Комплексная система защиты льна

Агро Эксперт Груп

Ваш помощник в получении урожая

Дорогие партнёры, друзья!

Меня зовут Сергей. Я — ведущий агроном-консультант компании «Агро Эксперт Груп».

Лён в переводе с латинского языка означает «наиболее полезный». Для России он экономически привлекательная культура с большим экспортным потенциалом. Масло льна используется в виде технического сырья для лакокрасочной, мыловаренной, кожевенно-обувной промышленности. Высокое содержание в масле льна линоленовой кислоты (Омега-6) обуславливает использование его в фармацевтике. В кормлении сельскохозяйственных животных льняной жмых считается одним из лучших.

Тонкости технологии возделывания льна присущи каждому отдельному региону нашей страны. В этом издании собраны современные знания и практический опыт нашей агрономической службы. Описать все невозможно, но надеюсь, что вы найдёте ответы на интересующие вас вопросы.

Благодаря нашей брошюре вы сможете подобрать протравитель для обработки семян, оптимальную гербицидную защиту, узнать о тонкостях применения антистрессовых препаратов, улучшить знания в области диагностики болезней и вредителей.

Если вы не нашли интересующую информацию, пожалуйста, обращайтесь к нам. Мы всегда готовы оказать профессиональную помощь в правильном выборе и эффективном применении препаратов «Агро Эксперт Груп».

До встречи в полях!

Сергей Князькин,
ведущий агроном-консультант

Содержание

4 Биологические особенности
6 Технология возделывания
8 **Защита семян**
11 Акиба
12 Раксон
13 Такер
14 **Гербицидная защита**
15 Агрон
16 Аллерт
17 Легион Комби
18 Момус
19 Хит
20 Схемы гербицидной защиты льна
21 Основные ошибки при проведении гербицидных обработок льна
22 **Питание**
24 Схемы питания
25 Боро-Н
26 Панч
27 Фертикс марка Б
28 **Защита от болезней**
31 Схема фунгицидной защиты
32 Ронилан
34 **Защита от вредителей**
36 Схема инсектицидной защиты льна
37 Рогор-С
38 Цепеллин

Биологические особенности

Известно более 200 видов льна, но производственное значение имеет только лён обыкновенный или лён посевной.
Евразийский подвид льна культурного делится на три основные разновидности:

- кудряш;
- межеумок;
- долгунец.

Первые два возделываются для получения маслосемян, а третий — на волокно. Под общим названием лён масличный объединяют кудряш и межеумок.

Лён масличный

Лён масличный — это травянистое растение длинного дня. Стебель прямостоячий, тонкий, гладкий, светло-зеленый или сизо-зеленый, высотой 30–80 см. Лён-межеумок — одно-двухстебельное растение. Лен-кудряш — ветвящееся до 4–5 стеблей растение. Листья у льна ланцетовидной формы, без опушения, покрыты восковым слоем. Листорасположение очередное с различной густотой облиственности. Корневая система льна стержневого типа, с длинными корневыми тяжами и мелкими разветвлениями. Основная масса корней располагается в верхнем слое почвы (0–40 см). Соцветие — зонтиковидная кисть. Цветки обоеполые. Чашечка состоит из пяти заостренных чашелистиков. После цветения чашечка остается на плоде. Венчик составляет пять лепестков синей, голубой, белой или розовой окраски. По способу опыления лён масличный — факультативный самоопылитель. Плод — коробочка из пяти гнезд, разделенных перегородками на 2 части, в каждой из них по 1 семени. На растении формируется от 15 до 60 коробочек. При созревании коробочки не растрескиваются. Окраска семян коричневая с различными оттенками, у белоцветковых форм — желтая. Семена льна плоской, яйцевидной формы, бурые или коричневые. Масса 1000 семян — 4–10 г.

Отношение к теплу

Семена льна масличного начинают прорастать при температуре почвы 3 °С, но всходы появляются при её прогревании до 5–6 °С. Температура почвы 10–12 °С является оптимальной для получения дружных всходов. Максимальной температурой почвы для прорастания семян льна, является 30 °С. При 35 °С прорастание останавливается. Всходы льна масличного на поверхности почвы появляются при оптимальной температуре на глубине заделки семян на 6–7-й день после посева. При более низких температурах этот период может растягиваться до 16 дней и более. Молодые всходы могут переносить кратковременные заморозки на поверхности почвы до -4 °С, а растения в фазе 2–3-х пар листьев выдерживают до -3 °С. Частичная или полная гибель растений льна наблюдается при температурах в фазе всходов от -5 до -7 °С, в период цветения от -1 до -2 °С, во время налива семян — от -2 до -4 °С.

В фазе «ёлочки» минимальной температурой воздуха для роста и развития растений является 8–10 °С. Лён масличный более требователен к теплу в период налива семян. Если среднесуточная температура воздуха ниже 12 °С, то это приводит к затягиванию созревания, резкому снижению урожайности и содержания масла в семенах. В течение вегетации лучшими среднесуточными температурами воздуха являются: в фазе «ёлочки» 16–18 °С, во время цветения — 20–22 °С, а при формировании семян и их созревании — 22–25 °С.

На формирование урожая отрицательное влияние оказывает также резкое колебание дневных и ночных температур. Всего для полного развития льна масличного от прорастания семян до созревания требуется 1600–1800 °С активных температур, что на 300–400 °С меньше, чем у яровых зерновых культур.

Отношение к влаге

Характерной особенностью льна масличного является приспособленность к засушливым условиям. Это обусловлено способностью использовать запасы продуктивной влаги из глубоких горизонтов почвы и наличием у растений воскового налёта, благодаря которому они меньше испаряют влаги и довольно легко переносят атмосферную засуху.

Для прорастания семена льна требуют воды в 1,4 раза больше собственного веса. Это значительно меньше, чем у других культур, и обусловлено наличием ослизняющего слоя, который поглощает из почвы воду и прочно ее удерживает. После появления всходов и до фазы бутонизации лён отличается относительной засухоустойчивостью, и в этот период роста растений потребность во влаге обеспечивается её зимними запасами. Отсутствие дождей в период от полных всходов до конца фазы «ёлочки» решающего значения на урожай семян не оказывает, но задерживает рост растений.

Наибольшая потребность во влаге у льна масличного проявляется во время бутонизации, цветения и образования коробочек. Выпадение осадков в этот период способствует получению высоких урожаев культуры. При их недостатке задерживается образование бутонов, сокращается фаза цветения, формируется небольшое количество коробочек с мелкими семенами пониженной масличности. В среднем за вегетацию на образование 1 центнера семян лён расходует 50–100 т воды.

Отношение к почве

Лён масличный считается нетребовательным к почвам. При правильной обработке и внесении удобрений его можно возделывать на любых средних по гранулометрическому составу почвах. Корневая система льна относительно слабая и формируется, преимущественно в пахотном слое, который наиболее рыхлый и богат питательными веществами. Лучшими почвами для льна считаются чернозёмы и темно-серые лесные почвы. Мало пригодны тяжелые, заплывающие, легко образующие толстую корку почвы, так как в таких условиях растения льна могут погибнуть в момент прорастания.

Непригодны для выращивания льна песчаные, болотистые почвы и почвы с застойной влагой. Лён плохо переносит засоление. Оптимальной реакцией почвенного раствора на более тяжёлых по гранулометрическому составу почвах считается pH = 6,0–6,7, на более лёгких — 5,5–6,0.

Растения льна через 25 дней после посева при оптимальных условиях влажности и температуры

Технология возделывания

Место в севообороте

Хорошими предшественниками для льна являются зерновые колосовые культуры, соя, кукуруза, сахарная свёкла, картофель. Допустимые предшественники — подсолнечник и капустные культуры (рапс, сурепица, горчица).

Возвращать лён на прежнее место необходимо не ранее чем через 6–7 лет. При нарушении этих сроков в почве накапливаются возбудители фузариоза. Не рекомендуется сеять лён после культур, под которые вносили органические удобрения, а также после клевера и по пласту многолетних трав из-за возможного затягивания вегетации, вызванного избытком азота в почве.

В засушливых регионах лён возделывают после зерновых колосовых, оптимизируя тем самым севооборот за счет разбавления зернового клина.

Лён можно использовать как страховую культуру при пересеве озимых колосовых и рапса, пострадавших из-за неблагоприятных условий зимы.

Подготовка почвы

Основная обработка почвы под лён может быть отвальной и безотвальной — в зависимости от природно-климатических условий. Традиционная обработка почвы состоит из лущения стерни и вспашки. При полупаровой обработке почвы делается осенняя вспашка и несколько культиваций для борьбы с сорняками. При размещении льна после многолетних трав вначале пласт обрабатывается тяжелой дисковой бороной, а затем делается вспашка на глубину 20–22 см.

Если предшественник убирается рано, то почва чаще обрабатывается по типу полупара, при этом вначале делается вспашка на глубину пахотного слоя. До начала заморозков рекомендуется сделать 2–3 культивации на глубину 10–14 см по диагонали к направлению вспашки. Последняя обработка делается примерно за две недели до заморозков на глубину 8–10 см. Глубину обработки определяют с учетом типа почвы, ее гранулометрического состава и степени уплотнения.

На полях, сильно засоренных пыреем и осотом, применяют гербицид **Тотал 480** и через 2–3 недели проводят вспашку с оборотом пласта.

При весенней обработке почвы большое внимание должно уделяться сохранению влаги, созданию мелкокомковатого посевного слоя и выравниванию почвы. Это повышает качество и равномерность посева, способствует дружному появлению всходов и одновременному прохождению фаз вегетации растений.

Обычно весной поле, вспаханное с осени, боронуется (супесчаные и легкосуглинистые почвы) или культивируется (тяжелосуглинистые и увлажненные). Предпосевная подготовка супесчаных почв осуществляется тяжелыми зубовыми боронами, легких

и средних суглинков — игольчатой и пружинной боронами, тяжелых суглинков и глинистых — культиваторами на глубину 5–7 см.
Непосредственно перед посевом все поля, кроме сильно увлажненных и тяжелых почв, прикатываются катками. На легко заплывающих почвах прикатывание применять не следует, так как оно может способствовать образованию почвенной корки.

Срок сева

При выборе срока сева необходимо учитывать погодные условия, температуру почвы на глубине заделки семян, опасность возврата холодов и биологические особенности возделываемых сортов. Однако не рекомендуется высевать лён слишком рано, когда теплая погода еще недостаточно установилась и сохраняется возможность сильных и продолжительных заморозков, а состояние почвы не позволяет хорошо ее обработать. В холодной, плохо обработанной и мало аэрируемой почве, семена долго не прорастают, а всходы получаются ослабленными. Часть семян при этом поражается болезнями и гибнет. Оптимальные условия для сева льна — при прогревании почвы до 7–8 °С на глубине 10 см и влажности 50–60 % от полной полевой влагоёмкости.

Норма высева

Важную роль в определении нормы высева играют почвенно-климатические условия. Она может составлять от 5 до 8 млн шт./га всхожих семян (30–70 кг/га). Загущенный посев подвержен полеганию, поражению болезнями, а также усиливает конкуренцию растений за свет, влагу и питательные вещества. Оптимальная густота льна масличного к уборке — 500–700 растений на 1 м², а минимальная — 400 растений на 1 м².

Способ посева

Лён масличный сеют обычным рядовым (с шириной междурядий 15 см), узкорядным (с междурядьем 7,5 см) и перекрёстным способами.

Глубина посева

Глубина заделки семян льна зависит от температуры, увлажненности и типа почвы. Во влажную почву семена лучше сеять на глубину 3–5 см. Однако на тяжелых по гранулометрическому составу почвах семена льна рекомендуется заделывать не более, чем на 2–3 см.

Уборка

Сроки проведения уборочных работ определяют по спелости семян. Большинство сортов льна масличного созревает неравномерно. При полном созревании семян влажность стеблей может составлять 40 % и более. Уборка прямым комбайнированием затруднена из-за наматывания влажных стеблей на вращающиеся части комбайна. Раздельным способом можно убрать урожай раньше и получить более качественные семена при меньших затратах труда. К скашиванию приступают при созревании в посеве 50–75 % коробочек. Влажность семян в этот период достигает 10–12 %, коробочек 15–20 %, стеблей в 3–4 раза выше.
Для ускорения уборки применяется десикация посевов. Её проводят с помощью глифосатсодержащих гербицидов или десикантов на основе диквата. Подсушивание льна десикантами дает возможность отказаться от полевой сушки и дозревания растений в снопах. Эта операция делается в фазе ранней спелости за 7–15 дней до уборки.

Защита семян

8 Крапчатость семядолей льна
9 Антракноз всходов
9 Фузариоз льна
10 Льняные блошки
10 Проволочники
11 Акиба
12 Раксон
13 Такер

Семена, попадая в почву, сразу же сталкиваются с возбудителями болезней и вредителями. Важность обработки семян сильно возросла в последние годы. Это связано с ростом посевных площадей льна и нарушением севооборота. Здоровые и дружные всходы, сохранение густоты стояния и защита потенциала урожайности – это результат обработки семян.

Крапчатость семядолей льна

Fungus sterilis (Ozonium Vinogradovi)

Источники инфекции:
- заражённые семена.

Симптомы поражения
Видимые симптомы проявляются при прорастании семян и появления всходов. На семядолях, подсемядольном колене и корешках проростков появляются мелкоточечная пятнистость и штрихи красно-коричневого цвета. При сильном развитии болезни пятна сливаются, семядоли становятся прозрачными и загнивают, вокруг поражений появляется грязно-белый паутинный налет. Сильно пораженные проростки часто погибают до появления всходов льна на поверхности почвы.

Условия развития
Развитие болезни обычно связано с запозданием уборки льна, наступлением осенних дождей, длительным нахождением валков в поле, приводящей к частичному прорастанию семян и повышению их влажности.

Меры борьбы:
- использование качественного посевного материала;
- обработка семян фунгицидным протравителем Раксон.

Антракноз всходов

Colletotrichum lini

Источники инфекции:
- почва;
- зараженные семена;
- растительные остатки.

Симптомы поражения
На корешках проростков появляются желто-оранжевые или серые пятна, которые через некоторое время превращаются в язвы и перетяжки. На подсемядольном колене и семядолях образуются резко ограниченные, сначала желтые, а затем расплывчатые бурые пятна. В дальнейшем семядольные листочки буреют и отмирают. Всходы, у которых поражены корешки и семядоли, обычно погибают. На настоящих листьях появляются сперва желтые, а затем бурые пятна. Пораженные листья засыхают и опадают. Менее пораженные растения развивают дополнительные корни, но отстают в росте, вследствие чего наблюдается их разноярусность.

Условия развития
Оптимальная температура для развития инфекции от +23 °С до +28 °С. Интенсивное развитие заболевания отмечается в теплую погоду с повышенной влажностью на плохо проветриваемых почвах с повышенной кислотностью.

Меры борьбы:
- севооборот;
- вспашка с оборотом пласта;
- уничтожение растительных остатков;
- обработка семян фунгицидным протравителем Раксон.

Фузариоз льна (фузариозное или трахеомикозное увядание)

Fusarium spp.

Источники инфекции:
- почва;
- зараженные семена;
- растительные остатки.

Симптомы поражения
Гриб проникает из почвы через корни в стебель и поражает растение, которое позже увядает. У больной культуры сначала поникают верхушки, желтеют листья и стебли. Позднее листья скручиваются, стебли буреют и лён погибает. Растения легко выдергиваются из почвы, так как их корни разрушены.

Условия развития
Заражение растений осуществляется при высокой влажности почвы (свыше 60 %) и температуре более 14 °С. Оптимальной температурой считается 24–28 °С, а максимальной — 37 °С.

Меры борьбы:
- соблюдение севооборота;
- уничтожение растительных остатков;
- обработка семян фунгицидным протравителем Раксон.

Льняные блошки

Aphthona euphorbiae — синяя

A. flaviceps — коричневая

Longitarsus parvulus — черная

Описание вредителя

Наиболее распространена синяя льняная блошка. Жуки синей льняной блошки длиной 1,8–2 мм, темно-синие. Черная блошка длиной 1,2–1,5 мм, черно-тусклой окраски. Этот вид встречается в северо-восточной зоне возделывания льна. Основной ареал коричневой блошки приходится на юго-западные районы РФ.

Повреждения

Взрослые жуки выгрызают паренхиму на семядолях, а также на стеблях и листьях льна. Растения отстают в росте, урожай снижается. Повреждение точки роста ведет к отмиранию более 30 % растений, а оставшиеся резко снижают урожай. Повреждая растения, жуки провоцируют развитие антракноза и фузариоза.

ЭПВ:

10 жуков/м^2.

Биология вредителя

Зимуют имаго на поверхности почвы под растительными остатками. Активный лёт происходит при температуре воздуха около 20 °С. Вышедшие ранней весной жуки после дополнительного питания на сорной растительности переходят на лён. Самки откладывают яйца (максимум 300 штук на 1 самку) на поверхность почвы рядом с растениями. Через 11–25 дней отрождаются личинки, которые, питаясь на мелких корешках льна и главном корне, выедают на последнем неглубокие бороздки. Через 25–30 дней личинки окукливаются в почве. Вредитель развивается в одном поколении.

Меры борьбы:

- обработка семян инсектицидными протравителями Акиба или Такер;
- обработка растений по вегетации инсектицидами Рогор-С или Цепеллин.

Проволочники

Agriotes spp.

Описание вредителя

Тело жуков удлиненное, заостренное сзади, с небольшой головой, выпуклой переднеспинкой. Длина тела 6–22 мм. У личинок тело червеобразное, удлиненное, плотное, сильно хитинизированное, с желтыми или желто-коричневыми покровами и тремя парами одинаковых грудных ног. Голова плоская, клиновидная с хорошо развитыми серповидными челюстями. Личинки до 35 мм в длину.

Повреждения

Семена рапса могут быть съедены полностью или частично. Проростки и подземная часть всходов подгрызается проволочниками, что приводит к изреживанию всходов и загниванию отдельных растений.

ЭПВ:

До посева — 3–4 личинки на 1 м^2.

Биология вредителя

Перезимовавшие жуки начинают выходить в апреле, но лёт и откладка яиц растянуты и продолжаются с мая до начала июля. Эмбриональное развитие заканчивается через 15–20 дней. В июне — августе личинки последнего года жизни окукливаются в почве на глубине 10–15 см. Жуки появляются через 20 дней и остаются в почве до весны следующего года. Личинки живут в почве 3–5 лет.

Меры борьбы:

- соблюдение севооборота;
- дискование поля в два следа после уборки предшествующей культуры и глубокая вспашка на 25 см с оборотом пласта. Вспашку рекомендуется проводить ближе к наступлению холодов. В холодную погоду личинка, оказавшаяся на поверхности после вспашки, погибает;
- обработка семян инсектицидными протравителями Акиба или Такер.

Акиба®

Правильный старт!

Назначение
инсектицидный протравитель семян сельскохозяйственных культур против листовых и почвенных вредителей.

Действующее вещество
имидаклоприд, 500 г/л.

Препаративная форма
водно-суспензионный концентрат.

Механизм действия
имидаклоприд — системный инсектицид с контактно-кишечным эффектом. Он быстро распределяется по растению, защищая от почвообитающих и ранних листовых вредителей. В организме насекомого д. в. блокирует передачу нервного импульса. Сначала вредители перестают питаться и двигаться, затем погибают от нервного перевозбуждения.

Спектр активности
проволочники, льняные блошки.

Скорость воздействия
Акиба действует на насекомых-вредителей в момент их контакта с семенами, а также при питании всходами или подземными частями растений. Гибель вредителей наступает в течение нескольких часов.

Период защитного действия
30 дней.

Срок применения
протравливание семян с увлажнением проводят непосредственно перед посевом или не позднее, чем за две недели до высева.

Совместимость
Акиба отлично смешивается с фунгицидными протравителями. Продукт совместим с препаратами, имеющими нейтральную реакцию, однако перед использованием необходимо проверить смесь на совместимость.

Норма расхода
0,8–1 л/т.

Расход рабочей жидкости
11 л/т.

Стабильное защитное действие независимо от внешних условий

Экономия средств за счёт сокращения инсектицидных обработок по вегетации

Отличная совместимость с фунгицидными протравителями

Раксон®

Эффективен против фузариоза!

Назначение
экономичный протравитель для обработки семян льна.

Действующее вещество
тебуконазол, 60 г/л.

Препаративная форма
концентрат суспензии.

Механизм действия
вследствие системных свойств **тебуконазола** Раксон успешно уничтожает инфекцию как на поверхности семян, так и внутри. Действующее вещество подавляет биосинтез эргостерина, приводит к необратимым нарушениям в мембранах клеток грибов — патогенов, что ведет к их гибели. Препарат передвигается к точкам роста, защищая корни и всходы от поражения почвенной инфекцией.

Спектр активности
фузариоз, крапчатость, антракноз.

Скорость воздействия
Раксон начинает уничтожать инфекцию сразу после набухания семян, высеянных в почву.

Период защитного действия
до начала фазы «ёлочки».

Срок применения
семена льна протравливают за 7–14 сут. до посева.

Совместимость
Раксон совместим с инсектицидными протравителями и микроудобрениями.

Норма расхода
0,5 л/т.

Расход рабочей жидкости
10 л/т.

Защита от крапчатости льна и антракноза

Контроль фузариоза на среднем фоне заражения

Формирует равномерные и сильные всходы

Такер® НОВИНКА

Мощная защита, быстрый старт!

Назначение
инсектицидный протравитель для длительной защиты всходов льна от вредителей.

Действующее вещество
клотианидин, 600 г/л.

Препаративная форма
концентрат суспензии.

Механизм действия
клотианидин — одно из самых токсичных для насекомых действующих веществ из класса неоникотиноидов. Обладает системным и контактно-кишечным действием. Клотианидин блокирует передачу нервного импульса, от чего насекомые перестают двигаться и погибают. За счет быстрого начального действия начинает работать немедленно после применения. Высокая скорость передвижения клотианидина в растении обеспечивает эффективную защиту прироста культуры. Благодаря высокой токсичности гибель вредителей наступает при попадании в организм минимального количества инсектицида.

Спектр активности
проволочники, виды льняных блошек.

Скорость воздействия
Такер действует на насекомых в момент их контакта с семенами, а также при питании всходами льна. Гибель вредителей наступает в течение нескольких часов.

Период защитного действия
до 50 дней.

Срок применения
протравливание семян с увлажнением проводят непосредственно перед посевом или не позднее, чем за две недели до высева.

Совместимость
Такер отлично смешивается с фунгицидными протравителями. Продукт совместим с препаратами, имеющими нейтральную реакцию, однако, перед использованием необходимо проверить препарат на совместимость.

Норма расхода
0,7–0,9 л/т.

Расход рабочей жидкости
10 л/т.

Контроль всех видов вредителей — и листовых, и почвенных

Защита всходов в течение 50 дней

Защитное действие при любых погодных условиях

Стимулирует рост корневой системы

Гербицидная защита

Наличие сорных растений в посевах льна приводит к развитию болезней и распространению вредителей. Такие сорняки, как горчица полевая и пастушья сумка, являются резерваторами ряда грибных болезней, а пырей ползучий является их промежуточным хозяином. На полях, засоренных вьюнком и яруткой снижается не только полевая всхожесть семян льна, но и задерживаются рост и развитие растений из-за корневых выделений сорняков.

По данным ряда исследователей, при наличии в посевах 100–200 шт./м² сорняков вынос ими элементов питания достигает 60–140 кг/га азота, 20–30 кг/га фосфора и 100–140 кг/га калия.

Применение гербицидов в посевах льна масличного является обязательным агроприемом. Лучший период для борьбы с сорняками – это фаза «ёлочки» (высота 3–10 см), когда растения покрыты плотным восковым налетом. По отношению к стеблю листья расположены под углом 10–30 градусов, в них меньше задерживается гербицидов, чем при обработке посевов в более ранние или поздние сроки. Таким образом, большого отрицательного действия гербицидов на растения льна в этот период не наблюдается.

Обработка льна гербицидами при высоте растений 15 см и более приводит к необратимому процессу – повреждению стеблей и их искривлению.

Лучше всего гербициды применять при температуре 15–20 °С. В сухую, но прохладную погоду гербициды менее токсичны для сорных растений, поэтому эффективность обработки может быть низкой. В период, когда стоит жаркая погода, действие гербицидов усиливается и может отрицательно повлиять на культуру. В такие дни химическую прополку рекомендуется проводить утром или вечером.

Выбор конкретного действующего вещества обусловлен видовым составом сорняков и спектром действия гербицида.

15 Агрон
16 Аллерт
17 Легион Комби
18 Момус
19 Хит
20 Схемы гербицидной защиты льна
21 Основные ошибки при проведении гербицидных обработок льна

Агрон®

Лучший гербицид против осотов!

Назначение
послевсходовый гербицид для уничтожения осотов, ромашки, горца и падалицы подсолнечника (включая ИМИ).

Действующее вещество
клопиралид, 300 г/л.

Препаративная форма
водный раствор.

Высокоэффективен против осотов, ромашки, горца

Уничтожает осоты на всех стадиях развития

Уничтожает не только надземную часть, но и корневую систему сорняков

Отличный гербицид для очистки полей от падалицы подсолнечника (включая ИМИ)

Механизм действия
действие гербицида основано на реакции ауксинного типа, которая нарушает процессы дыхания клеток, вызывая прекращение роста и гибель сорных растений. Агрон уничтожает как надземную часть, так и корневую систему сорняков, включая почки вегетативного возобновления и корневые отпрыски осотов.

Спектр активности
высокочувствительны: амброзия полыннолистная, бодяк полевой (осот розовый), василек синий, вика сорнополевая, горец (виды), горчак ползучий, дурнишник обыкновенный, крестовник обыкновенный, латук посевной, мать-и-мачеха обыкновенная, мелколепестник канадский, осот желтый (полевой) и его подвиды, осот голубой (молокан татарский), одуванчик лекарственный, падалица подсолнечника (включая ИМИ), пупавка собачья, ромашка (виды), чертополох колючий.

Скорость воздействия
первые симптомы действия Агрона проявляются через 12–18 ч. Через 1–2 нед. листья сорняков становятся хлоротичными, после чего точка роста отмирает. Полная гибель наступает через 2–3 нед.

Период защитного действия
Агрон контролирует чувствительные виды сорняков, всходы которых присутствовали на момент обработки.

Сроки применения
осоты должны находиться в фазе «розетки» высотой 10–15 см. Однолетние сорняки (ромашка (виды), горец (виды) и др.) чувствительны во все фазы роста и развития, но лучше проводить обработки на ранних стадиях.

Совместимость
не рекомендуется смешивать Агрон с другими гербицидами на льне.

Ограничения по севообороту
отсутствуют. В случае пересева обработанных Агроном площадей в текущем году после проведения вспашки можно выращивать зерновые, кукурузу, лён, рапс, горчицу, капусту.

Норма расхода препарата
0,1–0,3 л/га.

Аллерт®

Максимум эффективности в гибкие сроки!

Назначение
послевсходовый гербицид против однолетних двудольных сорняков в посевах льна.

Действующее вещество
тифенсульфурон-метил, 750 г/кг.

Препаративная форма
сухая текучая суспензия.

Защищает от сорняков из семейства крестоцветные

Уничтожает марь белую

Эффективно контролирует дурнишник и канатник Теофраста

Не накладывает ограничений на севооборот

Механизм действия
проникая через листья и корни сорняков, Аллерт активно передвигается по растению к точкам роста стеблей и корня, где блокирует ацетолактатсинтазу, необходимую для синтеза незаменимых аминокислот. В результате останавливается деление клеток и наступет гибель растения.

Спектр активности
высокочувствительны: виды из семейства крестоцветные, амброзия полыннолистная, вероника (виды), горец (виды), дурнишник обыкновенный, дымянка аптечная, звездчатка средняя, канатник Теофраста, лебеда раскидистая, марь белая, мак-самосейка, незабудка полевая, пикульник (виды), подмаренник цепкий, портулак огородный, ромашка (виды), фиалка (виды), щирица (виды), щавель (виды), яснотка (виды), ярутка полевая.
Среднечувствительны: вьюнок полевой, бодяк (виды), дурман обыкновенный, осот (виды).
Устойчивы: паслён чёрный.

Скорость воздействия
через несколько часов после обработки у сорняков прекращается деление клеток, рост останавливается. Видимые признаки гербицидного действия проявляются через 5–7 дней в виде пожелтения листьев. Полная гибель, в зависимости от погодных условий, наблюдается через 10–20 дней.

Период защитного действия
Аллерт действует на сорняки, находящиеся в посевах на момент обработки, и, частично, на вторую «волну» сорняков.

Сроки применения
осоты должны находиться в фазе «розетки» высотой 10–15 см. Однолетние сорняки чувствительны во все фазы роста и развития, но лучше проводить обработки на ранних стадиях.

Совместимость
не рекомендуется смешивать Аллерт с другими гербицидами и фосфорорганическими инсектицидами. Баковые смеси с удобрениями на основе аминокислот и микроэлементов запрещены.

Ограничения по севообороту
отсутствуют. В случае гибели посевов, обработанных Аллертом, в течение одного месяца можно высевать только зерновые колосовые и кукурузу.

Норма расхода препарата
10–25 г/га.

Легион® Комби

Стремительная ликвидация злаков!

Назначение
селективный послевсходовый граминицид для технических культур.

Действующее вещество
клетодим, 240 г/л.

Препаративная форма
концентрат эмульсии.

Механизм действия
Легион Комби быстро проникает в сорные растения через листья и стебли, активно перемещается по ним, концентрируясь в точках роста. У чувствительных видов гербицид связывается с ферментом ацетил-CoA-карбоксилазой, блокируя синтез липидов, что приводит к остановке роста и гибели сорняков.

Спектр активности
однолетние злаковые сорняки: канареечник, костёр (виды), лисохвост, метлица, мятлик однолетний, овсюг обыкновенный, плевел, просо куриное, райграс (виды), росичка кровяная, щетинник сизый, щетинник зелёный, самосевы зерновых и кукурузы.
Многолетние злаковые сорняки: гумай (сорго алеппское), пырей ползучий, свинорой пальчатый.

Скорость воздействия
в течение 1–2 дней после обработки прекращается рост сорняков. Через 3–7 дней наблюдается побурение точек роста и хлороз (возможен антоцианоз). Полная гибель наступает через 7–12 дней. Корневища усыхают через 12–20 дней.

Период защитного действия
до появления следующей «волны» сорняков.

Сроки применения
однолетние злаковые сорняки обрабатывают в фазу 3–6 листьев независимо от фазы развития культуры. Многолетние злаковые, в том числе пырей ползучий, опрыскивают при высоте сорняков 10–15 см, когда площадь листьев будет достаточной для поглощения препарата.

Совместимость
запрещено применять с противодвудольными гербицидами на льне.

Норма расхода препарата
0,3–0,4 л/га – однолетние злаковые сорные растения.
0,7–0,9 л/га – многолетние злаковые сорные растения.

Высокая скорость воздействия – быстрый визуальный эффект

Уничтожает однолетние и многолетние злаковые засорители

Обеспечивает гибель корневой системы сорняков, предотвращая их отрастание

Применяется независимо от стадии развития культуры

Момус

Простой контроль вьюнка!

Назначение
послевсходовый гербицид для контроля двудольных сорняков в посевах льна.

Действующее вещество
МЦПА кислота (смесь диметиламинной, калиевой и натриевой солей), 500 г/л.

Препаративная форма
водорастворимый концентрат.

Механизм действия
Момус относится к группе гормональных гербицидов. Он поглощается листьями и воздействует на надземные органы и корневую систему сорняков. Гербицид подавляет синтез ростовых веществ и ферментов, угнетает процессы фотосинтеза и дыхания.

Спектр активности
высокочувствительны: амброзия полыннолистная, василек синий, вьюнок полевой, гулявник (виды), горчица полевая, дескурения Софии, кохия веничная, крапива жгучая, крестовник обыкновенный, клубнекамыш (виды), лебеда (виды), марь белая, марь многосемянная, одуванчик лекарственный, осот огородный, пастушья сумка обыкновенная, редька дикая, частуха (виды), яснотка пурпурная, ярутка полевая, хвощ полевой.
Слабочувствительны: бодяк полевой, горец (виды), дымянка лекарственная, осот полевой, паслен черный, пикульник (виды), полынь обыкновенная, пупавка полевая, ромашка непахучая, смолевка обыкновенная, щирица запрокинутая.

Скорость воздействия
через 3–7 дней появляются видимые признаки гербицидного действия. Полная гибель сорняков наступает через 2–3 недели.

Период защитного действия
до появления следующей «волны» сорняков.

Сроки применения
двудольные сорняки должны находиться в фазе 2–5 настоящих листьев. Лён масличный обрабатывают в фазу «ёлочки» при высоте культуры до 10 см.

Совместимость
не рекомендуются смеси с клопиралидом, тифенсульфурон-метилом или метсульфурон-метилом, так как может возникнуть фитотоксичность.
Баковые смеси с удобрениями на основе аминокислот и микроэлементов запрещены.

Норма расхода препарата
0,8–1 л/га.

Контролирует вьюнок, молочай, хвощ

Уничтожает виды мари и василёк синий

Не накладывает ограничений на севооборот

Хит®

Экономичная защита льна!

Назначение
селективный послевсходовый гербицид против двудольных сорняков на льне-долгунце.

Действующее вещество
метсульфурон-метил, 600 г/кг.

Препаративная форма
смачивающийся порошок.

Контролирует бодяки и осоты

Эффективно защищает посевы от видов пикульника и горца

Уничтожает амброзию, щирицу запрокинутую и гулявник Лезеля

Контролирует вторую «волну» сорняков

Механизм действия
Хит поглощается через листья и корни сорняков и быстро перемещается по растению к точкам роста, где блокирует ацетолактатсинтазу, которая необходима для синтеза незаменимых аминокислот — лейцина, изолейцина и валина. В результате прекращается деление клеток, останавливается рост и наступает гибель сорняков.

Спектр активности
высокочувствительны: амброзия полыннолистная, бодяк полевой, вероника плющелистная, вика посевная, горцы (виды), горчица полевая, гулявник Лезеля, дескурения Софии, звездчатка средняя, крапива жгучая, крестовник обыкновенный, лютик ползучий, мелколепестник канадский, одуванчик лекарственный, осот огородный, пастушья сумка обыкновенная, пикульник (виды), пупавка полевая, редька дикая, ромашка непахучая, щавель курчавый, щирица запрокинутая, фиалка полевая, яснотка (виды), ярутка полевая.
Среднечувствительны: василек синий, вьюнок полевой, гречиха татарская, осот полевой, дымянка лекарственная, лебеда раскидистая, марь (виды), паслен черный, подмаренник цепкий, полынь (виды), чистец (виды).

Скорость воздействия
Хит останавливает рост сорняков через 4 часа после обработки. Видимые симптомы проявляются через 5–7 сут., отчетливые признаки угнетения — на 10-е сут., полная гибель наступает через 2–3 недели.

Период защитного действия
Хит обеспечивает защиту посевов в течение всего вегетационного периода.

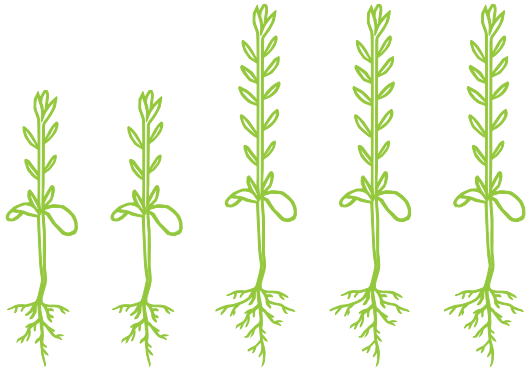
Сроки применения
оптимальная фаза развития однолетних сорняков — 2–4 листа, бодяков и осотов — «розетка».

Совместимость
не рекомендуется смешивать Хит с другими гербицидами и фосфорорганическими инсектицидами.
Баковые смеси с удобрениями на основе аминокислот и микроэлементов запрещены.

Ограничения по севообороту
на следующий год после применения Хита нельзя сеять свёклу и овощные культуры. Гречиху и подсолнечник можно сеять только после глубокой вспашки. На щелочных почвах с pH выше 7,5 или, если была продолжительная засуха не рекомендуется на следующий год высевать двудольные культуры. В случае гибели посевов, обработанных Хитом, пересев производить только яровыми зерновыми.

Норма расхода препарата
8–10 г/га.

Схемы гербицидной защиты льна



Сорные растения	«Ёлочка»
Низкий фон сорняков	
Амброзия, вьюнок полевой, горчица, марь белая, ярутка полевая	Момус, 1 л/га + Легион Комби, 0,4–0,9 л/га
Горец (виды), дурнишник обыкновенный, канатник Теофраста, марь белая, щирица (виды)	Аллерт, 25 г/га + Легион Комби, 0,4–0,9 л/га
Бодяк полевой, горец (виды), осот огородный, пикульник (виды), щирица запрокинутая	Хит, 8–10 г/га + Легион Комби, 0,4–0,9 л/га
Средний фон сорняков	
Вьюнок, марь белая, молочай лозный, подмаренник цепкий, хвощ полевой, щирица (виды)	Момус, 0,5 г/га + Через 3–5 дней Аллерт, 20 г/га Легион Комби, 0,4–0,9 л/га
Бодяки, горец (виды), марь белая, осоты, подмаренник цепкий, ромашка, щирица (виды)	Аллерт, 20 г/га + Через 3–5 дней Агрон, 0,2 л/га Легион Комби, 0,4–0,9 л/га
Бодяки, вьюнок, горец (виды), осоты, редька дикая, хвощ полевой	Момус, 0,5 г/га + Через 3–5 дней Агрон, 0,2 л/га Легион Комби, 0,4–0,9 л/га

Основные ошибки при проведении гербицидных обработок льна

1 Нарушение сроков применения

Оптимальное «окно» для внесения гербицидов — фаза «ёлочки» при высоте растений — 3–10 см.

Последствия:
- обработка растений при высоте до 3 см — фитотоксичность, задержка роста и потеря потенциала;
- обработка растений при высоте более 10 см — сброс бутонов, ожоги, потеря листового аппарата.

2 Несоблюдение температурного режима обработки

Гербициды лучше применять при температуре воздуха +15–20 °С.

Последствия:
- если применять гербициды при Т воздуха +12 °С и ниже — низкая эффективность против сорняков;
- обработка при Т воздуха +25–30 °С — фитотоксичность, ожоги, задержка роста.

3 Занижение нормы расхода рабочего раствора

Объем рабочего раствора должен быть не менее 150 л/га, а лучше 200 л/га и более.

Последствия:
- объем рабочего раствора менее 150 л/га — ожоги, задержка роста.

4 Использование баковых смесей

Баковая смесь гербицидов позволяет сократить количество проходов опрыскивателя и удешивить схему, но это решение может снизить урожай.

Последствия:
- фитотоксичность.

5 Добавление к гербициду аминокислот и микроэлементов

Питание и антистрессанты необходимы льну только после проведения гербицидных обработок.

Последствия:
- фитотоксичность, ожоги, задержка роста.

Питание

24 Схемы питания
25 Боро-Н
26 Панч
27 Фертикс марка Б

Для формирования одной тонны семян лён масличный тратит 55–65 кг азота, 10–25 кг — фосфора и 40–50 кг калия.
Способность корневой системы льна масличного к использованию различных элементов питания достаточно слаба. Поэтому избыток или недостаток в почве азота, фосфора, калия и микроэлементов нарушает процессы роста и развития растений и, как следствие, негативно сказывается на урожае.

Органические удобрения

Лён масличный хорошо реагирует на последействие минеральных и органических удобрений. Органические удобрения повышают урожайность семян льна на 1,5–2,0 ц/га. Однако использование свежего навоза приводит к засорению полей семенами сорных растений. Также увеличивается содержание нитратов, которые повышают конкурентную способность сорняков. Поэтому органические удобрения целесообразно вносить под предшествующие культуры и при обработке пара.

Азот

Азот способствует росту растений, удлиняет продолжительность цветения и созревания, повышает урожайность. При достаточном внесении азотных удобрений под предшественник рекомендованная норма внесения под лён — 100–160 кг д. в./га при посеве. Азотные удобрения можно также вносить под предпосевную культивацию и/или в фазу «ёлочка» в дозе до 90 кг д. в./га.
Под предпосевную культивацию азот вносят только при условии хорошо увлажненного верхнего слоя почвы.
В засуху внесение азотных удобрений в фазу «елочки» необходимо выполнять только в том случае, если в ближайшие дни ожидаются осадки.
Избыток азота в почве приводит к полеганию льна. Недостаток элемента ведет к образованию тонкого стебля с минимальным числом коробочек. Улучшение азотного питания льна приводит к повышению урожаев семян, но одновременно может снизить их масличность.

Фосфор

Фосфор повышает качество семян, ускоряет рост и развитие растений, сокращает период вегетации. Фосфорные удобрения вносят в объеме 100–120 кг д. в./га. Под основную обработку почвы вносят ⅔ рекомендованного объема, а при посеве — ⅓ часть удобрения.
Недостаток фосфора в период всходы — образование 5–6 пар настоящих листьев является критическим для развития растений. Дефицит элемента негативно сказывается на развитии корневой системы.

Калий

Калий играет важную роль в углеводном обмене растений. Калийные удобрения применяются при средней и низкой обеспеченности в той же дозе, что и фосфорные.
Недостаток калия в первые 3 недели роста, а также в период бутонизации и цветения отрицательно влияет на урожай семян. Калий повышает продолжительность функционирования листового аппарата растений, повышает устойчивость к полеганию.
Большинство ученых и практиков рекомендуют фосфорные и калийные удобрения вносить осенью под зяблевую вспашку, или весной под предпосевную культивацию.

Кроме азота, фосфора и калия растениям льна нужны микроэлементы: бор, марганец, молибден, цинк, медь и кобальт. Они повышают урожай семян, улучшают качество продукции, повышают сопротивляемость болезням, усиливают устойчивость растений к полеганию и воздействию неблагоприятных погодных условий.
Признаками дефицита микроэлементов является крапчатый, краевой или общий хлороз, отмирание точки роста, отмирание бутонов, пожелтение и отмирание верхушки растений. На обеспеченность растений микроэлементами влияют погодные условия в период вегетации льна. В засушливых условиях их недостаток и вызываемые симптомы резко усиливаются.

Бор

Точки роста и молодые ткани требуют значительное количество бора, поскольку он отвечает за дифференциацию клеток и формирование их стенок. Он играет важную роль в период формирования пыльцы и дальнейшего развития семян. Если наблюдается его дефицит цветки не образуются или появляется пустоцвет, завязи осыпаются. Недостаток бора в растениях льна вызывает заболевание, которое проявляется в отмирании точки роста стеблей и кончиков корня. При «борном голодании» снижается устойчивость растений к болезням. Под влиянием бора урожайность увеличивается на 1–1,5 ц /га и масличность на 1–2 %.

Марганец

Марганец влияет на интенсивность фотосинтеза, на перемещение фосфора из стареющих нижних листьев к верхним и в репродуктивные органы. Он способствует более экономному расходованию питательных веществ, образованию и передвижению сахаров, повышает интенсивность дыхания и фотосинтеза, укрепляет механические ткани в стеблях, способствует окислению аммонийного и восстановлению нитратного азота.

При нехватке марганца на льне появляется точечный хлороз листьев, отмирают ткани, задерживается рост. Недостаток марганца чаще всего встречается на почвах с щелочной и нейтральной реакцией.

Цинк

Цинк влияет на азотный обмен в клетках растений и участвует в гормональном регулировании. При его недостатке задерживается рост льна, снижается содержание хлорофилла в листьях. Цинковое голодание приводит к усилению базального ветвления стеблей вследствие подавления биосинтеза ауксинов в растениях. Цинк повышает устойчивость льна к неблагоприятным природным условиям: похолоданию и засухе. Внесение цинка в виде листовой подкормки способствует увеличению урожая до 17 %. Для подкормок используют сернокислый цинк, им обрабатывают семена или опрыскивают растения.

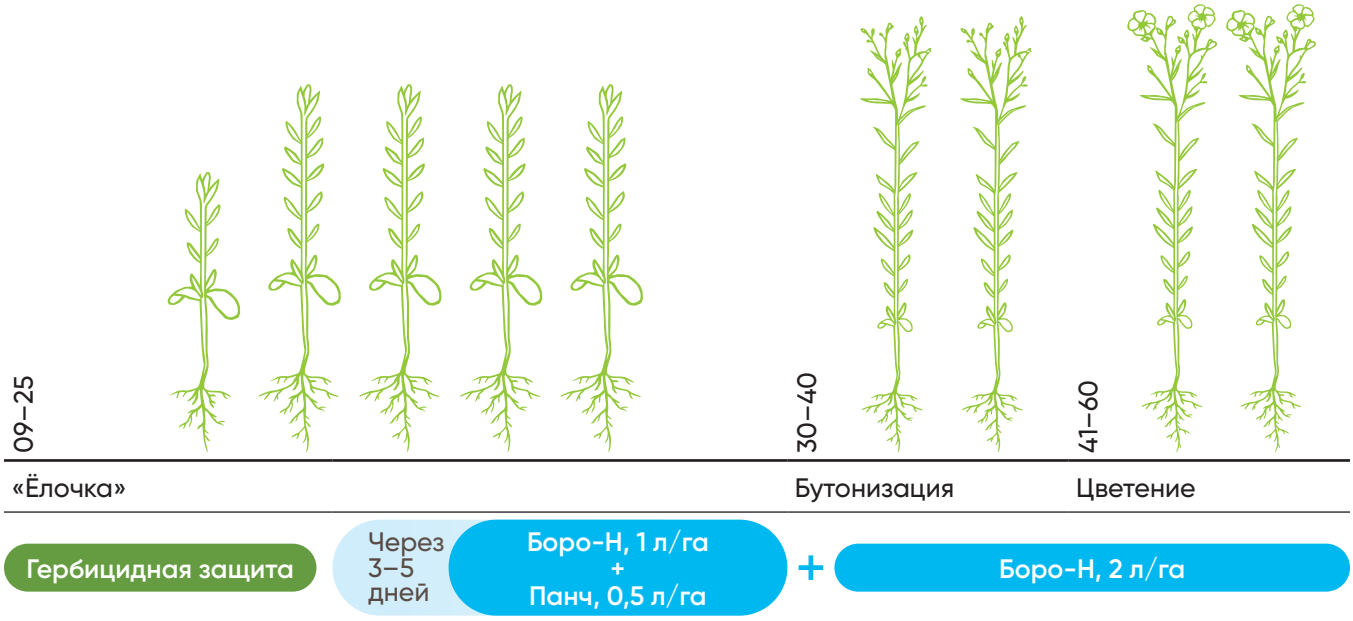
Медь

Медь влияет на активность фотосинтеза и на засухоустойчивость растений. Недостаток меди вызывает задержку роста, хлороз листьев, потерю тургора и увядание, задержку ветвления и цветения или полное его отсутствие.
Медь можно вносить под предшествующие культуры в дозе 3–5 кг д. в./га в виде сульфата меди, либо хелатного соединения под основную обработку. Ещё один вариант — некорневая подкормка в фазе бутонизации путём опрыскивания. Норма расхода меди 200–300 г/га.

Схемы питания

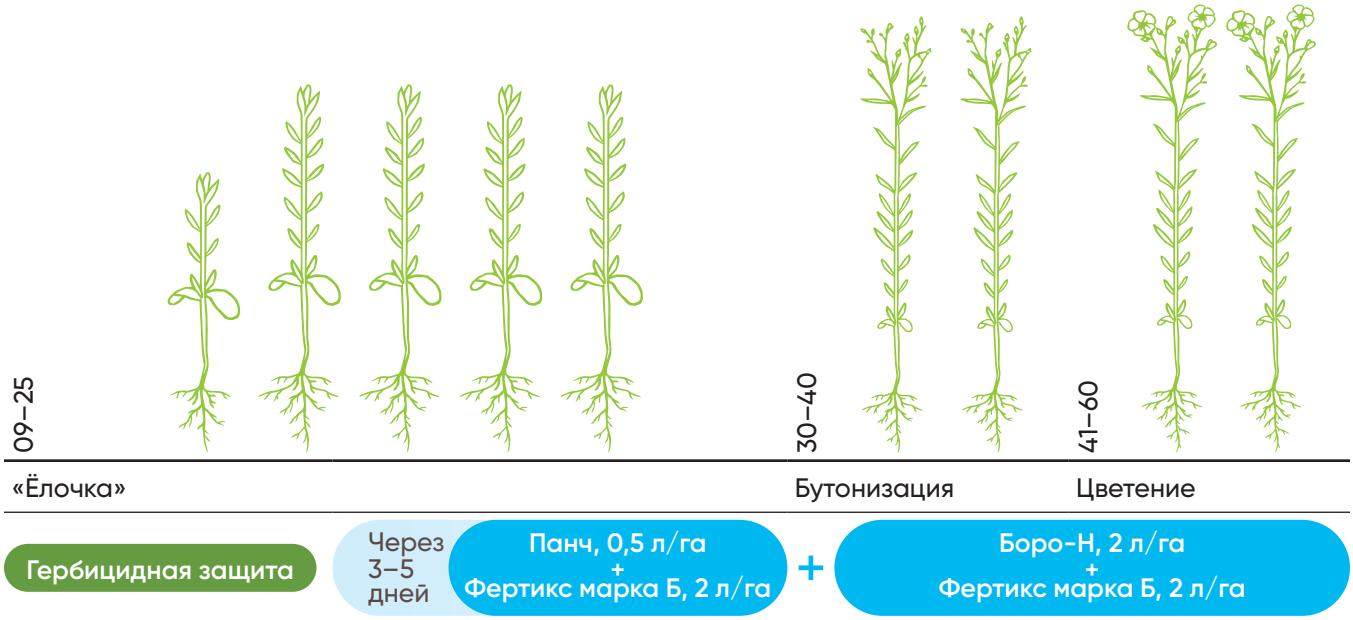
Базовая схема питания

- снятие гербицидного стресса;
- повышение масличности.



Интенсивная схема питания

- снятие гербицидного стресса;
- повышение масличности;
- стимуляция цветения;
- увеличение урожайности.



Боро-Н®

Урожай высшего качества!

Назначение
легкоусваиваемое жидкое удобрение для листовых подкормок растений с целью профилактики и лечения бордефицитных состояний.

Состав
150 г/л (11 %) бора
51 г/л (3,7 %) аминного азота.

Применение на льне
Боро – Н применяют 2 раза:
- в фазу «ёлочки»;
- в фазу бутонизация – начало цветения.

Технология применения
подкормку рекомендуется проводить ранним утром или вечером. Нельзя опрыскивать Боро-Н в жаркую солнечную погоду и в период цветения льна. Рекомендуется применять в баковой смеси с препаратами Панч или Фертикс марка Б.

Совместимость
Боро-Н совместим с фунгицидами и агрохимикатами.

Норма расхода препарата
1,5–2 л/га.

Расход рабочей жидкости
200–300 л/га.

Способствует синтезу и передвижению углеводов в семена

Увеличивает прочность образующихся тканей

Стимулирует производство пыльцы и образование завязей

Оказывает бережное действие на лён, так как не содержит натрий

Панч®

Сильнее стресса!

Назначение
жидкое органическое удобрение на основе аминокислот для снятия всех видов стресса.

Состав

Компонент	%
свободные аминокислоты	31
общий азот (N)	8,3
общий фосфор (P_2O_5)	1
общий калий (K_2O)	1
сера (S)	0,6

Применение на льне
Панч применяют через 3–5 дней после гербицидной обработки совместно с Боро-Н и/или Фертиксом марка Б в фазу «ёлочки».

Технология применения
обработку рекомендуется проводить в утренние и вечерние часы. Не рекомендуется проводить обработку Панчем в жаркую, солнечную погоду.

Совместимость
Панч можно смешивать с инсектицидами (за исключением фосфороорганических соединений), фунгицидами и всеми микроэлементами для листовой подкормки. При необходимости смешивания препарата с другими пестицидами рекомендуется проверять смешиваемые препараты на совместимость. Не смешивать с медьсодержащими и серосодержащими фунгицидами. Не смешивать с минеральными маслами и препаратами, которые имеют щелочную реакцию.

Норма расхода
0,5–1 л/га.

Расход рабочей жидкости
200–300 л/га.

Улучшает регенерацию растений после стресса

Нейтрализует негативное действие пестицидов на культуру

Повышает иммунитет растений

Сохраняет потенциал урожайности и качества продукции

Фертикс® марка Б

Весомая прибавка урожая!

Назначение
жидкое концентрированное удобрение для устранения дефицита микро- и мезоэлементов.

Состав
все микроэлементы находятся в легкоусвояемой для растений форме. Cu, Mn, Zn — схелатированы EDTA, Fe — DTPA.

Элемент	г/л	%
N	210	16,15
MgO	25	1,92
SO_3	26,2	2,02
Cu	3,9	0,30
Fe	4,5	0,35
Mn	8,8	0,68
Mo	0,08	0,01
Zn	7,8	0,60
Ti	0,2	0,02
B	7,8	0,60
Na_2O	37,5	2,88

Применение на льне
Фертикс марка Б применяют через 3–5 дней после гербицидной обработки совместно с Панч и/или Боро-Н в фазу «ёлочки».

Технология применения
не рекомендуется производить опрыскивание удобрением в жаркую, солнечную погоду для предотвращения ожога листьев. Оптимальное время для проведения обработок — раннее утро или поздний вечер (контролировать, чтобы не было росы).

Совместимость
Фертикс марка Б совместим с большинством пестицидов, применяемых на сельскохозяйственных культурах. Перед приготовлением рабочего раствора рекомендуется провести пробное смешивание в малой таре.

Норма расхода
1,5–2 л/га.

Расход рабочей жидкости
200–300 л/га.

Все элементы находятся в легкоусвояемом виде

Содержит титан, который повышает коэффициент усвоения основных удобрений

Дополнительный источник бора

Повышает качественные показатели урожая

Защита от болезней

28 Антракноз
29 Пасмо
29 Ржавчина
30 Фузариоз льна или фузариозное побурение
31 Схема фунгицидной защиты
32 Ронилан

С расширением посевных площадей льна одной из существенных причин недобора урожая и низкого качества семян стали болезни в течение вегетации. Поражение растений грибными заболеваниями может приводить к снижению урожайности на 30 %, а масличности на 5–10 %.

Антракноз

Colletotrichum lini

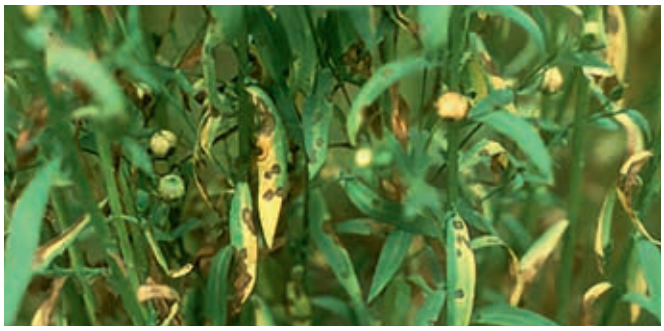
Источники инфекции
- почва;
- растительные остатки;
- зараженные семена.

Симптомы поражения
На взрослых растениях антракноз вызывает преждевременное побурение и отмирание краев и кончиков листьев. Бурые пятна могут распространяться по всему стеблю, боковым веточкам и коробочкам. У корневой шейки в это время наблюдаются оранжевые трещины, а в нижней части стебля мелкая мраморная пятнистость, которая постепенно переходит в сплошное побурение стебля. Далее со стеблей заболевание распространяется на коробочки и семена. Это приводит к тому, что коробочки темнеют, а семена в них становятся тусклыми, щуплыми с низкой всхожестью.

Условия развития
Оптимальная температура для развития болезни от +23 до +28 °С. Интенсивное развитие заболевания отмечается в теплую погоду с повышенной влажностью на плохо проветриваемых почвах с повышенной кислотностью.

ЭПВ:
- 1 % зараженных семян (до посева);
- первые симптомы болезни в период вегетации.

Меры борьбы
- севооборот;
- вспашка с оборотом пласта;
- уничтожение растительных остатков;
- обработка семян фунгицидным протравителем Раксон;
- обработка растений фунгицидом Ронилан.



Пасмо

Septoria linicola

Источники инфекции:
- растительные остатки;
- зараженные семена.

Симптомы поражения
Признаки заболевания появляются в фазе «ёлочки» в виде коричневых пятен на настоящих листьях. Пораженные листья быстро становятся коричневыми, подсыхают, покрываются темными пикнидами и опадают. Опавшие листья оголяют стебель снизу, а болезнь переходит на верхние листья. Позже пасмо переходит на стебель, на котором отмечаются пятна коричневого цвета. На стебле наблюдается пестрость – коричневые и зеленые участки чередуются. В центре пятна начинают светлеть и на них появляются темные пикниды. Позднее пятна на стебле сливаются, цвет стебля становится коричнево-серым, и он сплошь покрывается пикнидами. Пораженные бутоны и молодые коробочки засыхают и опадают. Сформированные коробочки в случае их поражения дают полноценно развитые семена, но зараженные болезнью.

Условия развития
Растения сильнее поражаются в сырых местах и низинах при температуре воздуха от +21 до +28 °С. Интенсивное развитие заболевания отмечается при высокой влажности почвы после длительного периода осадков.

ЭПВ:
- при появлении первых симптомов на листьях взрослых растений.

Меры борьбы:
- севооборот;
- вспашка с оборотом пласта;
- уничтожение растительных остатков;
- обработка растений фунгицидом **Ронилан**.

Ржавчина

Septoria linicola

Источники инфекции:
- растительные остатки;
- зараженные семена.

Симптомы поражения
Заболевание проявляется в трех формах. На подсемядольном колене, семядолях, стебельке и молодых настоящих листьях обнаруживаются желтовато-коричневые пятнышки и лимонно-желтые пустулы. В период бутонизации и цветения на листьях, стеблях и чашелистиках появляются мелкие, выпуклые ржаво-оранжевые пустулы.
После цветения и старения тканей на стеблях, плодоножках и коробочках под эпидермисом образуются продолговатые, плотные, черные с глянцевым оттенком блестящие коростинки.

Условия развития
Оптимальная температура для развития заболевания от +18 до +22 °С и высокая относительная влажность воздуха.

ЭПВ:
- при появлении первых симптомов на листьях взрослых растений.

Меры борьбы:
- севооборот;
- уничтожение растительных остатков;
- возделывание устойчивых сортов;
- обработка растений фунгицидом **Ронилан**.

Фузариоз льна или фузариозное побурение

Fusarium avenaceum (Sacc.) Fr.,

Fusarium herbarum (Gda) Fr. и др.

Источники инфекции:
- почва;
- зараженные семена;
- растительные остатки.

Симптомы поражения
Веточки, соцветия и семенные коробочки в результате поражения буреют, а во влажную погоду покрываются розовым налетом. Ткань в местах поражения разрушается, что усиливает ломкость веток и опадение коробочек. Вследствие поражения семена становятся недоразвитыми, щуплыми, теряют блеск, а иногда окрашены в розоватый или сероватый цвет. Корневая система у растений льна имеет абсолютно здоровый вид.

Условия развития
Заражение растений происходит при влажной и теплой погоде. Температурный оптимум для заболевания от +20 до +30 °С.

ЭПВ:
- 1–1,5 % зараженных семян (до посева);
- первые симптомы болезни в период вегетации.

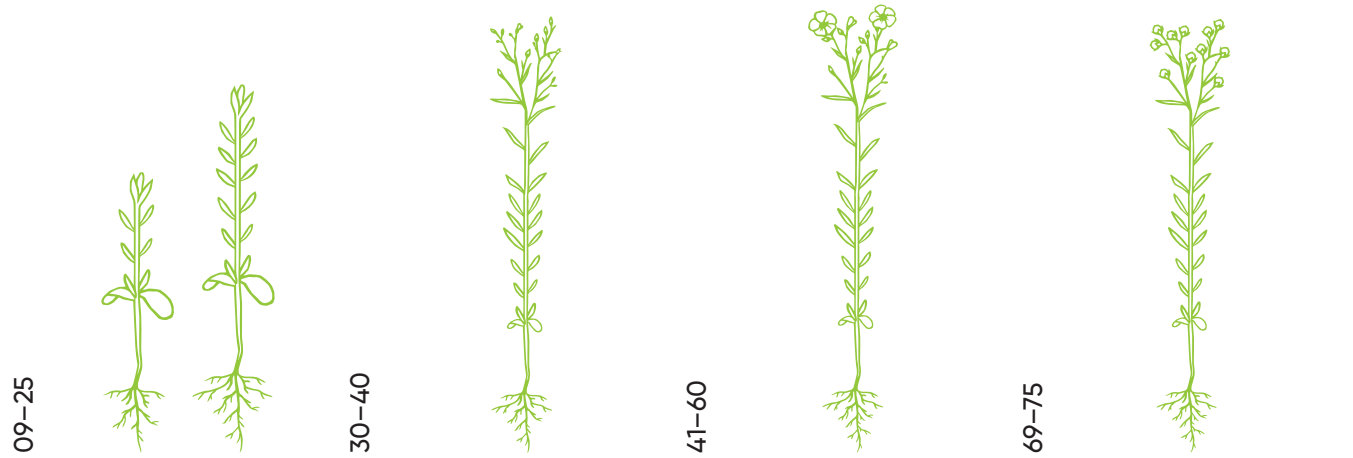
Меры борьбы:
- севооборот;
- уничтожение растительных остатков;
- обработка семян фунгицидным протравителем **Раксон**;
- обработка растений фунгицидом **Ронилан**.

Появление болезней льна и оптимальное время фунгицидных обработок

	Посев	Всходы	«Ёлочка»	Бутонизация	Цветение	Созревание
Крапчатость семядолей		Обработка семян				
Антракноз		Обработка семян		Опрыскивание	Опрыскивание	
Фузариоз		Обработка семян		Опрыскивание	Опрыскивание	
Пасмо			Опрыскивание	Опрыскивание	Опрыскивание	
Ржавчина				Опрыскивание	Опрыскивание	

Появление болезни · Обработка семян · Опрыскивание

Схема фунгицидной защиты



«Ёлочка»	Бутонизация	Цветение	Созревание
Ронилан, 1 л/га			

Ронилан

НОВИНКА

Техничный фунгицид!

Назначение
лечебно-профилактический фунгицид для защиты льна от болезней.

Действующие вещества
азоксистробин + дифеноконазол, 150 + 125 г/л.

Препаративная форма
концентрат суспензии.

Механизм действия
азоксистробин — это контактный фунгицид с ограничено-системным эффектом. В тканях листа в процессе диффузии происходит перенос азоксистробина на небольшие расстояния к краю листовой пластинки. В восковом слое листьев прочно формируется запас действующего вещества (так называемые «депо»), благодаря чему лист надёжно защищен от заражения прилетающими спорами. Азоксистробин подавляет прорастание спор и конидий гриба, не позволяя инфекции проникнуть в растение. Механизм действия азоксистробина заключается в ингибировании митохондриального дыхания клеток патогенов. **Дифеноконазол** — системный фунгицид, который обладает мощным лечебным действием. Он ингибирует синтез стеринов, что приводит к нарушению функции клеточных мембран патогенов.

Спектр активности
антракноз, фузариоз, пасмо.

Скорость воздействия
воздействие на клетки патогенов происходит в течение 2-х часов после обработки, за это время продукт полностью проникает в обработанную поверхность.

Период защитного действия
28 дней.

Срок применения
обработку проводят при появлении первых симптомов болезней или в фазу бутонизации — начала цветения.

Совместимость
препарат совместим с инсектицидами и микроудобрениями, кроме препаратов, обладающих сильнокислой и сильнощелочной реакцией.

Норма расхода
1 л/га.

Расход рабочей жидкости
200–300 л/га.

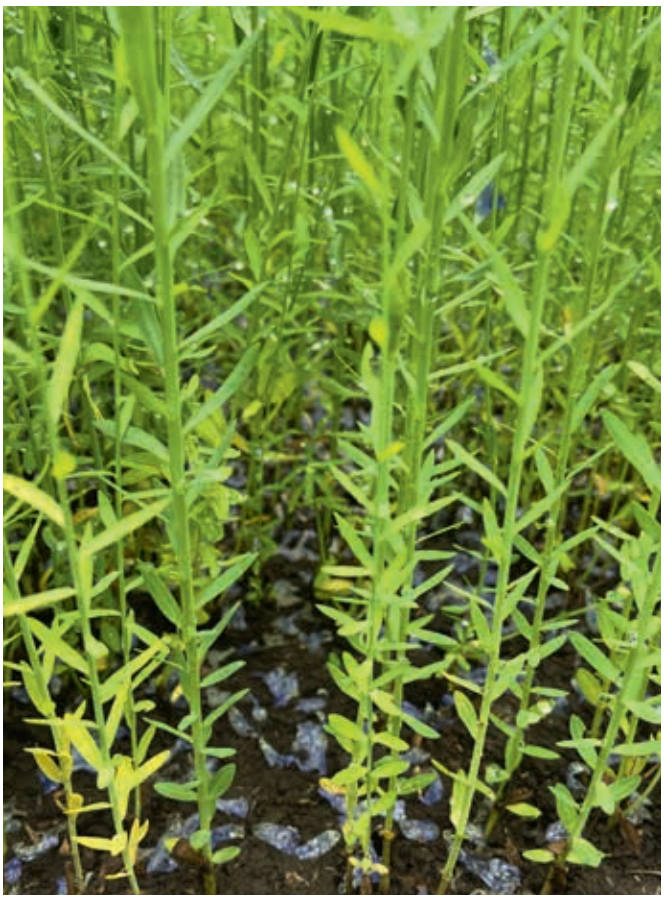
Котроль всех болезней одной обработкой

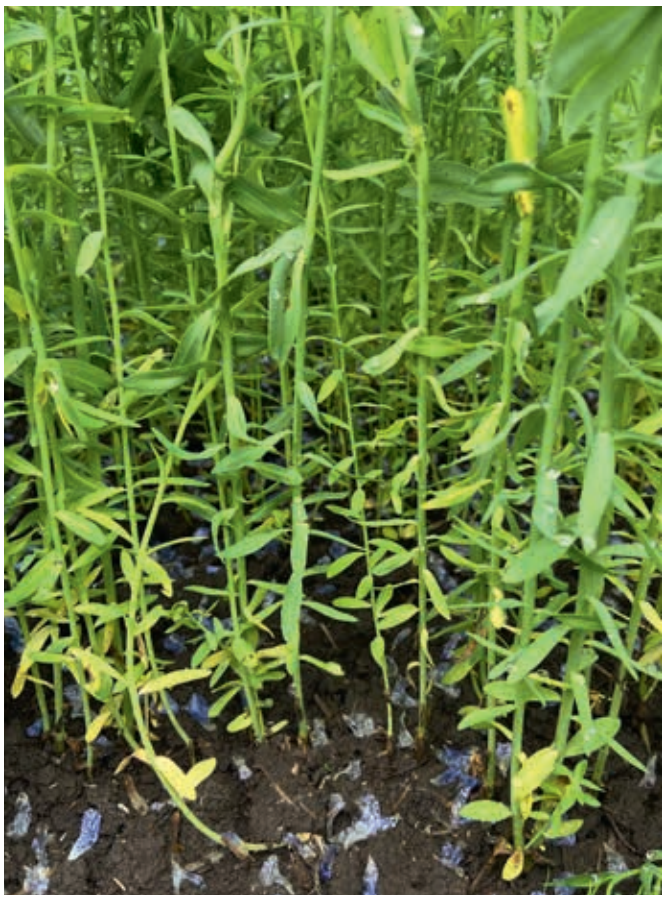
Полная защита листьев, стеблей и коробочек

Контроль антракноза, фузариоза и пасмо

28 дней защиты

Ронилан, 1 л/га, 14 дней после обработки





Контроль без обработки

Защита от вредителей

34 Льняная плодожорка
35 Льняной трипс
35 Совка-гамма
36 Схема инсектицидной защиты льна
37 Рогор-С
38 Цепеллин

Основные вредители могут снижать урожай семян льна на 30–40 %. Массовое появление любого вредного насекомого возможно только при возникновении благоприятных условий для его размножения. Необходимо вести мониторинг вредителей в посевах льна в основные фазы развития культуры: всходы, «ёлочка», бутонизация-начало цветения, созревание.

Льняная плодожорка

Phalonia epilina

Описание вредителя

Бабочка в размахе крыльев 13–16 мм, передние крылья буровато-желтые, вершина крыла с коричневой каймой и темной бахромой, посередине проходит косая коричневая перевязь, задние крылья одноцветно-серые, бахромчатые. Гусеница желто-зеленая или бледно-розовая, длиной до 8 мм.

Повреждения

Гусеницы питаются завязью в бутонах и цветках, а позднее — формирующимися семенами. На мелкоплодных сортах одна гусеница повреждает несколько коробочек, на крупноплодных — одну.

Биология вредителя

Зимуют гусеницы в коконе под растительными остатками. Весной они окукливаются. Активный лёт происходит вечером и ночью. Самки откладывают яйца 50–180 шт. на верхние листья растений и чашелистики цветущего льна. Через неделю отрождаются гусеницы, через 2 недели питания они окукливаются. Перед окукливанием гусеница прогрызает в коробочке льна небольшое круглое отверстие, оставляя нетронутым эпидермис. Через 20 дней из поврежденных плодов вылетают бабочки нового поколения. Гусеницы следующего поколения окукливаются в почве. Развивается от 1 до 3 поколений. Потери урожая семян в результате повреждений гусеницами льняной плодожорки могут достигать 40 %.

Меры борьбы:

- вспашка с оборотом пласта;
- посев культуры в оптимальные сроки;
- инсектицидная обработка посевов препаратами **Рогор-С**, **Цепеллин**.

Льняной трипс

Thrips linarius

Описание вредителя
Взрослое насекомое длиной 0,5–1 мм, с узким плоским телом темно-коричневого цвета, крылья бахромчатые, слегка затемненные, с двумя продольными жилками, антенны 7-члениковые.

Повреждения
Вредят имаго и личинки, высасывая сок из верхушек растений льна, которые скручиваются, иногда желтеют, при этом завязь и бутоны опадают. Повреждение точки роста вызывает усиленное ветвление стебля, что снижает выход семян.

Биология вредителя
Зимуют имаго в почве на глубине до 40 см. Весной трипсы появляются на цветущей сорной растительности, затем перелетают на посевы льна. После дополнительного питания самка откладывает яйца (в среднем 80 шт.) в проколы листьев, бутоны и завязи. Через неделю отрождаются личинки, питаются на верхних частях растений и через месяц уходят в почву, где развиваются до имаго. Половозрелые стадии трипса остаются в почве до следующей весны. Цикл развития вредителя — до 43 дней. Вредитель развивается в одном поколении. Урожайность льна снижается до 40 %. Более вредоносны трипсы в сухую жаркую погоду.

Меры борьбы:
- вспашка с оборотом пласта;
- посев культуры в ранние или оптимальные сроки;
- инсектицидная обработка посевов препаратами **Рогор-С**, **Цепеллин**.

Совка-гамма

Autographa gamma

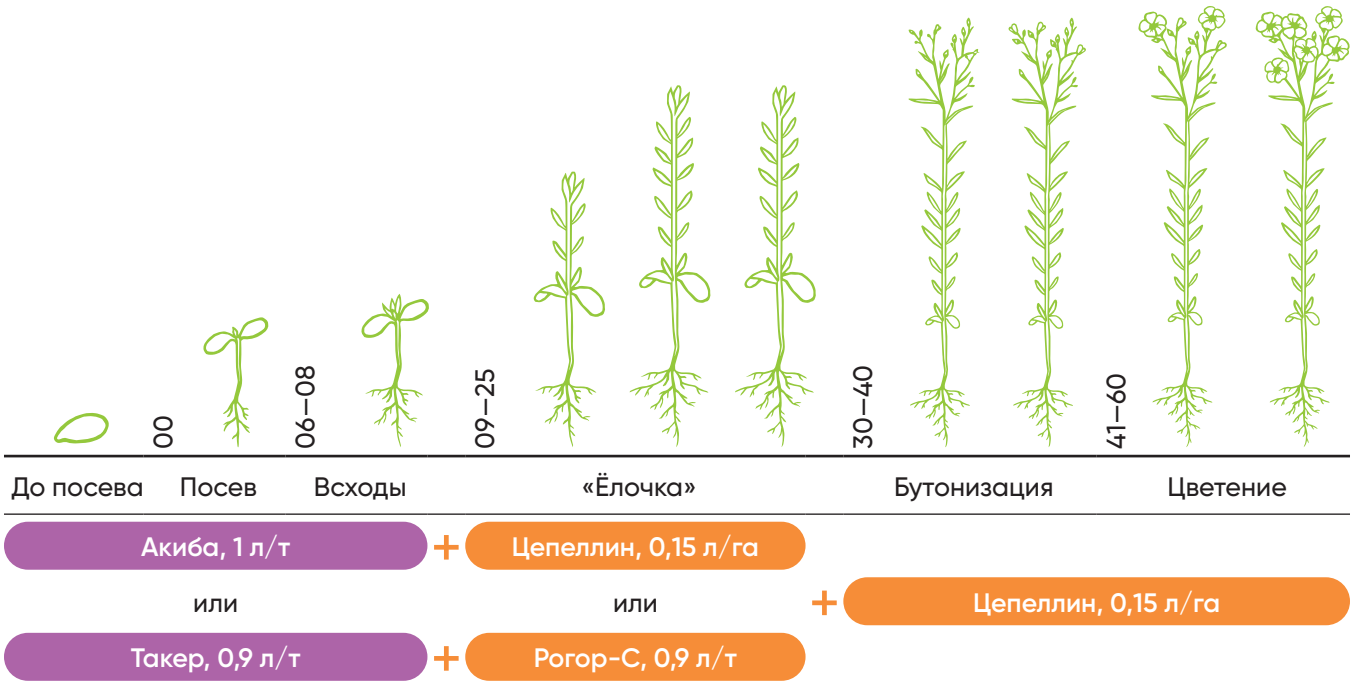
Описание вредителя
Бабочка с размахом крыльев от 40 до 48 мм, передние крылья землисто-серые, бурые или зеленовато-коричневые в середине с серебристо-белым пятном в виде греческой буквы гамма, задние — серовато-жёлтые, с буроватым задним краем. Яйцо водянисто-белое, с зеленовато-желтым оттенком, в диаметре до 0,6 мм, ребристое радиально. Гусеница длиной до 40 мм, зелёная или зеленовато-жёлтая, имеет 3 пары брюшных ложноножек. Куколка длиной до 20 мм, тёмно-коричневая.

Повреждения
Гусеницы повреждают листья, выедая в них отверстия или обгрызая с краёв, иногда съедают их целиком, оставляя лишь крупные жилки. Могут объедать цветки, завязи, зелёные плоды и молодые стебли. В результате у льна сильно снижается урожай семян.

Биология вредителя
Зимуют гусеницы разных возрастов и куколки в верхнем слое почвы и под растительными остатками. В зоне с одним поколением лёт бабочек с середины июня до начала июля, в зоне с двумя поколениями — с конца мая по начало июня, а лёт второго поколения — со второй половины июля до середины августа. Яйца откладывают по одному (до 1500 яиц на самку) или группами до 6 штук на нижнюю сторону листьев преимущественно сорных растений, а также некоторых культурных. На лён яйца самки обычно не откладывают, гусеницы переходят на него с сорняков. Через неделю из яиц выходят гусеницы, которые вначале влаголюбивы и при низкой влажности гибнут. На растениях гусеницы питаются открыто до 25 дней. Летом они окукливаются на растениях в паутинном коконе, а зимующие — в почве. Куколка развивается до 2-х недель и может переносить температуры до -18 °С. За год развивается 1–2 поколения.

Меры борьбы:
- вспашка с оборотом пласта;
- посев культуры в ранние или оптимальные сроки;
- инсектицидная обработка посевов препаратами **Рогор-С**, **Цепеллин**.

Схема инсектицидной защиты льна



ЭПВ вредителей льна и время учета

Вредитель	Время учета	Экономический порог вредоносности (ЭПВ)
Льняные блошки	Всходы – «ёлочка»	10 жуков/м² (при сухой жаркой погоде), 20 жуков/м² (в обычных погодных условиях)
Льняной трипс	Цветение	1 трипс на 2 цветка или 2 личинки на 1 цветок
Льняная плодожорка	Созревание	2–3 гусеницы на 1 растение
Совка-гамма	«Ёлочка»	4–5 гусениц на 1 м²

Рогор-С®

Когда другие не работают!

Назначение
системный инсектицид контактно-кишечного действия.

Действующее вещество
диметоат, 400 г/л.

Препаративная форма
концентрат эмульсии.

Механизм действия
препарат обладает быстрым контактным и продолжительным системным действием на грызущих и сосущих вредных насекомых и клещей. Он проникает в растение и распределяется по нему в акропетальном направлении, обеспечивая защиту отрастающих частей культуры от вредителей. Сосущие насекомые погибают вследствие питания соком растения. В организме вредителей ингибирует холинэстеразу, действуя на нервную систему и вызывая угнетение дыхания и сердечной деятельности. Вследствие выраженного контактного действия погибают вредители, которые входят в непосредственное соприкосновение с действующим веществом препарата.

Спектр активности
льняные блошки, совка-гамма, льняной трипс.

Скорость воздействия
вредители гибнут через 3–5 ч. после обработки.

Период защитного действия
14–18 дней.

Срок применения
при достижении ЭПВ вредного объекта.

Совместимость
Рогор-С совместим с большинством инсектицидов, фунгицидов и минеральных удобрений за исключением серосодержащих и щелочных.
Нельзя смешивать препарат с сульфонилмочевинными гербицидами!

Норма расхода
0,5–0,9 л/га — льняные блошки.

Расход рабочей жидкости
200–300 л/га.

Быстрое контактное и продолжительное системное действие

Уничтожает льняных блошек и совку-гамма

Незаменим в борьбе с льняным трипсом

Высокоэффективен в широком диапазоне температур

Цепеллин®

Всесильный инсектицид!

Назначение
контактно-кишечный инсектицид для борьбы с льняными блошками.

Действующее вещество
альфа-циперметрин, 100 г/л.

Препаративная форма
концентрат эмульсии.

Механизм действия
Цепеллин обладает выраженным контактно-кишечным действием с высокой начальной биологической активностью. **Альфа-циперметрин** воздействует на нервную систему насекомых, нарушая проницаемость клеточных мембран и блокируя натриевые каналы, что вызывает паралич и гибель. Цепеллин способен нарушать откладку яиц у имаго.

Спектр активности
льняные блошки.

Скорость воздействия
через 30 мин. после обработки вредители перестают питаться, гибель в результате паралича наступает через 1,5–2 ч.

Период защитного действия
до 15 дней.

Срок применения
при достижении ЭПВ вредного объекта.

Совместимость
Цепеллин можно смешивать с гербицидами, фунгицидами, инсектицидами из других химических классов, регуляторами роста и жидкими удобрениями. Препарат нельзя использовать с пестицидами, имеющими сильнощелочную или сильнокислую реакцию. Для расширения спектра и усиления действия на комплекс вредителей рекомендуется баковая смесь с фосфорорганическим инсектицидом Рогор-С в соотношении 50–70 % от нормы расхода Рогора-С и полная норма Цепеллина. В данном случае системное действие диметоата дополняется контактно-кишечным действием пиретроида — эффект получится максимально возможный.

Норма расхода
0,1–0,15 л/га.

Расход рабочей жидкости
200–300 л/га.

Быстрая гибель вредителей

Идеальный партнер для баковых смесей с инсектицидом Рогор-С

Экономичен благодаря низкой норме расхода

Мои заметки

Мои заметки

Настоящие материалы содержат
сведения общего характера.
Перед использованием препаратов
внимательно прочитайте инструкцию
по их применению на тарной этикетке.

ООО «Агро Эксперт Груп»
2025

01.25.2000