

Система возделывания озимого и ярового рапса

1. Особенности биологии
2. Приемы возделывания
3. Уход за посевами
4. Уборка

Рапс озимый обладает наибольшей масличностью среди всех крестоцветных (до 45-50%), содержит до 23% белка. Масло безэруковых сортов употребляют в пищу и для изготовления маргарина. Озимый рапс выращивают также на зеленый корм и зеленое удобрение, он хороший медонос. Зимостойкость озимого рапса невысокая, возделывают его в районах с мягкими зимами - Северный Кавказ, Ростовская и Белгородская области. В агротехнике озимого рапса много общего с агротехникой озимых зерновых. Сеют его несколько раньше озимой пшеницы широкорядным способом с междурядиями 45 см. Норма высева 6-8 кг, глубина посева 2-3 см.

Яровой рапс распространен по всем регионам России. Урожай семян 1,2-2 т/га, с содержанием масла 35-40%, белка - 20%. Масло используют так же, как и озимого рапса. Зеленая масса рапса превосходит по содержанию белка (4,9-5,1 %) массу кукурузы и подсолнечника.

Яровой рапс холодостоек, влаголюбив. Его семена прорастают при 1-3° С, всходы выдерживают заморозки до 3-5° С, взрослые растения - до 8°С. Высевают яровой рапс в одни сроки с ранними зерновыми обычным рядовым (норма посева 3-4 млн. семян) и широкорядным (2-2,5 млн. семян) способами. Глубина посева 3-4 см. Посевы прикатывают кольчатыми катками, в последующем в фазе 4-5 листьев проводят боронование, а широкорядные посевы культивируют. Следует учитывать, что рапс созревает неравномерно, созревшие стручки растрескиваются теряя семена, что свойственно и другим крестоцветным масличным. Горчицу, рапс и рыжик убирают при наступлении полной спелости семян прямым (однофазным) или раздельным (двухфазным) способами. При хранении влажность очищенных и высушенных семян не должна превышать 10%.

Особенности биологии. Рапс – однолетнее растение длинного дня, холодостойкое, требовательное к влаге и плодородию почвы, хорошо произрастает в умеренной зоне. При укорочении светового дня вегетативная масса увеличивается, а семенная продуктивность снижается. У рапса различают озимые и яровые формы. Размножается рапс семенами. Семена рапса ярового прорастают при температуре 1—3 °С, (озимого — 0,1 °С), всходы переносят заморозки до -5 °С (взрослое растение до -8 °С), оптимальная температура для прорастания 14—17 °С. Рост и развитие растений до фазы стеблевания происходят медленно. В это время образуется мощная корневая система и розеточные листья. Диаметр розетки у рапса озимого должен быть 30—60 см: недостаточно развитые растения погибают зимой.

Рапс озимый сильно повреждается ледяной коркой, страдает от выпирания, вымокания, бактериоза корней. Весной через 2 недели после отрастания начинаются фазы стеблевания и бутонизации. Период бутонизации — цветения продолжается 20—25 дней, цветение — 25—30 дней. От конца цветения до созревания семян проходит 25—35 дней. Вегетационный период у рапса озимого составляет 290—320 дней, у ярового — 80—120 дней.

Сорта рапса озимого делят на позднеспелые — более 310 дней, среднеспелые — 280—310, раннеспелые — до 280 дней; ярового: позднеспелые — более 110 дней, среднеспелые — 90—110, раннеспелые — менее 80 дней.

Всходы появляются на четвёртый — шестой день после посева, цветение начинается на сороковой — пятидесятый день после появления всходов. Сумма активных температур, необходимая для формирования урожая семян, 1800—2100 °С, зелёной массы — 780—800 °С. За период вегетации рапс потребляет в 1,5—2 раза больше воды, чем зерновые культуры. Поэтому в засушливые годы его урожайность сильно снижается.

Приемы возделывания. При выборе участка под озимый и яровой рапс нужно избегать сухих мест с низким залеганием грунтовых вод. Непригодны также торфяно-болотные почвы и участки с избыточным увлажнением. Нежелательно размещать озимый рапс на площадях с частыми ложбинами и блюдцами, а также на возвышенных местах, часто не имеющих снежного покрова и подвергающихся воздействию морозного ветра. Его можно возделывать даже на песчаных почвах при условии хорошего обеспечения влагой. Реакция почвенного раствора для выращивания рапса pH должна быть не ниже 6,0-6,5. Слабокислые почвы следует известковать до этой величины.

Озимому рапсу нужны предшественники, рано освобождающие поле. Лучшими предшественниками для озимого рапса являются кормовые культуры — однолетние травы на зелёный корм, многолетние травы после первого укоса, а также ранний картофель и ранние сорта гороха на зерно. Озимый рапс размещается после озимых и яровых зерновых культур (ячмень, пшеница, зерновые на зелёный корм), а также других культур, рано освобождающих поле. Его нельзя размещать после крестоцветных культур (рапс, сурепица, капуста, редька, горчица и т. п.) ранее чем через 4 года и после подсолнечника — ранее чем через 5-6 лет, лет с обязательным удалением от прошлогодних посевов и семенников крестоцветных культур, ярового рапса не менее, чем на 1 км. Важнейшим критерием при выборе предшественника, кроме соблюдения фитосанитарных принципов, является возможность качественно подготовить семенное ложе в период между уборкой и севом.

Основным способом подготовки почвы для сева озимого рапса является система полупара, состоящая из 1-2-кратного лущения почвы, выполняемого немедленно после уборки предшествующей культуры, отвальной вспашки спелой почвы на глубину 20-22 см с обязательным применением катков и последующих культиваций. Минимальный интервал между вспашкой и посевом должен составлять 20 дней. Чем короче промежутки времени между

вспашкой и посевом, тем мельче должна быть глубина обработки почвы (до 14-18 см). Когда нет уверенности, что вспаханное поле к посеву будет готово, от вспашки лучше отказаться. Основная обработка почвы при этом сводится к дискованию стерни тяжелыми боронами в два следа на глубину 13-15 см.

Основная задача данного цикла работ заключается в сохранении почвенной влаги, стимулировании прорастания сорняков и их удаления механическими обработками.

Предпосевную культивацию проводят на глубину заделки семян (3-5 см) с целью формирования семенного ложа, необходимого для получения дружных всходов. Поверхность почвы перед посевом должна быть выровнена.

Высоких урожаев семян рапса можно достичь на плодородных почвах при оптимальных нормах органических и минеральных удобрений. Рапс хорошо реагирует на минеральное удобрение, особенно требователен он к азоту. На формирование 1 ц основной продукции озимый рапс расходует азота – 5,0-6,2 кг, фосфора – 2,4-3,4, калия – 4,0-6,0 кг, кальция, магния, бора, серы – в 3-5 раз больше, чем зерновые культуры. Внесение органических удобрений способствует улучшению свойств почвы.

С учетом содержания питательных веществ в почве, выноса их с урожаем и коэффициента использования питательных веществ из почвы и удобрений под основную обработку вносится фосфора 80-90, калия – 120-150 кг/га. Доза азота в основную заправку определяется по материалам почвенного обследования и устанавливается с таким расчетом, чтобы обеспечить образование хорошо развитой розетки листьев до наступления зимнего покоя, исключить чрезмерное вытягивание стебля. Обычно это составляет около одной трети общей дозы азота. На высокоплодородных почвах можно исключить осеннее внесение азота или сократить норму внесения до 20 кг/га. На среднеобеспеченных почвах общая доза азота должна составлять 120-150 кг/га. Если соблюдены рекомендуемые дозы внесения удобрений осенью, риск вымерзания рапса зимой снижается, так как растения не перерастают и хорошо перезимовывают. Весной, с возобновлением вегетации, потребность в азоте резко возрастает и во время бутонизации до полного цветения является самой интенсивной. Туки вносят дробно (в два приема), что уменьшает их потери, повышает устойчивость рапса к полеганию. Первую подкормку ранней весной проводят перед началом вегетации, после оценки перезимовки и составляет 100-120 кг/га азота. При внесении более высоких доз рекомендуется дробное внесение азота через 2,5-3 недели в фазе стеблевания, из расчета планируемого урожая.

Под озимый рапс можно вносить все виды и формы азотных удобрений: аммиачную селитру, мочевину, сульфат аммония, КАС, КСА, АСУ. Однако при повышении среднесуточной температуры весной выше +15°C жидкие азотные удобрения, КАС, КСА, и АСУ следует вносить разбавленными 1:2 или 1:3 водой, во избежание ожогов листьев и угнетения растений озимого рапса.

При недостаточном содержании в почве микроэлементов для получения высоких и устойчивых урожаев семян рапса необходимо внесение микроудобрений. Особенно снижается урожай при недостатке бора (менее 1

мг на 1 кг почвы) вследствие меньшего количества стручков и семян в каждом из них. Недостаток бора устраняется внесением борного суперфосфата (2-4 ц/га), борной кислоты (2,3 кг/га, растворенных в 400 л воды).

Важное значение для увеличения урожая семян крестоцветных культур имеет сера. При серном голодании образуются пустые цветки, мелкие семена, урожай рапса и сурепицы снижается на 10% и более. Норма внесения серы -20 кг/га. Вносится она в виде фосфогипса или других удобрений, содержащих серу.

Уход за посевами. Озимый рапс в значительной степени реагирует на срок посева и норму высева, так как от осеннего развития растений зависит их перезимовка и урожай. Слишком ранний посев приводит к перерастанию прикорневой розетки, вытягиванию точки роста более чем на 3 см над поверхностью почвы. Такие растения теряют морозоустойчивость и сильнее поражаются бактериозом корней, снежной плесенью, альтернариозом, пероноспорозом, фомозом. Запаздывание же с посевом приводит к недоразвитию корневой системы и прикорневой розетки, усилению поражения черной ножкой. Оптимальный срок посева – за 20-30 дней до посева озимых колосовых, выращиваемых в данной зоне. При посеве позже урожай семян снижается на 8,1-15,2 ц/га.

При посеве озимого рапса в оптимальные сроки у растений к концу осенней вегетации формируется 6-7 развитых листьев, толщина корневой шейки достигает 7-8 мм, а высота растений – 25-30 см, что способствует хорошей перезимовке растений. При посеве в поздние сроки сева растения рапса имеют 4-4,5 шт развитых листьев, а толщина корневой шейки – 3-3,5 мм, высота растений – 13-15 см.

Норма высева семян устанавливается такой, чтобы она обеспечивала перед уходом в зиму 80-120 растений на 1 м², весной – 60-80 шт. на м². При сплошном рядовом посеве (15 см) высевают 1,5-2,0 млн. всхожих семян на гектар (7-8 кг). Для появления дружных и своевременных всходов глубина заделки семян должна быть на легких почвах 2-2,5 см, на более связанных – 1-1,5 см. При опасности пересыхания верхнего слоя почвы глубину заделки целесообразно увеличить до 3-5 см в зависимости от механического состава.

Сеют рапс специальными сеялками или зернотравяными. Ширина междурядий при посеве озимого рапса может быть от 15 см до 30 см. Это зависит от назначения посевов, климатических условий, фитосанитарной обстановки, технологических и экономических причин, находящихся во взаимосвязи с методами борьбы с сорняками и применением гербицидов. При узкорядных посевах повышается опасность поражения растений грибными заболеваниями, а широкие междурядия нежелательны с агротехнической точки зрения. Узкорядные посевы рапса отличаются более равномерным созреванием.

Одним из существенных элементов интенсивной технологии возделывания является наличие технологической колеи, которая служит для ориентировки при многократном прохождении техники во время ухода за посевами рапса. При этом повышается производительность труда, экономятся

фонды, исключается большое количество пропусков и накладок при внесении удобрений и ядохимикатов, уменьшается количество поврежденных растений, что способствует повышению урожая семян на 2% и более.

Уборка. Большую роль в получении высоких урожаев семян озимого рапса играют сроки и качество уборки. Преждевременная и поздняя уборка снижает урожайность семян и их качество. При преждевременной уборке семена щуплые, масло низкого качества, урожайность снижается. При поздней уборке возникают потери за счет осыпания культуры.

Уборка посевов проводится как прямым комбайнированием, так и раздельным способом. При сравнении двух способов уборки не установлено существенных различий в количестве собранных семян или содержании в них масла. Однако при раздельной уборке затраты труда на сушку и обмолот сокращались на 25% и более удачно распределялось рабочее время.

Неравномерно созревающие, засоренные участки и позднеспелые сорта лучше убирать раздельным способом. Уборку можно начинать значительно раньше – в фазе начало восковой спелости, когда нижние листья опадают, стебель белеет, семена в нижних стручках центральной кисти приобретают свойственную сорту окраску (черный, коричневый или желтый), а влажность семян снижается до 30%.

Так как семенники рапса характеризуются растянутым созреванием, а стручки после созревания легко растрескиваются, для ускорения созревания посевов применяется десикация – подсушивание растений на корню.

В фазе начало восковой спелости посевы обрабатывают десикантом. Преимущество десикации заключается в снижении влажности семян на 4-6% и их засоренности на 2-4%, ускорении сроков уборки, сокращении потерь и вследствие этого увеличении урожая на 1,5-2,5 ц/га. Уменьшение влажности и засоренности семян снижает затраты на их очистку и сушку, создает благоприятные условия для дальнейшего хранения. Норма расхода рабочего раствора при наземном опрыскивании – 400 л/га, при авиаобработке -75 л/га. Эффективность действия десикантов не уменьшается после прошедшего дождя.

Чтобы сократить раскрытие (растрескивание) и не пропустить влагу в стручок (что поможет собрать урожай меньшей влажности), рекомендуется обрабатывать посевы адьювантами такими, как Авентрол и др. Для наземных опрыскивателей рекомендуемы объём воды 200-250 л/га, для авиационной обработки 70-100 л/га. Возможны обработки и совместно с десикацией.

На рапсе адьюванты применяются в дозе 1 л/га примерно за 3-4 недели до уборки, когда стручки темно-зелёные, а в поле ещё можно войти наземным опрыскивателем. Крайний срок обработки, когда стручки зелёно-жёлтые и не растрескиваются, даже если их обернуть вокруг пальца.

Адьюванты, утяжеляя каплю, способствует снижению сноса рабочего раствора, что очень важно для авиационных обработок. Благодаря натуральной эластичной плёнке, которую они образуют, рабочий раствор равномерно распределяется на обрабатываемой поверхности, что способствует лучшему проникновению десиканта.

Большим преимуществом адьюванта является то, что это натуральный препарат, не нарушающий фотосинтез и физиологию дозревания (не блокирующий устьица растений) и способствующий максимальному наполнению семян маслом до последнего момента перед уборкой. Адьювант не позволяет влаге проникнуть внутрь стручка или семянки, но, в отличие от синтетического латекса, способствует испарению влаги из семян в стручках перед уборкой.

Наиболее оправдано и экономически выгодно в условиях наших прямое комбайнирование рапса. Оно осуществляется главным образом на однородно созревающих, чистых от сорняков посевах, с оптимальной густотой стояния растений, при возделывании на легких почвах раннеспелых сортов или в остальных случаях после десикации посевов химическими препаратами.

Уборку начинают при наступлении полной спелости, когда растения приобретают серый цвет. Семена рапса в это время твердые и темные, они шуршат в стручках, влажность их 18-20%. Перед началом уборки проводится регулировка комбайнов с учетом погодных условий и особенностей конкретного убираемого участка. Для уборки высокорослого и полеглого рапса на жатку устанавливается правый делитель торпедного типа, регулирующий стеблеотводы и стеблеподъемники. Подготовка комбайна к обмолоту включает установку на комбайн приспособления ПКК-5 для уборки мелкосемянных культур, герметизацию, регулировку отдельных узлов.

При выборе оптимальной высоты среза нужно учитывать возможность захвата нижних стручков. Для раздельной уборки используют валковые жатки, при высоте среза 15-20 см. Обмолачивают валки по мере подсыхания, через 4-7 дней после скашивания, при влажности семян 8-12%, а в условиях повышенной влажности – при 18-20%. Рабочая скорость комбайна при обмолоте должна быть не более 5-6 км/ч.

Чтобы избежать потерь, уборку рапса ведут в утренние и вечерние часы, когда влажность растений повышается. Обмолоченные семена нельзя долго держать в бункере комбайна, так как их всхожесть снижается. Необходимо также иметь в виду, что в процессе обмолота под влиянием контакта с более влажными обломками стеблей влажность семян может повыситься при раздельном комбайнировании.