Содержание

# 18. Посевные качества семян полевых культур (возделываемых в хозяйстве по месту работы студента) за последние два год

# 56. Технология возделывания овса как зернофуражной культуры

# 64. Причины неустойчивости урожаев гречихи и меры борьбы с этим явлением. Особенности цветения и созревания. Значение пчел в опылении гречихи

# 72. Эффективность минеральных удобрений на посевах озимой ржи

# 83. Роль осенних и весенних подкормок озимых хлебов. Какие удобрения (нормы и формы) применяются при подкормках.

# Список литературы

# 18. Посевные качества семян полевых культур (возделываемых в хозяйстве по месту работы студента) за последние два года

Предназначенные для посева семена должны быть выращены в условиях высокой агротехники, принадлежать к наиболее приспособленному в местных условиях сорту, иметь высокую всхожесть и энергию прорастания, быть полновесными и однородными, чистыми, здоровыми и сухими.

К числу основных посевных качеств семян относятся: всхожесть, чистота, крупность и выравненность, влажность, энергия, или дружность, прорастания, посевная годность (хозяйственная).

Всхожесть семян. Всхожесть — один из важнейших показателей посевных качеств семян. От всхожести зависит густота стояния растений и в значительной мере будущий урожай. Под всхожестью понимается способность семян давать при проращивании в оптимальных условиях за установленный срок нормально развитые проростки. Всхожесть выражается числом проросших семян в процентах к общему числу семян, взятому для проращивания. Для большинства полевых культур срок определения всхожести установлен семь суток после посева.

Всхожесть семян в различные годы бывает неодинакова и часто зависит от условий созревания и срока уборки. В период налива и созревания семени в нем происходят четыре основные процесса: формирование зародыша, превращение простых, растворимых в воде веществ (сахаров), в вещества более сложные и нерастворимые в воде (крахмал, белки, жиры), переход активных ферментов, ускоряющих химические превращения в растении, в неактивное состояние и удаление лишней воды.

# 56. Технология возделывания овса как зернофуражной культуры

полевой культура овес

В валовом производстве зерна на долю зернофуражных культур приходится 45 %. Один из основных путей увеличения производства кормового зерна в стране — освоение интенсивных технологий возделывания зернофуражных культур.

При полном освоении интенсивной технологии выращивания ячменя и овса в районах лесной и лесостепной зон с достаточной влагообеспеченностью и в засушливых районах при орошении планируется получать не менее 3—4 т/га, а в степной и сухостепной зоне — не менее 1,5—2,0 т/га.

Интенсивная технология в отличие от обычной базируется на более эффективном использовании природных ресурсов (свет, тепло, вода, плодородие почвы), биологического потенциала наиболее урожайных сортов и гибридов, применении совершенных агрокомплексов и приемов управления формированием урожая в полевых условиях. Управление продуктивностью посевов осуществляется с помощью разнообразных технологических приемов в период вегетации растений (формирование густоты насаждения, внесение подкормок, рыхление междурядий и др.). В связи с этим эффективность интенсивных технологий во многом зависит от своевременности и качества выполнения всех технологических операций.

Предшественники. При выборе предшественника под ячмень следует учитывать, что в начальный период развития он имеет слаборазвитую корневую систему и надземную массу. С учетом этого ячмень следует размещать после тех культур, которые оставляют после себя поля, чистые от сорняков, с достаточным запасом питательных веществ и влаги. Лучшие предшественники во всех зонах — пропашные, зерновые бобовые и озимые хлеба.

В степной и сухостепной зонах ячмень размещают после пропашных (кукурузы). В тех районах, где главной культурой является яровая пшеница, после пропашных размещают эту более ценную культуру, а после нее — ячмень.

В зоне возделывания сахарной свеклы ячмень размещают после этой культуры. В Нечерноземной зоне ячмень занимает поля после удобренного картофеля и кормовых корнеплодов, а также после озимых хлебов. Здесь же его размещают по обороту пласта многолетних трав и после зернобобовых культур. Ячмень, высеянный по зернобобовым предшественникам, накапливает в зерне больше белка, его лучше использовать для фуражных целей. В засушливых районах Нижнего Поволжья ячмень иногда высевают по чистому пару и по погибшим озимым хлебам. В Западной Сибири ячмень размещают после яровой пшеницы, идущей вслед за черным паром.

Озимый ячмень высевают после занятых паров, зернобобовых, пропашных, озимой пшеницы.

Ячмень как скороспелая культура считается неплохим предшественником для яровых и даже для озимой пшеницы в районах с достаточным увлажнением.

Овес, развивающий более мощную корневую систему с высокой усвояющей способностью, обычно размещают в конце севооборота, после других зерновых культур (яровая пшеница, ячмень).

К числу лучших предшественников для овса относятся пропашные, зернобобовые, лен-долгунец, озимые и яровые по пару. Из пропашных культур в зоне распространения картофеля овес в основном размещают после картофеля. В свекловичных районах, опасных по нематоде, овес не следует выращивать после свеклы, так как он усиливает размножение нематоды.

В Нечерноземной зоне при освоении болотных почв первой культурой высевают овес, так как он хорошо переносит повышенную кислотность почв.

В районах достаточного увлажнения овес в смеси с викой, горохом широко возделывают как парозанимающую культуру. Эти же смеси используют в южных районах при орошении в качестве пожнивной культуры. Повторный посев ячменя по ячменю и овса по овсу приводит к повышению засоренности полей и снижению урожая.

Обработка почвы. Правильная система основной и предпосевной обработки почвы создает основу для формирования посева с высокой продуктивностью. На фоне хорошей обработки почвы легче оптимизировать водно-воздушный и питательный режимы, выполнять технологические операции по посеву и уходу с высоким качеством.

Основная обработка должна обеспечить хорошую разделку почвы, накопление и сохранение влаги, подавление сорняков, вредителей и болезней, заделку удобрений.

Система обработки почвы может меняться в зависимости от природных условий зоны, типа почвы, предшественника и др.

Требования ячменя и овса к способу обработки почвы одинаковы. В большинстве природных зон страны более высокие и стабильные урожаи обеспечивает ранняя зяблевая вспашка плугами с предплужниками на глубину 20—22 см. После стерневых предшественников перед вспашкой проводят лущение жнивья дисковыми лущильниками ЛДГ-10А, ДДГ-15А на глубину 6—8 см. Поля, засоренные корневищными сорняками (пырей ползучий), в зоне дерново-подзолистых и серых лесных почв европейской части страны многократно лущат дисковыми орудиями на глубину залегания корневищ — 10—12 см. На черноземах степной зоны применяют тяжелые культиваторы с пружинными рабочими органами (КТС-10, КПЭ-3.8А), глубина обработки 10—14 см. Через 2—3 недели после появления "шилец" пырея проводят зяблевую вспашку плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя.

На полях, сильно засоренных корнеотпрысковыми сорняками (осот, щавель малый, вьюнок полевой и др.), почву лущат дважды: после уборки предшественника дисковыми лущильниками на глубину 6—8 см и через две недели лемешными лущильниками ППЛ-5-25, ППЛ-10-25 на глубину 10—12 см. После появления розеток многолетних сорняков выполняют зяблевую вспашку плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя.

После уборки поздних культур (кукуруза на зерно, подсолнечник) для измельчения корнеотпрысковых остатков поле дискуют тяжелыми дисковыми боронами БДТ-3, БДТ-7, БДТ-10, а затем проводят отвальную вспашку.

В восточных районах, подверженных ветровой эрозии, осеннюю обработку почвы осуществляют плоскорежущими орудиями ОПТ-3,5, КТС-10-01, КПШ-5, КПШ-9, КПШ-11, КПГ-250А, КЛГ-2-150, ПГ-3-100. Глубина обработки на тяжелых почвах 25—27 см, на легких — 12—14 см. На солонцовых уплотняющихся почвах применяют плуги со стойками СибИМЭ. При плоскорезной обработке почвы на поверхности поля сохраняется до 70 % стерни, что способствует увеличению снегового покрова и влагозапасов в почве. Прибавка урожайности ячменя достигает 0,2—0,3 т/га. Однако бессменная плоскорезная обработка может привести к сильному засорению полей, поэтому в севооборотах применяют чередование отвальной и безотвальной вспашки.

Для предупреждения водной эрозии вспашку проводят поперек склонов с нарезкой щелей.

В засушливых районах степной зоны важную роль в накоплении влаги в почве играет снегозадержание, так как в виде снега выпадает до 30 % годового количества осадков. Благодаря более высоким запасам влаги усиливается действие минеральных удобрений, урожайность ячменя и овса повышается на 0,2—0,4 т/га. Снегозадержание проводят широкозахватными снегопахами СВШ-7, СВШ-10, СВУ-2,6. Валики нарезают при высоте снегового покрова 12—15 см, расстояние между центрами валиков в Центрально-Черноземной зоне и на Северном Кавказе 10—15 м, в Поволжье 6, на Урале и в Западной Сибири 4 м.

Предпосевная обработка почвы состоит, как правило, из ранневесеннего боронования и предпосевной культивации. Она направлена на сохранение в почве влаги, уничтожение всходов и проростков сорняков, выравнивание поверхности и рыхление верхнего слоя почвы. Выполнение предпосевного агрокомплекса в сжатые сроки и с высоким качеством способствует получению полных и дружных всходов. Известно, что каждые 10 мм воды, потерянные на 1 га, приводят к недобору 100 кг зерна. Поэтому к боронованию приступают выборочно, по мере подсыхания почвы и проводят его поперек или по диагонали к направлению вспашки. При слишком ранней обработке почва не рыхлится, а мажется, эффективность боронования резко снижается.

На отвальной зяби боронование проводят зубовыми боронами БЗТС-1,0, БЗСС-1,0 в 1—2 следа. На плоскорезной зяби применяют игольчатые бороны БИГ-ЗА, БМШ-15 и БМШ-20 или лущильники с плоскими дисками ЛДГ-10А, ЛДГ-15А (глубина обработки 6—8 см).

Предпосевную культивацию проводят поперек зяблевой пахоты на глубину посева семян: на отвальной зяби культиваторами КПС-4, КТС-10-1, КПЗ-9,7, КШУ-18, КШУ-12 в агрегате с боронами; по плоскорезной обработке — культиваторами 017-12, КПЭ-3,8, КТС-10-1.

В засушливую весну на рыхлых, легких, чистых от сорняков почвах можно ограничиться одним боронованием тяжелыми боронами БЗТС-1,0 в 1—2 следа. В засушливых районах нельзя допускать разрыва между предпосевной обработкой и посевом.

В Западной Сибири и Зауралье в борьбе с овсюгом проводят две культивации, несколько задерживая срок посева. Первую культивацию проводят на глубину 8—12 см, Чтобы спровоцировать дружное прорастание овсюга. При сухой погоде для сохранения влаги после первой культивации поле прикатывают. Появившиеся всходы сорняков уничтожают второй культивацией на глубину высева семян (5—7 см) с одновременным боронованием.

В Нечерноземной зоне на глубоко разрыхленных почвах применяют предпосевное прикатывание спелой почвы кольчатыми или шпоровыми катками. Этот прием обеспечивает более равномерное неглубокое размещение семян и способствует дружному и раннему появлению всходов. В дождливую весну и на переувлажненных почвах прикатывание не проводят.

Под озимый ячмень занятые пары обрабатывают немедленно после уборки парозанимающей культуры комбинированными пахотными агрегатами на глубину наилучшего крошения. При сильном иссушении почвы применяют поверхностную обработку почвы тяжелыми дисковыми боронами БДТ-3, БДТ-7,0, БДТ-10 и катками или комбинированными агрегатами АКП-5, АКП-2,5. После стерневых предшественников проводят вспашку на глубину до 20 см комбинированными пахотными агрегатами. После пропашных культур и гороха применяют поверхностную обработку тяжелыми дисковыми боронами или культиваторами-плоскорезами К.ПШ-9, КПШ-15, а также комбинированными агрегатами типа РВК на глубину 8—12 см.

Удобрение. В интенсивной технологии удобрению отводится ведущая роль в повышении урожайности и качества зерна. Система удобрения направлена на то, чтобы полностью удовлетворить потребность растений в питательных веществах на формирование заданного урожая. На образование 1 т зерна и соответствующее количество соломы ячменю и овсу в среднем нужно 30—35 кг азота, 11—14 кг фосфора и 20—28 кг калия.

Ячмень до начала выхода в трубку потребляет около половины азота и фосфора и почти три четверти калия от общей потребности в этих элементах.

При недостатке азота ослабляется процесс кущения, уменьшается размер всех органов, нарушается образование генеративных органов, снижается содержание белка в зерне. Фосфор ускоряет развитие корневой системы, формирование и созревание зерна, улучшает потребление других элементов питания. Калий регулирует водный и азотный обмен и повышает засухоустойчивость, ускоряет передвижение углеводов в колос, повышает прочность соломины и устойчивость к поражению корневыми гнилями и ржавчиной.

Овес по сравнению с ячменем характеризуется более растянутым периодом усвоения питательных веществ. Наибольшее потребление питательных веществ у овса приходится на фазу выхода в трубку — молочной спелости. Благодаря хорошо развитой корневой системе овес эффективно использует минеральные удобрения, особенно азотные. Ячмень более отзывчив на фосфорно-калийные удобрения.

На дерново-подзолистых (особенно песчаных и супесчаных) и серых лесных почвах обычно недостает азота и калия, на черноземах и темно-каштановых почвах — фосфора, на светло-каштановых — азота.

При возделывании ячменя на пивоваренные цели дозы азота снижают по предшественникам сплошного сева до 60 кг, после пропашных, удобренных навозом, — до 30 кг/га. Фосфорные и калийные удобрения улучшают пивоваренные качества ячменя.

Примерные дозы минеральных удобрений под ячмень и овес при интенсивной технологии в Нечерноземной зоне на дерново-подзолистых почвах N80P70K60. В степной зоне на черноземах N60Р70К50 (урожайность 4 т/га), в сухостепной зоне на каштановых почвах N40P50K30 (урожайность 2 т/га).

Под/ячмень и овес применяют основное и рядковое удобрение, реже подкормки. В качестве основного удобрения под зяблевую вспашку вносят фосфор и калий. Навозом, как правило, удобряют предшествующие культуры. Весной при посеве применяют рядковое удобрение в виде гранулированного суперфосфата (10—20 кг д. в. фосфора на 1 га) для стимулирования развития корневой системы у всходов ячменя и овса.

Для повышения содержания белка в фуражном зерне рекомендуется вносить в рядки сложные удобрения (нитроаммофоску) из расчета 10—20 кг/га по фосфору (азота не более 10 кг/га).

По результатам почвенной и растительной диагностики в фазе выхода в трубку возможна некорневая подкормка азотными удобрениями (30—40 кг/га д. в.).

На кислых подзолистых, дерново-подзолистых почвах применяют известкование. Овес легче ячменя переносит повышенную кислотность почвы, но и он очень отзывчив на известкование. На произвесткованных почвах повышается эффективность использования минеральных удобрений, увеличиваются урожайность и содержание белка в зерне.

При недостатке микроэлементов в почве вносят микроудобрения, что способствует повышению урожайности и качества зерна. Потребность растений в боре возрастает на произвесткованных почвах, в молибдене — на кислых (рН ниже 5,2), в меди — на торфяных, в цинке — на почвах с высоким содержанием подвижного фосфора. Для некорневых подкормок и обработки семян используют борную кислоту, сульфат меди, цинка и марганца. При обработке семян на 1 т зерна расходуют 100 г бора, 300 г меди, 180 г марганца, 120 г цинка.

При возделывании озимого ячменя по интенсивной технологии дозы удобрений также рассчитывают на планируемый урожай. В северной зоне Краснодарского края рекомендуется под озимый ячмень вносить N40P80K40 под вспашку и N40 в ранне-весеннюю подкормку, в других зонах края — соответственно N40—60Р80К60 и N40—60. Необходимость второй подкормки определяют в фазе трубкования до данным листовой диагностики.

Посев. Для посева ячменя и овса используют семена I класса посевного стандарта с массой 1000 зерен не менее 35—40 г и силой роста 80 %. Из крупных семян развиваются мощные растения с высокой продуктивностью.

В северных и восточных районах России, где в период созревания и уборки ячменя и овса стоит влажная и прохладная погода, для повышения всхожести семян проводят воздушно-тепловой обогрев. Если весна холодная и влажная, обогрев проводят в зерносушилках при температуре 35—40 °С.

Наиболее распространенные болезни ячменя — мучнистая роса, пыльная и твердая головня, полосатая и сетчатая пятнистость, ржавчина, корневая гниль. Наиболее вредоносные болезни овса — пыльная головня, корончатая ржавчина, красно-бурая пятнистость. В борьбе с болезнями применяют протравливание семенного материала, кроме того, важно выполнять все технологические операции в установленные сроки и с высоким качеством (выбор лучших предшественников, подбор сортов, устойчивых к болезням, правильная система обработки почвы, внесение удобрений и др.).

Для обеззараживания семян от возбудителей болезней применяют протравливание следующими препаратами: байтан универсал, 19,5 % с. п. (2 кг/т), — против мучнистой росы, пыльной и твердой головни, сетчатой пятнистости, корневой гнили, плесневения семян; бенлат (фундазол), 50 % с. п. (2—3 кг/т), — против пыльной и твердой головни, корневой гнили, плесневения семян; байтан, 15 % с. п. (2 кг/т), — против пыльной и твердой головни, корневой гнили; витавакс, 75 % с. п. (3—3,5 кг/т), — против пыльной и твердой головни, корневой гнили, плесневения семян; формалин, 40 % в. р. (0,22—0,38 л/т, из расчета 30 л рабочего раствора на 1 т семян), — против пыльной головни.

Для повышения эффективности протравливания семян используют пленкообразующие полимеры — натриевую соль карбоксиметилцеллюлозы (NaKMЦ) — 0,2 кг/т, и поливиниловый спирт (ПВС) — 0,5 кг/т, с добавлением микроудобрений (сульфата магния 0,7—0,9 кг/т, сульфата цинка 0,8—1,0 кг/т) и стимуляторов роста (гумата натрия 0,75 кг/т). Используют протравливатели семян ПС-10, ПСШ-5, "Мобитокс", КПС-10 и др.

В большинстве почвенно-климатических зон ячмень и овес высевают в возможно ранние и сжатые сроки при наступлении физической спелости почвы. Прохладная погода и достаточные запасы влаги в почве способствуют дружному появлению всходов и хорошему укоренению растений. Ранние посевы меньше повреждаются вредителями и поражаются болезнями, менее подвержены действию летней засухи.

В Краснодарском крае практикуют февральские посевы (в зимние "окна"). В Западной Сибири и Зауралье ячмень и овес высевают в более поздние сроки (третья декада мая) из-за необходимости уничтожения всходов овсюга в допосевной период и для того, чтобы фаза кущения совпала с периодом максимального выпадения осадков летом.

Озимый ячмень высевают в начале установленного срока посева для озимой пшеницы.

Нормы высева ячменя зависят от зоны возделывания [в Нечерноземной зоне 5,5—6 млн, в Центрально-Черноземной зоне 5—6 млн, на Северном Кавказе 4—4,5 млн (озимого ячменя — 4—5 млн), в Поволжье 3—4,5 млн, в Сибири 4,5—6 млн всхожих семян на 1 га. Примерные нормы высева овса: в Нечерноземной зоне 5,5—7 млн, в Центрально-Черноземной зоне 4,5— 5 млн, в Поволжье 3,5—4 млн, в Сибири и на Дальнем Востоке 5,5—6,5 млн всхожих семян на 1 га. Приведенные нормы высева уточняют в зависимости от влагозапасов в почве, качества подготовки почвы, способа посева и других условий.

Семена ячменя и овса медленно набухают, поэтому они должны быть размещены во влажном слое почвы. Глубина посева ячменя в Нечерноземной зоне на тяжелых глинистых почвах составляет 3—4 см, на легких супесчаных — 5—6, в засушливых районах Центрально-Черноземной зоны — 6—8 см.

Семена овса высевают на меньшую глубину, чем семена ячменя. В северных районах на тяжелых почвах глубина посева не должна превышать 3 см, на осушенных болотах — 2 см. При засушливой весне во всех зонах семена высевают на глубину 5— 6 см.

При возделывании ячменя и овса по интенсивной технологии с оставлением технологической колеи применяют рядовой посев. На посеве по отвальной вспашке используют сеялки СЗ-3.6А, СЗП-3.6А, СЗК-3,3, СЗТ-3,6, СПР-6, по плоскорезной обработке — сеялки-культиваторы СЗС-2,1, СЗС-6, СЗС-12.

# 64. Причины неустойчивости урожаев гречихи и меры борьбы с этим явлением. Особенности цветения и созревания. Значение пчел в опылении гречихи

Вегетационный период гречихи 60— 90 дней. От появления всходов до бутонизации (10—14 дней) она растет медленно, от бутонизации до начала побурения семян (35—45 дней) — очень энергично и накапливает более 70% общего количества сухого вещества, затем прирост затухает, но продолжается в целом до созревания. Одновременно с интенсивным ростом у гречихи отмечается раннее развитие цветков и плодов. Цветение и формирование плодов сильно растянуто (30—40 дней).

В период развития стеблей, листьев, цветков и плодов гречиха предъявляет повышенные требования к элементам питания и другим факторам роста. Условия, складывающиеся в этот период, имеют решающее значение для формирования урожая.

Разнотипные цветки гречихи нормально оплодотворяются лишь когда пыльца с длинных тычинок попадает на длинные пестики или с коротких тычинок на короткие пестики, т. е. когда совершается однотипное опыление. При разнотипном опылении завязывается лишь до 50% семян по отношению к однотипному. Самоопыление коротко- и длинностолбчатых растений дает единичные семена. Гречиха — перекрестноопыляющееся растение. Значительная часть пыльцы переносится, насекомыми. Цветки раскрываются в 5—8 часов утра и в раскрытом состоянии находятся одни сутки. Переопыление цветков может обеспечиваться ветром и механическими сотрясениями при искусственном дополнительном опылении.

# 72. Эффективность минеральных удобрений на посевах озимой ржи

Озимая рожь выносит в урожае на 1 ц зерна 3,2 кг азота, 1,4 кг фосфора и 3 кг калия. Наиболее интенсивно поглощает рожь элементы минеральной пищи в фазах кущения и выхода в трубку.

В качестве основного удобрения под озимую рожь вносят навоз. Дозы его на подзолистых почвах и в районах достаточного увлажнения составляют 30—40 т на 1 га, на черноземах и в более засушливых условиях — 15—20 т на 1 га. Навоз дает значительную прибавку урожайности ржи почти во всех районах ее возделывания. Действие его возрастает по мере улучшения водного режима почвы. Опыт показывает, что средняя прибавка урожайности ржи от применения навоза составляет в Нечерноземной зоне 6—8 ц на 1 га, в Центрально-Черноземной зоне — 4—6 и на юго-востоке — 2—3 ц на 1 га.

На подзолистых почвах успешно применяют низинный торф. Его вносят в пару в виде компоста с навозом, фосфоритной мукой и известью. Прибавка урожайности озимой ржи почти такая же, как по чистому навозу.

В Нечерноземной зоне органические удобрения под рожь вносят в чистый пар весной перед вспашкой, а в занятый пар — с осени перед зяблевой обработкой почвы.

На песчаных и супесчаных почвах Нечерноземной зоны очень эффективно сидеральное удобрение. Оно обогащает почву органическим веществом и улучшает ее физические свойства. Для этого в пару весной высевают однолетний люпин. Зеленую массу его запахивают в фазе сизых бобиков за 2—21/2 недели до посева озимой ржи.

По данным Новозыбковской опытной станции (Брянская область), на песчаных почвах люпин при запашке его зеленой массы повышал Урожайность озимой ржи больше, чем навоз. По чистому неудобренному пару урожайность ржи составляла 13,2 ц, по чистому, удобренному навозом (40 т на 1 га),— 24,5, по люпиновому пару при запашке на 1 га 21,5 т зеленой массы — 25,4 ц с 1 га.

Под озимую рожь вносят и одни минеральные удобрения, примерно по 40—60 кг NPK на 1 га, например, в колхозе «Новая жизнь» Щекинского района Тульской области, получающем 35—38 ц зерна озимой ржи с 1 га на выщелоченных и оподзоленных черноземах, под предпосевную обработку вносят 2 ц суперфосфата и 1,5 ц хлористого калия, при посеве в рядки — 0,5 ц гранулированного суперфосфата, и рано весной при подкормке растений — 1,5 ц аммиачной селитры на 1 га.

Подкормку озимой ржи проводят возможно раньше, по таломерзлой почве, перед началом весеннего отрастания. По данным ВИУА, подкормка озимой ржи в Нечерноземной зоне только одной аммиачной селитрой повышала урожайность зерна в среднем на 3 ц с 1 га.

# 83. Роль осенних и весенних подкормок озимых хлебов. Какие удобрения (нормы и формы) применяются при подкормках

Подкормка озимых минеральными удобрениями — один из наиболее доступных и эффективных приемов повышения урожайности. Ее можно проводить весной и осенью. Весеннюю подкормку лучше проводить в ранние сроки, когда снег в основном сошел, а утром заморозки еще сковывают почву. Однако в производственных условиях сроки проведения весенней подкормки часто затягиваются, что резко снижает ее эффективность. В этих случаях подкормку лучше проводить осенью. Опытами установлено, что в центральных районах Нечерноземной зоны на тяжелых суглинках поздняя осенняя подкормка озимых азотными удобрениями обеспечивает такие же прибавки урожая, как и ранняя весенняя. Хорошие результаты получаются от осенней подкормки на серых лесных почвах, на выщелоченных черноземах, обыкновенных черноземах Центрально-Черноземной зоны, Поволжья, на южных предкавказских карбонатных черноземах. В этих районах осенняя подкормка дает прибавку на 1—2 ц зерна выше по сравнению с ранневесенней. Осеннюю подкормку озимых хлебов азотными удобрениями можно проводить до наступления устойчивых морозов. При выборе участков для осенней подкормки необходимо, чтобы поля были выравнены по рельефу, иначе удобрения могут быть смыты. Нормы удобрений такие же, как и при весенних подкормках: азотных 20—30 кг, фосфорных 30 кг действующего вещества на 1 га.

# Список литературы

1. Иванов А. Ф. и др. Кормопроизводство/А. Ф. Иванов, В. Н. Чурзин, В. И. Филин. — М.: Колос, 1996. — 400 с: ил.
2. Основы растениеводства. А.А. Шибанов и др. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР. – 256 с.
3. Растениеводство / П.П. Вавилов и др. – М.: Колос, 1981. – 432 с., ил.