

Люпин: простое средство для роста урожайности

В ПЕРИОДЫ энергетического кризиса, дороговизны минеральных и недостатка органических удобрений плодородие почв ускоряется деградирует. Усугубляет ситуацию увеличение удельного веса в структуре посевных площадей зерновых культур и расширение посевов кукурузы. К тому же дефицит растительного белка обуславливает повышенный интерес ученых-аграриев к зернобобовым культурам. Среди них особого внимания, благодаря своим биологическим особенностям, заслуживает люпин.

По белку не уступает сое

ЭТА культура рассматривается не только как источник сбалансированного, легкоусвояемого и экологически чистого белка, но и как фактор биологизации земледелия, энерго- и ресурсосбережения. Возделывание люпина способствует сохранению естественного плодородия почвы.

По содержанию белка в семенах и зеленой массе люпин узколистный значительно превосходит горох, вику, бобы и практически не уступает сое. Почти полное отсутствие ингибиторов трипсина делает его незаменимой добавкой для получения сбалансированных по белку кормов.

Возделывание люпина экономически выгодно уже при урожайности 15—18 ц/га (рентабельность 10—15 процентов). Производство 1 ц белка люпина по затратам энергии в 1,5—2 раза дешевле, чем других зернобобовых культур, и в 3,5—4 раза дешевле по сравнению со злаковыми зернофуражными культурами.

Многолетняя практика люпиносеяния в республике в 1988—2015 годах подтвердила возможность успешного возделывания сортов современного люпина («данко», «митан», «першацвет», «миртан», «ашчадны», «хвалько», «міхал» и другие) во всех почвенно-климатических регионах Беларуси. Средняя урожайность семян кормового люпина узколистного в 2009—2013 годах находилась на уровне 15—18 ц/га, однако в последние годы отмечается значительное увеличение этого показателя — 24—25 ц/га (таблица). В ряде хозяйств при соблюдении всех требований технологических рекомендаций получают фактически потенциальную урожайность этой культуры — 4—5 т/га.

В системе Государственного сортоиспытания, где соблюдаются основные требования технологических регламентов, средняя урожайность семян стандартного сорта зернового направления «першацвет» составляет 31,5 ц/га, а сорта универсального использования «миртан» — 29,5 ц/га. Если говорить о потенциальной урожайности, то и она здесь достаточно высокая. Так, например, на Лунинецком ГСУ в 2004 году урожайность семян сорта «першацвет» составила 51,9 ц/га, а сорта «миртан» — 58 ц/га, при их средней урожайности во всей системе ГСИ в том же году 40,5 ц/га и 44,2 ц/га соответственно.

Таблица
Урожайность зернобобовых культур
в сельхозпредприятиях

Культура	Урожайность, ц/га						
Люпин	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	22,7	18,7	15,2	17,4	20,5	23,4	25,4

КАКИЕ же основные факторы препятствуют успешной реализации потенциала современных сортов кормового люпина в республике?

Опираясь на многолетний опыт работы сотрудников РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» с культурой люпина (более 50 лет), а также учитывая мнения исследователей и специалистов ряда сельхозпредприятий, можно заключить, что основные негативные факторы — перманентный ресурсно-технический дефицит в аграрном секторе и слабая технологическая дисциплина возделывания зернобобовых культур.

Необходимо особо отметить, что посевы люпина представляют собой согласованно работающую симбиотическую систему, состоящую из растений (макробионта) и азотфиксирующих бактерий (микробионта), и требуют строжайшего поддержания техрегламента возделывания.

В преддверии начала весенних полевых работ хотелось бы еще раз подчеркнуть, что строгое выдерживание технологического регламента — необходимое условие успешного возделывания кормового люпина.

Предшественники и место в севообороте

Из всех зернобобовых культур люпин не предъявляет повышенной требовательности к почве, но в то

же время предпочитает более связные — от супесчаных до суглинистых. Непригодны тяжелые, малопроницаемые глинистые почвы с близко стоящими грунтовыми водами.

Оптимальные агрохимические показатели для современных сортов люпина находятся в пределах: pH 5,0—6,0. Культура не предъявляет специфических требований к предшественнику. Под посевы люпина может быть использован широкий ассортимент зерновых и пропашных культур. Возвращение люпина на прежнее поле севооборота возможно не ранее чем через 3 года. Не следует высевать люпин после бобовых культур, а также на участках, засоренных многолетними корневищными и корнеотпрысковыми сорняками, если с осени не была проведена обработка по вегетирующим сорнякам раундапом, глиалкой и другими гербицидами аналогичного действия.

В последние годы посевные площади люпина в республике на 100 процентов представлены отечественными сортами. Они подразделяются на три группы: зернового, универсального и зеленоукосного направления.

Применение удобрений

Люпин в симбиозе с клубеньковыми микроорганизмами до 65—70 процентов азота, идущего на формирование урожая, усваивает из атмосферы. Поэтому потребность в азотных удобрениях у него по сравнению с другими культурами значительно ниже. Внесение азотных удобрений в дозах 25—35 кг/га д.в. следует предусматривать только в годы с прохладной затяжной весной, когда в почве процессы азотфиксации проходят при неблагоприятных условиях (дефицит влаги в почве и низкие температуры).

Хлорсодержащие калийные удобрения при возделывании люпина на дерново-подзолистых суглинистых почвах следует вносить с осени, так как он чувствителен к высокому содержанию хлора в почвах.

Эта культура хорошо отзывается на применение микроэлементов. На семенных посевах люпина эффективно опрыскивание растений в фазу бутонизации бором в дозе 80—100 г/га д.в., молибдатом аммония — 60 г/га и сульфатом марганца — 50 г/га д.в.

Необходимо отметить, что по сравнению со злаковыми культурами он отличается значительно более высоким содержанием в вегетативной массе и семенах основных микроэлементов, а соответственно, и их выносом с урожаем. При этом содержание марганца в семенах люпина в 6 и более раз выше, чем молибдена и кобальта. На полях, где запасы марганца (Mn) меньше 2 мг на 1 кг почвы, под посевы люпина вносят марганцевые удобрения — 30 кг MnSO₄/га.

Подготовка семян и сев

Подготовка к посеву семян люпина включает в себя три основные операции: протравливание, обработку микроудобрениями (дисольвин АБС) и биологически активными веществами.

Семена необходимо протравливать не позднее чем за две недели до посева.

Люпин требует предельно раннего срока сева (в прогретую почву до 6—8 °C) — он полнее использует запасы осенне-зимней влаги, накопившейся в почве. Раннему севу способствуют невысокая требовательность этой культуры к температуре, способность прорасти при сравнительно низких температурах и выдерживать весенние заморозки до минус 6—8 градусов. Затягивание со сроками сева приводит к высушиванию верхнего слоя почвы (особенно в засушливую погоду), что отрицательно сказывается на полевой всхожести семян и эффективности действия почвенных гербицидов, вносимых после посева.

Особенностью возделывания зеленоукосных сортов люпина является то, что их следует высевать позже в случае использования на зеленую массу, а для получения семян — раньше, чтобы они успели пройти яровизацию пониженными положительными температурами, сократить свой период вегетации и тем самым обеспечить высокие урожаи семян (3—4 т/га).

Сев люпина на зеленую массу (зеленый корм, силос и другое) проводится на 2—3 недели позже, чем на семена.

Оптимальные нормы и способы сева

Сорта люпина зернового направления необходимо высевать с нормой 1,4—1,6 миллиона всхожих семян на гектар, а универсального и зеленоукосного — 1,0—1,2

миллиона всхожих семян на гектар. Способ сева — сплошной рядовой.

Уход за посевами

Проблемный момент при возделывании люпина в сельхозпредприятиях — борьба с сорняками, которые наносят посевам значительный вред. При зарастании посевов сорняками урожайность зерна сокращается на 30—50 процентов. Основная борьба с ними должна проводиться еще до сева, во время обработки почвы, а также в системе ухода агротехническими и химическими способами. В связи с этим поля, предназначенные под люпин, с осени после уборки предшественника обязательно обрабатываются гербицидами сплошного действия (раундап, радуга и другие).

В течение трех дней после сева до всходов вносят следующие гербициды почвенного действия: примэкстра голд TZ — 2—2,5 л/га, прометрин (гезагарт) — 3,5—4,5 кг/га, зенкор — 0,5 л/га.

С момента посева до появления всходов в зависимости от погодных условий проходит 6—18 дней. За это время на посевах появляются всходы сорняков, причем в большинстве случаев одновременно с культурными растениями. В это время для борьбы с сорняками в фазе двух настоящих листьев культуры и семядольных листьев сорняков применяют пилот — 2 л/га, бифор — 2,0 л/га. А против однолетних и многолетних злаковых сорняков на посевах люпина используют фюзилад форте — 1—2 л/га и другие граминициды (опрыскивание посевов в фазу 2—4 листьев у однолетних сорняков и при высоте пырея ползучего 10—15 см).

Защита от вредителей и против болезней

Значительный вред люпину в фазу бутонизации-цветения оказывает тля. Для предотвращения распространения насекомых вирусов, а также инфекции антракноза внутри посевов их обязательно обрабатывают одним из разрешенных инсектицидов: БИ-58 новый — 0,5—1 л/га; бискай — 0,2—0,3 л/га и другие.

В последние десятилетия все люпиносеющие страны мира столкнулись с опасной проблемой — антракнозом (ожоговой пятнистостью), который ежегодно существенно снижает урожайность семян и зеленой массы, а в эпифитотийные годы полностью уничтожает посевы люпина.

Возбудитель антракноза — гриб *Colletotrichum lupine* — поражает неустойчивые сорта всех видов люпина. В связи с этим обязательным мероприятием на посевах люпина является двукратная обработка фунгицидами: первая (профилактическая) в фазу 4—6 настоящих листочков культуры, вторая (баковой смесью инсектицида и фунгицида) — в фазу бутонизации, для чего в хозяйствах необходимо иметь запасы наиболее эффективных фунгицидов (фоликур БТ — 1 л/га, терсел — 2,5 л/га, прозаро — 0,8—1,0 л/га).

Биологическая эффективность фунгицидов при однократном применении достигает 60 процентов, при двукратном применении возрастает до 85 процентов.

Федор ПРИВАЛОВ, доктор сельскохозяйственных наук,
Виктор ШОР, кандидат сельскохозяйственных наук