

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
«ВОЛОГОДСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

# КАРМАННЫЙ СПРАВОЧНИК АГРОНОМА



## ВЫПУСК 1 МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ

*Информационно-  
справочное издание*

ВОЛОГДА • 2024

Вологодский научный центр Российской академии наук

**КАРМАННЫЙ СПРАВОЧНИК АГРОНОМА  
ВЫПУСК 1  
МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ**

Информационно-справочное издание

Вологда

2024

УДК 633(470.12)  
ББК 42-434(2Рос-4Вол)  
К24

Публикуется по решению  
Ученого совета ФГБУН ВолНЦ РАН

*Рецензенты:*

Куликова Елена Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры растениеводства, земледелия  
и агрохимии ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА  
имени Н.В. Верещагина»

Демидова Анна Ивановна – кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры растениеводства, земледелия  
и агрохимии ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА  
имени Н.В. Верещагина»

Румянцева Ирина Федоровна – консультант управления  
сельского хозяйства и экологии администрации  
Верховажского муниципального округа

Михайлюк Андрей Иванович – главный агроном  
СХПК «Племзавод Майский» Вологодского района

К24 **Карманный справочник агронома.** Выпуск 1. Многолетние травы : информационно-справочное издание / составители В.В. Вахрушева, О.О. Чернышева, Е.Н. Прядильщикова ; Вологодский научный центр Российской академии наук. – Вологда : ВолНЦ РАН, 2024. – 48 с.

ISBN 978-5-93299-597-6

Задача справочника – помочь агрономам, обеспечив их разносторонним справочным материалом для планирования по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур и организации производства. Приводятся сведения о морфологических особенностях, хозяйственно-ценных признаках многолетних злаковых и бобовых трав и основных элементах технологии их возделывания на корм и семена.

Издание предназначено для специалистов сельхозпредприятий, агрономов хозяйств, преподавателей и студентов сельскохозяйственных учебных заведений, аспирантов, сотрудников научных учреждений.

УДК 633(470.12)  
ББК 42-434(2Рос-4Вол)

ISBN 978-5-93299-597-6

© ФГБУН ВолНЦ РАН, 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
1 Многолетние травы .....	5
1.1 Многолетние злаковые травы .....	5
1.1.1 Биологическая и хозяйственная характеристика .....	6
1.1.2 Способы посева, глубина и норма высева семян .....	10
1.1.3 Сорты .....	11
1.1.4. Вегетационный период .....	16
1.1.5 Качество семян .....	16
1.1.6 Организация уборки зеленой массы .....	17
1.1.7 Борьба с сорной растительностью .....	19
1.1.8 Защита от вредителей и болезней .....	20
1.1.9 Организация уборки семян .....	22
1.2 Многолетние бобовые травы .....	22
1.2.1 Биологическая и хозяйственная характеристика .....	23
1.2.2 Способы посева, глубина и норма высева семян .....	27
1.2.3 Сорты .....	28
1.2.4 Вегетационный период .....	33
1.2.5 Качество семян .....	34
1.2.6 Организация уборки зеленой массы .....	35
1.2.7 Борьба с сорной растительностью .....	36
1.2.8 Защита от вредителей и болезней .....	37
1.2.9 Организация уборки семян .....	40
2 Химический состав и питательность кормов из многолетних трав .....	41

## ВВЕДЕНИЕ

Продовольственная безопасность страны напрямую зависит от развития собственного аграрного сектора. Для регионов Европейского Севера РФ основой сельскохозяйственного производства выступает молочное животноводство. Для активизации этой деятельности, а также формирования продуктивного поголовья скота необходима мощная кормовая база. Адаптивность кормовой базы прежде всего связана с многолетними травами, важность и широкое распространение которых обусловлено долголетием, высокой урожайностью, питательной ценностью корма.

Многолетние травы образуют кормовую массу, содержащую ключевые макро- и микроэлементы, минералы, витамины, аминокислоты и другие питательные вещества в высокоэнергетической, насыщенной протеином, легкодоступной форме. Разнообразные корма, произведенные из многолетних культур, являются наиболее дешевыми и способны решить проблему кормопроизводства. Многолетние культуры наиболее рационально используют условия произрастания, такие как плодородие почвы, солнечная радиация и естественная влажность. Произрастая в течение многих лет на одном месте, многолетние травы не требуют ежегодных затрат ресурсов на обработку почвы и посев.

Северо-Запад России характеризуется экстремальными природными условиями для ведения сельского хозяйства. На большей части территории страны климат континентальный с суровыми зимами, недостатком тепла и неравномерным выпадением осадков в период вегетации сельскохозяйственных культур, поэтому при их выращивании необходимо учитывать почвенные, погодные условия и биологические особенности кормовых культур.

Задача справочника – помочь специалистам в сфере сельского хозяйства, предоставив разносторонний справочный материал для планирования по технологиям возделывания сельскохозяйственных культур и организации производства.

## **1 МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ**

В экономическом балансе растениеводства и животноводства очень важное место занимают многолетние злаковые и бобовые травы, дающие самый дешевый биологически полноценный корм, повышающие плодородие почвы и снижающие энергетические затраты в земледелии.

Выращивание многолетних трав – основа биологизации сельского хозяйства, сохранения плодородия и структуры почв, улучшения экологии окружающей среды за счет уменьшения использования пестицидов и повышения безопасности потребления населением продуктов животного происхождения. Плодородие почвы можно поддерживать путем создания благоприятных условий для почвообразования и развития почвенных микроорганизмов. Одним из основных решений является выращивание многолетних трав, адаптированных к различным экологическим условиям. Использование многолетних трав в полевых агроэкосистемах, на сенокосах и пастбищах позволяет устранить многие разрушительные процессы, резко снизить эрозию и повысить плодородие почвы.

### **1.1 Многолетние злаковые травы**

Многолетние злаковые травы – семейство Poaceae или Gramineae.

Как кормовые культуры, многолетние злаковые травы обладают рядом ценных качеств. Травостой злаков с возрастом не изреживается и не снижает продуктивности в течение более 5 лет благодаря способности к активному вегетативному размножению.

Характерная особенность многолетних злаковых трав – их способность формировать новые надземные побеги. Травы обладают высокой кормовой ценностью и не истощают почву даже после длительного срока пользования ими на одной территории. Злаковые способны к возобновлению (кущению и отрастанию) после скашивания и стравливания на протяжении нескольких лет. Для многих из них характерны долговечность, зимостойкость, невысокая требовательность к теплу, пластичность, лег-

кая адаптация к различным экологическим условиям и характеру использования. Большое число видов злаковых трав, введенных в культуру, позволяет хозяйству подобрать для возделывания в конкретных условиях наиболее продуктивные, наиболее пригодные, отвечающие уровню агротехники, а также характеру и интенсивности использования.

### **1.1.1 Биологическая и хозяйственная характеристика**

Основными культурами многолетних злаковых трав являются овсяница луговая, тимофеевка луговая, фестулолиум, райграс пастбищный, ежа сборная, кострец безостый и др.

Для всех видов многолетних злаковых трав характерны следующие биологические особенности (табл. 1).

По характеру кущения:

– рыхлокустовые – узел кущения находится на глубине 1–5 см, подземные побеги короткие, отходят от узла кущения под острым углом к главному побегу, образуя на поверхности почвы рыхлый куст;

– плотнокустовые – тесно сближенные узлы кущения находятся на глубине 1–2 см или над поверхностью почвы, выходящие из узлов кущения боковые побеги растут параллельно одному другому и перпендикулярно поверхности почвы, плотно прилегая к материнскому побегу, образуя очень плотный куст;

– корневищные – узел кущения расположен на глубине 4–20 см от поверхности почвы, подземные стебли (корневища) отходят от него под прямым углом, каждое корневище образует на некотором расстоянии от главного побега новый узел кущения (от 2–3 см до 1 м и более).

По высоте:

– верховые – отличаются большой высотой побегов (выше 1 м), крупными и грубыми стеблями и листьями, малой кустистостью;

– полуверховые – занимают промежуточное положение, наряду с довольно высокими генеративными побегами (иногда выше

1 м) образуют много укороченных вегетативных побегов, дающих куст разной плотности;

– низовые – отличаются небольшой высотой побегов (ниже 1 м), узкими листьями, занимают нижний ярус, сильно кустятся, образуя большую массу приземистых вегетативных побегов.

Таблица 1. Краткая биологическая и хозяйственная характеристика основных видов злаковых многолетних трав

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
Тимофеевка луговая <i>Phleum pratense</i>	Многолетний рыхлокустовой верховой злак ярового или ярово-озимого типа развития. В полевых севооборотах в смеси с клевером тимофеевку обычно используют 2–3 года, в сенокосно-пастбищных 5–6 лет. Хорошо поедается животными в сене и на пастбище. Отавность слабая по сравнению с другими пастбищными культурами. 100 кг сена тимофеевки, убранного в период цветения, содержит 40,5 кормовых единиц, 3,1–4,1 кг переваримого протеина. 100 кг свежей травы – 28,8 кормовых единиц и 1,7 кг переваримого протеина.	Семена начинают прорастать при температуре 1–2°C. Оптимальная температура прорастания 15–20°C. Морозостойкость и зимостойкость высокие. Устойчива к весенним заморозкам. Плохо переносит высокие температуры. Начало вегетации весной наступает при установлении среднесуточных температур 5°C. Оптимальная температура воздуха в период образования вегетативной массы и цветения 18–19°C. Относится к влаголюбивым растениям. Плохо переносит засуху, которая приводит к изреживанию, иногда полной гибели посевов. Выдерживает затопление до 30–40 дней. Может хорошо расти на различных почвах. Переносит кислые почвы до pH 4,5–5,0. Не пригодны для её выращивания песчаные, заболоченные и засоленные участки.
Райграс пастбищный <i>Lolium perenne</i> L.	Низовой рыхлокустовой многолетний злак озимого типа развития. Высота его, в зависимости от условий произрастания, варьируется от 15 до 65 см. Образует большое количество прикорневых листьев. Типичное пастбищное растение, хорошо поедается скотом. Устойчив к многократному стравливанию и скашиванию. В год посева быстро развивается и создает густой травостой благодаря вегетативным побегам и листьям.	Влаголюбивое растение, отзывчивое на орошение. Однако не выдерживает длительного затопления и близкого залегания грунтовых вод, не переносит засуху и бесснежные зимы. Старый травостой наиболее склонен к вымерзанию. Одной из причин недостаточной зимостойкости райграса является неглубокое залегание узла кущения от поверхности почвы (8–13 мм). Довольно требователен к почвенным условиям. Хорошо растет на землях, обеспеченных влагой, на богатых перегноем суглинистых и глинистых почвах. Плохо себя чувствует на кислых, тяжелых почвах, а также на сухих оподзоленных супесях и песках. Лучшими предшественниками для семенных посевов являются пропашные и озимые зерновые, идущие по удобренному пару.



Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
Овсяница луговая <i>Festuca pratensis</i>	<p>Многолетний полуверховой рыхлокустовой злак. Широко используется в полевом и луговом травосеянии. По распространенности в нечерноземной и лесостепной зонах России занимает второе место после тимopheевки луговой. Хорошо поедается сельскохозяйственными животными. Позволяет получать 2 укоса на сено или до 5 циклов сжатия на пастбище при условии достаточного увлажнения почвы.</p> <p>Быстро отрастает после скашивания и сжатия. На одном месте может расти 6–8 лет. В фазе цветения 100 кг зеленой массы содержат 26,3 кормовых единицы и 2,2 кг переваримого протеина. 100 кг сена – 55,0 кормовых единиц и 4,0 кг переваримого протеина. Обычно возделывается в полевых и кормовых севооборотах Нечерноземной зоны в травосмесях с клевером луговым и в областях с достаточным увлажнением Северного Кавказа и Центрально-Черноземной зоны в смеси с люцерной и изпарцетом.</p>	<p>Отличается высокой зимостойкостью, несколько уступая кострецу. Более засухоустойчива, чем тимopheевка луговая. К влаге среднетребовательна, выдерживает засуху и повышенные температуры, но высокие урожаи дает при достаточном увлажнении. К почвам требовательна, хорошо растет на богатых перегноем, рыхлых, суглинистых, глинистых и торфяных почвах. Малоприспособлена к песчаным почвам, бедным азотом. Переносит затопление до 25 дней.</p>
Фестулолиум <i>Festulolium</i>	<p>Многолетний полуверховой рыхлокустовой злак озимого типа развития. Выведен на основе межродовой гибридизации различных видов овсяниц и райграса. Кормовые достоинства фестулолиума обусловлены его биологическими особенностями: интенсивным побегообразованием, отавностью, отзывчивостью на удобрение, хорошей поедаемостью, высокой продуктивностью, питательностью и устойчивым долголетием в травостоях. Характеризуется высокой продуктивностью зеленой массы, качеством корма и урожайностью семян не менее 0,5 т/га. В травостое живет порядка 3–5 лет. Достаточно быстро всходит после посева. Хорошо растет в качестве монокультуры, но при этом часто используется в составе травосмесей разного назначения: кормовые, для рекультивации земель, создания газонных покрытий на участках и т. д.</p>	<p>Нормально переносит засуху, вытаптывание, а также низкие температуры, что делает культуру подходящей для выращивания в непростых условиях российского климата. Растение нетребовательно к качеству грунта, но лучше высаживать в достаточно плодородную почву. Желателен тщательный полив, чтобы земля постоянно была влажной. Нормально растет как на солнечных, так и на затененных участках. Фестулолиум хорошо переносит воздействие влаги, поэтому нормально растет в низинах, где всегда повышенный уровень влажности грунта. Засухоустойчивость объясняется наличием развитой корневой системы, которая позволяет брать влагу из глубоких слоев почвы. Хорошо реагирует на азотные удобрения, при этом внесение калийных и фосфорных удобрений должно быть дозированным и зависеть от содержания калия и фосфора в грунте.</p>

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
<p>Ежа сборная <i>Dactylis glomerata</i> L.</p>	<p>Многолетняя трава верхового рыхлокустового типа. Благодаря быстрому развитию уже весной может давать высокий урожай кормовой массы отличного качества. Весной развивается в 3 раза быстрее тимopheевки луговой, по скорости весеннего отрастания и после скашивания превосходит другие злаковые травы. Хорошо подходит для залужения кормовых угодий и эродированных земель. Корневая система мочковатая, проникает в почву на глубину 100 см. Стебли прямостоячие, высотой 60–150 см, хорошо облиственны. При перестое стебли становятся грубыми. Листья широкие, длинные. Соцветие – сжатая метелка. Плоды пленчатые, трехгранные, серого цвета. Масса 1000 семян 1,2 г.</p>	<p>Относится к влаголюбивым растениям. Плохо переносит затопление весной. Зимостойкость высокая. По засухоустойчивости и теневыносливости превосходит тимopheевку и овсяницу, по зимостойкости уступает им. К почвам требовательна. Хорошо растет на осушенных и разработанных низинных болотах, суглинистых и глинистых почвах.</p>
<p>Кострец безостый <i>Bromus inermis</i></p>	<p>Многолетняя злаковая трава верхового корневищного типа, используется в луговом и полевом травосеянии в лесостепной и степной зонах России. В полевых севооборотах может выращиваться в выводных полях. Используется для получения сена, зеленого корма и закладки искусственных пастбищ. 100 кг сена соответствуют 57,2 кормовым единицам и содержат 5,9 кг переваримого протеина; 100 кг свежей травы – 29,3 кормовым единицам и 3,0 кг переваримого протеина соответственно. Корневая система мочковатая (корневищная), мощная. Имеет способность укореняться в узлах, что приводит к образованию новых кустов. Длина корневищ 5–20 см, залегают на глубине 8–15 см, что определяет высокую зимостойкость. Корни проникают на глубину до 1–2 м. В почве оставляет большое количество корневых остатков. Стебли прямые, гладкие, твердые, хорошо облиственные, высотой 70–200 см.</p>	<p>Зимостойкость, холодостойкость и засухоустойчивость хорошие. Может выдерживать затопление до 30–45 дней. Плохо растет на кислых, сильно уплотненных, тяжелых глинистых и заболоченных почвах. Может расти на солонцах. Пригодны для выращивания проникаемые почвы заливных лугов, суглинистые, богатые перегноем почвы. Хорошо растет на склонах и закрепленных песках, на пойменных и лиманных лугах с неглубоким залеганием грунтовых вод, также при орошении. К почвам нетребователен. Оптимально подходят рыхлые, проникаемые супесчаные или суглинистые черноземы, а также аллювиальные почвы, что обусловлено благоприятными условиями для развития корневищ.</p>

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
	Листья широколинейные, длинные, плоские, относительно грубые, по краю шероховатые. Соцветие – метелка. Цветки крупные, собраны в колоски, образующие большую метелку. До цветения метелка может быть наклонной (одногривой), после цветения – прямостоячая, раскидистая. На концах веточек метелки расположены многоцветковые колоски. Плодоношение обычно обильное, семена крупные, темно-серые, продолговатые. Зерновка плотно закрыта цветочными чешуями. Масса 1000 штук 3–4 г.	

### 1.1.2 Способы посева, глубина и норма высева семян

Способы посева и нормы высева семян многолетних злаковых трав определяются биологическими особенностями видов, сорта, природными условиями их выращивания, плодородием почвы, культурой земледелия, обеспеченностью хозяйств необходимой техникой (табл. 2).

Для большинства посевов на кормовые цели (зеленая масса, сено, сенаж, зеленый конвейер и выпас) рекомендуется сплошной рядовой способ, позволяющий сформировать травостой достаточной густоты, хорошо затеняющий почву, сокращающий непроизводительный расход влаги на испарение и разрастание сорной растительности. Ширина междурядий 15–20 см.

Для ускоренного размножения семян трав применяется широкорядный способ посева, при котором норма высева уменьшается в 2 раза и полностью механизмуется уход за растениями. Ширина междурядий для кустовых злаков 45–50 см, все корневищные злаки лучше высевать с междурядьями 70 см.

**Таблица 2. Нормы высева (средний показатель) основных многолетних злаковых трав на семена, глубина заделки семян**

Культура	Норма высева, кг/га		Глубина заделки семян (см) на почвах		
	сплошной способ	широкорядный способ	легких	средних	тяжелых
Тимофеевка луговая	8–10	4–6	2,0	1,0	0,5
Райграс пастбищный	15–16	8–9	3,0	2,0	1,5
Овсяница луговая	15–18	6–8	2,0	1,5	0,5
Фестулолиум	8–10	6–7	3,0	2,0	1,5
Ежа сборная	14–15	8–9	3,0	2,0	1,0
Кострец безостый	16–20	8–12	3,0	2,0	1,5

### 1.1.3 Сорты

В настоящее время в Госреестр по Северо-Западному региону внесены следующие виды и сорта многолетних злаковых трав:

- тимофеевка луговая – 18 сортов;
- райграс пастбищный – 110 сортов;
- овсяница луговая – 24 сорта;
- фестулолиум – 24 сорта;
- ежа сборная – 10 сортов;
- кострец безостый – 13 сортов.

В таблице 3 приведена краткая характеристика нескольких сортов по основным культурам многолетних злаковых трав.

**Таблица 3. Районированные сорта многолетних злаковых трав**

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
<b>ТИМОФЕЕВКА ЛУГОВАЯ</b>	
BEFA (DLF SEEDS A/S)	Включен в госреестр в 2001 году. Гексаплоид. Во второй год до фазы выхода в трубку куст полупрямостоячий, лист от зеленого до темно-зеленого, средней ширины. Выметывание соцветия от очень раннего до раннего. Флаговый лист при выметывании от короткого до среднего, от узкого до среднего. Стебель короткий, верхнее междоузлие от среднего до длинного. Средняя урожайность сухого вещества в Северном регионе 40,9 ц/га, на уровне среднего стандарта, в Северо-Западном – 60,8 ц/га, на 6,8 ц/га превысил средний стандарт. Средневосприимчив к мучнистой росе, на уровне стандарта, слабо повреждался колосовой мухой.

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
<p>ВИК 911 (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)</p>	<p>Включен в госреестр в 2019 году. Диплоид. Скорость выметывания соцветия у растения в год посева отсутствует или очень медленная. Зеленая окраска листа. Лист средней ширины. Тип куста полупрямостоячий – промежуточный. Время выметывания соцветия раннее – среднее. Длина флагового листа короткая – средняя. Ширина средняя – широкая. Длина самого длинного стебля – длинный. Верхнее междоузлие среднее – длинное. Средняя длина соцветия. По данным заявителя, сорт характеризуется стабильной по годам семенной продуктивностью, превышением урожайности над стандартом на 17% на высоких агрофонах и на 30% – на низких.</p>
<p>ТАВДА (ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»)</p>	<p>Включен в госреестр в 2006 году. Гексаплоид. Выметывание соцветия в год посева отсутствует или очень медленное. На второй год жизни до выхода в трубку куст полупрямостоячий – промежуточный, лист бледно-зеленый – зеленый, средней ширины. Время выметывания соцветия среднее. Флаговый лист средней длины и ширины. Стебель при полном выметывании средней длины – длинный, верхнее междоузлие и соцветие средней длины. Средне поражен стеблевой ржавчиной.</p>
<b>РАЙГРАС ПАСТБИЩНЫЙ</b>	
<p>АГАТ (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)</p>	<p>Включен в госреестр в 2018 году. Тетраплоид. Куст в начальный период развития промежуточный. Зеленая окраска листа средней интенсивности. Растение весной промежуточное, средней высоты. Тенденция к образованию соцветий отсутствует или очень слабая. Время выметывания во второй год среднее – позднее, растение при выметывании высокое. Флаговый лист длинный, средней ширины. Стебель длинный. Соцветие длинное, колосков среднее количество – много. По данным заявителя, сорт характеризуется долголетием.</p>
<p>ВОРОНЕЖСКИЙ (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)</p>	<p>Включен в госреестр в 2011 году. Тетраплоид. Тенденция к образованию соцветий в год посева слабая, куст полупрямостоячий, лист темно-зеленый. Время выметывания соцветий во второй год среднее. Флаговый лист короткий, средней ширины. Стебель короткий, соцветие средней длины, колосков среднее количество. По данным заявителя, сорт отличается долголетием, хорошей устойчивостью к многократному скашиванию, высокой побегообразовательной способностью.</p>

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
ИРИНА (ФГБНУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»)	Включен в госреестр в 2014 году. Диплоид. Куст осенью в год посева полупрямостоячий, лист средней длины и ширины, зеленый, тенденция к образованию соцветий средняя. Куст весной полупрямостоячий, растение средней высоты и ширины. Время выметывания соцветий во второй год среднее. Растение и флаговый лист при выметывании средней высоты и ширины. Отношение длины листа к ширине высокое. Самый длинный стебель средней длины, верхнее междоузлие длинное. Соцветие средней длины, рыхлое, колосков среднее количество. Основной колосок и его наружная колосковая чешуя средней длины. По данным заявителя, отличается устойчивостью к многократному частому скашиванию.
<b>ОВСЯНИЦА ЛУГОВАЯ</b>	
БИНАРА (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)	Включен в госреестр в 2009 году. Тетраплоид. Лист осенью в год посева зеленый, средней ширины. Тенденция к образованию соцветий в год посева слабая. Время выметывания соцветия во второй год среднее. Куст осенью в год посева и при выметывании соцветия полупрямостоячий. Растение высокое. Флаговый лист средней длины, широкий. Стебель и верхнее междоузлие длинные. Соцветие средней длины – длинное.
ВАЛДАЙСКАЯ (ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»)	Включен в госреестр в 2008 году. Диплоид. Лист осенью в год посева зеленый, средней ширины. Тенденция к образованию соцветий в год посева отсутствует или очень слабая. Время выметывания соцветия во второй год раннее. Куст осенью в год посева и при выметывании соцветия промежуточный. Растение средней высоты. Флаговый лист средней длины, узкий – средней ширины. Стебель и соцветие средней длины, верхнее междоузлие средней длины – длинное.
ВОЛЖАНКА (ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЮГО-ВОСТОКА»)	Включен в госреестр в 2003 году. Диплоид. Лист зеленый, средней ширины. Куст полупрямостоячий. Тенденция к образованию соцветий в год посева отсутствует или очень слабая. Время выметывания соцветия раннее. Куст при выметывании соцветия полупрямостоячий. Растение при выметывании соцветия средней высоты. Флаговый лист короткий – средней длины, средней ширины. Стебель средней длины – длинный. Верхнее междоузлие средней длины. Соцветие средней длины – длинное. За годы испытаний средняя урожайность сухого вещества в регионе составила 39,4 ц/га, на уровне стандарта.

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
<b>ФЕСТУЛОЛИУМ</b>	
АЙВЕНГО (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)	<p>Включен в госреестр в 2022 году.</p> <p>Тетраплоид. Форма роста растения полупрямостоячая. Лист средней длины и ширины. Растение после яровизации средней высоты и ширины. Время выметывания соцветий среднее. Флаговый лист средней длины и ширины. Самый длинный стебель, включая соцветие при полном выметывании, средней длины. Длина верхнего междоузлия средняя. Длина соцветия средняя. Урожайность зеленой массы 420,0 ц/га (+8,0 ц/га). Направление использования – на зеленую массу.</p>
АЛЛЕГРО (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)	<p>Включен в госреестр в 2012 году.</p> <p>Тетраплоид. Соцветие – колос. Растение осенью в год посева полупрямостоячее, лист средней длины и ширины. Весной в период роста растение полупрямостоячее, средней ширины, средней высоты. Время выметывания среднее, высота при выметывании средняя. Флаговый лист короткий, узкий. Самый длинный стебель, верхнее междоузлие и соцветие средней длины.</p> <p>По данным экспертной оценки, высота растений составляет в среднем 100–120 см. Урожай зеленой массы 250–300 ц/га, семян – 7–9 ц/га. Содержание сырого протеина 11%, сырой клетчатки 26%, высокое содержание углеводов в фазу выхода в трубку. Пригоден для заготовки всех видов объемистых кормов, легко силосуется.</p>
АХИЛЛЕС (DLF SEEDS A/S)	<p>Включен в госреестр в 2012 году.</p> <p>Тетраплоид. Куст от прямостоячего до полуразвалистого. Кустистость сильная. Лист от зеленого до темно-зеленого цвета, длинный, средней ширины. Колосков от 20 до 25. Тенденция к образованию соцветий в год посева сильная. Рекомендуется для возделывания на кормовые цели как в чистой культуре, так и в травосмесях.</p>
<b>ЕЖА СБОРНАЯ</b>	
КАЛИТВА (ЧЕРНЯВСКИХ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ)	<p>Включен в госреестр в 2019 году.</p> <p>Диплоид. Окраска листа осенью в год посева зеленая, ширина листа – узкий. Тип куста прямостоячий. Тенденция к образованию соцветий очень слабая. Время выметывания соцветий во второй год среднее.</p> <p>Прямостоячий тип куста при выметывании соцветий. Длина флагового листа – короткий. Ширина флагового листа – узкий. Короткий стебель. Средняя длина верхнего междоузлия. Средняя длина соцветия. Лист имеет кремниевые зубчики. Для газонного использования.</p> <p>По данным заявителя, характеризуется высокими декоративными качествами, низкорослостью, засухоустойчивостью и зимостойкостью. Отличается сильно развитой корневой системой и высокой скоростью отрастания.</p>

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
РЕВОЛИН (DEUTSCHE SAATVEREDELUNG AG)	<p>Включен в госреестр в 2012 году.</p> <p>Тетраплоид. Тенденция к образованию соцветий в год посева средняя. Время выметывания соцветий во второй год среднее, куст при выметывании полупрямостоячий. Флаговый лист средней длины, узкий – средней ширины. Стебель, верхнее междоузлие и соцветие средней длины.</p> <p>По данным заявителя, сорт отличается зимостойкостью, засухоустойчивостью, резистентностью к болезням. Устойчив к частым скашиваниям. Для использования в газонных травосмесях.</p>
ЛИДАКТА (DEUTSCHE SAATVEREDELUNG AG)	<p>Включен в госреестр в 1998 году.</p> <p>Тетраплоид. Куст промежуточный до полустелющегося. Лист зеленый до темно-зеленого. Склонность к образованию соцветий в год посева сильная до очень сильной. Время появления соцветий на втором году среднее. Форма куста при появлении соцветий от полупрямостоячей до промежуточной. Флаговый лист короткий до среднего, средней ширины. Стебель короткий до среднего. Соцветие короткое до среднего.</p>
<b>КОСТРЕЦ БЕЗОСТЫЙ</b>	
ВЕГУР (ФГБНУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»)	<p>Включен в госреестр в 2002 году.</p> <p>Куст прямостоячий, средней плотности. Высота растения 125–165 см. Стебель средней густоты, без опушения. Кустистость сильная. Лист линейно-ланцетный, темно-зеленый, без опушения. Соцветие – пониклая метелка. Семена ланцетные, коричневые.</p>
ВЗЛЕТ (ФГБНУ «РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ СОРГО И КУКУРУЗЫ»)	<p>Включен в госреестр в 2011 году.</p> <p>Куст прямостоячий, рыхлодернинный. Корневища средней длины. Стебли средней густоты, длина 70–100 см, опушение очень слабое или отсутствует, узлы зеленые. Кустистость сильная, до 60 стеблей на куст. Облиственность до 40%. Лист линейно-ланцетный, зеленый, без опушения, восковой налет отсутствует. Метелка полусжатая, слабораскидистая, безостая, колоски светло-фиолетовые, колосковые чешуи эллиптически-ланцетные, киль выражен средне. Семена широколанцетные, светло-фиолетовые.</p>
ЛАНГЕПАС (ОБЛАСТНОЙ СНАБЖЕНЧЕСКО-СБЫТОВОЙ С.-Х. ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ КООПЕРАТИВ «ТРАВЫ СИБИРИ»)	<p>Включен в госреестр в 1998 году.</p> <p>Куст слегка раскидистый. Стебли круглые, полые, зеленые, без опушения. Кустистость средняя. Листья длинные, зеленые, без опушения. Язычок тупой, короткий. Соцветие – полусжатая метелка, светло-бурая. Семена удлинено-овальные, темно-коричневые.</p> <p>Урожайность сухого вещества в регионах на уровне средних стандартов. Поражался стеблевой ржавчиной средне, бурой ржавчиной – слабо, как и стандарт.</p>



### 1.1.4 Вегетационный период

Вегетационный период у различных культур не одинаковый (табл. 4). В этот промежуток времени активно происходит рост и развитие растений. Фаза полного созревания у многолетних злаков наступает через 80–110 дней от начала весеннего отрастания.

Различают следующие фенологические фазы:

- всходы (весеннее отрастание);
- кущение;
- выход в трубку;
- колошение (выметывание);
- цветение;
- плодоношение;
- отмирание побегов.

Таблица 4. Продолжительность вегетационного периода (средние показатели) многолетних злаковых трав и их отношение к температурам

Культура	Продолжительность периода, дней		Начальная температура прорастания семян, °С	Засухоустойчивость
	от посева до цветения	от посева до созревания		
Тимофеевка луговая	53–60	92	1–2	невысокая
Райграс пастбищный	35–60	60–90	1–4	невысокая
Овсяница луговая	39–67	75–90	2–3	высокая
Фестулолиум	55–65	80–95	2–5	высокая
Ежа сборная	42–60	77–96	3–5	средняя
Кострец безостый	50–60	82–102	3–5	высокая

### 1.1.5 Качество семян

Для посева используются семена многолетних злаковых трав районированных и перспективных сортов, утвержденных в установленном порядке.

По посевным качествам семена многолетних злаковых кормовых трав обязаны отвечать требованиям, указанным в ГОСТе о посевных качествах семян многолетних злаковых кормовых трав (табл. 5).

Таблица 5. Показатели и нормы качества семян многолетних злаковых трав

Культура	Категория семян	Чистота, %, не менее	Содержание семян других видов многолетних злаковых трав, %, не более	Содержание семян сорняков		Всхожесть, %, не менее	Влажность, %, не более
				всего, %, не более	в т. ч. наиболее вредных сорняков, шт./кг, не более		
Тимо-феевка луговая	ОС, ЭС РС	92	0,5	0,2	400	80	15
		90	0,5	0,6	600	75	15
Райграс пастбищный	ОС, ЭС РС	95	0,5	0,5	240	80	15
		92	0,5	0,8	400	75	15
Овсяница луговая	ОС, ЭС РС	95	0,5	0,5	200	85	15
		92	0,5	0,8	300	80	15
Фестулолиум	ОС, ЭС РС	95	0,5	0,5	240	80	15
		92	0,8	0,8	400	75	15
Ежа сборная	ОС, ЭС РС	95	0,5	0,5	200	75	15
		90	0,5	0,8	300	70	15
Кострец безостый	ОС, ЭС РС	95	0,5	0,4	240	80	15
		92	0,5	1,5	320	75	15

### 1.1.6 Организация уборки зеленой массы

Сроки скашивания многолетних злаковых трав определяются многими факторами: вид, сорт, величина, питательная ценность каждого укоса, отрастание после скашивания, уровень продуктивности животных, для которых заготавливается корм (табл. 6).

Количество сухого вещества основных многолетних трав возрастает до полного (массового) их цветения. Однако в эту фазу содержание сырого протеина, минеральных веществ, витаминов в сухом веществе трав значительно уменьшается, а сырой клетчатки повышается по сравнению с содержанием этих веществ в фазе колошения злаковых.

Самая высокая продуктивность многолетних злаковых трав достигается в фазу колошения. Для получения высокобелкового корма и высокого сбора сырого протеина скашивание трав следует проводить в более ранние сроки, в фазу выхода в трубку при высоте растений 40–50 см. Однако при раннем скашивании значительно снижается их урожайность.

Таблица 6. Уборка зеленой массы многолетних злаковых трав

Вид корма	Влажность, %	Фазы развития растений	Высота скашивания, см	Технология заготовки
Зеленый корм	60–85	Выход в трубку – начало колошения	5–6	Скашивание, погрузка и транспортировка массы в кормушки. Зеленые корма – это объемистые, влажные, сочные корма. К зеленым кормам относится трава лугов и пастбищ, однолетние и многолетние культуры. Являются основным источником корма в пастбищный период. Период использования 120–160 дней
Сено	14–17	Колошение – начало цветения	6–8	Кошение с плющением, ворошение, сгребание и оборачивание валков, подбор валков с одновременным измельчением растений до длины 5 см, транспортировка измельченной массы, выгрузка ее в сенохранилища, досушивание подогретым или атмосферным воздухом
Сенаж	50–55	Выход в трубку – начало колошения	10–12	Скашивание трав и проявление массы в прокосах, обработка травы путем ворошения или плющения, сгребание в валки, подбор из валков с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства, транспортировка массы, загрузка массы в хранилище, разравнивание и уплотнение, укрытие хранилищ
Силос	65–75	Выход в трубку – начало колошения	5–6	Скашивание с измельчением, транспортировка, выгрузка в силосные траншеи, утрамбовка массы и укрытие траншей соломой и слоем грунта
Силаж	60–70	Конец фазы выхода в трубку – начало колошения	10–12	Скашивание трав и проявление массы в прокосах, обработка травы путем ворошения или плющения, сгребание в валки, подбор из валков с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства, транспортировка массы, загрузка массы в хранилище, разравнивание и уплотнение, укрытие хранилищ

### 1.1.7 Борьба с сорной растительностью

Защита посевов многолетних злаковых трав от сорняков складывается из системы предупредительных, механических и химических обработок в соответствии с типом засоренности. Основные мероприятия по борьбе с сорняками на полях, отведенных под многолетние травы, проводят в системе севооборота до посева этих культур и после. Особое внимание должно уделяться уничтожению многолетних корневищевых и корнеотпрысковых сорняков с использованием агротехнических приемов и гербицидов сплошного действия:

- одно неглубокое лущение после уборки предшественника;
- предпосевная подготовка почвы с применением культиваторов, оборудованных пружинными лапами, в агрегате с боронами для вычесывания и сгребания корневищ сорняков;
- опрыскивание одним из гербицидов в определенную фазу развития культуры (табл. 7).

Таблица 7. Применение гербицидов на посевах многолетних злаковых трав

Гербицид, препаративная форма	Норма расхода препарата, л/га, кг/га	Культура	Срок обработки
2,4–Д, ВР (688 г/л 2,4–Д кислоты)	1,1–1,4	Тимофеевка луговая, кострец безостый, овсяница луговая, райграс пастбищный	Опрыскивание посевов против однолетних двудольных сорняков в фазу кущения культуры, в т. ч. при подпокровном посеве – в фазу кущения ячменя
Октапон экстра, КЭ (500 г/л 2,4–Д кислоты), 2,4–Д (2-этилгексил-овый эфир)	0,6–0,8	Тимофеевка луговая, райграс высокий, овсяница луговая	Опрыскивание в фазу двух-трех листьев до выхода в трубку культуры
	0,4–0,8	Ежа сборная, кострец безостый	Опрыскивание в фазе кущения культуры
Луварам, ВР (610 г/л 2,4–Д кислоты)	0,5–0,6	Ежа сборная	Опрыскивание посевов в начале фазы кущения
Эфирам, КЭ (550 г/л 2,4–Д кислоты)	0,6–0,8	Тимофеевка луговая, райграс высокий, овсяница луговая	Опрыскивание в фазу двух-трех листьев до начала выхода в трубку культуры
Метис, ВР (310 г/л 2,4–Д кислоты + 2,3 г/л хлорсульфурина кислоты)	0,6–1	Тимофеевка луговая, райграс высокий, овсяница луговая	Опрыскивание в фазу двух-трех листьев до выхода в трубку культуры
	0,4–0,8	Ежа сборная, кострец безостый	Опрыскивание в фазе кущения культуры

### 1.1.8 Защита от вредителей и болезней

Вредители и болезни многолетних злаковых трав способны снизить урожайность на 10–15% и более.

Наиболее вредоносными являются:

– шведская муха: вредят личинки, которые ведут скрытый образ жизни, обитая внутри стеблей; при повреждении главного стебля молодое растение погибает или снижает урожай более чем на 50%; второе поколение мух повреждает зерно;

– цикадки: вредитель опасен тем, что легко переносит вирусные и бактериальные заболевания с одного растения на другое;

– клещи: питаются соком растений, в итоге растение остается без влаги, питательных веществ и хлорофилла; слюна клеща разрушает «иммунитет» растения, из-за чего у него не остается сил бороться с вредителями, поэтому зачастую присоединяются другие микроорганизмы, приводящие к постепенному обезвоживанию, а затем к гибели растения.

Основные болезни:

– мучнистая роса – наблюдается в качестве налета на листьях; потери урожая семян в сухие годы доходят до 30%;

– гельминтоспориоз – проявляется на листьях в виде продольных и поперечных пятен, образующих полосатые или сетчатые рисунки; растения покрываются налетом оливково-бурого или серого цвета; чаще всего наблюдается в дождливые годы; недостача урожая семян достигает 20%;

– головня:

1) при поражении листовой и стеблевой головней на культурах образуются вздутия черного цвета; растения сильно кустятся и не образуют генеративных побегов;

2) при пыльной головне вместо семян образуются черные мешочки, поражаются соцветия, колосья имеют обгорелый вид;

3) твердую головню можно обнаружить в начале молочной спелости; при сдавливании соцветий выделяется жидкость сероватого цвета; при сильном поражении урожайность семян уменьшается на 10–15%;

– ржавчина (линейная, бурая листовая, коричневая, желтая листовая) – поражает все надземные части растений; потери урожая семян при сильном развитии болезни составляют до 70%.

Основные меры борьбы:

Агротехнические:

- правильное чередование культур в севообороте;
- соблюдение пространственной изоляции;
- оптимальная обработка почвы;
- правильное и своевременное внесение удобрений.

Технологические:

- выбор покровной культуры в зависимости от ее биологических особенностей;
- подбор и периодическая смена сортов;
- оптимальные сроки посева;
- правильная сушка и тщательная сортировка семян;
- своевременное скашивание обочин дорог от сорняков и дикорастущей растительности.

Химические:

- обработка препаратами из действующего «Списка пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» (табл. 8).

Таблица 8. Защита посевов многолетних злаковых трав от вредителей и болезней

Вредный объект	Условия проведения защитных мероприятий	Препарат, норма расхода
Мучнистая роса	Опрыскивание посевов раствором	Раствор серы коллоидной (8–16 кг/га) или молотой (15–30 кг/га)
Ржавчина и гельминтоспориоз	Обработка препаратом в фазу выхода в трубку	Вектра, СК (100 г/л) в норме 2 л/га или Тилт, КЭ (250 г/л) в норме 0,5 л/га при расходе рабочего раствора 300 л/т
Твердая и пыльная головня	Обработка семян перед посевом или заблаговременно	Поларис Кватро, СМЭ 1,2–1,5 л/т
Шведская муха	Опрыскивание в период вегетации; обработка семян	Беретта, МД 0,3 л/га, Тагор, КЭ 1,0–1,5 л/т; Имидор Про, КС 0,75–1,25 л/га
Клещи	Опрыскивание в период вегетации	Имидор, ВРК 0,07 л/га; Беретта, МД 0,3 л/га
Цикады	Опрыскивание в период вегетации; протравливание семян заблаговременно или непосредственно перед посевом	Фаскорд, КЭ 0,1 л/га; Туарег, СМЭ 1,0–1,4 л/т

### 1.1.9 Организация уборки семян

Одна из самых сложных частей технологии при уборке трав – сбор урожая семян. Основные проблемы – неравномерность созревания и большая осыпаемость семян. Необходимо очень точно выдержать срок начала уборки, чтобы избежать снижения качества семян из-за недозревших семян и повышенных потерь от осыпания. Каждый вид трав требует собственной методики определения времени и способа уборки из-за биологических особенностей (табл. 9). Собранный урожай семян обрабатывают на очистительных машинах. К хранению пригодны семена влажностью менее 15%, для достижения этого показателя их сушат. Хранят семена многолетних трав в сухих, хорошо проветриваемых складских помещениях.

Таблица 9. Фазы спелости семян злаковых трав при уборке различными способами

Вид	Фаза спелости при уборке		Осыпаемость семян
	раздельным способом	прямым комбайнированием	
Тимофеевка луговая	Начало полной спелости	Полная спелость	Средняя
Райграс пастбищный	Начало восковой спелости	Восковая спелость	Очень сильная
Овсяница луговая	Начало восковой спелости	Восковая и полная спелость	Очень сильная
Фестулолиум	Начало восковой спелости	Восковая спелость	Средняя
Ежа сборная	Начало восковой спелости	Восковая спелость	Очень сильная
Кострец безостый	Восковая спелость	Полная спелость	Средняя

### 1.2 Многолетние бобовые травы

Многолетние бобовые травы принадлежат к ботаническому семейству Бобовые (Fabaceae). Обеспечивают животноводство кормами, богатыми белком, необходимыми аминокислотами, каротином, витаминами и другими важными элементами питания. Они являются ценным сырьем для приготовления высокобелковых кормов, необходимым компонентом сенокосных и пастбищных травосмесей.

На корнях у бобовых имеются клубеньки с бактериями рода *Rhizobium*, обеспечивающими бобовое растение азотом, который усваивают из атмосферы. Клубеньковые бактерии эффективно действуют при оптимальном и постоянном режиме влажности, температуре, нейтральной или слабокислой реакции почвы, при достаточном обеспечении бобовых фосфором, калием, молибденом, серой и некоторыми другими элементами. Бобовые травы, являясь азотонакопителями, снабжают азотом злаковые компоненты и повышают плодородие почвы. Проведенный анализ биоэнергетической эффективности возделывания кормовых культур свидетельствует, что многолетние бобовые травы являются одними из самых низкзатратных элементов растениеводства.

К недостаткам многолетних бобовых относят повышенную требовательность к pH почвы, обеспеченности молибденом, бором, калием, фосфором.

### **1.2.1 Биологическая и хозяйственная характеристика**

Основными культурами многолетних бобовых трав являются клевер луговой, клевер белый, люцерна, козлятник восточный, лядвенец рогатый и др., которые имеют различные биологические характеристики (табл. 10).

По продолжительности использования многолетние бобовые травы подразделяются на:

- двулетние;
- недолголетние, период использования 2–3 года;
- среднего долголетия;
- долголетние.

По характеру побегообразования подразделяются на:

- корневищные, то есть при развитии от корневой шейки главных и вторичных побегов отходят корневища, из которых образуются надземные побеги;
- корнеотпрысковые, при развитии из вертикального укороченного корня образуются горизонтальные с почками возобновления, из которых развиваются надземные побеги;



– стержнекорневые (кустовые), при развитии от вертикального (как правило, утолщенного) главного корня отходят ветвящиеся боковые побеги, надземные побеги при этом образуются из почек корневой шейки и побегов;

– стелющиеся, при развитии от корневой шейки образуются горизонтальные побеги-стебли, располагающиеся над поверхностью почвы.

Таблица 10. Краткая биологическая и хозяйственная характеристика основных видов бобовых многолетних трав

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
Клевер луговой <i>Trifolium pratense</i>	<p>Многолетнее растение стержнекорневого типа.</p> <p>Возделывается в районах лесной и лесостепной зон, в предгорных и горных районах Кавказа, Карпат.</p> <p>Используется на полевых землях, при улучшении природных и создании культурных сенокосов и пастбищ, обладает высокими кормовыми достоинствами. Клеверное сено содержит в среднем 10,1% протеина (сено ранней уборки – до 16%), 40–50 кормовых единиц в 1 ц, по количеству белка в 1,5 раза превосходит злаковое, хорошо поедается всеми видами животных.</p> <p>Клевер часто включают в состав сенокосно-пастбищных и пастбищных травосмесей. Один из лучших компонентов в смеси с тимopheевкой или овсяницей луговой. Различают два типа клевера: одноукосный (позднеспелый) и двуукосный (скороспелый). Одноукосный вырастает медленнее, лучше перезимовывает. В травосмесях сохраняется до трех лет.</p>	<p>Растение длинного дня, требователен к влаге, но избытка ее не переносит и при застое воды гибнет. Лучше всего растет и развивается при влажности почвы 40–80% от полной влагоемкости. Для получения высоких урожаев семян необходима влажность почвы до цветения 80%, во время цветения 60%, во время созревания семян 40% от полной влагоемкости. Хорошо развивается на суглинистых и супесчаных дерново-подзолистых и серых лесных почвах, деградированных, выщелоченных, обыкновенных и мощных черноземах. Изреживается на кислых и засоленных почвах. Лучше всего развивается на почвах с рН 5,5–6,5. Не выносит близкого стояния грунтовых вод. Среднее число дней до уборки семян 120–130 у позднеспелого и 100–110 у раннеспелого.</p>
Клевер ползучий <i>Trifolium repens</i>	<p>Многолетнее растение стелющегося типа. Клевер ползучий, или белый, имеет ветвящийся стебель. Цветковые головки рыхлые, шарообразной формы с белым венчиком. В травостое способен произрастать до 8–10 лет. Устойчив к вытаптыванию скотом, быстро отрастает после сраствливания.</p>	<p>Растение умеренно-теплого влажного климата, без резких колебаний температур и с устойчивым снежным покровом. Хорошо растет на увлажненных глинистых почвах, наиболее устойчив из видов клевера к близкому залеганию грунтовых вод от поверхности почвы и затоплению. Относится к влаголюбивым растениям, к растениям длинного светового дня.</p>

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
	<p>Для сенокосения малопригоден. Считается одним из лучших пастбищных растений для Нечерноземной зоны благодаря высоким кормовым качествам, долговечности, отавности. Также пригоден для залужения склоновых земель при угрозе развития эрозийных процессов. Норма высева в составе сложных травосмесей от 3 до 6 кг/га.</p>	<p>Относительно теневыносливое растение. Предпочитает дерново-подзолистые, серые лесные, черноземные почвы, при орошении также может хорошо расти на сероземах Средней Азии. Плохо переносит кислые, сильно засоленные, супесчаные с песчаной подпочвой почвы.</p>
<p>Козлятник восточный <i>Galega orientalis</i></p>	<p>Многолетнее стержнекорневое растение, образующее корневые отпрыски. Перспективная культура, которая может использоваться для лугового и полевого травосеяния, например в выводных полях, или залужения склонов. Имеет кормовое значение и применяется в виде зеленого корма, для приготовления сена, сенажа, силоса. Может использоваться в декоративных целях. По содержанию аминокислот не отличается от люцерны. В системе зеленого конвейера эта культура дает самый ранний и самый поздний корм. Кормовая ценность зеленой массы сохраняется на высоком уровне в течение всей вегетации. Оптимальным для него принято двукратное скашивание. 100 кг сена козлятника содержат 56,3 кормовых единицы и 16,8 кг переваримого протеина. Содержание сухого вещества в зеленой массе 20–25%. Благодаря хорошо развитой корневой системе перспективен для залужения эродированных почв. Срок использования составляет 7–15 лет. Долголетнее растение, достигает в естественных фитоценозах высоты 50–80 см, в культуре 130–200 см. Корень стержневой, мощный, с многочисленными боковыми ответвлениями и развитой сетью нитевидных корешков, проникает в почву до 50–80 см. Стебель прямостоячий, полый, ветвистый, облиственный, высотой до 80–150 см. Листья крупные, сложные, непарноперистые, имеют 5–6 пар листочков. Соцветие – многоцветковая, прямостоячая, удлинённая кисть.</p>	<p>Характеризуется хорошей холодостойкостью, морозостойкостью и засухоустойчивостью. В малоснежные зимы способен переносить морозы до -25 °С, при хорошем снежном покрове – до -40 °С. Способен выдерживать затопление до 18 дней, полная гибель растений наступает через 25–30 дней. По потребности в воде занимает промежуточное положение между клевером и люцерной. Светлолюбивая культура, плохо переносит затенение. Оптимально подходят черноземные супесчаные и легкие суглинистые, увлажненные, не заболоченные почвы. Хорошо растет на осушенных низинных торфяниках и пойменных землях. Реакция почв близкая к нейтральной. Малопригодны бедные почвы. Относится к растениям, мало реагирующим на известкование почв, устойчив к повышенной кислотности почв.</p>

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
	<p>Цветки крупные, сине-фиолетового, бело-голубого или белого цвета, по 25–75 в кисти, типичные для семейства бобовые, но открытые с неглубоким расположением нектарников. Плод – линейный или слабоизогнутый боб бурого, светло- или темно-коричневого цвета, не растрескивается при созревании. Семена крупные, удлинненно-почковидной формы, желтовато-зеленоватые или оливковые при уборке, при хранении приобретают светло-коричневый цвет. Масса 1000 семян 5,5–9,0 г.</p>	
<p>Лядвенец рогатый Lotus corniculatus</p>	<p>Многолетнее растение стержнекорневого типа.</p> <p>В качестве кормовой культуры используется на сено, зеленый корм или пастбища. Сено по питательной ценности превосходит сено клевера, по качеству – уступает. Содержание белка в сухой массе достигает 22%.</p> <p>На одном месте может произрастать до 10–12 лет. В качестве пастбищной культуры отличается хорошим отрастанием после стравливания и устойчивостью к вытаптыванию. Корень стержневой с мощно разветвленными боковыми корнями. Проникает на глубину почвы до 1,5 м.</p> <p>Стебель приподнимающийся или восходящий, иногда лежачий. Высота 30–40 см, при хорошей агротехнике 60–80 см.</p> <p>Листья тройчатые с выраженными прилистниками. Соцветие – зонтиковидная головка. Цветки ярко-желтого цвета, собраны по 5–6 шт. Плод – многосемянный удлинённый боб (бобики), растрескивающийся при созревании.</p> <p>Семена темно-коричневые, мелкие, округлые. Масса 1000 семян 1,1–1,4 г. Благоприятные условия для выращивания лядвенца рогатого складываются в прибрежных районах Черного моря, на Северном Кавказе, в средней полосе России, центральных и северо-западных областях Нечерноземной зоны, а также на юге Украины.</p>	<p>Семена начинают прорастать при температуре 6–8 °С. При хорошем укоренении растений и снежном покрове посевы превосходят зиму. Засухоустойчивое растение, по этому свойству превосходит клевер луговой, но наилучшее развитие отмечается при достаточном увлажнении. Отличается относительно высокой теневыносливостью. К почвам нетребователен, хорошо растет на песчаных, суглинистых почвах, переносит солонцеватость и повышенную кислотность. Способен давать хорошие урожаи сена на бедных почвах. Не переносит избыточно увлажненных почв, но способен выдерживать затопление до 50 дней.</p>

Культура	Краткая характеристика	Требования к почве и отношение к факторам внешней среды
Люцерна желтая Medicago falcata	<p>Многолетнее растение стержнекорневого типа.</p> <p>Сено люцерны отличается высокими кормовыми качествами, по этому показателю занимает первое место среди кормовых культур, содержит большое количество протеина, фосфор, кальций, незаменимые аминокислоты. 100 кг сена люцерны соответствуют 50,2 кормовым единицам и содержат 13,7 кг переваримого протеина (ВНИИ кормов). Люцерна используется в кормовых целях в зеленом виде или для заготовки кормов (сена, сенажа, травяной муки). 100 кг свежей травы, убранной в фазе цветения, соответствуют 21,3 кормовым единицам и содержат 4 кг переваримого протеина (ВНИИ кормов). Имеет мощную корневую систему. В травосмесях используется вместе с коострецом безостым, житняком и другими злаковыми травами. Смеси лучше перезимовывают и меньше изреживаются, урожайность получается более стабильной, устойчивой к вредителям и сорным растениям. Выращивается на юге и юго-востоке России, в степной, лесостепной зонах, центральных областях Нечерноземной зоны, Белоруссии и странах Прибалтики.</p>	<p>Прорастание семян начинается при температуре 1–3°C, оптимальная температура прорастания 18–20 °С. Всходы выдерживают заморозки до -6 °С. Зимой при хорошем снежном покрове растения переносят морозы до -30...-40 °С. Относится к засухоустойчивым растениям, однако отзывчивым на увлажнение. Растение длинного светового дня. Предпочитает плодородные, рыхлые и окультуренные производственные дерново-подзолистые, хорошо аэрируемые черноземные, каштановые, серые лесные почвы.</p> <p>Может расти на песчаных, глинистых и солонцеватых почвах. Плохо переносит близкое залегание грунтовых вод, каменистые и хрящеватые почвы. Не переносит сильно кислые почвы.</p>

### 1.2.2 Способы посева, глубина и норма высева семян

На продуктивность многолетних бобовых трав значительное воздействие оказывают сроки и способы посева. Наиболее надежным сроком посева многолетних трав является ранневесенний.

Способы посева определяются биологическими особенностями растений, назначением продукции, засоренностью поля. Культуры, быстро растущие в начальный период вегетации, высевают обычным рядовым или узкорядным способом посева. Культуры, которые в первый период растут медленно, высевают широкорядным способом. Для равномерного распределения семян бобовых трав по площади и интенсивного развития каждого растения в посевах их высевают разными способами:

рядовым (междурядья 15 см), черезрядным (30 см), широкорядным (45 см), узкорядным (7,5 см), перекрестным, который проводится идентично рядовому, но в двух взаимопересекающихся направлениях (15 см); широкорядным способом высевают главным образом на семенные цели, для ускоренного размножения дефицитных семян.

Глубина заделки семян трав зависит от их крупности, механического состава и рыхлости почвы, а также от погодных условий. Почти все многолетние травы имеют очень мелкие семена, и их проростки не могут пробиваться на поверхность почвы через ее толстый слой. Поэтому очень важна равномерная заделка семян на определенную глубину (табл. 11).

Таблица 11. **Нормы высева (средний показатель) основных многолетних бобовых трав на семена, глубина заделки семян**

Культура	Норма высева, кг/га		Глубина заделки семян (см) на почвах		
	сплошной способ	широкорядный способ	легких	средних	тяжелых
Клевер луговой	12–16	4–6	3	2	1
Клевер ползучий	10–12	4–5	1,5	0,5	0,5
Козлятник восточный	24–26	12–14	3	2	1
Лядвенец рогатый	12–14	4–6	2	1,5	1
Люцерна желтая	10–14	4–6	3	2	1

### 1.2.3 Сорты

В настоящее время в Госреестр по Северо-Западному региону внесены следующие виды и сорта многолетних бобовых трав:

- клевер луговой – 54 сорта;
- клевер ползучий – 30 сортов;
- козлятник восточный – 17 сортов;
- лядвенец рогатый – 9 сортов;
- люцерна желтая – 4 сорта.

В таблице 12 приведена краткая характеристика нескольких сортов по основным культурам многолетних бобовых трав.

Таблица 12. Районированные сорта многолетних бобовых трав

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
<b>КЛЕВЕР ЛУГОВОЙ</b>	
АГАТ (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)	Включен в госреестр в 2023 году. Диплоид. Двухукосный. Время цветения от раннего до среднего. Стебель от среднего до длинного, средней толщины. Число междоузлий среднее. Опушение стебля отсутствует или очень слабое. Листья средней длины и ширины. Растений с белыми метками на листьях мало. Окраска кожуры семян многоцветная. Окраска соцветий розовая.
АТЛАНТ (ФГБУН «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ТЮМЕНСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СО РАН»)	Включен в госреестр в 2007 году. Диплоид. Одноукосный. Время цветения среднее – позднее. Стебель средней длины – длинный, средней толщины, опушение слабое, междоузлий среднее количество. Листочек средней длины и ширины. Растений с белыми метками на листе много. Семена многоцветные. Соцветие розовое.
ВЕНЕЦ (ФГБУН «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР ВИМ»)	Включен в госреестр в 2014 году. Диплоид. Двухукосный. Время цветения раннее. Стебель средней длины, средней толщины – толстый, междоузлий мало – среднее количество, опушение очень слабое – слабое. Листочек средний – длинный, средней ширины – широкий. Растений с белыми метками на листе среднее количество. Семена многоцветные, соцветие розовое.
<b>КЛЕВЕР ПОЛЗУЧИЙ</b>	
БАРБИАН (BARENBRUG HOLLAND B.V)	Включен в госреестр в 2011 году. Растение в начале роста на второй год зеленое. Центральный листочек короткий, узкий. Частота растений с белыми метками низкая – средняя. Черешок листа короткий – средней длины, тонкий. Столон тонкий. Время цветения в год после посева среднее. Частота растений с цианидом глюкозида низкая. По данным заявителя, отличается быстрым и хорошим побегообразованием, хорошо устойчив в травостое. Сорт имеет хорошую устойчивость к корончатой ржавчине, гнилям. Пригоден для создания плотных, устойчивых к вытаптыванию травостоев.
ИЗУМРУД (ФГБУН «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР»)	Включен в госреестр в 2020 году. Урожайность зеленой массы составила 19,5 т/га, сбор сухого вещества – 4,3 т/га, урожайность семян – 151 кг/га. Содержание сырого протеина в сухом веществе 22,4–26,9%, клетчатки – не превышает 27–31%. Пригоден к механизированной уборке семян. Благодаря высокой засухоустойчивости (5 баллов) и зимостойкости (5 баллов) рекомендован к возделыванию во всех зонах распространения данного вида. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до первого укоса 49–51 день, от начала отрастания до полной спелости семян – 97–100 дней. Повреждаемость вредителями слабая, поражаемость бурой пятнистостью и мозаикой клевера ползучего слабая. Сорт высокоустойчив к корневым гнилям, раку клевера, аскохитозу. Рекомендуются для сенокосного и пастбищного использования.

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
ЛУГОВИК (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)	<p>Включен в госреестр в 2012 году.</p> <p>Растение в начале роста на второй год зеленое. Центральный листочек средней длины и ширины. Облиственность в первом укосе составляет 92–100%, во втором – 70–80%. Частота растений с белыми метками высокая. Черешок листа длинный, средней толщины. Столон средней толщины. Время цветения в год после посева среднее. Частота растений с цианидом глюкозида средняя – высокая. По данным заявителя, сорт обладает повышенной зимостойкостью, конкурентной способностью при совместном посеве со злаковыми компонентами, отзывчив на инокуляцию штаммами азотфиксирующих бактерий. Побеги сорта хорошо укореняются. Диаметр кустов достигает 90–100 см.</p>
<b>КОЗЛЯТНИК ВОСТОЧНЫЙ</b>	
ВЕСТ (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)	<p>Включен в госреестр в 2014 году.</p> <p>Растение средней высоты, форма роста прямостоячая. Интенсивность зеленой окраски листа средняя. Лист яйцевидной формы, средней ширины; прилистник округлый. Время начала цветения раннее. Окраска цветка розовая, частота растений с белыми, розовыми или светло-фиолетовыми цветками очень высокая. Стебель средней длины и толщины, высота растений средняя. Положение боба на растении вертикальное, изгиб правильный. Корневище имеется. Тип роста – многолетник. Сорт имеет отличительный морфологический признак – фиолетово-розовую (сиреневую) окраску цветков.</p> <p>Высота растений достигает 105–146 см, облиственность – от 45 до 80% в зависимости от года жизни травостоя. Урожайность зеленой массы в среднем за первые три года составляет 36,5 т/га против 32,8 т/га у сорта Гале, что на 11% выше; сбор сухого вещества 6,33 и 5,73 т/га соответственно. Содержание сырого протеина в фазу бутонизации достигает 26–30%, сырой клетчатки – 22,8–28,7%. Пригоден для заготовки всех видов объемистых кормов.</p>
ЗАПОЛЯРНЫЙ (ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»)	<p>Включен в госреестр в 2012 году.</p> <p>Куст прямостоячий. Кустистость сильная, до 25 стеблей. Стебли сильноветвистые, со слабым опушением, узлы темно-зеленые, высота стеблей 110–130 см. Облиственность равномерная, 60–65%. Листья непарноперистые, без опушения, темно-зеленые. Соцветие – сжатая кисть длиной 27–30 см, плотная, с антоциановой окраской. Бобы линейные, провислые, шиловидные. Семена размером 5 мм, светло-желтые, твердых семян до 2%. Сорт зимостойкий, имеет высокую устойчивость к весенним заморозкам. Сохраняет продуктивное долголетие до 10 лет. Продолжительность вегетационного периода до укосной спелости 35–40 дней, до уборочной спелости семян – 90–99 дней. Средняя урожайность сена 165 ц/га за два укоса, семян – до 7,0 ц/га.</p>

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
ТАЛИСМАН (ФГБНУ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР»)	<p>Включен в госреестр в 2021 году.</p> <p>Растение высокое, полупрямостоячее. Лист темно-зеленый, яйцевидный, средней ширины. Прилистник округлый. Время начала цветения среднее. Окраска цветка темно-фиолетовая. Растения с белыми, розовыми или светло-фиолетовыми цветками отсутствуют или очень мало. Стебель длинный, средней толщины. Положение боба на стебле свисающее. Изгиб боба правильный. Средняя урожайность сухого вещества за время испытаний составила 97,0 ц/га, семян – 4,5 ц/га. Сорт зимостойкий, засухоустойчивый.</p>
<b>ЛЯДВЕНЕЦ РОГАТЫЙ</b>	
ИРЖА (ООО СП «АГРОСЕМПОСТАВКА»)	<p>Включен в госреестр в 2018 году.</p> <p>Диплоид. Семядоли средней ширины. Интенсивность зеленой окраски листа средняя, опушение отсутствует или очень редкое. Растение полустелющееся, средней ширины и высоты. Время начала цветения раннее. Венчик цветка желтый с оранжевым оттенком. Опушение у стебля отсутствует или очень редкое. Центральный листочек средней длины и ширины. Самый длинный стебель длинный. Масса 1000 семян средняя. Сила роста растения после скашивания высокая. Облиственность и ветвистость средняя. Устойчив к морозам, засухам. За время вегетации болезнями и вредителями не поражался.</p> <p>Вегетационный период от полного отрастания весной до начала цветения 55–60 дней, до созревания семян – 85–90 дней. Быстро отрастает после скашивания. Относится к самоопылителям, опыление происходит, как правило, в закрытом цветке.</p> <p>Урожайность зеленой массы 200–240 ц/га, сена – 45–55 ц/га, семян – 1,8–2,2 ц/га. Рекомендуется для использования в полевых и кормовых севооборотах в качестве бобового компонента.</p>
ЛОТАНОВА (DLF SEEDS A/S)	<p>Включен в госреестр в 2017 году.</p> <p>Тетраплоид. Семядоли средней ширины. Интенсивность зеленой окраски листа средняя, опушение редкое. Растение прямостоячее, средней ширины и высоты. Время начала цветения среднее. Венчик цветка желтый. Опушение у стебля редкое. Центральный листочек средней длины, средней ширины – широкий. Самый длинный стебель средней длины. Масса 1000 семян средняя. Сила роста растения после скашивания сильная. По данным заявителя, сорт отличается хорошей засухоустойчивостью, отличной отавностью, пониженным содержанием антипитательных веществ. Пригоден для использования на корм в травосмесях. Хороший медонос.</p>



Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
<p>ЛУЧ (ФНЦ «ВИК ИМ. В.Р. ВИЛЬЯМСА»)</p>	<p>Включен в госреестр в 1998 году. Куст прямостоячий. Стебель тонкий, мягкий, без опушения, зеленый, ветвистость высокая. Сильная кустистость. Облиственность 53–66%. Листья обратнойцевидные, без опушения, зеленые. Прилистники парные, равные листочкам, без опушения, зеленые. Соцветие – простой зонтик, рыхлый, в соцветии 4–9 ярко-желтых цветков. Бобы удлинненно-цилиндрические, с клювиком, зеленые и коричневые. Семена мелкие, округлые, желто-коричневые, сплюснутый кончик. Твердосемянность 35–40%.</p>
<b>ЛЮЦЕРНА ЖЕЛТАЯ</b>	
<p>ВЕРА (РЕСПУБЛИКАНСКОЕ НАУЧНОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ПОЛЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАСТЕНИЕВОДСТВА»)</p>	<p>Включен в госреестр в 2020 году. Для сорта характерна темно-зеленая окраска листьев, высота растения до 110 см. Корневая система мощная, стержневая. Куст прямостоячий. Листочки обратнойцевидные, длиной до 3 см, шириной до 2 см. Соцветие – цветковая кисть. Количество цветков в кисти 9–20 шт. Венчики желтые, длиной 10 мм. Время начала цветения на 1–2 год после посева среднее. Облиственность 33%. Период от всходов до хозяйственной годности составил 70 дней первого, 53 дня – второго укосов. За период вегетации полегания травостоя не наблюдалось. Зимостойкость сорта 5 баллов. Урожайность зеленой массы в год посева составила 390,0 ц/га, сухого вещества – 81,1 ц/га. На следующий год урожайность зеленой массы первого укоса составила 400,0 ц/га, второго – 250,0 ц/га, урожайность сухого вещества – 80,8 и 51,5 ц/га соответственно.</p>
<p>ЗЛАТА (ФГБНУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»)</p>	<p>Включен в госреестр в 2012 году. Растение весной средней высоты. Куст полупрямостоячий. Зеленая окраска листьев средней степени выраженности. Центральный листочек средней длины – длинный, средней ширины. Время начала цветения среднее. Растения с очень темными сине-фиолетовыми и со смешанными цветками отсутствуют или очень мало; частота растений с кремовыми, белыми или желтыми цветками очень высокая. Стебель при полном цветении средней длины – длинный. Растение, когда первый сорт в стадии выбрасывания цветочного бутона, после 1-го скашивания низкое – средней высоты; после 2-го скашивания – низкое. Средняя урожайность сухого вещества в регионе ниже среднего стандарта на 4,4 ц/га. Преимущества желтой люцерны проявляются в высокой зимостойкости, устойчивости к полеганию. Сорт устойчив к затоплению, заболачиванию и засолению почвы. Повреждается вредителями и поражается болезнями на уровне стандарта. Не вызывает тимпаний – вздутия живота у животных. Имея открытый тип цветка, является отличным медоносом. Рекомендуется для лугопастбищного кормопроизводства.</p>

Сорт (учреждение-оригинатор)	Характеристика
НИЖЕГОРОДСКАЯ (ООО СП «АГРОСЕМПОСТАВКА»)	Включен в госреестр в 2017 году. Растение весной средней высоты. Куст прямостоячий. Зеленая окраска листьев средняя. Длина и ширина центрального листочка средняя. Время начала цветения раннее – среднее. Растения с очень темными сине-фиолетовыми и смешанными цветками отсутствуют или очень мало; частота растений с кремовыми, белыми или желтыми цветками очень высокая. Самый длинный стебель, включая головку при полном цветении, средней длины. Высота растений, когда первый сорт в стадии выбрасывания цветочного бутона, после 1-го, 2-го и 3-го скашивания средняя. Устойчивость к вертициллезному увяданию средняя. Сорт предназначен для использования в полевых и кормовых севооборотах, а также на краткосрочных пастбищах в качестве бобового компонента.

### 1.2.4 Вегетационный период

Вегетационный период у многолетних бобовых трав различный (табл. 13), зависит от сорта, вида культуры, погодных условий и т. д.

В течение вегетации многолетние бобовые травы проходят несколько основных фенологических фаз:

- весеннее отрастание;
- ветвление (стеблевание);
- выход в трубку;
- бутонизация;
- цветение;
- плодоношение;
- отмирание побегов.

Таблица 13. Продолжительность вегетационного периода (средний показатель) многолетних бобовых трав и их отношение к температурам

Культура	Продолжительность периода, дней		Начальная температура прорастания семян, °С	Засухоустойчивость
	от посева до цветения	от посева до созревания		
Клевер луговой	60–75	80–115	2–4	высокая
Клевер ползучий	40–63	91–95	4–6	средняя
Козлятник восточный	60–80	85–110	4–6	низкая
Лядвенец рогатый	40–60	90–105	6–8	высокая
Люцерна желтая	45–60	105–115	1–3	средняя

### 1.2.5 Качество семян

Большое значение для получения хороших урожаев многолетних бобовых трав имеет качество посевного материала. Семена должны иметь высокую хозяйственную годность, то есть быть чистыми от семян сорняков и обладать нормальной всхожестью.

Семена многолетних бобовых трав, высеваемые для семеноводческих целей, должны соответствовать требованиям, установленным для I класса. Семена, высеваемые для кормовых целей, по своим качествам должны быть не ниже II класса (табл. 14).

Таблица 14. Показатели и нормы качества семян многолетних бобовых трав

Культура	Категория семян	Чистота, %, не менее	Содержание семян других видов многолетних бобовых трав, %, не более	Содержание семян сорняков		Всхожесть, %, не менее	Влажность, %, не более
				всего, %, не более	в т. ч. наиболее вредных сорняков, шт./кг, не более		
Клевер луговой <i>Trifolium pretense</i> L.	ОС, ЭС	96	0,5	0,2	100	80	13
	РС	92	0,5	0,6	200	75	13
Клевер ползучий <i>Trifolium repens</i> L.	ОС, ЭС	92	0,6	0,6	200	80	13
	РС	88	0,6	1,2	400	70	13
Козлятник восточный <i>Galega orientalis</i> Lam.	ОС, ЭС	96	0,5	0,4	100	80	13
	РС	92	0,5	0,8	200	70	13
Лядвенец рогатый <i>Lotus corniculatus</i> L.	ОС, ЭС	95	0,5	0,5	200	80	13
	РС	90	0,5	1,0	300	75	13
Люцерна желтая, <i>Medicago falcata</i> L.	ОС, ЭС	96	0,5	0,4	200	75	13
	РС	92	0,6	0,8	300	70	13

## 1.2.6 Организация уборки зеленой массы

Таблица 15. Уборка зеленой массы многолетних бобовых трав

Вид корма	Влажность, %	Фаза развития растений	Высота скашивания, см	Технология заготовки
Зеленый корм	60–85	Бутонизация	5–6	Скашивание, погрузка и транспортировка массы. Зеленые корма – это объемистые, влажные, сочные корма. К зеленым кормам относится трава лугов и пастбищ, однолетние и многолетние культуры. Является основным источником корма в пастбищный период. Период использования 120–160 дней.
Сено	14–17	Бутонизация – начало цветения	6–8	Кошение с плющением, ворошение, сгребание и оборачивание валков, подбор валков с одновременным измельчением растений до длины 5 см, транспортировка измельченной массы, выгрузка ее в сенохранилища, досушивание подогретым или атмосферным воздухом
Сенаж	50–55	Бутонизация – начало цветения	10–12	Скашивание трав и провяливание массы в прокосах, обработка травы путем ворошения или плющения, сгребание в валки, подбор из валков с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства, транспортировка массы, загрузка массы в хранилище, разравнивание и уплотнение, укрытие хранилищ
Силос	65–75	Конец фазы стеблевания – начало бутонизации	5–6	Скашивание с измельчением, транспортировка, выгрузка в силосные траншеи, утрамбовка массы и укрытие траншей соломой и слоем грунта
Силаж	60–70	Конец фазы стеблевания – начало бутонизации	10–12	Скашивание трав и провяливание массы в прокосах, обработка травы путем ворошения или плющения, сгребание в валки, подбор из валков с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства, транспортировка массы, загрузка массы в хранилище, разравнивание и уплотнение, укрытие хранилищ

Лучшей фазой для уборки многолетних бобовых трав на сено, сенаж и силос является фаза бутонизации – начало цветения (табл. 15). К этому времени они формируют основную массу урожая с высоким содержанием белка.

## 1.2.7 Борьба с сорной растительностью

Несоблюдение чередования культур в севооборотах, нерациональный переход к минимизированной обработке почвы, в том числе без использования дополнительных приемов уничтожения сорняков, приводят к увеличению засоренности посевов. Сохранять засоренность полей на уровне, который не оказывал бы отрицательного влияния на культурные растения, можно с помощью экологически сбалансированных, ресурсосберегающих систем защиты сельскохозяйственных культур, включающих приемы биологизации и обработки почвы (табл. 16).

Таблица 16. Применение гербицидов на посевах многолетних бобовых трав

Гербицид, препаративная форма	Норма расхода препарата, л/га, кг/га	Культура	Сорная растительность	Способ, время обработки
Базагран, 480 г/л в. р. (бентазон)	2,0–4,0	Клевер полевой, ползучий и гибридный	Однолетние двудольные	Опрыскивание посевов в период весеннего отрастания до начала стеблевания культуры (высота 10–15 см)
Пульсар SL, ВР (имазамокс, 40 г/л)	0,75–1,0	Клевер луговой, ползучий	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание почвы после посева до всходов культуры или в фазе 1–2 тройчатых листьев культуры в ранних фазах роста сорняков
	0,75	Лядвенец рогатый	Однолетние двудольные и злаковые, а также некоторые многолетние двудольные	Опрыскивание почвы после посева до всходов культуры
Пивот, 10 % в. к. (имазетапир)	1,0	Люцерна	Однолетние и многолетние злаковые и некоторые однолетние двудольные	Опрыскивание посевов через 7–10 дней после первого укоса
Агроксон, ВР (МЦПА, 750 г/л)	0,75–1,0	Клевер луговой	Однолетние двудольные	Опрыскивание посевов начиная с фазы 1–2 тройчатых листьев культуры
Агритокс	0,8-1,2	Клевер ползучий	Однолетние двудольные	Опрыскивание растений в год посева после появления у культуры первого тройчатого листа. Расход рабочей жидкости – 200–300 л/га

Гербицид, препаративная форма	Норма расхода препарата, л/га, кг/га	Культура	Сорная растительность	Способ, время обработки
Гербитокс, ВРК (МЦПА кислоты, 500 г/л)	0,8–1,2	Клевер луговой и ползучий	Однолетние двудольные	Опрыскивание посевов после появления первого тройчатого листа культуры
Трефлан, КЭ (трифлуралин, 480 г/л)	2,5	Люцерна, козлятник восточный	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание почвы (с немедленной заделкой) до посева беспокровной культуры

### 1.2.8 Защита от вредителей и болезней

Против вредителей и болезней в год получения семян проводят обработку посевов инсектицидами. Известно более 200 видов насекомых, повреждающих посевы бобовых трав: листья, бутоны, цветки и семена. Значительные потери урожая происходят под влиянием фитопатогенов. В зависимости от внешних условий, патогенных свойств возбудителя и состояния растения болезнь может прогрессировать и привести к полной гибели трав.

Основными вредителями многолетних бобовых трав являются:

- клубеньковые долгоносики – опасный вредитель многолетних бобовых трав; вредят жуки и личинки; в результате жизнедеятельности вредителя снижается урожай зеленой массы и семян;

- клеверные семяеды – органы растения становятся обезображенными, а цветки усыхают и опадают, бобы раздуваются и скручиваются, семена не образуются;

- стеблевые долгоносики – вредят имаго и личинки; имаго повреждают листья и стебли, а личинки питаются внутри стебля; поврежденные растения отстают в росте, их общее состояние резко ухудшается, снижается урожай семян и сена; поврежденность стеблей в разные годы может достигать 30–87%.

Основными болезнями многолетних бобовых трав являются:

- мучнистая роса: возбудитель – *Erysiphe communis* Grev; на листьях и стеблях появляется белый паутинистый, позднее

мучнистый налет; к концу вегетации на нем формируются плодовые тела – клейстотеции, которые сохраняются в зимних условиях, при сильном поражении происходит снижение урожая на 80%;

– склеротиниоз: возбудитель – склеротиниоза; гриб *Sclerotinia sclerotiorum* способен быть жизнеспособным в почве в течение продолжительного времени; заболевание может нанести значительный ущерб урожаю и снизить его качество; болезнь поражает стебли, боковые побеги, семена и даже целые растения; на стеблях и отдельных побегах появляются светлые пятна, которые во влажную погоду превращаются в мокрую гниль, а в сухую – в трухлявую массу;

– антракноз: возбудитель – гриб *Colletotrichum pisi*; болезнью поражаются листья, стебли, головки, семена; на этих органах появляются вдавленные коричнево-бурые пятна; впоследствии отдельные органы засыхают и переламываются; высокая степень поражения растений приводит к снижению урожая сена до 50%, семян – до 60%;

– аскохитоз: возбудитель – грибы рода *Ascochyta*; поражает прежде всего листья, затем стебли и семена; на листьях образуются крупные пятна охряно-серого цвета; ухудшается качество сена, урожай снижается примерно на 20%;

– бурая пятнистость: в основном вызывается грибом *Botrytis fabae* Sard, поражает преимущественно листья и стебли; на листьях образуются красновато-бурые, иногда концентрические пятна различных размеров и формы; позднее пятна становятся светло-бурыми в центре, с бурой каймой; на стеблях болезнь проявляется в виде красновато-бурых штрихов и пятен; цветки, бобы и семена при поражении буреют, при сильном развитии болезни листья отмирают, цветки засыхают.

Перечень мероприятий, разрешенных для использования в посевах многолетних бобовых трав, приведен в таблице 17.

**Таблица 17. Система мероприятий по защите посевов многолетних бобовых трав от вредителей и болезней**

Срок проведения	Вредный объект	Условия проведения защитных мероприятий	Препарат, норма расхода
Весной в течение 2–3 недель от начала отрастания	Клубеньковые долгоносики, склеротиниоз (рак) клевера	Боронование семенных посевов клеверов и люцерны	
Конец стеблевания – бутонизация	Клеверные семяеды и другие вредители, антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость	Опрыскивание инсектицидами посевов клевера лугового, оставляемых для получения семян, без подкоса при наличии 18 жуков клеверного семяеда на 1 м <sup>2</sup> и в начале откладки яиц. При угрозе эпифитотийного развития болезней к инсектицидам добавляются фунгициды	Каратэ к. э. (0,20–0,25 л/га); суми-альфа 5% к. э. (0,2–0,3 л/га); фастак 10% к. э. (0,2 л/га); каратэ ВГР (0,2 л/га); БИ-58 новый 400 г/л к. э. (0,8–1,0 л/га)
Конец стеблевания – бутонизация	Клеверные семяеды и другие вредители, стеблевые долгоносики	Опрыскивание семенных посевов клевера гибридного инсектицидами при наличии 4 жуков на 1 м <sup>2</sup> и в начале откладки яиц	Каратэ к. э. (0,20–0,25 л/га); суми-альфа 5% к. э. (0,2–0,3 л/га); фастак 10% к. э. (0,2 л/га); каратэ ВГР (0,2 л/га); БИ-58 новый 400 г/л к. э. (0,8–1,0 л/га)
Конец стеблевания – бутонизация	Мучнистая роса	Однократное опрыскивание семенных посевов клевера гибридного фунгицидами при появлении первых признаков поражения	Байлетон 25% с. п. (0,6 кг/га)
Конец стеблевания – начало бутонизации после подкашивания	Клеверные семяеды и другие вредители, антракноз, аскохитоз, бурая пятнистость	Опрыскивание семенников клевера лугового инсектицидами при наличии 30 жуков на 1 м <sup>2</sup> . При угрозе эпифитотийного развития болезней к инсектицидам добавляют фунгициды	Каратэ к. э. (0,20–0,25 л/га); суми-альфа 5% к. э. (0,2–0,3 л/га); фастак 10% к. э. (0,2 л/га); БИ-58 новый 400 г/л к. э. (0,8–1,0 л/га)



### 1.2.9 Организация уборки семян

Выращивание семян многолетних трав – это комплекс высокомеханизированных, организационно и технологически связанных процессов. Недооценка или неправильная оценка одного из них может испортить результаты всех предыдущих операций. В настоящее время применяют несколько основных способов уборки:

- прямое комбайнирование;
- отдельный способ со скашиванием трав в валки и последующим их обмоломом;
- двукратное комбайнирование с разрывом в 3–5 дней.

Все способы уборки имеют отличительные технологические особенности в зависимости от убираемой культуры и применяемых технических средств (табл. 18).

Таблица 18. Фазы спелости семян бобовых трав при уборке различными способами

Культура	Фаза спелости при уборке		Осыпаемость семян в фазе полной спелости
	отдельным способом или при десикации	прямым комбайнированием	
Клевер луговой	Побурение 80–85% головок	Побурение 90–95% головок. Семена твердые, нормальной окраски	При своевременной уборке незначительная
Клевер ползучий	60–70% головок имеют семена в фазе полной спелости	80–95% головок имеют семена в фазе полной спелости	При своевременной уборке незначительная
Козлятник восточный	Побурение 80–90% бобов	Побурение 90–100% бобов	Бобы не растрескиваются. Семена не осыпаются
Лядвенец рогатый	Побурение 50–60% бобов	Побурение 60–70% бобов на главных побегах	Бобы созревают неравномерно и растрескиваются
Люцерна	Побурение 75–80% головок	Побурение 90–95% бобов	Незначительная

## **2 ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ ИЗ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ**

Питательная ценность корма зависит от его химического состава, количества перевариваемого материала и энергии, доступной для организма животного. Основными питательными веществами в кормах являются протеин, жир, углеводы, минералы и витамины.

Корма, используемые для кормления скота, очень разнообразны. Их кормовые достоинства определяются прежде всего составом и питательностью, которые очень изменчивы и зависят от природных и экономических условий. Основными кормами для крупного рогатого скота в Северо-Западном регионе выступают силос, сено, сенаж и зеленые корма (табл. 19).

Таблица 19. Химический состав и питательность кормов многолетних злаковых и бобовых трав в расчете на 1 кг при натуральной влажности

Корм	Год исследования	Сухое вещество, г	ОЗ, МДж	Кормовые единицы, кг	Сырая зола, г	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Сырой жир, г	БЭВ, г	Сахар, г	Крахмал, г	Каротин, мг	Макроэлементы, г					Микроэлементы, г					
														Ca	P	Mg	Na	K	Zn	Cu	Co			
<b>1. Зеленые корма</b>																								
Многолетние злаково-бобовые смеси	2022	211,00	2,42	0,22	16,38	42,90	33,08	41,54	8,40	101,84	19,89		42,17	1,59	0,84	0,57	0,13	1,81	5,26	1,48	0,02			
	2022	246,16	2,70	0,24	16,39	41,71	31,54	54,92	8,93	124,22	30,50		49,24	1,29	0,89	0,42	0,14	1,83	6,49	1,2	0,02			
<b>2. Сено</b>																								
Многолетние злаковые травы	2022	867,61	7,57	0,54	44,38	92,74	55,61	274,40	14,34	441,75	102,60		17,17	9,71	1,83	7,00	0,08	14,77	8,37	2,86	0,93			
	2022	857,50	7,40	0,52	53,54	109,38	69,84	278,51	15,60	400,48	79,16		16,12	8,86	2,13	6,29	0,09	14,80	3,84	3,30	0,34			

Корм	Год исследования	Сухое вещество, г	ОЗ, МДж	Кормовые единицы, кг	Сырая зола, г	Сырой протеин, г	Левариумын протеин, г	Сырая клетчатка, г	Сырой жир, г	БЭВ, г	Сахар, г	Крахмал, г	Капотин, мг	Макроэлементы, г					Микроэлементы, г												
														Ca	P	Mg	Na	K	Zn	Cu	Co										
Многолетние злаково-бобовые смеси	2022	833,21	7,28	0,52	49,10	83,90	49,07	261,80	12,07	426,35	98,27		20,00	7,58	2,08	4,90	0,07	13,78	12,32	3,43	0,30										
	2022	877,54	6,56	0,48	61,46	85,27	49,01	277,86	13,97	438,98	115,15		22,81	8,37	1,98	6,75	0,28	14,02	6,32	3,24	0,17										
<b>3. Сенаж</b>																															
Многолетние травы	2022	455,71	3,88	0,27	18,23	47,14	26,55	137,67	15,68	236,99	42,25		52,79	3,05	1,25	1,29	0,15	8,74	13,07	1,36	0,01										
	2022	436,80	3,86	0,28	21,74	48,97	29,21	125,19	15,19	225,71	31,20		50,62	3,19	1,46	1,27	0,12	5,56	10,32	1,50	0,02										
Многолетние бобово-злаковые смеси	2022	421,92	3,89	0,29	23,98	56,36	36,76	113,90	15,15	212,54	31,60		46,33	4,10	1,52	1,68	0,13	4,05	9,90	1,75	0,03										
	2022	471,67	4,03	0,28	19,04	49,39	28,03	138,77	17,71	246,77	44,06		49,69	3,44	1,42	1,43	0,11	4,35	9,59	1,10	0,02										



Корм	Год исследования	Сухое вещество, г	ОЗ, МДЖ	Кормовые единицы, кг	Сырая зола, г	Сырой протеин, г	Левацимид протеин, г	Сырая клетчатка, г	Сырой жир, г	БЭВ, г	Сахар, г	Крахмал, г	Капотин, мг	Макроэлементы, г					Микроэлементы, г		
														Ca	P	Mg	Na	K	Zn	Cu	Co
Многолетние злаковые травы	2022	333,30	3,29	0,26	17,02	40,06	25,70	96,84	12,01	167,37	18,40	4,42	37,46	2,79	1,07	1,09	0,09	3,61	7,64	0,97	0,02
	2022	300,09	2,88	0,22	14,29	38,99	26,00	90,62	9,90	146,29	1,50		32,17	2,39	1,02	0,73	0,10	2,90	5,56	1,11	0,03
Многолетние злаково-бобовые смеси	2022	339,98	3,46	0,29	18,28	43,39	28,87	95,60	11,92	170,79	16,25	22,03	39,76	2,94	1,16	1,10	0,10	4,01	7,80	1,23	0,02
	2022	335,64	3,41	0,28	18,16	43,16	28,64	94,59	12,10	167,63	16,76		38,57	2,92	1,16	1,12	0,09	3,40	7,34	1,20	0,02

**5. Силаж**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**



Информационно-справочное издание

КАРМАННЫЙ СПРАВОЧНИК АГРОНОМА  
ВЫПУСК 1  
МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ

Редакционная подготовка И.А. Кукушкина  
Технический редактор В.В. Ригина

---

Подписано в печать 8.07.2024 г.  
Печать цифровая. Формат 60×84/<sub>16</sub><sup>16</sup>  
Усл. печ. 2,8. Тираж 500 экз. Заказ № 23.

---

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Вологодский научный центр Российской академии наук»  
(ФГБУН ВолНЦ РАН)

160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а, ФГБУН ВолНЦ РАН  
Тел. 59-78-10, e-mail: common@volnc.ru

ISBN 978-5-93299-597-6



9 785932 995976