#### Федеральное агентство по образованию

#### Новгородский Государственный университет им. Ярослава Мудрого

Кафедра лесного хозяйства

**Контрольная работа**

**по основам сельскохозяйственных пользований**

Выполнила:

Студентка группы 6641 ФЕНиПР

Николаева Ольга Ивановна

“\_\_\_” марта 2009 года

Проверил:

Преподаватель

Николаёнок Валентин Титович

“\_\_\_” марта 2009 года

г. Великий Новгород

2009 год

**Содержание**

1.Правовые основы организации подсобного хозяйства как вида пользования на лесных землях.

2. Основные факторы жизни растений и законы земледелия.

3. Основные виды полезных животных, их половозрастные группы, содержание и кормление

4. Органические и минеральные удобрения, их виды и особенности применения.

5. Содержание и кормление водоплавающей птицы (гуси, утки).

6. Технология выращивания кормовых корнеплодов.

Литература

**1.** **Правовые основы организации подсобного хозяйства как вида пользования на лесных землях**

*Основными задачами подсобного сельского хозяйства являются:*

Максимальное самообеспечение продуктами питания, своевременное и качественное выполнение производственных заданий, реализация по назначению произведенной сельскохозяйственной продукции.

Привлечение престарелых и инвалидов к труду в порядке проведения трудовой терапии и привития навыков труда в сельском хозяйстве воспитанникам детских домов-интернатов.

Своевременное и качественное выполнение мероприятий по укреплению их материально-технической базы, увеличению производства мяса, молока, картофеля, овощей и других видов сельскохозяйственной продукции.

Эффективное использование земли, основных фондов, материальных, финансовых и трудовых ресурсов, обеспечение высокой культуры сельскохозяйственного производства.

Повышение производительности труда, внедрение в сельскохозяйственное производство передового опыта, проведение мероприятий по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

Своевременная заготовка необходимого количества кормов для скота и птицы, их рациональное использование и недопущение потерь при хранении.

Своевременное и правильное ведение учета, составление и представление установленной отчетности.

Соблюдение финансовой дисциплины и обеспечение сохранности собственности, сырья и материалов.

*Производственно-хозяйственная деятельность*

Подсобное сельское хозяйство осуществляет свою деятельность в соответствии со сметой специальных средств учреждения, утверждаемой руководителем учреждения, осуществляет выполнение плановых заданий при наименьших трудовых затратах, материальных и финансовых ресурсов.

Подсобное сельское хозяйство разрабатывает, с учетом необходимости, увеличение производства сельскохозяйственной продукции и снижения ее себестоимости, производственную программу по всем видам своей деятельности.

Планирование, учет, калькулирование себестоимости сельскохозяйственной продукции в подсобном сельском хозяйстве должны осуществляться применительно к порядку, установленному для совхозов.

Объем производства и реализации продукции, объем капитального ремонта, затраты на формирование основного стада доводятся до подсобного сельского хозяйства соответствующим органам соцзащиты и должны максимально обеспечивать потребность проживающих в мясе, молоке, овощах и картофеле.

Средства подсобного хозяйства образуются за счет реализации продукции и других денежных поступлений от его производственной деятельности.

Доходы от подсобного сельского хозяйства направляются на покрытие расходов по его ведению и воспроизводству.

Учреждение организует обеспечение подсобного сельского хозяйства материально-техническими средствами, осуществляет контроль за правильностью хранения и эффективностью использования минеральных удобрений, кормов, строительных, горючесмазочных материалов, запасных частей и других материально-технических средств.

Обеспечение подсобных сельских хозяйств гербицидами, ядохимикатами и микроудобрениями и их агрохимическое обслуживание осуществляется организациями Сельхозхимии в порядке, установленном для сельскохозяйственных предприятий.

Минеральные удобрения, тракторы, автомобили и прицепы к ним, сельскохозяйственные и землеройные машины, выделенные учреждениям целевым назначением для подсобных сельских хозяйств, отпускаются по ценам, установленным для сельского хозяйства.

Торфокрошка на подстилку скоту и приготовление торфонавозных компостов приобретается подсобными сельскими хозяйствами по их заявкам.

Молодняк крупного рогатого скота и свиней для выращивания и откорма, воспроизводства основного стада подсобные хозяйства покупают в колхозах, совхозах и межхозяйственных предприятиях по договорным ценам.

Ветеринарное обслуживание скота и птицы осуществляется в подсобных сельских хозяйствах организациями государственной ветеринарной службы, а также специалистами этих хозяйств.

Руководителями домов-интернатов в случае небольших объемов производства и отсутствия необходимости содержать в подсобных сельских хозяйствах собственных специалистов (зоотехников, ветеринарных врачей, фельдшеров, агрономов и др.) могут привлекать, по договоренности, с руководителями сельхозпредприятий, указанных специалистов для обслуживания производства в подсобных хозяйствах.

Продукция подсобного хозяйства, за исключением продукции для производственных нужд самого хозяйства (семена, корма и т.п.), реализуется:

учреждению с учетом потребности обеспечиваемых в продуктах питания;

излишки продукции - рабочим и служащим хозяйства и учреждения по нормам и на условиях, установленных для совхозов; государственным заготовительным организациям в установленном порядке;

излишки продукции, не находящие сбыта через государственные заготовительные организации, при отсутствии условий их консервирования и хранения в условиях хозяйства, с разрешения областных, городских управлений социальной защиты могут быть реализованы на рынке;

реализация продукции подсобного сельского хозяйства учреждению социальной защиты, рабочим и служащим подсобного хозяйства и учреждения производится по действующим ценам на момент продажи.

Планы государственных закупок сельскохозяйственной продукции подсобному сельскому хозяйству учреждения не устанавливаются.

Подсобное сельское хозяйство может использовать зерно собственного производства для обмена на комбикорма на действующих для совхозов условиях.

Капитальное строительство и реконструкция объектов осуществляются в подсобном сельском хозяйстве учреждениями как по договорам, так и хозяйственным способом. При этом должно обеспечиваться повышение качества, а также соблюдение установленных норм продолжительности строительства и сроков ввода в действие производственных мощностей и основных фондов.

Проектно-сметная документация и титульные списки строек производственного и непроизводственного назначения разрабатываются и утверждаются для подсобного хозяйства в установленном порядке.

Подсобному сельскому хозяйству могут оказываться различные производственные услуги учреждением в пределах выделенных ему лимитов, которые осуществляют предприятия по обеспечению выполнения планов социального развития хозяйства, улучшению жилищных и культурно-бытовых условий его работников.

Администрация учреждения совместно с профсоюзным комитетом организует в подсобном сельском хозяйстве подведение итогов работы, определяет победителей, решает вопросы об их поощрении.

Производственная программа развития подсобного сельского хозяйства представляется учреждением в сроки, установленные областным (городским) управлениями, отделом социальной защиты, в отчеты о производственной деятельности по соответствующим формам областным (городским) управлениям, отделам социальной защиты и местным статистическим органам.

Сельскохозяйственные работы в подсобном хозяйстве выполняются состоящими в штате хозяйства рабочими и служащими, обслуживающим персоналом учреждения, престарелыми и инвалидами, проживающими в учреждении социальной защиты и которым по медицинскому заключению разрешена трудотерапия.

Администрацией учреждения определяются виды работ и присваиваются разряды рабочим подсобных хозяйств в соответствии с действующими тарифно-квалификационными справочниками.

Учреждением, по согласованию с его профсоюзным комитетом, может вводиться для работников подсобного сельского хозяйства особый режим времени на период напряженных полевых работ.

Проживающим в социальных учреждениях, привлекаемых к работе в лечебно-производственных (трудовых) мастерских и на подсобном сельском хозяйстве, выплачивается 100 процентов заработной платы.

*Управление подсобным сельским хозяйством*

Руководителем подсобного сельского хозяйства является директор учреждения социальной защиты, при котором находится данное хозяйство.

Директор учреждения социальной защиты несет персональную ответственность за деятельность хозяйства и выполнение возложенных на него задач.

**2. Основные факторы жизни растений и законы земледелия**

Факторы жизни растений подразделяются на космические и земные. К космическим относятся свет и тепло, к земным — вода, воздух и питательные вещества. Космические факторы имеют существенные особенности, так как практически не регулируются в земледелии.

***Свет*** обеспечивает растениям необходимую энергию, которую они используют в процессе фотосинтеза для создания органического вещества. Значение света в жизни растений впервые изучил выдающийся русский ученый К.А. Тимирязев. Он доказал, что растения используют не все лучи солнечного света, а лишь с определенной длиной волн.

Видимая часть солнечного спектра (солнечная радиация) представлена лучами с длиной волны 380-760 им, а для жизнедеятельности растений необходима лишь фотосинтетически и физиологически активная радиация.

Затенение растений вызывает анатомические изменения в их строении: клетки удлиняются, побеги вытягиваются, листья становятся тоньше, но с большей поверхностью. Для лучшего улавливания солнечного света у большинства растений листья нижних ярусов располагаются горизонтально поверхности почвы или перпендикулярно к свету, а верхние — под некоторым углом. Это способствует более равномерному освещению растения.

Культурные растения предъявляют различные требования к продолжительности и интенсивности освещения. Одни требуют более длительного освещения и относятся к культурам длинного дня (пшеница, рожь, овес, ячмень). Другие же культуры ускоряют плодоношение при менее продолжительном освещении и их относят к растениям короткого дня (просо, кукуруза, гречиха).

По отношению к интенсивности освещения различают культуры светолюбивые, менее светолюбивые, теневыносливые. Для светолюбивых важным условием является интенсивное, по менее продолжительное освещение, чем для менее светолюбивых. К теневыносливым относятся культуры, которые могут некоторое время без последствий находиться в затенении, особенно на начальных стадиях развития. Их высевают под покров других, более светолюбивых. К ним относятся в основном многолетние растения, например, многолетние травы.

Для регулирования освещенности посевов применяют соответствующую агротехнику. При этом большое значение имеет правильное направление рядков к сторонам света, т. е. с севера на юг. С учетом биологических особенностей и назначения одни растения размещают на южных, другие — на северных склонах, одни культуры требуют повышенных мест рельефа, другие — пониженных.

Освещенность регулируется также густотой и способами посева и размещения растений на поле (узкорядное, широкорядное, гнездное и т. д. Важное условие — норма высева, поскольку от пес зависит густота стояния растений на единице площади. Ее необходимо строго согласовывать с биологическими особенностями культуры, сорта и почвенными условиями. Для усиления доступа к культурным растениям спета и других факторов жизни большое значение имеет своевременное прореживание посевов, борьба с сорняками и вредителями. Поэтому задачи агротехники состоят в том, чтобы повысить коэффициент использования ФАР растениями путем усиления у них ростовых процессов.

***Тепло.*** Главным источником тепла для растений является солнечная радиация. В течение вегетационного периода растений на территории Беларуси на каждый 1 см2 поверхности почвы приходится за сутки 1 ккал тепла. Из этого количества тепла почва поглощает 43, излучает около 24 %. Следовательно, лишь около 20 %, или одна пятая часть падающей солнечной энергии, поглощается почвой, но и это тепло в основном расходуется на испарение воды с поверхности почвы. Лишь около 1 % этой энергии участвует в процессе фотосинтеза.

Важное условие для проявления жизнедеятельности растений — температура окружающей среды. Сельскохозяйственные растения предъявляют различные требования к теплу. По этому показателю они подразделяются на теплолюбивые, семена которых прорастают при температуре почвы 8-12 "С, нуждаются в сумме активных (более 10°С) среднесуточных температур воздуха 3000-4000 "С и холодостойкие, семена которых прорастают при температуре почвы 2-5 "С и за весь вегетационный период им нужна сумма активных среднесуточных температур воздуха 1200-1800 "С.

Такие теплолюбивые культуры, как огурец, томаты, бахчевые повреждаются, а иногда и полностью отмирают при положительных температурах +3-+7 "С. Несколько устойчивее к влиянию низких положительных температур гречиха, кукуруза, картофель. Овес, ячмень, рожь, пшеница, свекла, капуста относятся к холодоустойчивым культурам и при положительных температурах 3-5 "С у них не обнаруживается признаков повреждения и практически не снижается продуктивность. Среди холодостойких культур выделяются морозоустойчивые, способные переносить относительно низкие температуры (от -18 до -24 "С и ниже). К этой группе культур относятся озимые зерновые, многолетние травы.

Требование растений к температуре обычно связано с их географическим происхождением. Наиболее чувствительны к холоду растения тропического происхождения, менее чувствительными являются растения северных широт.

Однако все культурные растения независимо от места их происхождения для роста и развития требуют оптимальных температур, так как повышение и понижение температуры отрицательно сказывается на их продуктивности.

***Вода.*** Значение воды в жизни растений определяется целым рядом ее свойств. Среди них необходимо отметить способность ее быть растворителем и средой, в которой совершается передвижение веществ и их обмен.

В растительном организме воды содержится от 70 до 95 %. С поступлением и передвижением ее в растениях связаны все жизненные процессы. При наличии воды и других факторов семена набухают и прорастают, растут ткани, поступают в растения и передвигаются в них питательные элементы, осуществляется фотосинтез и синтезируется органическое вещество. Вода — незаменимый терморегулятор для растений. Проходя через него, она регулирует температуру растительного организма и повышает его устойчивость к высоким и низким температурам. Вода поддерживает тургор клеток, распределяет по отдельным органам продукты ассимиляции.

Растения нуждаются в воде с момента посева семян и до окончания формирования урожая. При этом в разные периоды жизни растения требуют неодинакового количества воды: меньше — в начальный период, больше — в период формирования мощной вегетативной массы и генеративных органов, к концу жизни потребность в воде уменьшается. Период острой потребности растения в воде называется критическим, у зерновых он совпадает с фазой выхода в трубку — колошением, у зернобобовых — цветения, у картофеля — цветения и клубнеобразования. Недостаток влаги в это время резко снижает продуктивность растений.

Важной функцией воды является и то, что она влияет на плодородие почвы. Вступая во взаимодействие с ней, вода изменяет физическое состояние, течение микробиологических процессов, химические и другие превращения, становится одним из факторов почвообразовательного процесса, определяет уровень эффективного и потенциального плодородия почвы.

***Воздух*** необходим как источник кислорода для дыхания растений и почвенных микроорганизмов, а также углекислого газа, усваиваемого растениями в процессе фотосинтеза. Он нужен и для микробиологических процессов в почве, в результате которых органические ее вещества разлагаются аэробными микроорганизмами с образованием водорастворимых минеральных соединений азота, фосфора, калия и других необходимых для растений элементов питания. Если состав атмосферного воздуха всегда постоянный, то состав почвенного воздуха изменяется, и это значительно влияет на почвенные процессы.

Растения также чувствительны к составу почвенного воздуха, в частности к содержанию в нем кислорода. Он прежде всего необходим для прорастания семян и потребляется корнями растении. Особенно требовательны к кислороду корнеплоды, клубнеплоды и бобовые культуры, мопсе требовательны — зерновые, злаковые многолетние травы и кукуруза.

Количество и состав почвенного воздуха можно регулировать, изменяя содержание влаги в почве путем рыхления или уплотнения почвы. Состав почвенного воздуха регулируется также путем внесения органических удобрений, что приводит к увеличению концентрации углекислого газа и уменьшению кислорода.

Для большинства сельскохозяйственных растений наилучший воздушный режим складывается, когда примерно 25 % от общего объема почвы занимает воздух и 25 % — влага.

***Питательные вещества.*** В обмене веществ между растениями и окружающей средой важнейшим условием является корневое питание. В процессе его растения потребляют из почвы различные элементы питания, которые по количеству их потребления подразделяются на макро и микроэлементы. К макроэлементам относятся: углерод, кислород, водород, азот, фосфор, калий, кальций, магний, железо и сера, к микроэлементам — бор, марганец, медь, цинк, молибден, кобальт и др. Все макроэлементы требуются растениям в больших количествах, а микроэлементы — в незначительных.

Первые четыре макроэлемента (углерод, кислород, водород и азот) входят в состав органического вещества растений и называются органогенными, остальные — зольными. Углерод, кислород и водород, на долю которых приходится 93-94 % сухой массы растений, потребляются растениями из воздуха в процессе фотосинтеза, а азот и все остальные элементы растения берут из почвы.

Каждый элемент питания имеет определенное значение в жизни растении. Углерод, кислород, водород и азот входят в состав органических веществ. Фосфор необходим на ранних этапах развития растений, способствует лучшему развитию плодов, семян н ускорению созревания культур. Калий играет важную роль в образовании углеводов, повышает устойчивость к заболеваниям и зимостойкость. Кальции нейтрализует вредное влияние ионов водорода и алюминия. Сера, магний, железо участвуют в окислительных процессах, входят в состав многих соединений, а также являются катализаторами многих процессов. Микроэлементы входят в состав ферментов, гормонов, витаминов. Они влияют на процессы обмена веществ в растениях и выполняют ряд других функции.

Однако использование элементов питания растениями зависит от целого ряда условий: доступности их растениям, влажности почвы, температуры, освещенности, реакции почвенного раствора и других. Потребление элементов связано также с возрастом, биологическими особенностями и условиями выращивания растений. Одни растения относительно равномерно потребляют питательные вещества в течение вегетации (многолетние травы), другие в начальный период развития усваивают незначительно, а в дальнейшем поступление усиливается (картофель, корнеплоды). Отличительная особенность большинства сельскохозяйственных культур в том, что максимум потребления элементов питания приходится па какой-то конкретный период их развития.

Так, у зерновых культур это совпадает с фазами выхода в трубку — колошения, у зернобобовых — цветения — бобообразования, у кукурузы перед выметыванием метелки — за 8-10 дней. Поэтому недостаток питания в этот период резко снижает продуктивность растений. Чаще всего в почве наблюдается недостаток тех или иных элементов питания в доступной форме, поэтому в почву вносят их в виде минеральных или органических соединений, т. е. удобряют почву.

Законы земледелия есть не что иное, как выражение законов природы, проявляющихся в результате деятельности человека по возделыванию сельскохозяйственных культур. Они раскрывают связи растений с условиями внешней среды, а также определяют пути развития земледелия, которые должны осуществляться в строгом соответствии с этими законами. К основным законам земледелия относятся следующие.

*Закон равнозначимости и незаменимости факторов жизни растений.* Сущность его состоит в том, что все факторы жизни растений абсолютно равнозначимы и незаменимы. Согласно ему для нормального функционирования растительного организма должен быть обеспечен приток всех факторов жизни растений (земных, космических). Проявление этого закона носит абсолютный и относительный характер. Абсолютное значение выражается в том, что в каких бы факторах не нуждалось растение, однако отсутствие любого из них ведет к резкому снижению урожайности и даже гибели растения. Например, сколько бы не увеличивали содержание влаги в почве, она не может возместить недостаток тепла или света так же, как нельзя азот заменить фосфором или калием.

Для получения максимально возможного урожая необходимо непрерывно обеспечивать растения всеми факторами в оптимальном количестве. Однако в конкретных условиях производства этот закон приобретает относительное значение вследствие неодинаковых затрат на обеспечение растений различными факторами.

Закон равнозначимости и незаменимости факторов жизни растений дает четкое представление о том, что нет главных и второстепенных факторов.

*Закон минимума* впервые сформулировал Ю. Либих в 1840 г

Выявление этой закономерности имело огромное практическое значение, так как применение минеральных удобрении впервые получило научную основу. Согласно этому закону при оптимальных прочих условиях уровень урожая определяется тем фактором, который находится в минимуме. Учитывая действие закона минимума, необходимо в первую очередь проводить такие мероприятия, которые будут действовать на фактор, находящийся в данный момент в относительном минимуме, например, снабжение растений влагой при недостатке ее в почве. В то же время необходимо учитывать другие факторы, которые могут оказаться в минимуме после удовлетворения потребности растения в первом факторе, и предусмотреть мероприятия, направленные на регулирование факторов, находящихся во втором и последующих минимумах.

Любой жизненный процесс в растении начинается при каком-то минимуме температуры, протекает наилучшим образом при оптимальной температуре, замедляется, а затем и совсем прекращается по мере дальнейшего ее повышения.

Поэтому для повышения урожайности сельскохозяйственных культур и более эффективного ведения земледелия необходимо не только учитывать факторы, которые есть или могутбыть в минимуме, а проводить мероприятия таким образом, чтобы они всегда находились в оптимальных для растений количествах.

*Закон совокупного действия фактора в жизни растений.*

В производственных условиях с изменением воздействия на растения одного из факторов неизбежно нарушается возможность в условиях продуктивного использования других. Исходя из этого закона все мероприятия, направленные на повышение эффективности использования земли, необходимо осуществлять комплексно. Комплекс условии должен представлять единое целое, так как воздействие на один из элементов непрерывно повлечет за собой необходимость воздействия и на все остальные.

Совокупное действие факторов жизни растений весьма динамичное, изменчивое, подчиняется законам физики, химии и биологии. Такое взаимодействие позволяет влиять па любой из факторов жизни растений не только прямо, но и косвенно, через другие тесно связанные с ними факторы, управлять этим процессом и формировать высокий урожай даже в сложных метеорологических условиях.

*Закон возврата питательных веществ*

Урожай создается из материальных составных частей под воздействием факторов жизни растений, определенная его часть — за счет веществ, получаемых растениями из почвы как среды произрастания и посредника растений в обеспечении их этими факторами.

При систематическом отчуждении урожая с поля и без возврата использованных урожаем элементов питания и энергии теряется почвенное плодородие. Если же вынос веществ и энергии компенсируются и происходит с определенной степенью превышения, то почва не только сохраняет плодородие, но и повышает его.

Согласно закону возврата, при нарушении баланса усвояемых питательных веществ в почве в результате их потерь, или вследствие выноса с урожаем его необходимо восстановить путем внесения соответствующих удобрений.

Непрерывность увеличения продуктивности почв в условиях интенсификации обусловливается химизацией, мелиорацией и механизацией. Под химизацией понимается научно обоснованное применение всех видов и форм удобрений и химических средств защиты растении. Мелиорация направлена на регулирование таких факторов жизни, как водно - воздушный и тепловой режимы почвы. Механизация способствует проведению всех видов работ по возделыванию культур от посевадо уборки и переработки в соответствии с разработанной технологией.

Руководствуясь законами земледелия, необходимо теоретически применять систему агротехнических мероприятий с учетом требований растений к конкретным условиям среды.

Система агротехнических мероприятий лишь тогда становится действенным средством управления ростом и развитием растений, когда соответствует меняющимся требованиям растений на протяжении вегетационного периода. Вследствие неодинаковых почвенных и других условии и разнообразия возделываемых в Беларуси культур в минимуме могут находиться то одни, то другие факторы жизни растений, на которые необходимо воздействовать в первую очередь, поэтому систему агротехнических мероприятий следует применять творчески.

**3.** **Основные виды полезных животных, их половозрастные группы, содержание и кормление**

Скотоводство является одной из основных отраслей животноводства; оно доставляет населению такие высокоценные первичные продукты, как молоко и мясо, пищевой и легкой промышленности – наряду с ними различное сырье, используемое для производства мясных и молочных продуктов, а также товаров народного потребления. Содержащиеся в молоке питательные вещества (жир, белки, молочный сахар) хорошо усваиваются организмом. По производству в нашей стране мяса крупный рогатый скот занимает первое место. Кроме того, скотоводство снабжает земледелие органическими удобрениями, способствуя тем самым повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Крупный рогатый скот эффективно используют корма. Это объясняется такими его биологическими особенностями, как высокий коэффициент (65%) переваримости кормов, содержащих клетчатку, высокая оплата корма молоком (на 1 кг молока затрачивается 0,85- 1,0 кормовой единицы), быстрая отзывчивость на улучшенное кормление и хорошая акклиматизация в различных районах разведения. Крупный рогатый скот потребляет большое количество дешевых растительных кормов и отходов сахарной, маслобойной и других отраслей промышленности, превращая эти кормовые средства в высокоценные продукты питания.

Для повышения продуктивности животных необходимо более действенно организовать племенную работу в скотоводстве. Решение этой задачи облегчает созданием в стране большого числа племенных хозяйств, в которых сосредоточены крупные массивы племенного скота основных плановых пород.

Обычный домашний крупный рогатый скот относится к отделу позвоночных животных, классу млекопитающих, отряду парнокопытных, семейству полорогих, подсемейству быковых, роду быков. Подсемейство Быковых распадается на три рода: два рода буйволов – азиатские и африканские – и один род собственно быков. Род буйволов не скрещивается с различными представителями собственно быков.

Род собственно быков включает в себя ряд подродов, таких, как обычный крупный рогатый скот, зебу, яки, зубры и бизоны, бантенг, гаур, гаял. При скрещивании между собой животных всех этих подродов рождается потомство, в разной степени органическое по плодовитости, причем почти во всех случаях приплод в первом поколении получается без особых трудностей. Гибридные самки при спаривании с самцами одной из исходных форм всегда плодовиты, тогда как гибридные самцы не способны давать полноценную сперму. Последнее обстоятельство указывает на значительную разницу в биологических особенностях различных подродов.

Крупный рогатый скот является одной из древних групп животных, наиболее ценным приобретением человека.

Большие изменения у крупного рогатого скота в связи с его одомашнением произошли под влиянием кормления, содержания, ухода и ряда других причин. В искусственно создаваемых человеком условиях у домашнего скота преобразовались как скелетная основа, так и общее телосложение. С развитием молочной и мясной продуктивности изменилась и конституция животных. Значительно увеличивается их скороспелость и плодовитость. В процессе одомашнивания другими становились инстинкты и поведение животных, развились новые и исчезли старые рефлексы. В общем, при одомашнивании сильно изменились функции организма; одновременно произошли и морфологические сдвиги.

Для закрепления у животных новых качеств человек применяет жесткий отбор и подбор при использовании обильного и полноценного кормления, правильного режима содержания и упражнения органов. Все органы, связанные с функциональной деятельностью молочной железы, становятся постепенно более развитыми, чем у диких животных. Половая функция у скота до одомашнивания характеризовалась проявлением сезонности течки и отелов. Самки рождали одного теленка.

Процесс одомашнивания привел к тому, что половая функция у коров проявляется в любое время года, причем они способны дать более одного теленка. Изменение биологических функций сопровождается увеличением интенсивности роста и развития, как отдельных органов, так и всего организма.

Таким образом, благодаря труду человека крупный рогатый скот из позднеспелого превратился в скороспелый; он стал давать приплод в более раннем возрасте. От него стали получать и большее количество молока и мяса. Под воздействием труда человека формируются животные различных конституционных типов и экстерьера, которые соответствуют определенной продуктивности.

Свиноводство - одна из наиболее высокоэффективных отраслей животноводства. Благодаря тому, что свиньи обладают рядом биологических особенностей, которые удачно используют в практике для получения продукции, они практически не конкурируют с основными видами домашних животных. Высокое многоплодие, короткий период беременности, способность в течении одного года давать по два и более опоросов, высокая биологическая и хозяйственная скороспелость, способность к эффективному использованию разнообразных кормовых средств, высокий убойный выход и продукция, отличающаяся не только хорошими вкусовыми качествами и питательностью, но и высокой биологической полноценностью умело используются во многих странах для ускоренного производства мясной и жировой продукции. При интенсивном ведении отрасли от одной свиноматки в год можно получить 2,0- 2,5 т свинины, затрачивая на производство 1 ц продукции 4,0-4,5 ц корм. ед.

В этой связи в структуре мирового производства мяса свинина всегда имела существенное значение, а с 1978 г. вышла на первое место. Причем в странах с развитым животноводством рост производства мяса происходит, в первую очередь, за счет интенсивного развития свиноводства. Поэтому удельный вес свинины в общем производстве и потреблении мяса, как правило, превышает 50%.

В нашей стране свинина на протяжении многих лет занимала одно из ведущих мест в общем производстве мяса (32-33%).

Основными направлениями развития отрасли все в большей мере становится специализация и концентрация ее и постепенный перевод производства свинины на промышленную основу. В общем производстве мяса производство свинины на промышленных комплексах в последние годы составляют более 27%.

В стране осуществляется реконструкция существующих колхозных ферм с целью перевода производства свинины в них на индустриальную основу. Одновременно строятся новые высокомеханизированные фермы и комплексы, более широкое распространение получает межхозяйственная кооперация по производству свинины.

Наряду с наращиванием производства товарных свинины в специализированных свиноводческих хозяйствах осуществляется восстановление ранее существовавших и создание новых свиноферм в неспециализированных хозяйствах, а также развиваются подсобные предприятия и приусадебное свиноводство.

В развитии отрасли на перспективу предусмотрены дальнейшая концентрация и специализация производства на базе межхозяйственной кооперации и агропромышленной интеграции, увеличение поголовья свиней и интенсификации его использования, повышения эффективности использования кормов за счет улучшения полноценности рационов, организации централизованного производства престартерных и стартерных комбикормов для поросят – сосунов и отъемышей, а также премиксов для обогащения зерновых кормосмесей в хозяйствах, использующих для кормления животные корма собственного производства.

Существенным резервом интенсификации отрасли является повышение эффективности селекционно - племенной работы и передача селекционных достижений племенных хозяйств в промышленные стада комплексов, колхозных свиноферм.

**4. Органические и минеральные удобрения, их виды и особенности применения**

***Минеральные удобрения*** хорошо влияют на развитие растении: азотные способствуют усилению роста, фосфорные и калийные, улучшая использование азота растениями, одновременно влияют на ускорение цветения и на плодоношение.

В связи с этим, для лучшего использования минеральных удобрений, необходимо вносить их в смеси - азотные, фосфорные и калийные одновременно.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элементы | Удобрение | Содержание элемента, % | Примерные нормы и способы внесения удобрения |
| Бор (В) | Борнодато-литовое | 2,0 | 30-60 кг/га до посева 15-20 кг/га в ряды при посеве |
| Осажденный борат магния | 1,3-1,5 | 36-75 кг/га совместно с минеральными удобрениями до посева |
| Молибден  (Мо) | Молибдеиовокислый аммоний | 50,0 | 25-30 г в 1,5-2,0 л воды для предпосевной обработки 1 ц семян |
| Молибден аммония -натрия | 36,0 | 35-70 г в 1,5-2,0 л воды на 1 кг семян  50-75 г совместно с протравителями  на 1 ц семян (опудривание) |
| Медь (Си) | Пиритные огарки | 0,3-0,5 | 5-6 ц на 1 га под зябь через 4-5 лет |
| Медный купорос | 26,0 | 20-25 кг/га перед посевом 250-500 г на 300-500 л воды для внекорневой подкормки |
| Марганец (Ми) | Марганцевый шлак | 12-20 | 1,5-3,0 ц/га совместно с минеральными удобрениями до посева |
| Марганизированный  суперфосфат | 2,0 Мп 17,5-18,5 P2Os | 0,25-0,50 ц в рядки при посеве 0,5-1,0 ц в подкормку |
| Цинк (Zn), Mn, В, Zn, Fe,Cu | Сернокислый цинк | 22,8 | 10,12 кг/га при посеве 50 г в 500 л воды для подкормки |

**Органические удобрения**

Самым ценным органическим удобрением для цветочных культур является перепревший навоз. Навоз является полным удобрением, так как он содержит все основные питательные вещества, необходимые растениям.

Навоз содержит все необходимые для растений питательные вещества, т. е. является полным удобрением, но качество его в значительной мере зависит от вида животных, кормов, подстилки, способов и сроков хранения и других условий.

При хранении навоза состав его изменяется.

Чем дольше навоз хранится и лучше разлагается, тем выше в нем становится процентное содержание азота, фосфора, калия и других элементов.

Однако нужно иметь в виду, что при хранении навоза обыкновенно увеличиваются общие потери из него азота и органического вещества.

На участках навоз вносится осенью.

Чтобы избежать потери ценных питательных веществ, необходимо навоз заделывать в почву сразу же после его разбрасывания.

*Навозная жижа* является весьма ценным, быстро действующим азотно-калийным удобрением.

Данные о содержании питательных веществ в моче животных и в навозной жиже приведены в таблице.

*Содержание питательных веществ в навозной жиже*

Виды удобрений Содержание питательных веществ (%)

азот фосфор (Р2О3) калий (K2O)

Моча крупного рогатого скота 1,0 0,1 1,5

лошадей 1,2 0,05 1,5

Овец 1,0 0,1 1.8

Свиней 0,5 0,05 1,0

навозная жижа (среднего качества) 0.2—0,3 0,03 0,4-0,6

Из данных в таблице видно, что в навозной жиже содержится очень мало фосфора.

Поэтому к ней следует добавлять суперфосфат.

Наилучшим способом хранения навозной жижи является компостирование ее с торфом.

Навозную жижу в первую очередь можно вносить как основное удобрение под все растений, из расчета 200— 300 кг на 100 м .

Используют ее и при подкормках всех декоративных и овощных культур (50—70 кг на 100 м2).

Особенно она эффективна при азотном голодании растений.

При подкормках навозную жижу разбавляют водой в соотношении 1 : 5 или 1 : 7 в зависимости от ее концентрации.

**Фекалии**

Фекалии - это полное удобрение, по химическому составу представляет большую ценность.

Его вносят в виде торфофекальных компостов.

Высокая температура, развивающаяся при теплой погоде в компосте способствует обезвреживанию фекалий от возбудителей инфекционных и глистных заболеваний.

*Химический состав фекалий*

Составные вещества Моча Кал Смесь

Вода 94,8 77,2 93,0

Сухое вещество 5,2 22,8 7,5

Органические вещества 4,2 19,4 5,7

Зола 1,0 3,4 1.3

Азот (N) 1,0 1.6 1.1

Фосфор 0,15 1.23 0,23

Калий 0,18 0,55 0,22

***Птичий помет***

Птичий помет является ценным, быстродействующим полным удобрением.

Чтобы не допускать потерь азота, следует хранить птичий помет в смеси с торфяным порошком.

Составные вещества От голубей От кур От уток От гусей

Вода 52 56 57 82

Азот (N) 1,2-2,4 0,7—2,5 0 8 0.6

Фосфор 1,7—2,2 1.5-2.0 1.5 0.5

Калий 1.0-2,2 0,8-1,0 0.4 1.1

Для приготовления полного удобрения берут 5 г сухого помета и размешивают в 1 л воды.

После 10 дней брожения, полученный раствор разбавляют водой в соотношении 1 к 1.

***Торф***

В зависимости от условий образования различают следующие типы торфов: верховые, низинные и переходные.

Верховой торф обычно обладает низкой зольностью и высокой кислотностью.

Низинный торф, наоборот, богат зольными элементами и имеет слабокислую или нейтральную реакцию.

Переходной торф занимает промежуточное положение между верховым и низинным.

*Химический состав различных типов торфов*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Типы торфов | Азот N | Фосфор (P2O5) | Калий (К2О) | Известь (СаО) | Зольность |
| Верховые | 0,2—1,6 | 0,06-0,12 | 0,1 | до 0,5 | до 5 |
| Низинные | 1,8-3,3 | 0,11-0,6 | 0,1—0,25 | 2,5—6 и более | 8—15 |
| Переходные | 1,2—1,8 | 0,1 | 0,1 | 0,5 - 2,5 | 0,5 -0,8 |

Верховой торф после предварительного проветривания - используется для приготовления компостов (с фекалиями, известью, золой и фосфорной мукой) и в качестве подстилки.

Для непосредственного использования на удобрение он не пригоден.

Низинный торф также лучше всего использовать для компостов и подстилки, но его можно и непосредственно применять в качестве удобрения.

***Зеленые удобрения***

С целью обогащения почвы органическими веществами в саду во второй половине лета высевают различные сельскохозяйственные культуры (сидераты) и осенью, когда они образуют наибольшее количество зеленой массы, ее заделывают в почву.

Особенно ценными сидератами являются бобовые растения и в первую очередь люпин.

На их корнях имеются клубеньковые бактерии, которые связывают атмосферный азот и обогащают им почву в доступной для растений форме.

***Зола***

В золе органические вещества отсутствуют вследствие сжигания, но имеющиеся здесь зольные вещества органического происхождения и поэтому легко усваиваются растениями.

Зола является калийно-фосфорно-известковым удобрением.

Содержание питательных элементов в золе изменяется в зависимости от источников ее получения.

*Содержание питательных элементов в золе (в %)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Источники получения золы | Фосфора | Калия (К20) | Извести (СаО) |
| Береза | 7.1 | 13,8 | 36,3 |
| Дуб | 3,5 | 8,4 | 75,0 |
| Сосна | 2.0 | 6.9 | 31,8 |
| Ель | 2,4 | 3,2 | 25,3 |
| Ржаная солома | 4,7 | 16.2 | 8.5 |
| Торф | 1.2 - 7,0 | 1,0—2,0 | 25,7 |
| Каменный уголь | 0,2 | 0.2 | 3,5 |

Кроме калия, фосфора и извести, зола содержит незначительное количество серы, магния, бора и других микроэлементов.

Калий золы хорошо растворяется в воде и подщелачивает почву.

Поэтому зола наиболее эффективной является в условиях кислых почв.

**Содержание и кормление водоплавающей птицы (гуси, утки)**

Широко распространено в странах Западной, Восточной Европы и Юго-Восточной Азии. Совместно с рыбой выращивают в основном уток, реже — гусей. Комбинированное рыбо-утиное или рыбо-гусиное хозяйство позволяет более полно использовать кормовые ресурсы водоемов и за счет получения двух видов продукции — рыбы и птицы — получать больше пищевой продукции с единицы площади при низких затратах. Повышение эффективности совместного выращивания рыбы и водоплавающей птицы обусловливается следующими факторами.

Утки и гуси не являются врагами рыб. В порядке исключения в желудках уток можно обнаружить мальков. Однако, как правило, это ослабленные, отстающие в росте рыбы. Если же уток содержать только на нагульных прудах, где выращивают товарную рыбу, то и этих случайностей можно избежать. Основной пищей уток является мягкая водная, а гусей — луговая растительность.

Утки и гуси не являются конкурентами в питании основным видам рыб. Поедая кроме растительности головастиков, мелких лягушек и их икру, а также водных насекомых, и иногда мелких сорных рыб, являющихся врагами и конкурентами в питании выращиваемых рыб, они способствуют повышению их темпа роста. Утки и несколько в меньшей степени гуси — прекрасные мелиораторы. Поедая мягкую подводную и плавающую растительность, в основном ряску, способствуют очищению водоема, увеличению прозрачности воды. Даже жесткая водная растительность, такая как тростник, рогоз, не будет расти слишком активно, если на пруду организован выгул уток. Кроме того, они разрыхляют ложе прудов и способствуют быстрейшему разложению органического вещества на дне прудов.

Утиный и гусиный помет — высокоценные и почти бесплатные органические удобрения, богатые соединениями азота, фосфора, калия, кальция, микроэлементами, значительная часть которых содержится в виде водорастворимых форм, доступных для усваивания фито-, зоопланктоном и донными организмами, служащими нищей для рыбы. Естественная рыбопродуктивность прудов повышается вдвое. В результате совместного выращивания сутками и гусями конечная масса и общий выход рыбы с единицы площади увеличивается в зависимости от плотности посадки птицы на 10 — 30%.

В зависимости от уровня кормления и рыбопродуктивности это в абсолютных величинах составляет от 1 до 3 ц/га. Не только водоплавающая птица благоприятно влияет на рост рыбы, но и происходит обратное влияние. При увеличении плотности посадки рыбы и интенсивности её кормления возрастает количество выделении рыб, экскрементов, которые также являются органическими удобрениями, повышающими кормность водоема.

В результате лучшего развития естественной кормовой базы увеличивается теми роста уток и гусей, появляется возможность до известных пределов увеличивать плотность их посадки. Кроме того, что водный выгул благоприятно сказывается на росте птицы, он позволяет расходовать меньше кормов на её выращивание, повышается репродуктивная (воспроизводительная) способность уток и гусей: увеличивается яйценоскость, средняя масса яиц, улучшается качество, жизнеспособность потомства.

Не случайно совместное выращивание рыбы и водоплавающей птицы называют ещё интегрированным хозяйством, подчеркивая тем самым, что в данном случае наблюдается не простая комбинация, сложение технологий выращивания, а интеграция, взаимовлияние, взаимопроникновение. Интегрированное хозяйство более эффективно, поскольку при совместном выращивании общий выход продукции всегда сказывается больше, чем при раздельном выращивании рыбы и водоплавающей птицы на том же водоеме и при использовании того же количества кормов.

Вот почему, если у вас есть возможность, выгоднее выращивать не только рыбу, но и уток и гусей. Не будем подробно останавливаться на технологии выращивания рыбы. Она была достаточно подробно изложена в предыдущей главе. В основном она остается неизменной и в интегрированном хозяйстве. Добавим только ещё вот что.

Считается, что в рыбо-утином или рыбо-гусином хозяйстве ведущей отраслью является рыбоводство. Это проявляется и в названии, где слово рыба стоит на первом месте. В этом случае вся организация выгула водоплавающей птицы на прудах должна быть подчинена интересам рыбоводства. Это проявляется в выгуле уток и гусей лишь в определенных масштабах с соблюдением установленных норм и правил. Однако при переходе к рыночной экономике разнообразие условий увеличивается и соотношение между отраслями может значительно изменяться. В этих условиях уже рыбоводство может стать вспомогательной отраслью, а птицеводство — основной.

Так, например, несколько лет назад было разработано рыбоводно-биологическое обоснование и проведены технико-экономические расчеты интегрированного рыбоводного комплекса. На площади около 6,5 га предлагалось производить 3 т товарной рыбы, 6,5 г мяса гусей, около 300 кг перо-пухового сырья, а также 27 тонн овощей (огурцов, сладкого перца), 5,7 т мяса кур и 2,3 млн штук яиц. Уже из перечисления производимой продукции становится понятно, что в данном случае рыбоводство уступает ведущую роль птицеводству. А само название «интегрированный рыбоводный комплекс» скорее дань традиции, а также возникло оно потому, что в его создании участвовали в основном специалисты-рыбоводы.

**6. Технология выращивания кормовых корнеплодов**

Кормовые корнеплоды относят к сочным кормам, так как они содержат 75-93% воды. Сочные корнеплоды используют в течение зимы, они содержат большое количество углеводов, минеральных веществ, легко усваиваются животными.

В Липецкой области кормовые корнеплоды представлены кормовой и полусахарной свеклой. При урожае 600 ц/га получают 125 - 130 ц/га кормовых единиц. В листьях содержится на 15-16 % протеина больше, чем у злаков, а также магний, натрий, железо, цинк. Мука из листьев свеклы содержит 13-19% протеина, 10-13% клетчатки, 54-61% БЭВ и жира, 70-100 мг/кг каротина. Переваримость силоса из листьев достигает 80-90%. Кормовая свекла служит одновременно нейтрализатором избыточной кислотности силоса в организме животных.

Агротехника кормовых корнеплодов такая же как и сахарной свеклы. Посев ее производят одновременно с ранними зерновыми культурами с междурядьем 45-60 см. Оптимальная густота 70-80 тысяч растений на 1 га, глубина заделки семян 2-4 см. За три дня до появления всходов и в фазе первой пары настоящих листьев проводят боронование сетчатыми боронами поперек рядков. При прорывке оставляют на одном погонном метре 4-5 растений. При четком обозначении рядков проводят первую междурядную обработку. Всего за период вегетации делают 2-3 обработки.

К уборке кормовой свеклы приступают при наступлении технической спелости: нижние листья желтеют, увядают, засыхают.

Кормовые корнеплоды возделывают во всех зонах России. Обладая высокой продуктивностью, они при надлежащей агротехнике превосходят другие кормовые культуры по валовому сбору кормов с единицы площади. Одним из основных условий получения высокой урожайности кормовых корнеплодов и снижения их себестоимости является своевременное освобождение посева от сорняков, перевод их возделывания на индустриальную основу, при которой все процессы выращивания механизированы. Последнее особенно ценно, так как при выращивании их по обычной технологии затрачивается много ручного труда, в том числе и на прополку сорняков, что удорожает себестоимость продукции. Кормовые корнеплоды отличаются слабой конкурентной способностью по отношению к сорнякам, и даже при незначительной засоренности урожайность их резко снижается. По данным ВНИИ кормов, при средней засоренности посевов кормовой свеклы малолетними сорняками (около 100 шт/м2) недобор урожая корнеплодов составляет 60—80%.

*Кормовая свекла*

Посевы кормовой свеклы засоряются разными видами сорных растений, поэтому ассортимент гербицидов и их эффективность зависят в первую очередь от видового состава сорняков.

При выборе гербицида следует ориентироваться на преобладающие виды сорняков, их чувствительность к тому или иному гербициду. Предпочтение нужно отдавать почвенным гербицидам, так как они обеспечивают подавление сорняков в фазе прорастания семян.

Послевсходовое применение гербицидов на посевах корнеплодов, как правило, менее эффективно, чем довсходовое, так как ко времени внесения гербицидов сорняки успевают нанести ущерб растениям кормовой свеклы, который не восполняется до уборки урожая. Поэтому по всходам гербициды используют в основном для страховки, когда эффективность почвенных гербицидов оказалась по каким-либо причинам низкой или если до появления всходов корнеплодов их не вносили в почву. Кроме того, при довсходовом внесении гербицидов не всегда удается полностью освободить посев от сорняков, поэтому при возделывании кормовой свеклы по индустриальной технологии возникает необходимость двукратных обработок ее посевов гербицидами. Повсходовую обработку можно проводить только при появлении у свеклы двух пар настоящих листьев, когда растения ее становятся устойчивыми к гербицидам. К этому времени у многих сорняков устойчивость к гербицидам также возрастает и они не погибают от обработки. Возможность послевсходовой обработки ограничена также погодными условиями: при выпадении осадков и переувлажнении почвы внесение гербицидов наземными орудиями затруднено.

В центральных районах Нечерноземной зоны на посевах кормовой свеклы встречается около 50 видов сорняков. Наибольшее распространение имеют малолетние сорняки, к которым относятся однолетние яровые и озимые виды. Ранние яровые сорняки (марь белая, виды горцев, редька дикая, звездчатка средняя, торица полевая и др.) преобладают в посевах и представляют наиболее опасную группу для корнеплодов, так как их всходы появляются несколько раньше или одновременно со всходами корнеплодов и, обладая высоким темпом роста и развития, обгоняют их в росте и заглушают.

В посевах корнеплодов довольно часто встречаются и поздние яровые сорняки: просо куриное, крестовник обыкновенный и др. Небольшая часть растений куриного проса появляется одновременно со всходами корнеплодов, а остальные — несколько позднее.

Зимующие и озимые сорняки — ромашка непахучая, пастушья сумка, ярутка полевая и другие — меньше угнетают корнеплоды, чем яровые, так как всходят в основном во второй половине лета, когда кормовая свекла имеет хорошо развитую листовую поверхность.

Многолетние сорняки представлены в посевах кормовой свеклы пыреем ползучим, бодяком полевым и осотом полевым.

При засорении посевов кормовой свеклы преимущественно однолетними двудольными сорняками в зоне достаточного увлажнения применяют пирамин или феназон (это название имеет еще несколько синонимов, указанных в приложении 1), который выпускается отечественной промышленностью в форме 60%-ного смачивающегося порошка. Его можно вносить до посева, одновременно с посевом, до появления всходов кормовой свеклы и по всходам при наличии у свеклы 2 пар листьев. В период появления всходов растения кормовой свеклы чувствительны к фенагону, поэтому применение его в этот период может привести к гибели всходов свеклы.

При внесении фенагона в почву следует учитывать, что его токсичность к сорнякам во многом зависит от влажности почвы во время внесения и в последующий период, так как фенагон поступает в сорные растения с почвенным раствором. Если влажность почвы высокая, то его можно вносить при посеве или после него на поверхность почвы. При недостаточной влажности почвы и иссушенном верхнем слое препарат необходимо заделывать во влажный слой почвы, где он может поступать в почвенный раствор. До посева лучше проделывать эту операцию с помощью культиваторов или выравнивателей (ВИП-2,6), а после посева, за 3— 4 дня до появления всходов свеклы, — легких борон. В засушливых районах, где верхний слой почвы быстро пересыхает, эффективность фенагона очень низкая и применять его можно только при орошении.

В опытах ВНИИ кормов на дерново-подзолистых суглинистых почвах довсходовое внесение фенагона в нормах 3 и 5 кг/га обеспечивало практически полное освобождение посевов кормовой свеклы от сорняков. Почти полностью погибали растения мари белой, звездчатки средней, торицы полевой, горца шероховатого, редьки дикой, пастушьей сумки, ярутки.

**Литература:**

1. Муха В.Д., Картамышев Н.И., Кочетов И.С. и др. Агрономия. М.: Колос, 2001, 504 с.
2. Бурматов И.М., Николаенок В.Т., Широков А.И., Шишов А.Д. Возделывание садовых и огородных культур. Новгород, 1999, 120 с.
3. Омаров М.М., Юрьев Г.Ю. Ведение крестьянского хозяйства. Новгород, 1993, 120 с.
4. Поляков И.И., Антиох Г.Г. Основы животноводства. М.: Колос, 1980. 288 с.
5. Арзуманян Е.А., Бегучев А.Л. и др. Животноводство. М: Агропромиздат, 1989, 512 с.
6. Гридасов И.И. Зерновые культуры России. М.: Колос, 1997, 255с.
7. Владимиров В.П., Григорьев Ю.Н. и др. Основы интенсификации животноводства. М.: Агропромиздат, 1983, 380 с.
8. Дмитриев Н.Т. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства. Л.: Агропромиздат, 1989, 513 с.