с ростом интенсификации рыбоводства, кормлением рыбы, удобрением прудов, в том числе органическими удобрениями, биогенная нагрузка на водоемы увеличилась. Появилась необходимость введения санитарно-эпидемиологического контроля и рыбохозяйственных нормативов по общей численности микроорганизмов. Общие требования к воде, поступающей в летние карповые и форелевые пруды, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Требования, предъявляемые к качеству воды, поступающей в летние пруды

Показатель	Нормативные значения воды, поступающей в пруды	
	карповые	форелевые
Температура, °С	Не должна иметь перепад более 5° относительно воды в прудах. Максимум не должен превышать 28°	Не должна иметь перепад более 5° относительно воды в прудах. Максимум не должен превышать 20°
Запахи, привкусы	Вода не должна иметь посторонних запахов, привкусов и придавать их мясу рыб.	
Прозрачность, м	0,75-1,0	не менее 1,5
Цветность, нм	до 585	менее 540

Взвешенные вещества, г/м ³	до 25	до 10
Растворенный кислород, г/м ³	не ниже 5,0	не ниже 9,0
Водородный показатель, рН	6,5-8,5	7,0-8,0
Двуокись углерода, г/м ³	25,0	10,0
Сероводород, г/м ³	отсутствие	отсутствие
Аммиак, г/м ³	до 0,05	до 0,05
Окисляемость перманганат/м ³	до 15,0	до 10,0
Окисляемость бихроматная, г0/м ³	до 50,0	до 30,0
БПК ₆ гО ₂ /м ³	до 3,0	до 2,0
БПК _{полн.} гО ₂ /м ³	до 4,5	до 3,0
Аммоний-ион, гN/м	1,0	0,5
Нитрит-ион, гN/м	0,02	0,02
Нитрат-ион, гN/м	2,0	1,0
Фосфат-ион, гP/м ³	0,5	0,3
Железо общее, г/м ³	1,8	0,5
Железо закисное, г/м ³	не более 0,5	не более 0,1
Общая численность микроорганизмов, млн кл./мл	до 3,0	до 1,0

Выводы: Рыбоводным хозяйствам необходимо следить за параметрами своих водоемов. На регулярной основе анализировать состав воды, измерять ее температуру, величину рН, проверять содержание кислорода и сероводорода. Зимой, когда кислорода не хватает, наблюдать за параметрами воды следует ежедневно [4].

Список литературы

1. Алабастер, Дж. Критерии качества воды для пресноводных рыб / Дж. Алабастер, Р. Ллойд. – М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1984. – 344 с.
2. Алекин, О. А. Руководство по химическому анализу вод суши / О. А. Алекин, А. Д. Семенов, Б. А. Скопинцев. - Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. - 385 с.
3. Гуркина, О.А. Товарные качества карпа при использовании в кормлении йодсодержащего препарата «Абиопептид». / О.А. Гуркина, Карасев А.А., Хандожко Г.А., Васильев А.А., Поддубная И.В.// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета № 6.- Мичуринск.-2014.- С.26-29.
4. [Электронный ресурс] URL: <http://www.rusnevod.com/cgi-bin/rnev/start.cgi?mode=idxb&d0=2&d1=05&d2=gjava0102> (Дата обращения 30.01.2017)

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРПОВЫХ РЫБ В УЗВ

Козаченко Н.В., Тумакова Е.В., Гуркина О.А.

(Козаченко Н.В. студент Б-ВБ-401, Тумакова Е.В. студент Б-ВБ-401, Гуркина О.А., канд. с/х. наук, доцент кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура»)

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, г. Саратов

Начиная с середины XX века использование установок замкнутого водоснабжения (УЗВ) в промышленном рыбоводстве – самая перспективная мировая тенденция. При выращивании в УЗВ все параметры технологического процесса (кондиционирование воды, кормление, контроль и т. п.) совершаются при помощи автоматизированных устройств, действие которых может программироваться, а влияние природных факторов на ход технологического процесса становится минимальным. Создание и эксплуатация

современной установки замкнутого типа для выращивания ценных видов рыб – довольно расходные меры. Поэтому основным составляющим успешной в экономическом отношении работы является использование качественной воды и максимально ценных видов рыб, цена на конечную продукцию которых позволит окупить расходы на строительство установки и ее функционирование. Чем быстрее будет расти рыба, тем меньшее влияние на ее цену окажут эксплуатационные расходы, и, соответственно, ниже будет ее себестоимость.

Карп один из основных объектов разведения в рыбоводных хозяйствах России и Европы. В настоящее время на его долю в отечественном рыбоводстве приходится около 50 % всей выращиваемой продукции. Выращивание карпа связано с его ценными качествами: неприхотливостью к условиям среды, всеядностью, быстрым ростом, доступностью к освоению технологий выращивания, наличием рыбопосадочного материала, весьма вкусного мяса.

Научные работы в лаборатории выполняли с использованием установки замкнутого водообеспечения с полностью регулируемым параметрами водной среды. Проводилась термометрия воды и анализ содержания кислорода, рН. Для измерения температуры и кислорода в воде по стандартной методике использовали термооксиметр OxyScan.

В замкнутых установках за 9-10 месяцев можно вырастить взрослого карпа, массой 0,5кг., из икринки. В открытом водоеме для этого потребовалось бы не менее трех лет. Выращивание карпа в УЗВ значительно отличается от обычных методов, применяемых в открытых водоемах. В значительной степени на рост и развитие карпа влияет содержание достаточного количества кислорода в воде. При его недостатке рыба будет плохо расти и может погибнуть. Также одним из важных вопросов является удаление продуктов жизнедеятельности рыбы. Обычно она достигается путем очистки воды в механических и биологических фильтрах.

Технология выращивания карпа подразумевает многократную циркуляцию воды, благодаря чему обеспечивается температурный режим и очистка. Также следует следить за содержанием в воде органических и неорганических веществ.

Значения рН следует поддерживать в оптимальном интервале, так как при рН менее 6,5 снижается эффективность процессов нитрификации и денитрификации. Хотя карп выдерживает колебания рН от 6,0 до 9,5 без видимого угнетения, при низких рН усиливается отрицательное воздействие нитритов, а при высоких рН возрастает процент токсичного для рыб свободного аммиака. Для увеличения или уменьшения рН используют 2—10%-ные растворы кислоты (чаще соляной) и щелочей (NaOH, KOH), при этом изменения величины рН должны быть не более 0,5 ед. в сутки.

Не менее важен контроль за содержанием в оборотной воде азотных соединений — аммонийного азота, свободного аммиака, нитритов и нитратов. В водной среде ионы аммония и аммиака находятся в подвижном равновесии, зависящем от рН и температуры среды. Ионы аммония в концентрациях до 10 мг/л не оказывают заметного влияния на рыбу. Токсичным является свободный аммиак. Желательно, чтобы его концентрация не превышала 0,05 мг/л. Регулируя величину рН, можно уменьшать содержание свободного аммиака и тем самым избегать токсикозов.

Нитриты являются промежуточным продуктом неполного окисления аммиака. Обычно повышенное их содержание наблюдается на стадии зарядки биофильтра, а также при перегрузках. Карповые рыбы иногда выдерживают концентрацию нитритов до 1—2 мг/л, но непродолжительное время, при этом темп роста рыбы резко снижается. При низких значениях рН действие нитритов усиливается. Снизить их токсическое действие можно внесением в систему поваренной соли в сочетании с хлоридом кальция в количестве 0,5—0,8-г/м³ на каждые 0,1 г/м³ нитритного азота.

Нитраты — конечный продукт биологической очистки, могут накапливаться в оборотной воде при отсутствии блока денитрификации. Заметного отрицательного влияния на рыб они не оказывают, но при высокой концентрации (более 170 мг/л) могут быть причиной нежелательного уменьшения рН, вследствие чего будут тормозиться процессы нитрификации. Уменьшить количество нитратов можно путем увеличения подпитки системы свежей водой.

Основные показатели, определяющие качество воды в УЗВ и их нормы приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные показатели, определяющие качество воды в УЗВ и их нормы

Наименование показателей	Фактические	Нормативные значения
Запах, вкус	не имеет	не имеет
Цветность, нм (градусы)	290	менее 540 (не менее 30)

Прозрачность, м	0,9	не менее 1,5
Взвешенные вещества, г/м ³	4,8	до 10,0
Водородный показатель, рН	7,4	7,0-8,0
Диоксид углерода растворенный, моль/м ³ (г/м ³)	0,9 *10 ⁻¹ (10)	2,3 *10 ⁻¹ (10)
Сероводород растворенный, моль/м ³ г/м ³	отсутствует	отсутствует
Аммиак растворенный, моль/м ³ г/м ³	1,1*10 ⁻³ (0,05)	2,9*10 ⁻³ (0,05)
Окисляемость перманганатная гО/м ³	6,7	до 10,0
Окисляемость бихроматная гО/м ³	21,2	до 30,0
Биологическое потребление кислорода БПК ₅ гО/м ³	1,7	до 2,5
Биологическое потребление кислорода БПК(полн) гО/м ³	2,2	до 3,0
Аммоний-ион, моль/м ³ (гN/м ³)	1,6*10 ⁻² (0,5)	до 2,8*10 ⁻² (0,5)
Нитрит-ион, моль/м ³ (гN/м ³)	2,1*10 ⁻⁴ (0,02)	до 4,3*10 ⁻⁴ (0,02)
Нитрат-ион, моль/м ³ (гN/м ³)	0,7*10 ⁻² (1,0)	до 1,6*10 ⁻² (1,0)
Фосфат-ион, моль/м ³ (гP/м ³)	1,7*10 ⁻³ (0,3)	до 3,2*10 ⁻³ (0,3)
Железо общее, моль/м ³ (г/м ³)	0,5*10 ⁻³ (0,1)	не более 1,4*10 ⁻³ (0,1)
Общая численность микроорганизмов, млн. кл./мл	0,3	до 1,0
Численность сапрофитов, тыс. кл./мл	1,2	До 3,0

Из таблицы 1 видно, что все основные показатели, определяющие качество воды, при проведении эксперимента не превышали норм.

Средние гидрохимические показатели воды в УЗВ отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Средние гидрохимические показатели воды в УЗВ

Показатель	Группа				
	1	2	3	4	5
Среднесуточная температура воды, °С	20,3	20,6	21,2	20,3	21,0
	± 0,6	± 0,4	± 0,7	± 0,6	± 0,5
Содержание растворённого кислорода в воде, мг/л	6,8	7,3	7,5	6,9	7,2
	± 0,2	± 0,4	± 0,2	± 0,3	± 0,3
рН воды	7,5	7,6	7,8	7,7	7,5
	± 0,3	± 0,2	± 0,1	± 0,2	± 0,3

Оптимальная температура воды для выращивания карповых рыб 20-24 °С. В наших экспериментах среднесуточные колебания температуры воды отмечены в пределах 20,3-21,0 °С.

Среднее значение температуры воды составило 21,0 °С, что соответствует оптимальному уровню для роста молоди карповых рыб.

Гидрохимический режим в период выращивания был хорошим. Содержание растворённого в воде кислорода не опускалось ниже 6,8 мг/л и имело колебания в пределах 6,8-7,2 мг/л, что соответствует требованиям к качеству воды для выращивания осетровых рыб. Величина водородного показателя отличалась стабильностью и находилась в пределах 7,4-7,9.

Таким образом, при выращивании карпа в УЗВ следует помнить, что рыба находится в постоянном взаимодействии с водной средой, поэтому качество воды имеет важное значение для ее жизни. Качество воды, используемой для содержания рыбы, должно обеспечивать оптимальный режим выращивания, обеспечивающий прирост, достаточный для получения стандартной массы. Полученные показатели соответствовали оптимальным значениям для содержания карпа.

Список литературы

1. Алабастер, Дж. Критерии качества воды для пресноводных рыб / Дж. Алабастер, Р. Ллойд. – М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1984. – 344 с.
2. Алекин, О. А. Руководство по химическому анализу вод суши / О. А. Алекин, А. Д. Семенов, Б. А. Скопинцев. - Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. - 385 с.
3. Головина, Н. А. Гематология прудовых рыб / Н. А. Головина, И. Д. Тромбицкий. – Кишинев: «ШТИИИИЦА», 1989. – 158 с.
4. Головина, Н. А. Ихтиопатология / Н. А. Головина, Ю. А. Стрелков, В. Н. Воронин. – М.: Мир, 2003. – 327 с.
5. Гуркина, О.А. Результаты исследований гидрохимических показателей водоисточника. / О.А. Гуркина В.В. Кияшко, Т.В. Карпова //Аграрная наука в XXI веке: Проблемы и перспективы. Сборник статей Всероссийской научно- практической конференции. - Саратов. 2013.С. 141- 142.
6. Желтов, Ю. А. Кормление племенных карпов разных возрастов в прудовых хозяйствах / Ю. А. Желтов, А. А. Алексеенко. – Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. - 169 с.

ВЛИЯНИЕ ЙОДСОДЕРЖАЩЕГО ПРЕПАРАТА «АБИОПЕПТИД» НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КАРПА

Лукьянова А.О.

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов.

Карп –является основным объектом прудового рыбоводства в России. Это связано с его биологическими особенностями – широкой эврибионтностью, высокой плодовитостью, хорошим темпом роста, неприхотливостью к качеству корма, устойчивостью к температурным, гидрохимическим и санитарным условиям, а также коммерческой ценностью. Мясо карпа имеет приятный вкус и аромат. В нем также содержатся витамины группы В, провитамин А, С, Е и РР, а также макро- и микроэлементы (Са, Mg, К, Na, Си и др.).

В последние годы повысился интерес к функциям биологически активных веществ, обладающих рядом ценных свойств. Йодсодержащий препарат «Абиопептид» - имеет в составе аминокислоты и простейшие пептиды, у него отсутствуют анафилактические, антигенные и токсические свойства, что позволяет использовать данный препарат в качестве пищевых добавок в составе комбикормов для животных, птиц и рыб [1].

В этой связи работа, направленная на изучение йодсодержащего препарата на рост и развитие карпа является весьма актуальной.

Методика исследований. Экспериментальные работы были проведены в 2016 году.

Для опытной группы в кормлении использовался йодсодержащий препарат «Абиопептид», выпускаемый фирмой «А-био» г. Пушкино, Московской области.

1-ая группа контрольная, получала комбикорм, 2-ая группа опытная, получала комбикорм с йодсодержащим препаратом «Абиопептид».

Кормление рыб осуществляли высокопитательным комбикормом, который по содержанию питательных веществ, соответствовал данному уровню продуктивности (таблица 1).

Таблица 1 - Состав комбикорма для кормления карпа

Состав рецепта, %:	
Пшеница	20
Ячмень	10,5
Горох	15
БКС	4
Жмых подсолнечный	35
Соя полножирная	7
Мука рыбная	4
Мука мясокостная	4
Обогащительная смесь	0,5

Выращивание карпа проводилось в оптимальных для данной рыбы условиях. Суточная норма рассчитывалась с учетом температуры воды, растворенного в воде кислорода, массы рыбы и её физиологического состояния.

Затраты препарата в период проведения эксперимента, возросли во всех группах в связи с увеличением ихтиомассы особей и увеличением суточной дозы корма [3].

Результаты исследований. Для опыта отобрали карпа массой около 25 г. По гидрохимическому составу вода отвечала требованиям ОСТ 15.372.87.

Температура воды составила в среднем 26 С. Значения рН за время эксперимента колебалось от 8 до 8,9. Содержание растворенного кислорода в воде в среднем составило 9,5 мг/л, что соответствовало оптимальным значениям на протяжении всего периода наблюдений.

В результате проведенных исследований получили положительные результаты, представленные в таблице 2.

Таблица 2 -Динамика массы карпа, г

Период выращивания, нед.	Группа	
	контрольная	опытная
Начало опыта	25	24,9
1	43,8	43
2	60	59
3	68	69,8
4	120	125,3
5	140	135,8
6	168,2	175,1
7	203,1	207,9
8	240	238,7
9	265,2	268,4
10	305,7	310
11	358,2	360,2
12	402,7	415,8
13	468,5	473,5
14	515,2	527,1
15	568	580,5
16	660	675,2
17	723	731,8
18	745	825

Результаты опыта по выращиванию карпа показывают, что рыбы с примерно одинаковой начальной живой массой за период выращивания достигли живой массы в контрольной группе 745 г, в опытной - 825 г.

Рыбоводно-биологические показатели выращивания карпа в садках приведены в таблице 3.

Таблица 3. - Рыбоводно-биологические показатели выращивания карпа

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Выживаемость, %	91	95
Масса начальная, г	25	24,9
Масса конечная, г	745	825
Абсолютный прирост, г	720	800,1
Среднесуточный прирост, г	5,71	6,35
Продолжительность эксперимента, сут.	126	126

Опытные данные свидетельствуют, что наибольшей живой массы достигли рыбы в 2 опытной группе при сохранности 95%.

Результаты опыта по выращиванию карпа свидетельствуют о положительном влиянии йодсодержащего препарата «Абиопептид» на рост и развитие карпа, поскольку рыбы с примерно одинаковой начальной живой массой (таблица 1) за период выращивания достигли живой массы в 1-контрольной группе 745 г, во 2-опытной 825 г. Наибольшей живой массы достигли рыбы в 2опытной группе при сохранности 95%.

Список литературы

1. Гусева Ю.А., Коробов А.П., Васильев А.А., Сарсенов А.Р. Эффективность использования препаратов «Абиопептид» и «Ферропептид» в кормлении ленского осетра (*Acipenser baeri*) в садках // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова, - 2011. - № 4. – С. 3 – 7.
2. Гусева Ю.А., Коробов А.П., Васильев А.А., Сарсенов А.Р. Влияние препарата «Абиопептид» на продуктивность ленского осетра (*Acipenserbaeri*) при выращивании в садках // Рыбное хозяйство. - 2011. - № 2. – С. 94-98.
3. Карасев А.А., Гуркина ОА., Хандожко Г.А., Васильев А.А., Поддубная И.В. Товарные качества карпа при использовании в кормлении йодсодержащего препарата «Абиопептид»//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета № 6.- Мичуринск.-2014.- С.26-29.

ПЛАН КОНФЕРЕНЦИЙ НА 2017 ГОД

Январь 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 января 2017г.

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

Февраль 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 февраля 2017г.

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

Март 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 марта 2017г.

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

Апрель 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 апреля 2017г.

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

Май 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 мая 2017г.

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

Июнь 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 июня 2017г.

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

Июль 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 июля 2017г.

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

Август 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 августа 2017г.

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

Сентябрь 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 сентября 2017г.

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

Октябрь 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 октября 2017г.

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

Ноябрь 2017г.

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

Прием статей для публикации: до 1 ноября 2017г.

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

Декабрь 2017г.

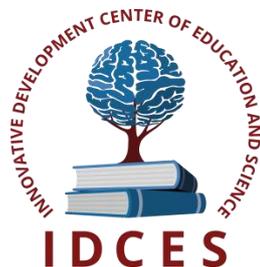
IV Международная научно-практическая конференция **«Перспективы развития современных сельскохозяйственных наук», г. Воронеж**

Прием статей для публикации: до 1 декабря 2017г.

Дата издания и рассылки сборника об итогах конференции: до 1 января 2018г.

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



**Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в
России и за рубежом**

Выпуск IV

**Сборник научных трудов по итогам
международной научно-практической конференции
(11 февраля 2017г.)**

г. Новосибирск

2017 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Подписано в печать 10.02.2017.
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 2,8.
Тираж 250 экз. Заказ № 028.

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