

Технологическая карта возделывания озимого рапса в Научно-практическом центре НАН Беларуси по земледелию

Требования к почве	Озимый рапс возделывают на плодородных дерново-подзолистых легко- и среднесуглинистых почвах, может возделываться и на супесях, подстилаемых связными породами
Агрохимические показатели почв	pH 5,8 – 6,5, содержание гумуса не менее 1,8 %, подвижного фосфора и обменного калия - не менее 150 мг/кг почвы
Предшественники	Рано освобождающие поле: однолетние травы на зеленый корм, многолетние травы после первого укоса и рано убираемые зерновые. На прежнее место рапс возвращают через 3-4 года.
Подготовка почвы	Система обработки почвы под озимый рапс: включает вспашку с прикатыванием, которая проводится не позднее, чем за две недели до посева. Предпосевная обработка почвы - непосредственно в день посева. Для предпосевной обработки почвы используют комбинированные агрегаты АКШ-6, АКШ-7,2 и др. или применяют комбинированные посевные агрегаты с активными органами типа Amazone, Horsch, Lemken, АПП-6 и др.
Особенности удобрения	Дозы минеральных удобрений рассчитывают в зависимости от уровня обеспеченности почв элементами питания, величины планируемого урожая. При урожайности 45-50 ц/га оптимальная доза внесения минеральных удобрений составляет $N_{180-240}P_{70-90}K_{160-240}$. Фосфорные и калийные удобрения вносят под основную обработку почвы. Азотные удобрения вносят в подкормку. Первая подкормка проводится <i>при возобновлении вегетации (ВВВ)</i> в дозе 80-100 кг/га д.в., вторая – в фазе стеблевания (<i>через 2-2,5 недели</i>) в дозе 60-80 кг/га д.в., а третью - в фазе бутонизации (<i>через 7-10 дней</i>) в виде аммиачной селитры, мочевины, сульфата аммония. В первую подкормку на переувлажнённых почвах и невозможности выхода в поле тракторов с разбрасывателями твердых удобрений возможно внесение КАС, опрыскивателем «Роса-М», в пасмурную погоду при дневной температуре не выше 10 ⁰ С. Микроудобрения вносят в виде некорневых подкормок совместно с пестицидами. Из микроудобрений рапсу наиболее необходимы: бор, марганец, молибден, медь.
Норма высева	0,6-1,0 млн. всхожих семян на 1 га, (чем раньше посев, тем меньше норма высева).
Подготовка семян к	Семена за 5 и более дней до посева необходимо протравливать против болезней одним из

посеву	препаратов: <i>кинто дуо</i> , 80 г/л т.к. (2,5 л/т), <i>витарос</i> , ВСК(2,5 л/т), <i>скарлет</i> , МЭ (0,3-0,4 л/т), <i>винцит форте</i> , 77,5 г/л к.с. (1,25 л/т) и от вредителей всходов: <i>табу</i> , ВСК(6-7 л/т), <i>пикус</i> , КС (6,5 л/т) и т.п.
Срок сева	Оптимальным сроком сева озимого рапса является первая – вторая декада августа, на северо-востоке республики – первая половина августа. Посев сортов и гибридов озимого рапса должен быть завершен на северо-востоке республики – до 20 августа, в центральных районах - до 25 августа, в южных – до 30 августа. В случае аномальных погодных условий сроки сева будут уточняться ежегодно.
Способ сева	Способ посева - сплошной рядовой с шириной междурядий 12,5-15 см.
Глубина заделки семян	на суглинистых- 1,5-2,0 см, на более легких почвах - 2,0-3,0 см.
Уход за посевами	
Борьба с сорняками	При высокой засоренности и после многолетних трав за 1,5 месяца до посева озимого рапса проводят обработку глифосатсодержащими препаратами. Для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми сорняками рекомендуется применять гербициды: <i>бутизан 400</i> , 400 г/л к.с. - 1,5-2,0; <i>бутизан Стар</i> , 416 г/л к.с. - 1,5-2; <i>трофи 90</i> , к.э. - 1,0-1,3; <i>теридокс</i> , к.э. - 1,5-2,0 (на легких почвах), 2,0-2,5 (на тяжелых); <i>султан 50</i> к.с. – 1,2-1,8; <i>сириус</i> , КС - 1,5-2,0; <i>кардинал 500</i> КС - 1,2-1,8; <i>харнес</i> , 90% к.э. - 1,0-1,5; <i>хариус</i> , КЭ - 1,0-1,3; <i>рапсан</i> , КЭ - 1,0-1,5; <i>метаза 500</i> КС - 1,2-1,8; <i>пионер</i> , КЭ - 1,0-1,3 л/га; <i>нимбус</i> , КС – 1,5-1,8; <i>трефлан</i> , КЭ – 1,5-2 (до всходов культуры); <i>клоцет</i> , КЭ, - 1,0-1,3 л/га; <i>хломекс</i> , КЭ – 0,15 л/га (опрыскивание почвы в течение 30 часов после посева); <i>бутизан 400</i> , 40% к.с. - 1,75–2,0; <i>кардинал 500</i> КС - 1,2-1,8; <i>метаза 500</i> КС - 1,2-1,8 л/га (опрыскивание по всходам культуры в фазу семядольных листьев сорняков); против видов <i>осота</i> , <i>ромашки</i> , <i>гречишки</i> , <i>горцев</i> , <i>подмаренника цепкого</i> ; <i>лонтрел 300</i> , 30% в.р. - 0,3-0,4; <i>лонтрел гранд</i> , ВДГ - 0,12-0,16; <i>агрон</i> , в.р. - 0,3-0,4; <i>агрон гранд</i> , ВДГ - 0,12-0,17; <i>галера 334</i> , в.р. - 0,3-0,35; <i>лорнет</i> , в.р. – 0,3-0,4 (1-3 листа ромашки и горцев, фаза розетки - стеблевания осота, в фазу 3-4 листьев культуры); против однолетних злаковых - <i>агросан</i> , КЭ - 1,0; <i>арамо 45</i> , к.э. - 1,0; <i>тарга супер</i> , КЭ – 1,0; <i>таргет супер</i> , КЭ – 0,9 - 1,0; <i>леопард 5</i> к.э. - 1,0; <i>фюзилад форте</i> , КЭ - 0,75-1,0; <i>зеллек супер</i> , КЭ - 0,5; <i>миура</i> , КЭ - 0,4-0,8; <i>тайфун</i> , КЭ - 1,0-1,5; <i>форвард</i> , МКЭ - 0,6-0,8; <i>фенова экстра</i> , ВЭ - 0,5-0,75 л/га (по вегетации сорняков, в фазу развития рапса 2-4 настоящих

	<p><i>листьев</i>); против многолетних злаковых сорняков - арамо 45, к.э. - 1,0; агросан, КЭ - 1,0; зеллек супер, КЭ - 1,0; леопард 5 к.э. - 2,0; миура, КЭ - 0,8-1,0; таргет супер, КЭ – 0,9 - 1,0; форвард, МКЭ - 1,2-1,8; фюзилад форте, КЭ - 1,5-2,0; тайфун, КЭ - 2,0; пантера, 4% к.э. 1,0-1,5 л/га (<i>при высоте пырея ползучего 10-15 см, в фазу развития рапса 3-4 листа</i>). Дуал голд, КЭ – 1,6 почвенный до всходов. Галера супер 364, ВР – 0,2-0,3 (<i>осоты, ромашки, горцы и др. двудольные фаза 4-6 листьев осенью или весной до фазы бутонизация</i>) и др.</p>
<p>Применение регуляторов роста (осенью)</p>	<p>Оптимальное развитие растений озимого рапса перед уходом в зиму – основной гарант перезимовки и урожайности этой культуры, которое во многом зависит от регуляторов роста. При благоприятном развитии растений в осенний период (фаза 4-6 листьев, диаметр корневой шейки 0,5-0,6 мм, до конца вегетационного периода 1-1,5 месяца и густота стояния свыше 40 шт/м²) необходимо незамедлительно провести обработку регуляторами роста и ретардантами: <i>карамба турбо, КС – 1,0-1,2; сетар, СК – 0,3-0,5; карамба, ВР – 0,8-1; прозаро, КЭ -0,6-1,0; колосаль, КЭ – 0,8-1,0; ретацел, ВРК -0,4-0,6+0,2 ПАВ, центрино, ВК-0,4-0,75 и др.</i></p>
<p>Борьба с вредителями</p>	<p>Основные вредители озимого рапса: галловый скрытнохоботник, рапсовый цветоед, рапсовый и капустный скрытнохоботники, рапсовый пилильщик и тля, для борьбы с которыми необходимо применять следующие препараты: против вредителей всходов – табу, пикус, КС - 6,5 л/т, Круйзер рапс, СК - 11,0 – 15,0 л/т (<i>протравливание</i>); альтерр, КЭ (0,1 – 0,15); роталаз, КЭ (0,1-0,15) борей, СК (0,1); децис профи, ВДГ (0,03); рогор – С, КЭ (1,0); брейк, МЭ (0,06-0,07); кинмикс, 5% к.э. (0,2 – 0,3); нурелл Д, КЭ (0,5 – 1,0); суми альфа 5% к.э. (0,2 – 0,3); тарзан, ВЭ (0,07); фаскорд, КЭ (0,1 – 0,15); фастак, 10% к.э. (0,1 – 0,15 л/га); бискайя, МД (0,2-0,3) (<i>опрыскивание растений фазу всходов при наличии 4 – 6 жуков на 1 м²</i>), рапсовый цветоед - альтерр, КЭ (0,1 – 0,15); актеллик, КЭ (0,5); Би – 58 новый к.э. (0,8 – 1,0); бульдок, КЭ (0,25 – 0,3); вантекс 60, МКС(0,06 – 0,08); децис профи, ВДГ (0,03); золон, КЭ (1,5 – 2,0); кинмикс, 5% к.э. (0,2 – 0,3); нурелл д, КЭ (0,5 – 1,0); суми альфа 5% к.э. (0,2 – 0,3); рогор – С, КЭ (0,8-1,0); брейк, МЭ (0,06-0,07); фастак, 10% к.э. (0,1 – 0,15); фаскорд, КЭ (0,1 – 0,15); фьюри, в.э. (0,07); шарпей, МЭ (0,14 – 0,24) л/га; рексфлор, РП (0,1) (<i>фаза бутонизации, опрыскивание при численности 3 жука на растение</i>); семенной скрытнохоботник - борей, СК (0,1); нурелл Д, КЭ (0,5 – 1,0); карате зеон МКС (0,1 – 0,15); фастак, 10% к.э. (0,1 – 0,15) л/га и др.</p>

<p>Применение регуляторов роста (весной)</p>	<p>При достижении растениями озимого рапса фазы стеблевания (высота стебля 12-18 см) посеvy необходимо обработать регуляторами роста и ретардантами: <i>карамба турбо</i>, КС – 0,7-1,0; <i>сетар</i>, СК –0,5; <i>карамба</i>, ВР – 0,8-1; <i>моддус</i>, КЭ 1,0 +1,0 ПАВ; <i>ретацел</i>, ВРК -1,5-2,0+0,2 ПАВ, <i>центрино</i>, ВК-1,5-2,0 и т.д.</p>
<p>Борьба с болезнями</p>	<p>В посевах озимого рапса наиболее распространены следующие болезни: черная ножка, пероноспороз, альтернариоз, склеротиниоз, серая гниль, фомоз и мучнистая роса для борьбы с которыми рекомендовано применять следующие фунгициды: амистар-экстра, СК (0,75-1); колосаль про, КЭ (0,4-0,6); ориус 250 ВЭ (0,75-1,0); рекс топ, СЭ (0,75-1,0); титул 390, ККР (0,26); гритоль, КЭ (0,5); алиот, КЭ (0,4); прозаро, КЭ (0,6-1,0); фоликур БТ, КЭ (0,75-1,0); (<i>опрыскивание в фазу конец цветения – образование стручков - против альтернариоза</i>); импакт, 25% с.к. (1,0); импакт, СК (0,5); менара, КЭ (0,4-0,5); (<i>опрыскивание в фазу конец цветения – образование стручков - против альтернариоза и серой гнили</i>); пиктор, КС (0,4-0,5), прозаро, КЭ (0,6-1,0), амистар-экстра, СК (0,75-1) (<i>опрыскивание в период цветения – против альтернариоза и склеротиниоза</i>).</p>
<p>Уборка</p>	<p>Оптимальная фаза уборки посевов на семенные цели при влажности семян 12-16%. Убирают прямым комбайнированием. Уборку рапса проводится на высоком срезе, на 2—5 см ниже уровня нижнего яруса стручков. Для предотвращения растрескивания стручков и осыпания семян за 3-4 недели до уборки следует применять пленкообразующие препараты (<i>Нью филм 17 – 0,7-1,0 л/га; Грипил - 1,0-1,3 л/га</i>). Для снижения затрат на сушку за 10-12 дней до уборки посеvy обрабатывают глифосатсодержащими препаратами (<i>2,5-4,0 л/га</i>). Для уменьшения потерь в зоне режущего аппарата следует поддерживать рабочую скорость комбайна (4—6 км/ч), использовать специальную рапсовую жатку с удлиненной платформой режущего аппарата и боковым ножом.</p>

Защита посевов от вредителей и болезней

Защита от вредителей. Высокий урожай рапса можно получить только при проведении защитных мероприятий против *вредителей*. Наиболее опасными и распространенными вредителями рапса являются рапсовый цветоед, а в последнее время стеблевой и стручковый скрытнохоботники. Против этих вредителей проводится двукратная обработка инсектицидами. Первая – в фазе начала бутонизации рапса при наличии на одном растении 2-3 жуков, при заселении 10% растений, любым инсектицидом из класса пиретроидов (децис, 2,5% к.э., 0,3 л/га, каратэ, 5% к.э., 0,1-0,15 л/га и др.). Через 10-12 дней в конце бутонизации обработку следует повторить при наличии порога вредоносности. Для второй обработки целесообразно использовать другой препарат (фастак 10% к.э).

Для борьбы с вредителями озимого рапса необходимо применять препараты, которые не угрожают пчелам. Обработку посевов необходимо проводить, когда прекращается лет пчел и других полезных насекомых.

Расширение площадей под озимым рапсом в Беларуси сопряжено с ростом поражаемости его посевов болезнями. Их проявлению способствуют: почвенно-климатические условия, посев не протравленными семенами, нарушение элементов технологии возделывания рапса, возделывание неустойчивых к болезням сортов. В последние годы усилилось поражение растений озимого рапса альтернариозом, белой и серой гнилью, ложной мучнистой росой, фомозом, бактериозом и другими болезнями.

Черная пятнистость, или альтернариоз, вызываемая возбудителем *Alternaria brassicae*, появляется в виде темно-коричневой, почти черной или светло-серой округлой пятнистости на стеблях, листьях и стручках. В условиях теплой и влажной погоды в период от цветения до формирования стручков у рапса этому заболеванию следует уделять пристальное внимание. Оно может перерасти от незначительной инфекции до эпидемии. Заболевание вызывает преждевременное созревание растений рапса, что приводит к образованию недоразвитых семян, растрескиванию стручков и в итоге к значительным потерям урожая семян.

Налив семян и созревание у растений озимого рапса продолжается 45 - 60 дней, поэтому так важно защитить стручки от болезней. Уменьшение массы 1000 семян у озимого рапса на 1 г снижает урожайность на 25%. Применение фунгицидов позволяет бороться с развитием болезней и улучшить условия налива семян. С целью снижения вредоносности болезней рапс следует высевать в севообороте по зерновым предшественникам. Для посева использовать здоровые семена с непораженных участков. Семена необходимо протравливать или инкрустировать, а посевы своевременно обрабатывать от болезней.

На высокопродуктивных посевах (20 ц/га и выше) в благоприятные для развития болезней годы, посевы озимого рапса в фазу цветения - начала плодообразования опрыскивают раствором препаратов пиктор (0,4-0,5 л/га), прозаро 0,6-0,8 л/га, импакт 25% с.к. (0,5 л/га) или фоликур КЭ, колосаль КЭ

(1,0 л/га), рекс топ 334 г/л с.э. (0,75-1,0 л/га) карамба – 0,8 л/га и др.), ориус (0,75-1,0 л/га), титул (0,26 л/га) и другими препаратами.

В последние годы и особенно в текущем прогнозируется высокая эффективность фунгицидов в посевах рапса в борьбе с опасной для рапса болезнью склеротинии. Химическую обработку посевов необходимо проводить в начале цветения рапса фунгицидами: пиктор – 0,4-0,5 л/га, прозаро 0,6-0,8 л/га, амистар-экстра, СК (0,75-1).

Пилюк Ядвига Эдвардовна
(1775)33893, (029)6133893