

## Тема 2. Однолетние и многолетние травы, их роль и использование в кормопроизводстве

1. Показатели кормовой и хозяйственной оценки растений сенокосов и пастбищ.
2. Многолетние бобовые травы.
3. Многолетние злаковые травы.

### 2.1 Показатели кормовой и хозяйственной оценки растений сенокосов и пастбищ

Среди полевых культур, возделываемых на корм, большое значение имеют многолетние травы. Они способны образовывать вегетативную массу с ранней весны и до поздней осени в течение нескольких лет. Этот корм характеризуется высокими кормовыми достоинствами и более низкой себестоимостью кормовой единицы по сравнению с другими сельскохозяйственными культурами.

Травостой многолетних трав используют для производства высококачественных кормов – зеленой массы, сена, сенажа, травяной резки и муки, протеиновых концентратов.

Флора Республики Беларусь насчитывает около 2050 видов и разновидностей. Доля луговых растений в общей численности флоры той или иной зоны зависит от природных условий, истории формирования луговой растительности. В целом, по республике, количество видов луговых растений составляет около 750, относящихся к 53 семействам. Наибольшее количество видов (117) относится к семейству Сложноцветных (Compositae) или Астровых (Asteraceae). Далее идет семейство Осоковых (Cyperaceae) – 78 видов, Злаковых (Gramineae), или Мятликовых (Poaceae) – 76 видов, Бобовых (Fabaceae) – 41 вид. Большинство семейств представлено десятью и менее видами.

Все луговые травы принято делить на 4 хозяйственно-ботанические группы: злаки, бобовые, осоковые и разнотравье. Распределение видов по группам представлено в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Распределение видов луговых растений по хозяйственно-ботаническим группам на территории Беларуси

Показатели	Всего видов	В том числе				
		злаки	бобовые	осоковые	разнотравье	
					всего	из них хвощовые
Количество видов	750	76	41	100	533	7
Процент	100	10,1	5,5	13,4	71,0	0,9

Значение этих групп растений неодинаково. Для их кормовой и хозяйственной оценки используется ряд показателей: поедаемость, переваримость, питательная ценность и др.

**Поедаемость.** Под поедаемостью следует понимать охоту, с которой животные поедают растения. Если охотность поедания растения в течение длительного периода не снижается, то это верный признак высокой ценности корма из этого растения.

Поедаемость зависит от фазы вегетации растений, их анатомических и морфологических особенностей, ботанического состава и обилия в травостое, химического состава, высоты растений, вкусовых качеств растений, вида, возраста и состояния животных.

Крупный рогатый скот предпочитает более мягкие, влажные и сладкие кормовые растения; лошади – сухие, опресненные и жесткие; овцы и козы – грубые, с резким запахом; свиньи – охотно поедают только молодые, сладкие и пресные растения.

Степень поедания растений характеризуется коэффициентом поедаемости, который показывает долю съеденного корма от его общего количества, выданного или скормленного животным или стравленного на пастбище. Коэффициент поедаемости используется

для определения величины запаса поедаемого корма, составления кормовых балансов и определения площади пастбищ, отдельных загонов и порций.

Поедаемость принято оценивать по пятибальной шкале: 5 – отлично поедаемые растения, которые поедаются животными в первую очередь; 4 – хорошо поедаемые – поедаются всегда, но не выбирают из травостоя; 3 – удовлетворительно поедаемые – поедаются практически всегда, но менее охотно, чем предыдущие; 2 – поедаются хуже, чем удовлетворительно и только при недостатке растений первых двух групп; 1 – плохо поедаемые, которые поедаются изредка; 0 – не поедаемые.

*Питательность.* Питательность растений оценивается по ряду показателей. Одним из традиционных показателей является оценка по содержанию овсяных кормовых единиц (ОКЕ). За одну кормовую единицу принимается питательная ценность 1 кг овса, которая составляет 60480 кДж или 144 ккал.

В последнее время под питательностью понимается содержание сухого вещества в корме, переводимое энергетические кормовые единицы (ЭКЕ). Одна энергетическая кормовая единица соответствует 10,5 МДж обменной энергии.

Весьма важным показателем является содержание в корме протеина. Содержание протеина в корме зависит от многих факторов: вида и фазы развития растений, условий их произрастания, применяемых технологий, режима использования и др.

По нормативным требованиям в корме должно содержаться сырого протеина 9–22 % сухого вещества, а переваримого – 7–10 %.

Кормовая характеристика наиболее распространенных хозяйственно-ботанических групп по содержанию основных элементов питания представлена в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Сравнительная кормовая характеристика растений основных хозяйственно-ботанических групп (по Ларину И. В.)

Группа	Содержание от абсолютно-сухого вещества, %				
	протеин	жир	клетчатка	зола	БЭВ
Злаки	10,4	2,9	31,2	7,7	47,8
Бобовые	18,4	3,1	27,8	8,8	41,9
Осоки	14,2	3,0	25,5	7,8	49,6

Важным показателем кормовой ценности является и сбалансированность корма по содержанию и составу аминокислот, прежде всего незаменимых, которые не синтезируются в организме животных.

Для нормального развития животных, кроме протеина, они должны получать достаточное количество жира, клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ (сахара, крахмала). Жира должно содержаться в сухом веществе травы не менее 4–5 %, клетчатки в сене 27–30 %, а в зеленом корме – 20–24 %.

Важным является и наличие в корме микроэлементов. Недостаточным в растении считается содержание марганца менее 30 мг/кг сухого вещества, меди – 5, бора – 2, молибдена – 2, кобальта – 0,2 мг. Оптимальным соответственно 30–60, 5–10, 2–5, 2–3 и 0,2–0,5 мг/кг сухого вещества. Такое содержание близко у бобово-злаковых и злаково-бобово-разнотравных смесей.

*Переваримость и усвояемость питательных веществ.* Одним из показателей питательности корма является его переваримость. По этому показателю можно судить о полноте переваривания и косвенно о доступности питательных веществ корма для животного.

Степень переваримости и усвояемости питательных веществ зависит от видового состава, фазы вегетации, технологии приготовления корма, облиственности, содержания питательных веществ, вида и состояния животного.

Количественно переваримость определяется коэффициентом переваримости, который показывает долю питательных веществ корма, перевариваемого в организме животного.

*Отавность.* Под отавностью понимают способность растений давать отаву (восстанавливать свою надземную массу) после стравливания или скашивания.

Отавность зависит как от биологии вида, так и условий их произрастания и применяемой агротехники. Отавность ослабевает при старении растений.

В течение сезона наибольшая отавность проявляется весной и в первую половину лета, затем она несколько снижается и опять несколько возрастает осенью. Влажная и теплая погода способствует лучшему отрастанию всех видов трав.

*Ботанический состав травостоя.* По ботаническому составу определяют степень участия отдельных растений в травостое. Растение, которое является высоко питательным по содержанию полезных веществ, может занимать малый удельный вес и поэтому его хозяйственное значение незначительно. Сюда можно отнести растения из семейства Бобовых (вика, чина, люцерна, язвенник и другие). Однако имеются растения, которые присутствуют в травостое обильно, составляют его основу, хотя питательная их ценность невысока. К ним относятся многие злаки, а в болотных местообитаниях – осоки.

*Биологическая и хозяйственная урожайность.* На практике при стравливании или скашивании травостоев они используются не на 100 %. Даже на культурных пастбищах с хорошим травостоем редко поедается свыше 80–90 % массы. Поэтому принято различать биологическую урожайность всей растительной массы, валовую урожайность поедаемой массы (биологическая урожайность минус непоедаемая масса растений), а также фактическую урожайность поедаемых растений и нормальную урожайность.

Урожайность изменяется по фазам вегетации. По обобщенным данным И. В. Ларина, если урожайность в фазе кущения–ветвления принять за 100 %, то у злаковых, бобово-злаковых и разнотравно-злаковых природных травостоев в фазу кущения–бутонизации она составит 225–300, цветения – 300–500, плодоношения – 250–400 и осеннего состояния – 180–300 %.

*Кормовая оценка сообществ луговых растений.* Луговые растительные сообщества, особенно природные, представлены различными видами, относящимися к разным ботаническим семействам. По кормовым достоинствам выделяют 5 групп растений: бобовые (отличные и хорошие травы); злаки (хорошие и удовлетворительные); осоки (удовлетворительные и плохие) и последнюю группу составляют так называемые вредные и ядовитые травы.

Для кормовой оценки сообществ делают их описание по ботаническому составу, биологической и поедаемой урожайности, содержанию в корме кормовых единиц и переваримого протеина. Кроме этого необходимо учитывать условия местообитания (рельеф, почвы, условия увлажнения и т. д.)

Полученные данные позволяют судить о том, для какого хозяйственного использования пригодна растительность данного сообщества или каким способом эффективнее всего провести улучшение этих угодий.

## **2.2 Многолетние бобовые травы**

В нашей стране широкое распространение получили травы из ботанического семейства Бобовые. Это одно из самых обширных семейств земного шара. В Беларуси насчитывается 41 вид. Из них культивируется в настоящее время 9 видов (клевера луговой, гибридный и ползучий, люцерны посевная и серповидная, люцерна рогатая, донники белый и желтый, эспарцет песчаный и козлятник восточный). Некоторые бобовые виды являются Перспективными для возделывания на сенокосах и пастбищах являются вика мышиный горошек, чина луговая, язвенник многолистный и др.

У всех бобовых культур хорошо развита, глубоко проникающая корневая система, где поселяются клубеньковые бактерии, которые усваивают атмосферный азот. За счет их симбиотической деятельности бобовые культуры способны фиксировать до 300–500 кг азота на 1 га и оставлять с корневыми и пожнивными остатками до 200 кг азота на 1 га.

*Клевер луговой (Trifolium pretense L.)*. Самая распространенная культура из многолетних бобовых трав, наиболее приспособленная к погодным и почвенным условиям республики.

Посевы клевера лугового при минимальных затратах способны давать до 700 ц/га зеленой массы и 120 ц/га сена.

В 100 кг содержится сена – 62,3 к. ед. и 6,6 кг белка. Наибольшее количество белка содержится в растениях в период от бутонизации до начала цветения.

В 1 кг сухого вещества сенажа из клевера содержится 0,98 корм. ед., 142 г переваримого протеина, т. е. по питательности он приближается к концентратам. Наибольшее производственное значение имеют два типа клевера лугового: одноукосный (позднеспелый) и двуукосный (раннеспелый). Морфологическая разница между ними незначительна: первый имеет озимый тип развития, второй – яровой. У двуукосного клевера выше облиственность, он зацветает раньше и дает за вегетацию два укоса. Менее требователен к влаге, легче переносит высокие температуры, а сено более нежное. Позднеспелый клевер более морозостойкий, дает один укос, раннеспелый – два.

Корневая система у клевера – стержневая, хорошо развитая. Стебель ветвящийся, в высоту достигает 70–80 см и более, прямостоячий или приподнимающийся. Клевер позднеспелый имеет большее количество стеблей, они несколько толще и более ветвистые, чем у раннего. В стебле позднеспелого клевера в среднем, располагается 7–9 междоузлий, раннего клевера – 5–6 развитых междоузлий.

Листья сложные, тройчатые, у двуукосного клевера с беловатым треугольным пятном (пигментация). Облиственность клевера лугового достигает 50 %. Соцветие – шаровидная или удлинённая головка с красно-фиолетовыми цветками. Растение перекрестно-опыляющееся. Плод односемянный или двусемянный боб.

Клевер луговой влаголюбив, холодостоек, но вымерзает при температуре -15– -18 °С на глубине залегания корней. Произрастает на различных типах хорошо дренированных почв. Теневынослив, т. е. может высеваться под покров.

Клевер предъявляет повышенные требования к чистоте поля, отзывчив на глубину вспашки. Сам же клевер хороший предшественник для большинства сельскохозяйственных культур. Возвращать его на прежнее место можно не ранее чем через 3–4 года.

Кислые почвы под клевер следует известковать. Клевер требователен к уровню питания, в первую очередь фосфорно-калийному. Корневая система клевера способна усваивать фосфор из труднорастворимых соединений.

Сорта: Цудовны, Устойливы, Витебчанин, Мерея, ТОС-870, Ранний 2, Долина, Янтарный, Працавник, ГПТТ-Ранний, Гармония и др.

*Клевер ползучий, белый (Trifolium repens L.)*. Издавна является пастбищным растением, поэтому является ценнейшим бобовым компонентом для культурных пастбищ. Размножается семенами и вегетативно. Многолетнее растение, образующее низкий куст (30–60 см) со стелющимися ветвистыми, хорошо облиственными, укореняющимися в узлах стеблями. Листья тройчатые с белыми пятнами. Соцветие – шарообразная головка на длинной цветоножке.

Медонос, хорошо опыляется. Плод – 3–4-семянный боб. Корневая система хорошо разветвлена, большая часть ее находится на глубине 0–10 см. Чувствителен к засухе. Хорошо развивается на минеральных и торфяных почвах при реакции pH 4,5–8,0. Лучше развивается на почвах, богатых питательными веществами. В первый год развивается медленно. Переносит затопление паводковыми водами до 12 дней. Мирится с близостью грунтовых вод. Весьма светолюбив: высокий и густой травостой угнетающе действует на этот вид в травосмесях.

Отличается высокой отавностью, поэтому при стравливании быстро и энергично отрастает, дает 5–7 отав. Светолюбивое растение. Сохраняется на пастбищах до 4–7 и более лет. Норма посева в чистом виде – 8–10 кг/га.

Относится к раннеспелым видам. Зацветает рано – в конце мая – начале июня. Семена созревают в июле – начале августа.

Есть и сенокосные формы этого вида. В Беларуси выведен сорт Волат, который дает 2–3 укоса на пойменных, осушенных торфяно-болотных и минеральных почвах. Выдерживает 4–5 стравливания. Сырого протеина в сене содержится до 29,7 %.

Районированные сорта: Волат, Духмяны, Матвей, Чародей, Тасман, Мерлин, Алиса, Константа, Сильвестер и др.

*Клевер гибридный, розовый (Trifolium hybridum L.)* Бобовое растение низинных лугов, осушенных болот, пойменных лугов, затопляемых на 10–15 дней. На сухих почвах растет плохо. В луговых травостоях удерживается 4–7 лет и более. Это кустовое верховое растение высотой 50–100 см. Листья тройчатые без белой на них пигментации. Соцветие – шаровидная головка розового цвета, плод – многосемянный боб. Корневая система стержневая.

Растение ярового типа. За вегетационный период формирует один укос. По урожайности не уступает клеверу красному. Используют на сено, зеленый корм, сенаж, выпас. После скашивания отрастает медленно, после стравливания – быстрее. Скашивать лучше в начале цветения. Норма высева в чистом виде 9–19 кг/га.

Он лучше, чем луговой, приспособлен к более холодному и влажному климату. Он хорошо выдерживает близкий уровень грунтовых вод (40–50 см), временное затопление, холодостоек, но чувствителен к засухе.

Клевер гибридный лучше растет на суглинистых, супесчаных и низинных луговых почвах. Переносит повышенную кислотность почвы (рН 4–5). Хорошо растет на тяжелых глинистых почвах, а также на торфяно-болотных. После скашивания отрастает медленнее, чем после стравливания.

Прорастают семена клевера гибридного при температуре почвы 3–4 °С (оптимальная – 10–15 °С). Характерной особенностью клевера гибридного является зависимость всхожести от окраски семян (зеленые и темно-зеленые семена имеют более высокую всхожесть в сравнении с более светлыми).

Сорта. В Беларуси занесены в Госреестр следующие сорта гибридного клевера: Турский 1, Красавик, Балотны прыгажун.

*Люцерна синяя, посевная (Medicago sativa L.)*

В культуру введены люцерна синяя (посевная), желтая и гибридная, полученная скрещиванием люцерны синей и желтой.

Наиболее распространена люцерна посевная (синяя) *Medicago sativa L.*

Это многолетнее бобовое верховое кустовое растение высотой 45–70 см. Выгодно отличается высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, способностью к быстрому (ранневесеннему и послеукосному) отрастанию. Урожайность зеленой массы около 500–700 ц/га сохраняется в течение 4–7 лет. Люцерна обладает высокой азотфиксацией и может усваивать до 200 кг/га азота.

Люцерна – растение длинного дня, реагирующее на условия освещения. Растение ярового типа развития. Всходы переносят заморозки до -6<sup>0</sup>С. Зимостойкое. Очень рано отрастает. По способности к отрастанию превосходит все многолетние бобовые травы и дает три полноценных укоса в агроклиматических условиях республики.

Растение отзывчиво к влаге. Требовательно к запасу питательных веществ в почве. Оптимальная реакция почвы под люцерну нейтральная или слабощелочная (рН 7–8). Нуждается в заражении почвы азотобактером.

Оптимальный срок начала уборки люцерны – наступление массовой бутонизации растений, а окончания – массовое цветение; для приготовления травяной муки – период стеблевания – начало бутонизации, а на сенаж и сено – период бутонизации – начало цветения.

По содержанию белка превосходит все другие бобовые травы. В фазу цветения содержит до 18 % сырого протеина в сухом веществе, богата аминокислотами. Прекрасно поедается скотом.

Сорта люцерны: Жидруне, Будучыня, Превосходная, Малвина, Симфония, Верко, Нептун, Мадалина, Фравер, Димитра, Эзелина и др.

*Люцерна серповидная (желтая) (Medicago falcata L.)* Многолетнее стержневое кустовое растение 45–55 см высотой. Часто имеет развалистый куст.

Этот вид более зимостоек, засухоустойчив, чем люцерна посевная. Хорошо переносит как весенние, так и осенние заморозки. Выдерживает затопление до 25 и даже 30 суток, на подтопление реагирует отрицательно.

Полного своего развития достигает на третий-четвертый год своей жизни.

Люцерна желтая хорошо выносит стравливание скотом и устойчиво держится в травостое. Для пастбищного использования особенно ценны корнеотпрысковые формы люцерны серповидной. В пастбищных травосмесях хорошо уживается с мятликом луговым и другими неагрессивными низовыми и полуверховыми видами злаков.

К почвам менее требовательна, чем люцерна посевная. Может расти на более кислых и легких по гранулометрическому составу почвах, имеющих несколько меньшее содержание элементов питания.

По отавности несколько уступает люцерне посевной, также менее урожайна.

Обладает высокими кормовыми достоинствами. На пастбище и в сене хорошо поедается практически всеми видами животных.

Районированный сорт Вера.

*Козлятник восточный, Галега восточная (Galega orientalis L.)* Галега восточная долготнее кустовое корнеотпрысковое растение верхового типа облиствения. Достигает высоты 200 см.

Возделывают в Беларуси как сенокосное растение для закладки на сенаж, силос и со злаковыми компонентами. Весьма чувствителен к почвенному плодородию. Хорошо отзывается на внесение органических и минеральных удобрений. Предпочитает рыхлые почвы среднесвязного гранулометрического состава.

Зимостоек. Достаточно засухоустойчив, выдерживает затопление до 25 дн. К подтоплению относится отрицательно.

Среднеотавный вид. В год посева дает один укос, урожайность составляет при этом 2–4 т/га. На второй-третий год (и до семи лет) урожайность достигает 7 т/га за 2 укоса.

Рано отрастает, используется для подкормки животных. Сено охотно поедают все виды домашних животных. Отличается высоким содержанием белка, аминокислот.

Сорта: Полесская, Нестерка, Надежда, Садружность и БГСХА-2.

*Донник.* Наиболее распространены два вида: *белый и желтый (Melilotus album и Melilotus officinalis L.)*. Эти культуры дают относительно высокие урожаи зеленой массы и сена на бедных супесчаных почвах и песках, бросовых землях, где другие культуры не растут или дают невысокие урожаи.

В среднем, в сене донника белого, скошенного в фазу бутонизации, содержится (в процентах к абсолютно сухому веществу): протеина – 23,45, белка – 18,28, жира – 6,83, клетчатки – 20,34, БЭВ – 38,39, золы – 10,93. Используют донник белый для приготовления сенажа и силоса. Он благополучно переносит выпас, хорошо отрастает после стравливания. Запаздывание с уборкой ведет к осыпанию листьев.

Донник желтый ценен как медоносное растение, и как мелиоративная культура, так как восстанавливает плодородие почв.

Обладает высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью, по этим показателям даже превосходит люцерну.

Высеивается подпокровно под зерновые (ячмень, овес), просовидные (просо), которые рано освобождают его из-под покрова. Уборку покровной культуры проводят на высоком срезе (15–18 см).

Донники имеет значительный процент твердых семян, а поэтому перед посевом их следует скарифицировать.

По своей питательной ценности уступает другим видам, так быстро грубеет стебель. Однако в молодом возрасте количество питательных веществ в нем довольно высокое.

Донник содержит до 1,5 % кумарина, что придает ему горьковатый вкус и специфический запах. Однако животные быстро привыкают к нему и хорошо поедают на пастбище.

Также как и люцерна, способен вызывать тимпанию.

Норма высева на кормовые цели подпокровно составляет 14–17 кг/га, в беспокровном посеве – 12–14 кг/га. Глубина заделки семян – 2–3 см.

В первый год жизни пастбищное использование посевов донника недопустимо.

Сорта донника белого: Эней, Коптевский, Полешук, донника желтого – Мядовы.

*Лядвенец розгатый (Lotus corniculatus L.)*. Многолетнее травянистое бобовое растение ярового типа. Хороший медонос. Распространен на суходольных и пойменных лугах.

Стебли лежачие, приподнимающиеся, высотой до 50–100 см, хорошо облиственные. Кустистость увеличивается с возрастом. Листья тройчатые с прилистниками. Цветки – ярко-желтые. Плод – многосемянный боб, растрескивающийся при созревании. Отрастает рано, хорошо переносит стравливание. Не вызывает тимпаний у животных. На плодородных почвах обеспечивает формирование урожайности зеленой массы до 350–400 ц/га. В 100 кг зеленой массы содержится 3,8–4,5 кг переваримого протеина, а питательность составляет 23,5–25,5 корм. ед.

Используется на сено и выпас. Хорошо растет на дерново-подзолистых, дерново-карбонатных почвах различного гранулометрического состава при достаточном увлажнении. Переносит затопление. Засухо- и морозоустойчив. Держится в посевах 5–7 лет и более. Норма высева семян в чистом виде составляет 15 кг/га, при широкорядном севе – 8–10 кг/га, в смеси: другими травами – 4–5 кг/га. Урожайность зеленой массы – 300–400 ц/га.

В целом дает корм высокого качества, однако в фазу цветения поедается животными неохотно из-за содержания в цветах горького вещества – глюкозида синильной кислоты.

При поедании у животных не вызывает тимпаний. Сено содержит до 20 % протеина.

Сорта: Московский 25, Мозырянин, Изис, Раковский, Изумруд.

*Эспарцет (Onobrychis)*. В Беларуси произрастают 2 вида этого растения – эспарцет виколистный (посевной) и эспарцет песчаный. Многолетнее травянистое растение с среднеглубокой или глубокой корневой системой (до 270 см в степях). Главный корень сильно ветвящийся, желтоватого цвета. Ежегодно образуются однолетние удлиненные побеги. Почки возобновления располагаются в основаниях побегов. Также почки имеются в пазухах листьев. Стебли с одревесневающим основанием, изредка полые, зеленые, прямые или восходящие, достигающие 30–60 см в высоту (редко до 80 см), бороздчатые, обычно прижатоопушенные.

В условиях культуры произрастает 6–7 лет, в природных местах обитание – 30–40 лет. В монокультуре не испытывает конкурентного влияния со стороны других компонентов, поэтому его рост и развитие – ускоренные. При затоплении полыми водами сильно изреживается или выпадает из травостоя. Лучшие почвы для эспарцета – черноземы и почвы богатые известью. Хорошо развивается на каштановых, суглинистых, песчаных и смытых склонах. Благодаря сильной растворяющей способности корневых выделений может расти на каменистых или щебенчатых почвах.

Эспарцет при своевременном скашивании обеспечивает получение корма с содержанием сырого протеина в пределах 13,8–19,2 % в абсолютно сухом веществе. В листьях содержится 228 мг % аскорбиновой кислоты. В фазе бутонизации содержит 22,41 мг % каротина, в начале цветения 32,27 % и в цветении 45,52 мг %.

Переваримость белков 42 %, клетчатки 72–73%, жира 64–69 %, БЭВ 76–80 %. В 100 кг содержится 56 корм. ед.

На пастбище хорошо поедается лошадьми и хуже другим скотом. Не вызывает тимпанию рубца. Правильно собранный в сене поедается без остатка. Не выносит выпас и плохо отрастает после стравливания. Особенно вредно сказывается выпас овец, которые низко скусывают траву и повреждают корневую шейку.

Районированный сорт эспарцета посевного Кавпацки и эспарцета песчаного Караневицки.

### 2.3 Многолетние злаковые травы

Многолетние злаковые травы распространены повсеместно, представляя собой наиболее универсальные кормовые культуры.

В Республике Беларусь в культуру введены 14 видов многолетних злаковых трав.

По числу видов, произрастающих на территории Беларуси, группа злаков стоит на третьем месте и включает в себя 76 видов. Из этого количества 40 видов являются злаками-доминантами, общими для всей территории республики. Они преобладают в растительных сообществах независимо от расчленения его на ярусы. Остальные злаки – это, как правило, дополняющие травостой виды, которые называют компонентами.

Большая часть злаков хорошо поедается скотом на пастбищах и в сене. Плохо поедаемые злаки составляют около 10 % от общего их количества.

По особенностям биологии, экологии и кормовой ценности злаки делят на 4 группы: мезофильные (или мезофиты), ксерофильные, гигрофильные и гидрофильные. Однако встречаются и переходные формы.

Мезофильные злаки – это растения умеренно влажных местообитаний. Их большинство на территории республики.

Большая часть мезофильных злаков – это верховые рыхлокустовые и корневищные растения. Они обладают хорошей урожайностью, облиственностью. Как правило, поедаются хорошо до конца колошения. Из мезофильных злаков много видов введено в культуру и высевается на сенокосах и пастбищах.

Кроме культурных злаковых трав, культивируемых на сенокосах и пастбищах в условиях республики, около 60 видов относится к дикорастущей флоре. Из них 40 видов являются злаками-доминантами, общими для всей территории Беларуси, а 8 видов являются доминантами только в специфических условиях Полесья.

*Тимофеевка луговая (Phleum pratense L.)*. Один из самых распространенных злаков лесной зоны. Многолетний рыхлокустовый верховой злак. Стебли прямые, полые, цилиндрические, в нижней части коленчато-изогнутые, высотой 60–120 см. Листья плоские, шероховатые по краям, светло-зеленые. Соцветие – колосовидная метелка, цилиндрический или шершавый султан. Плод – зерновки пленчатая. Корневая система мочковатая, хорошо развитая, проникает на глубину до 1,0–1,2 м. Хорошо растет на различных типах почв, легко переносит песчаные и заболоченные почвы.

Культура зимостойкая. Требовательна к влаге, особенно в раннем возрасте. Переносит затопление до 30 дней.

В сеяных травостоях держится от 3 до 7 лет и более. Используется на выпас, сено, сенаж, силос, травяную муку. Дает два укоса, а на пастбище, в составе травосмесей, может стравливаться до 3–5 раз. Высевается в смеси с бобовыми и другими видами злаковых трав.

Обладает высокими кормовыми достоинствами. Содержание протеина составляет 10–15 % и более, питательность 1 кг сена – 0,5 корм. ед. Тимофеевка луговая – позднеспелый злак. Урожайность сена достигает 50–70 ц/га, а семян – 3–4 ц/га. На формирование 100 кг сена тимофеевка выносит из почвы 13–14 кг азота, 6–8 кг фосфора и 19–20 кг калия.

Норма посева в чистом виде – 8–12 кг/га, в травосмесях – 4–7 кг/га. Глубина заделки семян – 1–2 см.

В Госреестр Беларуси занесены сорта – Белорусская 1308, Белорусская местная, Вознесенская, Жолис, Татьяна, Анье и др.

*Овсяница луговая (Festuca pratensis Huds.)*. Рыхлокустовой полуверховой злак. Корневая система мочковатая, более глубокая, чем у тимopheевки. Ранней весной развивается большое количество укороченных вегетативных побегов с длинными листьями. Соцветие – длинная раскидистая метелка. Плод – зерновка. Полного развития достигает на 2–3-й год жизни. Листья узколинейные, с нижней стороны блестящие.

Зимостойкое, холодостойкое растение. Требовательное к влаге, но плохо выдерживает переувлажнение и длительное затопление.

Почвы предпочитает богатые перегноем, осушенные торфяно-болотные, водопроницаемые суглинки. На песчаных и супесчаных почвах развивается слабо.

Овсяница луговая – среднеспелое растение с медленным весенним отрастанием. Высевают в чистом виде и в смесях с клевером луговым, люцерной посевной или эспарцетом.

В травостое сохраняется до 5–8 лет и более. Хорошо отрастает после стравливания и укосов. Дает 2 укоса и может стравливаться более 5 раз за вегетационный период. Урожайность сена составляет 40–50 ц/га, семян – 2–9 ц/га. В 1 кг хорошего сена содержится до 17 % протеина.

На формирование 100 кг сена выносит из почвы 14–15 кг азота, 8–10 кг фосфора, 24–27 кг калия.

Норма высева семян в чистом виде составляет 15–17 кг/га, в смесях – 8–10 кг/га. Глубина заделки семян – 2–3 см.

Районированные сорта: Зорка, Космолит, Фиола, Лаура, Полеская, Сигита и др.

*Овсяница тростниковая (Festuca arundinaceae Schreb.)*. Верховой рыхлокустовой злак. Относится к долголетним видам, в травостоях держится до 10–12 лет и даже более. Злак среднеспелый. С весны отрастает рано, быстро создает большую массу низкооблиственных побегов, но цветет и дает семена несколько позднее овсяницы луговой.

Как и овсяница луговая – это злак озимого типа развития. К почвам малотребовательна. Она хорошо отзывается на повышенные дозы азота (до 300 кг/га). К кислотности почв – устойчива. Зимостойка.

Лучше всего растет при влажности почвы 60–80 % от полной влагоемкости. Весьма отзывчива на орошение. Не выдерживает подтопления снизу и затопления более 10–15 суток.

Это одна из наиболее высокоурожайных трав. В условиях Беларуси при достаточном орошении и высоким азотном фоне обеспечивает до 600 ц/га и более зеленой массы. В обычных условиях – 250–280 ц/га.

Оценивается как среднеотавное растение.

Занесенные в Госреестр сорта: Балтика, Житница, Илиада и др.

*Ежа сборная (Dactylis glomerta L.)*. Многолетний рыхлокустовой верховой (полуверховой) злак, образующий большое количество генеративных стеблей высотой до 1,0–1,5 м и укороченных хорошо облиственных вегетативных побегов. Листья плоские, широкие, шероховатые. Соцветие – метелка. Корневая система мочковатая, мощная, проникает в почву на глубину до 1 м.

Рано и быстро отрастает весной. Раннеспелый злак. При хорошей влагообеспеченности иногда кустится непрерывно в течение всей вегетации, благодаря чему считается хорошим пастбищным растением. Растет на разнообразных типах почв, но лучше удается на водопроницаемых суглинках, богатых перегноем, на осушенных торфяниках. Плохо переносит сильнокислые почвы.

Среднезимостойкое растение, однако, чувствительно к холодам в конце вегетации. Ежа сборная умеренно требовательна к влаге, но не переносит длительного затопления и близкого залегания грунтовых вод. Отзывчива на внесение удобрений, в первую очередь азота.

Используется на выпас и для заготовки кормов. На пастбище поедается хорошо до колошения. Обладает высокой отавностью. В травостое держится до 5–7 лет и более. За вегетационный период может давать 3–4 укоса и стравливаться до 5–6 раз. Урожайность зеленой массы достигает 500 ц/га, сена – до 150 ц/га, семян – 0,2–0,3 ц/га. В 100 кг сена содержится 3,8 кг переваримого протеина, а питательность составляет 47,4 корм. ед.

Ежа сборная отличается высокой агрессивностью, поэтому в травосмесях ее норму следует несколько снижать, а при внесении больших доз азота ее лучше высевать в чистом виде.

Норма высева в чистом виде составляет 16–19 кг/га, в смесях – 8–10 кг/га; глубина заделки семян – 1–2 см.

Районированные сорта: Магутная, Аукштуоле, Горизонт, Интенсив, Трерано и др.

*Кострец безостый (Bromopsis inermis Four)*. Многолетний верховой корневищный злак с длинными подземными корневищами и хорошо облиственными надземными стеблями. Корневая система хорошо развита, мощная, проникает в глубину до 2 м и более. Побегов хорошо облиственных, высотой 90–170 см. Соцветие – крупная метелка до 10–15 см длиной с острошероховатыми веточками, мутовчато отходящими от основного стержня. Среднеспелый злак. Светолюбив. Растение длинного дня, морозостойкое. Может переносить затопление до 40 дней и в то же время хорошо расти в зонах, где количество осадков не превышает 450–500 мм.

Отличается высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью. Кострец безостый может произрастать на самых разнообразных типах почв. Однако лучшими для него считаются рыхлые, богатые перегноем супеси, суглинки, осушенные болота. Быстро разрастаясь, он вытесняет другие травы и при благоприятных условиях образует чистые заросли.

Высокую продуктивность обеспечивает на 2–3-й годы жизни, оптимальный срок использования – 4–5 лет. Из-за опасности засорения последующих культур отрастающими корневищами следует применять глубокую вспашку (на 25–27 см).

Кострец безостый – лучший злак для создания сенокосных смесей, а также для высева в смеси с люцерной. Отрастает хорошо и дает 2–3 полноценных укоса. Можно стравливать до 3–4 раз, но в травостое более 2–4 лет не удерживается. В 100 кг сена содержится 47,2 корм. ед. и 3,3 кг каротина. Урожайность сена составляет 50–70 ц/га, семян – 3–5 ц/га. Скашивать травостой на сено следует в фазу выбрасывания метелки.

Норма высева семян в чистом виде составляет 20–25 кг/га, в смеси с люцерной – 10–12 кг/га. Глубина заделки семян – 2–4 см.

В Госреестр включены три сорта – Моршанский 760, Усходни и Выдатны.

*Лисохвост луговой (Alopecurus pratensis L.)*. Многолетний корневищно-рыхлокустовый злак высотой до 70–120 см. Образует рыхлый куст с большим количеством прикорневых листьев. Стебли тонкие, около земли согнутые. Соцветие – удлинено-веретеновидный плотный остистый султан, мягкий. Корневая система мочковатая, хорошо развитая, проникает в почву на глубину до 0,8–1,0 м.

Влаголюбивое растение, хорошо выдерживает затопление и близкое залегание грунтовых вод, засуху переносит плохо. Образует большие ровные кочки. Хорошо реагирует на внесение органических и минеральных удобрений.

Обладает хорошей зимо- и холодостойкостью: выдерживает заморозки до -4...-6 °С. Теневынослив. Весной отрастает очень рано. Один из самых ранних злаков. Обладает высокой питательностью и хорошо поедается всеми видами скота. Предназначен для пастбищного и сенокосного использования.

Лучшие почвы – рыхлые, достаточно плодородные, суглинистые, супесчаные, торфяно-глеевые, луговые, осушенные мощные торфяники.

При скашивании на сено формирует 2 укоса, при использовании на выпас стравливается до 3–5 раз. Урожайность зеленой массы на торфяных почвах достигает 500 ц/га, сена – 40–50 ц/га, семян – 2–4 ц/га. Норма высева семян в чистом виде составляет 14–15 кг/га, в смеси с бобовыми – 8–10 кг/га. Глубина заделки семян – 1–2 см.

Сорта: Хальяс, Криничный.

*Райграс пастбищный (Lolium perene L.)*. Многолетний рыхлокустовый низовой злак с большим количеством прикорневых листьев. Основная масса мочковатых корней сосредоточена в верхних горизонтах почвы, что является одной из причин его вымерзания. Стебли прямые, высотой до 40–70 см. Листья плоские, линейные. Соцветие – сложный рыхлый колос, узкий и довольно длинный. Плод – пленчатая ланцетовидная зерновка, не имеющая остей. Растение озимого типа развития.

Райграсу пастбищному необходим теплый равномерный мягкий климат. Не переносит зимних оттепелей и ледяных корок. Оптимальное залегание грунтовых вод – 0,5–0,7 м. Влаголюбивое растение, но близкого застоя воды не переносит. Отрастает быстро, хорошо поедается скотом, образует густую дернину и большую вегетативную массу. Среднеспелый злак.

Хорошо и сравнительно долго растет на богатых перегноем суглинистых и глинистых почвах. Торфяники для райграса непригодны, на них он быстро выпадает из травостоя.

Райграс пастбищный дает высокие урожаи только при интенсивном удобрении почвы. Его можно стравливать до 5–7 раз. В 100 кг сена содержится 55,2 корм. ед. и 4,4 кг переваримого протеина. Урожай семян составляет 4–5 ц/га.

Норма высева семян 17–18 кг/га, глубина заделки семян – 2–3 см.

В Госреестр занесено 26 сортов – Дуэт, Гусяр, Турандот, Гаспадар, Хуторской и др. *Двукисточник тростниковый (Digraphis arundinaceae Trin.)*

Верховой корневищный злак высотой до 1–2,5 м и выше. Корневая система мощная, уходящая на глубину до 3 м. Стебли голые, устойчивые к полеганию, хорошо облиственные. Листья плоские, широколинейные, слабошероховатые. Соцветие – сжатая колосовидная метелка.

Двукисточник тростниковый своего полного развития достигает на 2–3-й год жизни, в травостоях он держится до 10–15 лет. Злак озимого типа развития. Весной отрастает рано и дает 2–3 полноценных укоса. Среднераннее растение. Зимостойкое, влаголюбивое, но хорошо переносит засуху, выносит затопление тальми водами до 45 дней и более. Выдерживает близость расположения грунтовых вод (15–20 см). Хорошо растет на минеральных почвах различного гранулометрического состава, увлажненных, богатых питательными веществами, на окультуренных торфяниках. Оптимальное значение pH почвы – 5–5,5.

Хорошее кормовое растение, поедается всеми видами скота до начала выметывания. Плохо переносит стравливание. Очень урожайный: 250–700 ц/га зеленой массы, 50–100 ц/га сена, 1–5 ц/га семян. В 100 кг сена содержится 47,5 корм. ед. и 4,7 кг переваримого протеина. Растение содержит слаботоксичные алкалоиды. При выращивании на корм норма высева семян составляет – 10–12 кг/га, в травосмесях – 6–7 кг/га; глубина заделки семян – 1,5–2 см.

Сорта: Первенец, Припятский, Белрос 76, Изумрудный,

*Бекмания обыкновенная (Beckmania eruciformis Host.)* Верховой, корневищный долгодетный злак ярового типа развития. В условиях Беларуси встречается, в основном, в поймах рек, где выдерживает длительное затопление. Не боится близкого стояния грунтовых вод. Как культурное растение используется для создания сенокосов на длительно затопляемых поймах и слабо осушенных торфяниках с хорошо разложившимся торфом.

В сене хорошо поедается до фазы цветения. Затем быстро грубеет.

Отличается высокой зимостойкостью. Держится в травостоях более 10 лет, полного развития достигает на третий год. Относится к группе среднеспелых трав.

Питательная ценность бекмании высокая: в 100 кг сена содержится 64 корм. ед. и 3,8 кг переваримого белка, если трава убрана в фазу колошения. Поэтому эта фаза является наиболее оптимальной для сенокосения.

Вид среднеотавный. За сезон дает, как правило, два укоса.

Отличается высокой зимостойкостью. Держится в травостоях более 10 лет, а полного своего развития достигает на третий год.

Районированный сорт Жодинская.

*Мятлик болотный (Poa palustris L.)* В культуре верховой или полуверховой злак, ярового типа развития. В год посева может выколашиваться, формируя во втором укосе генеративные побеги.

Относится к позднеспелым видам. В условиях республики цветет в середине – во второй половине июля. В год посева растет довольно медленно, полного своего развития достигая на второй – третий год жизни, при сенокосном использовании сохраняется в травостое более 10 лет, зимостойкий вид.

Растение требовательно к влаге, хорошо выносит затопление до 30 дней, однако близкого застоя воды не переносит. В природных условиях растет на сырых пойменных лугах, по берегам озер, ручьев, на временно избыточно увлажненных суходолах. Чистых травостоев обычно не создает. В условиях республики встречается в сообществах с полевицей, лисохвостом или двукисточником.

Поедаемость мятлика болотного в сене высокая, даже при запоздалой уборке, так как грубеет растение мало. На пастбище также поедается хорошо. Его высевают в травосмесях при закладке культурных пастбищ на осушенных торфяниках. Однако при этом сохраняется в травостое не более 4 лет, так как выдергивается из почвы скотом вместе с корневой системой.

В Госреестр занесен один сорт – Швелне.

*Мятлик луговой (Poa pratensis L.)* Корневищно-рыхлокустовой низовой злак пастбищного использования. Относится к группе озимых растений.

Весьма долголетний вид, держится в травостоях пастбищ десятками лет. Максимального своего развития достигает на 3–4 год жизни. Раннеспелый.

Требователен к уровню плодородия почвы, не переносит повышенной кислотности.

Хорошо растет на осушенных торфяниках. Может переносить затопление 15–20 суток, но подтопления не переносит. Отличается хорошей зимостойкостью.

Относится к растениям с высокой отавностью. Его можно стравливать до 5–6 раз. При этом с увеличением интенсивности использования его удельный вес в травостое повышается. Питательная ценность мятлика высокая. В сухом веществе травы содержится свыше 15 % протеина, трава богата минеральными солями и витаминами. Отлично поедается всеми видами скота.

Сорта – Лимаги, Балин, Гауса, Лато, Оксфорд.

*Овсяница красная (Festuca rubra L.)* Низовой пастбищный злак корневищного типа кущения.

Это долголетний, среднеспелый злак озимого типа развития. Малотребователен к уровню плодородия почвы. Предпочитает супесчаные и легкосуглинистые почвы. Овсяницу красную высевают на бедных сухих почвах, где плохо растет мятлик.

Мирится с близким стоянием грунтовых вод, к затоплению среднеустойчива. Зимостойка.

Как пастбищная трава имеет ряд достоинств: не вытаптывается, выдерживает многократное стравливание, хорошо отрастает, дает густую, мало грубеющую отаву. Хорошо поедается скотом в фазе выметывания. При наличии ее в травостое более 40 % и при позднем стравливании поедаемость резко падает. При выращивании на торфяниках поражается грибными заболеваниями.

В Госреестр включены сорта Шилис, Пяшчотная, Сигма, Кондор, Гондолин.

*Полевица гигантская, белая (Agrostis gigantea Roth.)* – корневищный низовой злак сенокосно-пастбищного использования. В течение вегетационного периода развивается медленно. Это самый позднеспелый злак.

Обладая невысокой конкурентоспособностью в травостоях, в условиях республики встречается как компонент сообществ.

Выдерживает затопление до 45 дней, легко переносит подтопление снизу.

Зимостойкость этого вида высокая. Обладает высокой пастбобыносливостью и долголетием. Дает хорошую отаву во второй половине лета, когда другие травы отрастают хуже.

Может произрастать на разных типах почв при условии хорошей обеспеченности их влагой. Хорошо отзывается на удобрения, но при обильном азотном удобрении сильно полегает.

Пригодна для посева как на низинных и осушенных торфяниках, так и на нормально увлажненных суходолах.

Поедаемость полевицы гигантской хорошая как в сене, так и на пастбищах. Она мало грубеет. Однако на сенокосах ее следует скашивать не позднее фазы начала цветения.

Имеет высокую питательную ценность. В 100 кг сена содержится 58 корм. ед. Содержание сырого протеина составляет 8–17 % в зависимости от фазы уборки и степени удобрения почвы азотом.

В Госреестр внесен сорт Гуода.

*Фестулолиум (Festulolium)* – культура относительно новая. Ее происхождение легко расшифровывается по самому названию: *Festuca* – овсяница и *Lolium* – райграсс. Таким образом, фестулолиумы – это перспективная группа межродовых гибридов, полученных при гибридизации различных видов овсяницы и райграсса. Гибридизация родов *Festuca* и *Lolium* дает возможность получить формы, в которых сочетаются высокая устойчивость к неблагоприятным внешним условиям и продуктивность, характерные для овсяниц, и высокое качество корма, свойственное райграссам.

Фестулолиум позаимствовал у райграсса такие свойства, как повышенное содержание сахаров и обменной энергии в сухом веществе, хорошая поедаемость и переваримость, поскольку он образует большое количество нежных хорошо облиственных побегов. Он быстро отрастает после скашивания или стравливания, выдерживает многократное отчуждение надземной массы в течение вегетационного периода, эффективно отзывается на азотные удобрения и орошение. В отличие от райграсса он менее склонен к образованию соцветий в последующих укосах. От овсяниц фестулолиум унаследовал долголетие, высокую зимостойкость, живучесть, хорошую переносимость к вытаптыванию и засухоустойчивость. Однако некоторые гибриды имеют пониженную семенную продуктивность или вообще являются бесплодными, что также необходимо иметь в виду при организации семеноводства этой культуры.

Фестулолиум нормально развивается и дает высокую продуктивность на низинных местообитаниях с влажностью почвы 60–80 % от полной влагоемкости. Благодаря мощной корневой системе, культура способна использовать влагу из глубоких слоев почвы, что обеспечивает ее высокую засухоустойчивость во все годы пользования.

Наименее пригодны дерново-сильнопodzолистые и иллювиально-гумусовые песчаные почвы. Хорошо приспособляется к реакции почвенной среды, может расти как на сильнокислой почве с pH 4,5, так и на почвах с pH 6,5. Известкование кислых почв увеличивает урожайность и улучшает качество.

Как и большинство многолетних злаковых трав, очень отзывчив на азотные удобрения. Эффективными дозами азота в наших условиях являются 60–180 кг/га. Дозы фосфорных и калийных удобрений должны дифференцироваться в зависимости от обеспеченности почвы фосфором и калием.

Фестулолиум хорошо растет как в одновидовом посеве, так и в составе травосмесей различного назначения – укосного, пастбищного, при создании газонов, откосов на транспортных магистралях, для рекультивации земель.

По содержанию в сухом веществе сырого протеина (12 %), каротина (266 мг/кг) и водорастворимых сахаров (16 %) гибрид существенно превосходит овсяницу – в 1,2–1,3 раза, а по содержанию сырой клетчатки (28 %) на 1–2 % (абсолютных) меньше.

Переваримость зеленой массы гибрида в 1,15 раза превосходит переваримость овсяницы. Поэтому по выходу обменной энергии (70–85 ГДж/га) и кормовых единиц (6100–6600 корм. ед./га) фестулолиум превосходит овсяницу.

Районированные сорта: Пуня, Лофа, Удзячны, Перун, Федоро, Гипаст, Метеор.