

ПОДСОЛНЕЧНИК

Размещение в севообороте

- Срок возврата на прежнее поле не ранее чем через 8–10 лет.
- После бобовых культур и рапса высевать с разрывом в 3–4 года.
- После сахарной свеклы, люцерны, суданской травы высевать через 2–3 года в районах с недостаточным увлажнением и через 1–2 года – в более увлажненных районах.
- Лучшие предшественники – озимые и яровые колосовые; хорошие – кукуруза на силос, лён масличный; удовлетворительные – кукуруза на зерно.

Основная обработка почвы

- Высокую урожайность подсолнечник формирует по зяблевой вспашке.
- Весновспашка или поверхностные обработки не обеспечивают оптимальных агрофизических свойств почвы, способствуют снижению урожайности подсолнечника до 20–30 %.
- В зависимости от степени засоренности полей и видового состава сорняков применяют полупаровую обработку почвы, улучшенную зябь, послоную или противоэрозионную обработку.
- На полях, засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, используют послоную обработку почвы, осенью по всходам многолетников (образование 5–6 листьев) применяют системные гербициды типа Раундапа (2–3 л/га) или другие разрешённые препараты на основе глифосата в рекомендуемых дозах.



Применение удобрений

- При низкой обеспеченности почв элементами питания рекомендуется вносить под зябь $N_{40-60}P_{60}$, при средней – $N_{20-30}P_{30}$.
- Эффективна подкормка растений комплексными удобрениями, содержащими микроэлементы, опрыскиванием посевов в фазе образования 2–4 пар настоящих листьев.

Предпосевная обработка почвы

В зависимости от состояния зяби весной рекомендуется:

- на рыхлой и выровненной – предпосевная культивация на глубину 6–8 см;
- на рыхлой, но не выровненной – выравнивание, рыхление и предпосевная культивация на 6–8 см;
- на глыбистой, заросшей сорняками, падалицей и обработанной плоскорезом – выравнивание, рыхление, ранняя культивация на глубину 8–10 см и предпосевная культивация на 6–8 см.

Применение гербицидов

- При сильной засоренности полей весной до посева и до появления всходов нужно вносить разрешённые почвенные гербициды в рекомендуемых нормах расхода, сроках и способах внесения.
- При необходимости против злаковых сорняков посева опрыскивать разрешёнными для применения гербицидами при образовании у сорняков 2–4 листьев.

Посев

- К посеву приступать инкрустированными инсекто-фунгицидными составами семенами при прогревании почвы на глубине их заделки (6–8 см) до 8–12 °С.

- Оптимальная густота стояния растений определяется глубиной промачивания почвы, морфотипом растения.

Уход за посевами

- Довсходовое боронование не позже 5–6-го дня посева.
- После всходов боронование при образовании 2–3 пар настоящих листьев в дневные часы.

- Культивация междурядий.

- Перед цветением к полям подвозить пасеки из расчета 1–2 пчелосемьи на 1 га посева.

Предуборочная десикация посевов

- На посевах поздних сроков посева или пересеве, сильно засоренных высокорослыми сорняками.

- При поражении растений корзиночными формами гнилей.

- При неблагоприятных погодных условиях осени.

- Десикацию проводят через 35–40 суток после массового цветения растений при температуре воздуха не ниже 14 °С.

Размещение в севообороте

- Соя, как бобовая культура, является улучшителем почвенного плодородия в севообороте за счет способности фиксировать атмосферный азот в симбиозе с клубеньковыми бактериями.

- Лучшие предшественники – озимые и яровые колосовые культуры, кукуруза на силос; хорошие – кукуруза на зерно, сахарная и кормовая свёкла, рис.

- Недопустимо выращивание после подсолнечника, капустных культур (рапс, горчица) и бобовых (горох). Разрыв между ними должен составлять 3–4 года.

- Можно успешно возделывать в специализированных короткоротационных (2–4-польных) севооборотах, чередуя с зерновыми колосовыми культурами, кукурузой, сахарной свеклой, картофелем, рисом.

Основная обработка почвы

- Наивысшую урожайность соя формирует по зяблевой вспашке на глубину не менее 20 см. Весновспашка или поверхностная обработка снижают урожайность до 20–30 %.

- После ранубираемых культур применяется полупаровая обработка почвы, после поздних предшественников – улучшенная зябь (1–2 лущения стерни и вспашка в сентябре–октябре на 20–22 см).

- На полях, засорённых корнеотпрысковыми сорняками (осот, бодяк, выюнок полевой), проводится послойная обработка: дисковое лущение на 6–8 см, лемешное лущение на 14–15 см последовательно сразу после уборки зерновых, вносятся гербициды на основе глифосата по всходам сорняков, и через 12–15 дней проводится глубокая вспашка на 30–32 см.

- На незэрозийных полях эффективно выравнивание зяби осенью.

Применение удобрений



- Вносят только по результатам почвенной и растительной диагностики.
- Азотные удобрения, во избежание угнетения клубеньковых бактерий, в высоких дозах вносить не рекомендуется. Необходимость в азотной подкормке устанавливают визуально (по развитию клубеньков на корнях растений и интенсивности окраски листьев) или по результатам растительной диагностики.
- Фосфорные и калийные удобрения вносят осенью под вспашку по результатам почвенной диагностики.
- Микроудобрения и росторегуляторы повышают устойчивость растений к болезням и стрессовым погодным факторам. Используются для предпосевной обработки семян или некорневой подкормки растений в рекомендуемых дозах.

Предпосевная обработка почвы

- Весной проводят 1-2 культивации по мере появления массовых всходов зимующих и яровых сорняков при физической спелости почвы на глубину 4-6 или 6-8 см.
- На полях с безотвальной обработкой почвы, при наличии на поверхности стерни, весной можно использовать комбинированные агрегаты, которые обеспечивают хорошую разделку верхнего посевного слоя и его оптимальное сложение.

Посев

• Посев сортов всех групп спелости можно начинать при прогревании верхнего (5-8 см) слоя почвы до 12-14 °С. Для юга России календарно – с последней декады апреля. Допустимые сроки посева продолжительны и в зависимости от группы спелости сорта составляют 30-40 суток – с 3-ей декады апреля и весь май.

• Целесообразно производить посев разными по продолжительности вегетационного периода сортами и в два срока: в начале оптимального и в его конце, что позволит сократить потери урожая от периодических летних засух.

• Перед посевом семена необходимо обработать бактериальным препаратом (инокулянтом) для образования азотфиксирующих клубеньков на корнях растений.

• Оптимальная глубина заделки семян 6-8 см, но при пересыхании верхнего слоя почвы её возможно увеличить до 8-10 см с целью размещения семян во влажном слое.

• Семена должны быть заделаны в уплотнённое посевное ложе, созданное предпосевной культивацией. Послепосевного прикатывания поля не проводят для предотвращения сильного уплотнения почвы.

• Способы посева: широкорядный (ширина междурядий 45 или 70 см), обычный рядовой (ширина междурядий 15 см). Рядовой способ предпочтительней во влажные годы, широкорядный – в засушливые.

• Норма высева семян при широкорядном посеве пропашными сеялками устанавливается для очень ранних и ранних сортов 550-600 тыс.шт./га, для среднеранних и среднеспелых – 400-500 тыс.шт./га. При использовании обычного рядового способа посева норму высева семян необходимо увеличить на 30-35 %.

Уход за посевами

Все агромероприятия должны быть направлены на поддержание чистых от сорной растительности посевов.

- Механическое и химическое уничтожение сорняков.



- Оптимизация агрофизического состояния пахотного слоя почвы.
- Проведение подкормок растений макро- и микроэлементами по результатам растительной диагностики.
- Защита от болезней и вредителей.

Защита посевов от вредителей

• Для борьбы с болезнями и вредителями необходимо соблюдать агротехнические и химические меры – севооборот, системы обработки почвы, сроки посева, приёмы ухода за посевами, применять разрешённые фунгициды и инсектициды.

• Экономический ущерб сое могут нанести паутинный клещ, акациевая огнёвка, луговой мотылёк, репейница и совки. Для борьбы с ними используются разрешённые инсектициды в рекомендуемых нормах применения.

Уборка урожая

• Применяют зерновые комбайны, переоборудованные на низкий срез растений и пониженное число оборотов молотильного барабана (400–450 мин⁻¹) при влажности семян 12–15 %.

• В потоке с уборкой проводится очистка семян. При влажности семян выше 15 % необходима их искусственная сушка. На хранение сою закладывают при влажности семян, не превышающей 14 %.

- Во влажные годы и на засорённых посевах проводят десикацию.



ВНИИМК

Размещение в севообороте

• Важнейшим критерием при выборе предшественника, кроме соблюдения фитосанитарных принципов, является возможность качественной подготовки почвы в период между уборкой предшественника и посевом рапса.

• Рапс озимый размещается после озимых и яровых зерновых культур (ячмень, пшеница, зерновые на зеленый корм), а также других культур, рано освобождающих поле.

• Недопустимо размещение после капустных культур (рапс, капуста, редька и т.п.), подсолнечника и свёклы ранее, чем через 4 года.

Обработка почвы

Обработка почвы – основной агроприём, влияющий на получение своевременных всходов, перезимовку растений и на урожайность рапса озимого. Качество подготовки почвы является лимитирующим фактором для всей последующей технологии его возделывания.

Основная обработка почвы после зерновых колосовых предшественников:

• система полупара, состоящая из 1-2-кратного лущения вслед за уборкой предшественника в комплексе с отвальной вспашкой на глубину 20–22 см, в некоторых случаях на 14–18 см, и последующими культивациями, выравниванием почвы, свальных и развальных борозд;

• рыхление дисковыми орудиями применяют в тех случаях, когда нет полной уверенности в качественной подготовке к посеву рапса. Проводят в

два следа на глубину от 6–8 до 13–15 см. Растительные остатки предшественника должны быть удалены с поля или мелко измельчены и равномерно распределены по полю;

- обработка почвы в допосевной период должна быть направлена на создание оптимального сложения верхнего слоя почвы, содержание почвенной влаги, стимулирование прорастания падалицы предшественников и семян сорняков и их уничтожения механическими обработками, создание условий для быстрого разложения растительных остатков;

- до посева при появлении сорняков проводят культивации почвы под углом к направлению основной обработки с перекрытием между смежными проходами 15–20 см;

- предпосевную культивацию проводят на глубину 3–5 см с целью формирования семенного ложа, необходимого для получения дружных всходов. Поверхность почвы перед посевом должна быть выровнена;

- подготовленная к посеву почва должна состоять из разрыхлённого слоя выше семенного ложа. Не допускать чрезмерного измельчения поверхностного слоя почвы, так как при обильных осадках возрастает опасность заплывания почвы и образования корки, что отрицательно сказывается на полевой всхожести семян.

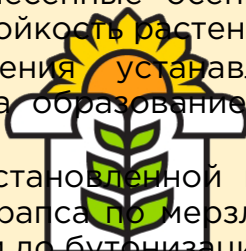
Применение удобрений

- Азотные удобрения, внесённые осенью, на ранних и загущенных посевах могут снизить зимостойкость растений.

- Дозу азотного удобрения устанавливают исходя из расчёта потребления 4–5 кг азота на образование 1 ц семян в зависимости от плодородия почвы.

- Весенние подкормки установленной нормой азота проводят в 1–2 приёма до начала вегетации рапса по мерзлоталой почве (в февральские окна) и в более поздние сроки до бутонизации–начала цветения.

- Фосфорные и калийные удобрения под рапс озимый вносят в дозе $P_{30-60}K_{30-60}$ в зависимости от обеспеченности почвы этими элементами под основную обработку почвы.



ВНИИМК

Посев

- Семена перед посевом необходимо обрабатывать защитными составами инсектицидного и фунгицидного действия.

- Срок посева должен обеспечить образование розетки с 7–8 настоящими листьями, диаметром корневой шейки 8–10 мм и высотой стебля не более 2 см без тенденции к удлинению.

- Оптимальным является посев за 20–30 дней до сроков посева озимых колосовых, принятых для данной зоны. Не рекомендуется высевать рапс ранее оптимальных сроков из-за риска перерастания растений.

- Норма высева должна обеспечить количество растений рапса весной в пределах 50–60 шт./м². Осенью следует высевать на треть больше, т.е. 70–80 штук всхожих семян на 1 м², или 700–800 тыс. шт./га, что соответствует 3,0–3,5 кг/га.

- При посеве за неделю до наступления агротехнического срока норму высева семян рекомендуется уменьшить на 1 кг/га, при запаздывании с посевом, а также при недостатке влаги в почве – увеличить на 1 кг/га.

- Глубина заделки семян должна составлять 2,0–2,5 см. Более глубокая заделка семян – до 3,0–3,5 см – применяется при недостатке влаги в почве.

Применение регуляторов роста

- Регуляторы роста на посевах рапса озимого применяются для предотвращения перерастания растений осенью, повышения их зимостойкости, стимулирования роста корневой системы и формирования зачаточных генеративных органов, укорачивания стебля и стимулирования образования боковых побегов, а также как средство химической защиты растений рапса от болезней.

- Опыт применения регуляторов роста предполагает использование разрешенных препаратов Карамба, КЭ; Фоликур, КЭ; Колосаль, КЭ и др. при норме расхода 0,3–0,7 л/га осенью в фазе 4–6 настоящих листьев при угрозе перерастания и весной с нормой расхода 0,5–1,0 л/га в фазе бутонизации.

- Применение регуляторов роста осенью на посевах рапса озимого в ЮФО РФ следует считать обязательным агроприёмом.

Уход за посевами

- В период вегетации рапса для борьбы с вредителями следует применять разрешённые инсектициды в рекомендуемых дозах.

Уборка урожая

- Убирать рапс следует напрямую. В случае необходимости проведения предуборочной десикации обработку посевов химическими препаратами проводят при побурении 70–75 % стручков или при влажности семян 30–35 %.

- Уборку необходимо проводить на высоком срезе, на 2–5 см ниже уровня нижнего яруса стручков.

- Для уменьшения потерь семян при уборке жатка может быть оборудована приспособлением типа ПРЗ (рапсовый стол). При этом скорость движения комбайна в зависимости от характеристики стеблестоя должна быть увеличена до 6 км/час.



ВНИИМК

ЛЁН МАСЛИЧНЫЙ

Размещение в севообороте

- Срок возврата на прежнее поле не ранее, чем через 7 лет.
- Лучшие предшественники – пар черный и занятый, соя, озимые и яровые колосовые культуры, кукуруза, сахарная свёкла, картофель.
- Неплохие предшественники – капустные культуры и подсолнечник при условии уничтожения их падалицы с помощью гербицидов.
- В районах неустойчивого и недостаточного увлажнения лён масличный можно размещать после поздно убираемых культур (кукуруза на зерно, сахарная свёкла, подсолнечник, соя) для своевременной подготовки почвы под посев озимой пшеницы.

Основная обработка почвы

- В зависимости от предшественника, степени засорённости и видового состава сорняков на полях, опасности проявления ветровой эрозии (дефляции) применяют различные системы основной обработки почвы.
- На полях, засорённых однолетними сорняками, применяют полупаровую обработку почвы или улучшенную зябь.
- При засорённости полей многолетними корнеотпрысковыми сорняками применяют систему послойных обработок почвы.
- В районах, подверженных ветровой эрозии, применяют систему плоскорезных обработок.
- Применение минимальной и поверхностной обработки почвы допускается в случае, если плотность почвы не превышает 1,25 г/см².
- Обязательно проведение осеннего выравнивания зяби, а на почвах тяжелого гранулометрического состава – весеннее выравнивание.



Применение удобрений

- При низкой обеспеченности почвы элементами питания оптимальная норма удобрения N₆₀P₆₀K₆₀ при средней – N₃₀P₃₀K₃₀ или N₃₀P₃₀, при высокой – использовать удобрения нецелесообразно.
- Лучше всего удобрения вносить под основную обработку почвы.
- Высокий эффект обеспечивает припосевное внесение 50 кг/га аммофоса в физическом весе (N₆P₂₆).
- Эффективно внесение N₃₀ в форме карбамида весной под культивацию или в некорневую подкормку растений в фазе «ёлочки».
- Дефицит микроэлементов устраняется их применением при инкрустации семян или внесении в подкормку как отдельно по элементам, так и в составе комплексного водорастворимого удобрения.

Предпосевная обработка почвы

- Для появления дружных всходов льна масличного требуется мелкокомковатая структура почвы, не допускается её чрезмерное измельчение.
- При достижении почвой физической спелости проводят раннюю культивацию на глубину 8–10 см, а затем предпосевную на 4–5 см с целью формирования семенного ложа.
- Оптимально подготовленная почва должна состоять из разрыхленного слоя выше семенного ложа.
- При сильном пересыхании верхнего слоя почвы проводят прикатывание посева для обеспечения дружного появления всходов.

Посев

- Семена за 2-3 недели до посева необходимо инкрустировать разрешенным инсекто-фунгицидным составом совместно с препаратами, содержащими микроэлементы.
- Срок посева ранний, при прогревании почвы на глубине 5-10 см до 6-8 °С.
- Способ посева – обычный рядовой с шириной междурядий 15 см, узкорядный с шириной междурядий 7,5 см.
- Глубина заделки семян 3-5 см.
- Норма высева семян 7-8 млн всхожих семян на 1 гектар (50-60 кг/га).
- Оптимальная густота стояния растений к уборке 500-700 шт./м², минимальная – 400 шт./м².

Уход за посевами

- Весной на полях с преобладанием однолетних злаковых (щетинники, куриное просо, овсюг и др.) и некоторых двудольных (щирца обыкновенная, марь белая, горчица полевая) сорняков под предпосевную культивацию или до всходов льна масличного вносят Фронтьер Оптима, КЭ с нормой расхода 0,8-1,2 л/га.
- Для подавления злаковых и двудольных сорняков в фазе «ёлочки» применяют разрешённые гербициды с рекомендованными нормами расхода препаратов.
- Внесение гербицидов следует проводить утром с 4 до 10 часов и вечером с 17 до 20 часов.
- При необходимости для защиты посевов от болезней и вредителей следует использовать разрешённые для применения фунгициды и инсектициды с рекомендованными нормами расхода препаратов.



ВНИИМК

Уборка

- Лён масличный убирают раздельным или прямым способами теми же машинами, которые применяются на зерновых колосовых культурах.
- К скашиванию при раздельной уборке или проведения предуборочной десикации приступают при созревании в массиве 75 % коробочек, при влажности семян 10-12 %, коробочек 15-20 % и стеблей не более 60 %.
- К режущему аппарату жаток предъявляют повышенные требования, частота колебаний ножа жаток увеличивают до 647 мин⁻¹, на ножи ставят гладкие сегменты.
- К подборе и обмолоту валков приступают, когда они подсохнут. Перед обмолотом тщательно проверяют герметизацию комбайнов.
- Частота вращения молотильного барабана в зависимости от состояния валков должна быть в пределах 800-1300 мин⁻¹.

РАПС И ГОРЧИЦА ЯРОВЫЕ

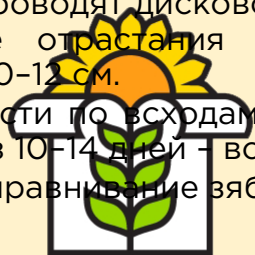
Размещение в севообороте

- Горчицу и рапс яровой размещают по чистому и занятому пару, после зерновых колосовых культур, зернобобовых, обороту пласта многолетних трав. Лучший предшественник – чистый пар.
- Нежелательным предшественником является просо и однолетние травы.

- Недопустимо размещать после капустных культур (рапс, капуста, редька и т.п.), подсолнечника и свёклы ранее чем через 4 года; на полях, засорённых горчицей полевой, редькой дикой, просом куриным, круглецом.

Основная обработка почвы

- Под яровые капустные проводят общепринятую для зоны основную обработку почвы под яровые культуры.
- В зависимости от степени засоренности и видового состава сорняков после колосовых предшественников можно применять пар, полупар, обычную и улучшенную зябь, послонную или противоэрозионную обработку.
- Пар применяется в степной зоне и примыкающей к ней лесостепи вследствие постоянного дефицита влаги.
- Полупар используют в условиях достаточного увлажнения в северной лесостепи на полях, свободных от корнеотпрысковых сорняков.
- Обычная зябь применяется в районах с коротким послеуборочным периодом (северные районы Центрально-Черноземной зоны и Поволжья, в Сибири).
- Улучшенная зябь применяется при отсутствии на полях корнеотпрысковых сорняков.
- На полях, засоренных многолетними сорняками рекомендуется проводить послонную обработку почвы, при которой вслед за уборкой предшествующей культуры проводят дисковое лушение на глубину 6–8 см, а через 10–12 дней после отрастания сорняков – лемешную или плоскорезную обработку на 10–12 см.
- При сильной засоренности по всходам многолетников (5–6 листьев) применяют гербициды и через 10–14 дней – вспашку на глубину 25–30 см.
- Эффективно осеннее выравнивание зяби на неэрозионных полях.



Применение удобрений

- При низкой обеспеченности почвы элементами питания рекомендуется вносить под зябь $N_{40-60}P_{60}K_{40}$.
- Вносят до 30–40 т/га навоза под предшественник, так как прямое внесение его под горчицу и рапс яровой увеличивает количество сорняков и затягивает созревание культур.
- Под горчицу и рапс яровой целесообразно вносить серосодержащие удобрения: сульфат аммония, сульфат калия.
- Если удобрения не вносили под основную обработку почвы, то их можно внести при посеве в дозе $N_{20-30}P_{30}$, или под культивацию на глубину до 8–10 см.

Предпосевная обработка почвы

- Весной обработка пара и зяби должна быть минимальна во избежание иссушения верхнего слоя почвы.
- Для обеспечения равномерной заделки семян, создания семенного ложа и получения дружных всходов проводят весеннее выравнивание почвы и её рыхление комбинированными почвообрабатывающими орудиями.
- Предпосевную культивацию на глубину 4–5 см проводят весной при наступлении физической спелости почвы поперек вспашки или по диагонали к ней культиваторами, оборудованными роторными катками и выравнивателем.
- Поверхность почвы перед посевом должна быть выровнена.

Применение гербицидов

- До всходов культур против злаковых и двудольных сорняков применяют почвенный гербицид Бутизан 400, КС, или по всходам в фазе образования 2-4 настоящих листьев у рапса ярового и горчицы обрабатывают гербицидом Лонтрел Гранд против двудольных и гербицидами Фюзилад Форте или Зеллек-Супер против злаковых сорняков.

Посев

- Семена перед посевом необходимо обрабатывать защитными составами инсектицидного и фунгицидного действия.
- Яровые капустные культуры требуют раннего срока посева.
- При позднем посеве растения быстрее переходят в генеративную фазу, что снижает их способность к формированию урожая.
- Срок посева рапса ярового и горчицы наступает при прогревании почвы до 6-8 °С на глубине 5-10 см.
- В условиях Кубани оптимальный посев в первой-третьей декадах марта, в условиях ЦЧЗ - во 2-3 декадах апреля, а в Сибири - первая-вторая декада мая, однако срок посева следует определять с учетом того, чтобы всходы не попали под заморозки ниже -5...-6 °С.
- Способ посева - обычный рядовой с междурядьем 15 см, что обеспечивает получение максимальной урожайности семян.
- Норма высева семян должна обеспечить количество стеблей к уборке в пределах 90-110 шт./м². Это соответствует 1,3-1,5 млн штук всхожих семян на 1 га, или 4,0-5,0 кг/га.
- Оптимальная глубина заделки семян 2,0-2,5 см, при пересыхании верхнего слоя почвы её можно увеличить до 3,0-3,5 см.



ВНИИМК

Уход за посевами

- При массовом появлении всходов сорняков или образовании плотной почвенной корки до появления всходов рапса ярового и горчицы проводят боронование поперек рядов легкими зубowymi или ротационными боровами.
- При массовом появлении сорняков в фазе 3-4 настоящих листьев у яровых капустных эффективно боронование всходов по диагонали или поперек посева в сухую погоду в полуденные часы.
- На посевах капустных масличных культур отмечено около 50 видов вредителей, из которых наиболее опасными являются крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, скрытнохоботники, рапсовый пилильщик, капустная моль, тля, репная белянка и капустная совка.
- В период вегетации рапса ярового и горчицы для борьбы с вредителями следует применять разрешённые препараты в рекомендуемых дозах.

Уборка урожая

- Убирать следует напрямую, хотя возможен и отдельный способ уборки. В случае необходимости проведение предуборочной десикации обработку посевов разрешенными химическими препаратами проводят при влажности семян 30-35 %.
- Уборку необходимо проводить на высоком срезе, на 3-5 см ниже уровня нижнего яруса стручков.
- Для уменьшения потерь семян при уборке жатка может быть оборудована приспособлением типа ПЗР-3 (рапсовый стол). При этом скорость движения комбайна, в зависимости от характеристики стеблестоя, должна быть увеличена до 5-6 км/час.

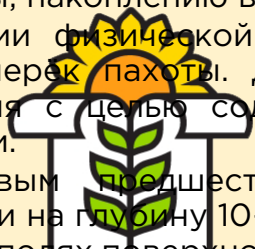
РЫЖИК МАСЛИЧНЫЙ

Размещение в севообороте

- Лучшие предшественники – чистый и сидеральный пар, зернобобовые, озимые зерновые культуры, яровые травосмеси, ранний картофель, многолетние травы, которые подавляют сорняки, позволяют обрабатывать почву в летний период.
- Рыжик не следует размещать после капустных культур (горчица, рапс, сурепица), имеющих с ним общие болезни.
- Поле не должно быть засорено яруткой полевой, пастушьей сумкой, редькой дикой, горчицей полевой, гулявниками и др.

Основная обработка почвы

- Основная обработка почвы зависит от почвенно-климатических условий, предшественника, степени засорённости полей и видового состава сорняков и может быть отвальной, безотвальной или поверхностной.
- По чистому пару обработку почвы в предшествующий год начинают с лущения стерни на глубину 10–12 см дисковыми лущильниками, через 2–3 недели проводят вспашку на глубину 22–25 см. Это способствует хорошей разделке верхнего слоя почвы, накоплению влаги.
- Весной при наступлении физической спелости почвы проводится боронование в 2 следа поперек пахоты. Далее проводится послойная (разноглубинная) культивация с целью содержания паров в рыхлом и чистом от сорняков состоянии.
- По зерновым колосовым предшественникам обработка почвы заключается в лущении стерни на глубину 10–12 см, затем вспашка на 20–22 см или на чистых от сорняков полях поверхностное рыхление на глубину 12–15 см.
- По зернобобовым предшественникам обработка почвы определяется сроком их уборки, засорённостью полей, наличием влаги в почве.
- При раннем сроке уборки предшественника, отсутствии многолетних сорняков эффективна поверхностная обработка на глубину 8–10 и 10–12 см.
- В увлажнённые годы при наличии многолетних сорняков сразу после уборки предшествующей культуры проводят дискование на глубину 10–12 см, обработку почвы гербицидом системного действия и через 20–25 дней после внесения вспашку на глубину 22–25 см.
- Предпосевная обработка почвы для рыжика, имеющему очень мелкие семена, должна проводиться с хорошим качеством на глубину 2–4 см культиваторами в агрегате с боронами.
- Для выравнивания почвы и создания условий для равномерной заделки семян применяют предпосевное прикатывание.
- Параметры качества допосевной подготовки почвы следующие: количество комков крупнее 4 см на поверхности не более 3–4 шт./м², отклонение от заданной глубины не более ±1 см, уничтожение сорняков полное.



ВНИИМК

Применение удобрений

- Рыжик положительно реагирует на внесение удобрений.
- Под вспашку или предпосевную культивацию рекомендуется внесение азотно-фосфорного удобрения N₃₀P₃₀₋₆₀ или полного N₃₀P₃₀₋₆₀K₃₀ удобрения.

- Эффективна весенняя некорневая подкормка растений аммонийной селитрой в дозе N_{30} .

Подготовка семян к посеву

- Семена рыжика масличного имеют период послеуборочного дозревания, поэтому посев его нужно проводить семенами урожая прошлого года.
- Семена, предназначенные для посева, должны быть тщательно очищены от сорняков на зерноочистительных машинах с набором решёт.
- Большая часть сорняков почти полностью отделяется верхними решётами с круглыми отверстиями диаметром $B_1 - 2,0$; $B_2 - 2,4$ мм в случае крупных семян и $B_1 - 1,5$; $B_2 - 1,8$ мм при очистке партий относительно мелких семян. Нижние решёта в обоих случаях берутся с продолговатыми отверстиями $B - 0,6$; $\Gamma - 0,8$ мм.

Посев

- Срок посева рыжика масличного оказывает значительное влияние на урожайность семян. Растения ранних сроков посева, ушедшие в зиму слишком развитыми, менее устойчивы к неблагоприятным условиям перезимовки. При поздних сроках посева растениям не хватает времени для накопления достаточного количества запасных веществ для нормальной перезимовки.

• Оптимальный срок посева – 3-я декада августа – 1-я декада сентября. Хороший урожай рыжика можно получить при посеве в широком календарном диапазоне – 20 августа – 20 сентября в зависимости от региона выращивания.

- Срок посева рыжика ярового обычно совпадает со сроками посева ранних яровых культур: 3-я декада апреля – 1-я декада мая.

• Оптимальной нормой высева семян рыжика озимого и рыжика ярового является 8 млн всхожих семян на 1 га.

- Способ посева – обычный рядовой с междурядьями 15 см.
- Оптимальная глубина заделки семян – 3–4 см во влажный слой почвы.
- После посева поле прикатывают кольчато-шпоровыми катками.

Уход за посевами

• На ослабленных неблагоприятными условиями перезимовки посевах рыжика озимого рано весной проводят подкормку азотным удобрением в дозе N_{15-20} .

• Весной на достаточно густых посевах рыжика озимого при необходимости проводят боронование лёгкими боронами по всходам.

• При наличии вредителей рыжика проводят опрыскивание посевов разрешенными инсектицидами в рекомендуемых нормах расхода препаратов.

Уборка

• К уборке приступают в фазу полной хозяйственной спелости семян, когда побуреют нижние стручки и семена в них затвердеют, в листья опадают. При уборке в более ранние сроки рыжик плохо обмолачивается.

• Не рекомендуется убирать рыжик в сырую погоду или по росе, так как семена его ослизняются, прилипают друг к другу, к соломе, к створкам стручков.

• Рыжик созревает дружно, легко обмолачивается и его удобно убирать прямым комбайнированием. Во влажные годы его следует убирать раздельным способом.



ВНИИМК

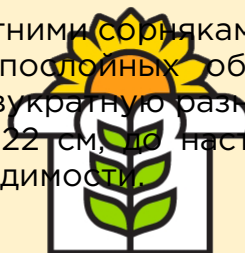
КОРИАНДР

Размещение в севообороте

- Срок возврата кориандра на прежнее поле должен быть не ранее, чем через 4 года.
- Лучшие предшественники – озимые и яровые зерновые и зернобобовые; хорошие – кукуруза и однолетние травы на силос, картофель; удовлетворительные – сахарная свекла.
- Не следует высевать кориандр после подсолнечника, гречихи, проса, суданской травы.

Основная обработка почвы

- Выбор приёмов обработки почвы под кориандр зависит от предшественника, степени засоренности поля и видового состава сорняков.
- На незасоренных многолетними сорняками полях после озимых и ранних яровых колосовых, зернобобовых культур и однолетних трав на зелёный корм применяют систему улучшения зяби или полупаровую обработку почвы.
- На засоренных многолетними сорняками полях (осот, вьюнок полевой и др.) применяют систему постоянных обработок почвы, а в районах достаточного увлажнения – двукратную разноглубинную вспашку.
- Глубина вспашки – 20–22 см, до наступления зимы почву 2–3 раза культивируют по мере необходимости.



Применение удобрений

- При урожайности плодов 1,0 т/га кориандр выносит из почвы 45–50 кг азота, 11–13 кг фосфора и 38–40 кг калия. Прибавка урожая плодов кориандра от удобрений составляет 0,25–0,30 т/га.
- На серых лесных почвах, чернозёмах оподзоленных и выщелоченных рекомендуется вносить $N_{60}P_{60}K_{40}$; на черноземах типичных, южных, обыкновенных, каштановых почвах – $N_{60}P_{60-80}$ под основную обработку почвы.
- Высокий эффект достигается при внесении при посеве P_{20} или $N_{10}P_{20}$, а также внесении весной в подкормку N_{20-30} при образовании у кориандра 3–5 розеточных листьев.

Предпосевная обработка почвы

- Предпосевную культивацию проводят на глубину 6–8 см. При сильном уплотнении зяби глубину культивации увеличивают до 8–10 см и прикатывают почву при наличии гребней при глубокой предпосевной культивации.

Применение гербицидов

- Против однолетних двудольных сорняков до всходов кориандра применяют гербициды Дикопур Ф, ВР; Аминопелик, ВР с нормой расхода препаратов 1,3–1,6 л/га.
- Против однолетних двудольных и злаковых сорняков опрыскивание почвы до всходов культуры, но не менее, чем за 60 дней до уборки урожая Гезагардом, КС или Гонором, КС с нормой расхода – 2,0–3,0 л/га.

Посев

- Оптимальный срок посева осенью наступает при температуре почвы на глубине 6 см 2-3 °С, весной 7-8°С на глубине 10 см.
- Наиболее благоприятен для развития кориандра обычный рядовой посев с междурядьями 15 см на чистых от сорняков участках.
- Наиболее распространенным способом посева является широкорядный с междурядьями 45 см.
- При обычном рядовом посеве на 1 га следует высевать 2,2-2,4 млн всхожих семян, а при широкорядном – 1,6-1,7 млн, что соответствует нормам высева 16-20 и 10-12 кг на 1 га. Глубина заделки семян должна быть в пределах 4-6 см. Заделка глубже 6 см может привести к изреживанию всходов.
- Вслед за посевом почву прикатывают кольчато-шпоровыми катками.

Уход за посевами

- Посев кориандра весной можно бороновать 4-5 раз: один-два раза до всходов и два-три раза после всходов.
- При обозначении рядков проводят первое рыхление междурядий на глубину 5-6 см. Второй раз рыхлят междурядья через 8-10 дней, глубина культивации 7-8 см. Третий раз междурядья культивируют при появлении 6-го или 7-го листа, но не позднее начала стеблевания на глубину 7-8 см.
- Для лучшего опыления в начале цветения подвозят пчел из расчета 1-2 семьи на 1 га.

Уборка урожая

- Семена кориандра при созревании сильно осыпаются. Во избежание потерь к уборке прямым комбайнированием приступают при созревании 60-70 % плодов, к отдельной уборке – при созревании 20-25 % плодов.
- Для качественной уборки кориандра целесообразно провести десикацию в фазе побурения 40-50% зонтиков. Через 3-5 дней влажность плодовых зонтиков снижается до 4-15 %.
- При засыпке на хранение влажность зерна должна быть 12 %.



ВНИИМК

ЛАВАНДА

Размещение в севообороте

- Основные плантации размещают вне севооборота после черного пара, озимых зерновых культур. Лучше всего в первый год поле занять кукурузой на силос или бобовыми, а на второй год озимой пшеницей.
- Срок возврата лаванды на прежнее место не менее двух лет, в течение которых на участке следует возделывать однолетние (пропашные, зерновые и др.) и многолетние (люцерна) культуры, улучшающие агрофизические свойства почвы и способствующие очищению её от сорняков.

Основная обработка почвы

- После уборки предшествующей культуры проводят лущение дисковыми лущильниками на глубину 5-6 см, а через 10-15 дней после прорастания сорняков (при отсутствии многолетних сорняков) второе лущение на глубину 12-14 см. Перед вспашкой следует внести удобрения.

- В августе–сентябре проводят плантажную вспашку на глубину 40–50 см. После вспашки зябь выравнивают, в течение весны и лета следующего года выдерживают в состоянии чёрного пара. В конце сентября – начале октября поле обрабатывают чизель-культиватором на глубину 20–25 см.

Применение удобрений

- Удобрения оказывают положительное влияние на всех этапах продуктивности каждого цикла и особенно на конечном. При формировании 1 ц урожая соцветий лаванда выносит из почвы: фосфора – 0,18–0,20 кг, азота – 0,42–0,75 кг, калия – 0,63–0,85 кг.

- Основное удобрение в виде полуперепревшего навоза в дозе 35–40 т/га, минеральное удобрение в дозе $N_{100}P_{50-100}K_{0-100}$ вносят под плантажную вспашку.

- Для обогащения верхнего слоя почвы, вывороченного плантажной вспашкой с большой глубины, перед последней обработкой почвы отвальными орудиями вносят $N_{60}P_{60}$.

- На плодоносящих плантациях ежегодно весной вносят N_{60-90} , один раз в два года осенью – P_{60} с помощью культиватора-растениепитателя на глубину 10–12 и 14–16 см.

- Через 6–7 цветосборов при омоложении плантации необходимо вносить $N_{50}P_{50}K_{50}$.

- После омоложения одновременно с глубоким рыхлением вносят $N_{100}P_{100}$.

Применение гербицидов

- Против однолетних двудольных сорняков проводят ранневесеннее опрыскивание до начала вегетации культуры гербицидом Голтикс, СП с нормой расхода 5–6 кг/га.

- Против видов осота, ромашки, гречишки и горца в фазе отрастания культуры применяют гербицид Лонтрел-300, ВР с нормой расхода 0,5 л/га.

- С многолетними сорняками лучше бороться при закладке плантаций после уборки предшественника, используя гербициды Торнадо, ВР; Фозат, ВР; Раундап, ВР с нормой внесения 5–6 л/га, или Раундап Макс, ВР – 4,0–4,8 л/га.

Посадка

- Лаванду сажают в октябре–ноябре специализированной лавандопосадочной машиной по схеме: расстояние между рядами 100 см, в ряду между растениями (шаг посадки) 50 см. На 1 га размещают 20 тысяч растений.

- Лаванду сажают так, чтобы над поверхностью почвы было не более 5–7 см кроны. Посадка лаванды производится с обязательным поливом.

Уход за плантацией

- На молодых плантациях за вегетационный период проводят 4–5 междурядных обработок на глубину 6–8 см с защитной зоной 15 см. Последнюю подзимнюю культивацию проводят на глубину 12–15 см.

- На плантациях второго года и старше уход весной начинают с рыхления почвы и удаления сорняков. Культивируют на ту же глубину и теми же орудиями, что и на молодых плантациях.

Уборка урожая



ВНИИМК

- Соцветия лаванд убирают с наступлением технической спелости в третьей декаде июня – первой декаде июля, когда распускается 50-70 % цветков. Это период максимального сбора эфирного масла. Срезают цветоносы длиной 10-12 см вместе с цветоножкой, не захватывая листья.

МЯТА

Размещение в севообороте

- Лучшие предшественники – озимые и яровые зерновые однолетние (вика, овес) и многолетние травы (клевер, люцерна, эспарцет); хорошие – кукуруза на силос, зернобобовые; удовлетворительные – бахчевые, корнеклубнеплоды.

- Мята возделывается на одном месте без пересадки в течение не более трех лет.

Основная обработка почвы

- В зависимости от степени засоренности и видового состава сорняков применяют системы улучшенной зяби или послойной обработки почвы.

- Мята хорошо отзывается на глубокую вспашку, поэтому во всех случаях под эту культуру следует пахать на глубину не менее 27-30 см.

- До посадки мяты проводят полупаровую обработку почвы. Последнюю (предпосадочную) культивацию проводят на глубину посадки корневища – на 12-14 см.

Применение удобрений

- Основные элементы питания положительно влияют на накопление эфирного масла в листьях и соцветиях мяты. С урожаем зеленой массы 5,0 т/га, убранной в фазе массового цветения, мята выносит 112,5 кг азота, 39,2 кг фосфора и 50,7 кг калия.

- Основное удобрение в дозе $N_{120}P_{120}K_{120}$ вносят под основную обработку почвы.

- При полных всходах локальное внесение $N_{45}P_{45}K_{45}$ на 5-7 см глубже расположения корневищ.

- В фазе ветвления проводят подкормку растений внесением вразброс $N_{45}P_{45}K_{45}$.

Предпосевная обработка почвы

- Поле весной рано боронуют в 1-2 следа, а непосредственно перед посадкой корневищ проводят культивацию на глубину 10-12 см и боронуют.

Применение гербицидов

- В послеуборочный период предшественника в системе основной обработки почвы применяют гербициды Раундап, ВР или Торнадо, ВР с нормой внесения 5-6 л/га, Раундап Макс, ВР – 4-4,8 л/га.

- На мяте против однолетних двудольных сорняков до посадки (с заделкой) или до всходов культуры применяют гербицид Пилот, ВСК с нормой внесения 5-6 л/га.

- Против однолетних двудольных сорняков в фазе образования 4-6 настоящих листьев у культуры применяют Корсар, ВРК с нормой внесения 2,5-3,0 л/га.



ВНИИМК

Посадка

- Подготовка посадочного материала состоит в отделении корневищ от материнского растения и деление их на отрезки длиной 20–30 см. Хранят корневища до посадки в буртах слоем 30–40 см.
- Высаживать мяту необходимо в оптимальные сроки – в октябрь-ноябре, при устойчивой влажности почвы 75–80 % от НВ.
- Глубина заделки корневищ 12–14 см, ширина междурядий 70 см, норма расхода корневищ 14–16 ц/га. После посадки мяты участок необходимо прикатать кольчатыми катками.

Уход за насаждениями первого года вегетации

- Уход за насаждениями состоит из 3–4 до- и повсходовых боронований поперек рядков, 2–3 междурядных обработок почвы.
- Первая междурядная культивация с помощью двух односторонних и одной стрельчатой лап проводится при полных всходах на глубину 6–8 см, через неделю – второе рыхление междурядий долотьями на глубину 10–12 см.
- В дальнейшем по мере появления сорняков междурядья культивируют. Механизированные обработки должны быть закончены до фазы полного ветвления.
- После уборки урожая почва на плантациях быстро высыхает, и поэтому необходимо вслед за уборкой произвести рыхление междурядий.

Уход за переходящими плантациями мяты (второго-третьего года вегетации)

- На всех переходящих плантациях мяты ранней весной после перезимовки проводят 5–6-кратное боронование с целью устранения почвенной корки, борьбы с однолетними сорняками и сохранения влаги, с интервалом 5–7 дней.
- На чистых полях мяту второго года оставляют без перепашки и вырезки рядов.
- На засоренных полях проводят вырезку старых рядков мяты. Ширина вырезаемой полосы 45–50 см, ширина оставляемой полосы 20–25 см.
- Внесение поверхностно N₉₀P₁₂₀K₉₀ с последующей заделкой боронованием.



ВНИИМК

Уборка урожая

- Время уборки мяты должно совпадать с периодом максимального урожая листьев и максимальным содержанием в них эфирного масла.
- Убирать мяту первого года следует в фазе 50%-ного цветения растений, переходящие плантации – в фазе бутонизации-начала цветения.

ШАЛФЕЙ МУСКАТНЫЙ

Размещение в севообороте

- Лучшими предшественниками для летнего и озимого посева шалфея следует считать чистые пары, а для подзимнего – озимые (пшеница, рожь, ячмень) и пропашные культуры.
- Срок возврата на прежнее поле должен быть не ранее чем через 5–6 лет.

- Эксплуатировать посеы шалфея более 3 лет не выгодно из-за гибели отдельных растений, уменьшения густоты стояния, ведущей к снижению урожайности соцветий.

Основная обработка почвы

- Вспашку почвы выполняют вслед за уборкой предшествующей культуры (по типу полупара) на глубину 25–27 см.
- В дальнейшем (до посева) по мере появления сорняков почва обрабатывается культиватором на глубину 8–10 см с одновременным боронованием. Число таких обработок и их направление определяется состоянием выравненности вспашки и появлением сорняков.
- За 10–12 дней до посева проводят предпосевную культивацию на глубину 5–6 см с последующим боронованием.

Применение удобрений

- Для формирования 1 центнера урожая соцветий шалфей из почвы выносит 1,8–2 кг азота, 0,3–0,4 кг фосфора и 2,2–2,5 кг калия.
- Система удобрения шалфея состоит из:
 - основного удобрения $N_{45-60}P_{60}K_{45-60}$, вносимого под вспашку;
 - припосевного удобрения в дозе P_{15} ;
 - подкормки в дозе $N_{60}P_{60}$ по всходам;
 - ранневесенней подкормки в дозе $N_{20-30}P_{20-30}$ во второй год вегетации.

Применение гербицидов

- Против однолетних и многолетних злаковых сорняков в фазе образования 2–6 листьев у культуры применяют гербицид Тарга Супер, КЭ (1–2 л/га).
- Против однолетних двудольных сорняков посеы шалфея 1-го года вегетации в фазе образования 4–6 листьев опрыскивают гербицидом Пивот, ВСК (3–4 л/га), в фазе образования у культуры 6–8 листьев – гербицидом Голтикс, СП (5–6 л/га).



ВНИИМК

Посев

- Сеять шалфей следует, когда температура на глубине заделки семян снизится до 6–8 °С (конец октября – начало ноября).
- Весной шалфей можно сеять только в случаях, когда он не был посеян под зиму или подзимние посеы погибли.
- Способ посева – широкорядный с шириной междурядий 70 см.
- Норма высева семян шалфея 2,5–2,7 млн всхожих семян на 1 га (8–10 кг/га).
- Глубина заделки семян не должна превышать 3–4 см.
- Для осадки почвы и обеспечения равномерной заделки семян поле перед посевом следует прикатать.

Уход за посевами

- На подзимних посевах шалфея рано весной при образовании почвенной корки до прорастания семян поле боронуют легкими боронами поперек рядков.
- Первая культивация междурядий проводится в фазе образования 1–2 пар настоящих листьев на глубину 6–8 см на пониженных скоростях, культиватор оборудуют приспособлениями, предохраняющими рядки от засыпания.

- До смыкания рядов по мере появления сорняков или образования почвенной корки почву 2–3 раза обрабатывают в междурядьях на глубину 6–8 см культиваторами, оборудованными стрельчатыми лапами.
- Последнее рыхление проводят в сентябре–октябре на глубину 10–12 см.
- На второй год вегетации система ухода за посевами идентична уходу первого года вегетации шалфея.

Уборка урожая

- Шалфей можно убирать на семена, когда у 60–70 % растений во 2–3 нижних мутовках центральной оси соцветия семена достигли восковой спелости и побурели, а цветки и нераскрывшиеся бутончики остаются лишь на вершинах соцветий.
- Содержание эфирного масла у шалфея в ночное время выше, чем в дневное, поэтому уборку соцветий целесообразно проводить ночью.
- После уборки урожая производится скашивание подгона и удаление его с поля, вслед за этим поле культивируют на глубину 6–8 см.

САФЛОР

Размещение в севообороте

- На прежнее место в севообороте сафлор должен возвращаться через 5–6 лет.
- Лучшими предшественниками сафлора являются озимые и яровые колосовые, а также пропашные культуры.
- Допустимо размещение сафлора после кукурузы.
- Лучше размещать сафлор к концу ротации севооборота, чтобы после него можно было посеять пшеницу.
- Сафлор является хорошим предшественником для зерновых культур.



Обработка почвы

ВНИИМК

- Эффективность возделывания сафлора при дефиците почвенной влаги зависит от способов обработки почвы.
- Максимальная урожайность сафлора получается при отвальной обработке почвы на глубину 22–25 см, которая в наибольшей мере соответствует строению глубоко проникающей стержневой корневой системы.
- Черноземные и каштановые почвы легкого гранулометрического состава, при их плотности 1,20–1,25 г/см³, после зерновых предшественников глубоко пахать и рыхлить не требуется.
- Минимальная обработка почвы может быть использована на почвах легкого гранулометрического состава при достаточном количестве осадков.
- В засушливой зоне каштановых и светло-каштановых почв минимальная обработка уступает отвальной вспашке.
- Предпосевная обработка почвы включает боронование, предпосевную культивацию с боронованием на глубину заделки семян.

Посев

- Лучшим сроком является посев одновременно с ранними яровыми зерновыми культурами.
- В условиях недостатка влаги оптимальный способ посева обычный рядовой с шириной междурядий 30 или 15 см.

- На семеноводческих посевах сафлора лучше применять широкорядный способ посева с шириной междурядий 45–60 см.
- Оптимальная норма высева – 300 тыс. всхожих семян на 1 га.
- Оптимальная глубина заделки семян сафлора 5–6 см, при высыхании верхнего слоя почвы глубину заделки увеличивают до 6–8 см.

Уход за посевами

- При зарастании поля однолетними сорняками проводят боронование при образовании 2–3 пар настоящих листьев легкими боронами в один след.
- На широкорядных посевах по мере появления сорняков проводят междурядные обработки: первое рыхление при появлении 2–3 пар настоящих листьев, заканчивают междурядные культивации в бутонизацию растений сафлора, когда происходит смыкание их в рядах.

Уборка урожая

- Убирать сафлор можно как прямым комбайнированием, так и отдельным способом.
- При прямом комбайнировании к уборке приступают при полном созревании, когда всё растение и корзинки пожелтеют, и семена полностью созреют.
- При значительном засорении посевов сорняками можно проводить двухфазную уборку, валок легко продувается.
- Уборку сафлора на семена проводят зерноуборочными комбайнами. Семенам сафлора не опасен перестой на корню.
- Подработанные семена хранят при влажности не выше 10 %.



ВНИИМК