

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан  
Министерство науки и высшего образования  
Республики Казахстан  
Некоммерческое акционерное общество  
«Торайгыров университет»

Ж. Ж. Уахитов, З. Е. Какежанова, А. К., Сарбасов,  
С. У. Аскарлов, Д. Б. Бакишев, А. К. Алтыбаева,  
К. А. Аленова

**РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО  
ЭФФЕКТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТРАВосмЕСИ  
МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ДЛЯ  
ОГОРАЖИВАЕМЫХ ПАСТБИЩ В  
СТЕПНОЙ ЗОНЕ ПАВЛОДАРСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

Павлодар  
Toraighyrov University  
2026

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан  
Министерство науки и высшего образования  
Республики Казахстан  
Некоммерческое акционерное общество  
«Торайгыров университет»

Ж. Ж. Уахитов, З. Е. Какежанова, А. К., Сарбасов,  
С. У. Аскарлов, Д. Б. Бакишев, А. К. Алтыбаева,  
К. А. Аленова

**РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО  
ЭФФЕКТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ  
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТРАВосмЕСИ  
МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ДЛЯ  
ОГОРАЖИВАЕМЫХ ПАСТБИЩ В  
СТЕПНОЙ ЗОНЕ ПАВЛОДАРСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

Павлодар  
Toraighyrov University  
2026

УДК 633.2.039

ББК 40.40

У15

Рекомендовано к изданию Учёным Советом

НАО «Торайгыров университет»

(протокол № 7 от 30 марта 2026 г.)

**Рецензенты:**

Омаров М. М., канд.с.х. наук, профессор Инновационного Евразийского университета;

Кабыкенов Т. А., канд.с.х. наук, ассоц.профессор кафедры «Агротехнология», НАО «Торайгыров университет».

**Уахитов Ж. Ж., Какежанова З. Е., Сарбасов А. К., Аскарар С. У., Бакишев Д. Б., Алтыбаева А. К., Аленова К. А.**

У15Рекомендация по эффективным технологиям возделывания травосмеси многолетних трав для огораживаемых пастбищ в степной зоне Павлодарской области: рекомендация / Ж. Ж. Уахитов, З. Е. Какежанова, А. К. Сарбасов, С. У. Аскарар, Д. Б. Бакишев, А. К. Алтыбаева, К. А. Аленова – Павлодар : НАО «Торайгыров университет», 2026. – 43 с.

ISBN 978-601-345-745-1

В рекомендации показаны технологии возделывания поликомпонентных травосмесей многолетних злаково-бобовых трав для создания огораживающих пастбищ, разработанных на основании исследований в рамках НТП BR22883585 «Разработка эффективных технологий повышения продуктивного потенциала и рационального использования пастбищ» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

Издание предназначено для специалистов сельскохозяйственного производства, а также для докторантов, магистрантов и студентов специальностей «Агрономия» и «Агроэкология» аграрных вузов.

УДК 633.2.039

ББК 40.40

© Уахитов Ж. Ж., Какежанова З. Е. и др., 2026

ISBN 978-601-345-745-1 © Торайгыров университет, 2026

За достоверность материалов, грамматические и орфографические ошибки ответственность несут авторы и составители

## ВВЕДЕНИЕ

Рост поголовья сельскохозяйственных животных и повышения их продуктивности зависят от состояния и развития кормовой базы. Кормовые ресурсы хозяйствующих субъектов Северо-восточного Казахстана включает продукцию естественных пастбищ и сенокосов, полевого кормопроизводства комбикорма и отходы зернового хозяйства. Под естественными кормовыми угодьями занято свыше 21 млн. га, более половины, которых занимают природные, лугово-материковые (суходольные) луга.

Однако состояние естественных угодий не отвечает требованиям животноводства. Продуктивность естественных пастбищ лишь 1,2-3,1 ц/га. Такое положение обусловлено тем, что проблема увеличения производства кормов в хозяйствах решается главным образом, за счет полевого кормопроизводства, а естественным угодьям не уделялось должного внимания. Приаульные пастбища (до 5-7 км) из-за чрезмерной нагрузки на 1 га, деградированы и выбиты.

Рост выбитых пастбищ является чаще всего следствием нерациональной антропогенной деятельности и изменения климата, при этом выпадают ценные кормовые многолетние растения и увеличивается количество сорных низкопродуктивных трав. Для таких угодий должны быть предусмотрены культуртехнические мероприятия по их восстановлению (подсев трав, пастбищеоборот и т.д.).

В Павлодарской области из обследованных 8,3 млн га пастбищ, только половина являются чистыми и пригодны для пастьбы – 58,3 %. Отмечается большой процент затырсанных пастбищ, тырса очень опасна для овец и коз в период плодоношения – 12,9 %, далее 8,7 % приходится на сбитые пастбища, увеличение которых связано с нерациональной деятельностью человека. В связи с этим вопрос повышения продуктивности естественных кормовых угодий на северо-востоке Казахстана в настоящее время актуален и решение этого вопроса необходим.

С учетом сложившейся ситуации в ближайшей перспективе основным направлением повышения эффективности и надёжного решения кормовой проблемы животноводства, должны быть меры по созданию высоко продуктивных сеяных угодий на выбитых и высвобожденных землях, а также применение приемов омоложения на старовозрастных травостоях проведением комплекса агротехнических мероприятий и затем рационального ухода и использования.

Основными кормами в летний период является пастбища, характеризующимися в основном бедным биоразнообразием трав.

низкими показателями кормовых ценностей, местами утратившие способность к саморегулированию, что обусловило образование очагов ветровой эрозии, выпадение из травостоя ценных кормовых видов растений и замещением их сорными, непоедаемыми ядовитыми видами. В зимний период являются сено, получаемое из степных сенокосов и заливных пойменных лугов р. Иртыш, а также некоторых участков сеяных старовозрастных травостоев и незначительного количества зернофуража, то есть рацион животных беден и низко питательный. Поэтому продуктивность животных остается низкой.

Одним из путей решения этой проблемы – возделывания многолетних травосмесей на деградированных, низкопродуктивных пастбищах. Ценность бобово-злаковых смесей, в том, что они формируют продуктивные и долголетние травостои, дают более сбалансированные по питательным веществам и лучше поедаемые животными корма. Включаемые в травосмеси виды различаются по своим биологическим и экологическим свойствам, поэтому травосмеси лучше используют свет и питательные вещества почвы, меньше страдают от плохих погодных условий, сорняков, вредителей и болезней. Бобовые компоненты травосмесей положительно влияют на злаки, обеспечивая их азотом. Травосмеси более благоприятно воздействуют на плодородие почвы — злаки способствуют образованию комковатой структуры, бобовые повышают обеспеченность почвы азотом. В настоящее время признано целесообразным высевать простые травосмеси, включающие 2...4 вида трав.

Таким образом, пастбищные угодья Павлодарской области требуют улучшений в плане повышения кормовых показателей трав, путём посева или подсева многолетних бобово-злаковых трав. Расширение видового состава многолетних трав и корректировка технологий их возделывания, учитывая почвенно-климатические условия, позволят повысить устойчивость кормопроизводства, улучшить качество кормов, а также создать условия для рационального природопользования

Основанием для составления данной рекомендации послужили исследования проведённые в рамках научно-технической программы BR22883585 «Разработка эффективных технологий повышения продуктивного потенциала и рационального использования пастбищ» в 2024-2026 гг. МСХ РК., где учёными НАО «Торайгыров университет» были разработаны технологии возделывания поликомпонентных бобово-злаковых травосмесей в условиях Павлодарской области Иртышского района.

## 1 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

При выборе многолетних трав их виды подбирают, исходя из их назначения, длительности залужения (краткосрочное, среднесрочное, долгосрочное) и способа использования (сенокосный, пастбищный, сенокосно-пастбищный).

При составлении травосмеси основное внимание обращают на сочетание бобовых и злаковых трав, различающихся по высоте (верховых и низовых), кушению (злаковые травы) и долголетию.

Основываясь на строении подземных органов и на способности к вегетативному размножению среди злаков по типу кушения выделяют следующие группы (рисунок 1):

1. корневищные;
2. рыхлокустовые;
3. корневищно-рыхлокустовые;
4. плотнокустовые;
5. корневищно-столонообразующие.

*Корневищные злаки* лучше всего развиваются на рыхлых и хорошо аэрируемых почвах, отличаются долголетием, способностью к вегетативному размножению и вытесняют другие растения на плодородных окультуренных почвах. Узел кушения расположен на глубине 5-20 см от поверхности почвы. От узла кушения отходят корневища, образующие новые узлы кушения, из которых на поверхность выходят вертикальные надземные побеги. Корни образуют рыхлую дернину, а надземные побеги – густой травостой. Используются на зеленый корм, сено. К этой группе относятся: кострец безостый, береговой, полевица побегообразующая (белая), пырей ползучий.

*Рыхлокустовые злаки* наиболее распространены на неплотных суглинках, богатых питательными веществами и перегноем, мало требовательны к аэрации почвы. Узел кушения расположен на глубине 2-5 см, побеги отходят под некоторым углом, образуя рыхлый куст разного диаметра. Они образуют более плотную дернину, чем корневищные. Размножаются семенами. Активно формируют урожай надземной массы в течение 3-4 лет. Использование – сенокосно-пастбищное. К этой группе относятся: тимopheевка, житняк, овсяница луговая, ежа сборная, райграс высокий, волоснец ситниковый (ломкоколосник ситниковый) и райграс пастбищный (плевел многолетний).

*Корневищно-рыхлокустовые* злаки хорошо растут на рыхлых структурных почвах, имеют густую корневую систему, дают ровную крепкую дернину, благодаря чему хорошо выдерживают вытаптывание. Рыхлые кусты связаны между собой короткими корневищами. Используют их для залужения стадионов, создания пастбищ. К этой группе относятся: мятлик луговой, лисохвост луговой.

*Плотнокустовые* злаки произрастают на уплотненных почвах, бедных питательными веществами, каменистых, кислых, заболоченных. Побеги имеют укороченные междоузлия и отходят от узла кушения вертикально вверх, прижимаясь друг к другу, образуют плотный куст. Узлы кушения располагаются у поверхности почвы, а точки роста расположены внутри стебля. В кормовом отношении малоценны. Появление их на сенокосах и пастбищах свидетельствует о вырождении кормового угодья. К этой группе относятся: типчак (овсяница валлисская), щучка (луговик дернистый), белоус торчащий и др.

*Корневищно-столонообразующие (стелющиеся)* злаки (свинойрой пальчатый) очень агрессивны, в природе образуют одновидовые фитоценозы. К почвам не требовательны, хорошо выдерживают интенсивное стравливание и скашивание. Их используют для залужения склоновых земель с целью борьбы с почвенной эрозией, для создания пастбищ на засоленных почвах

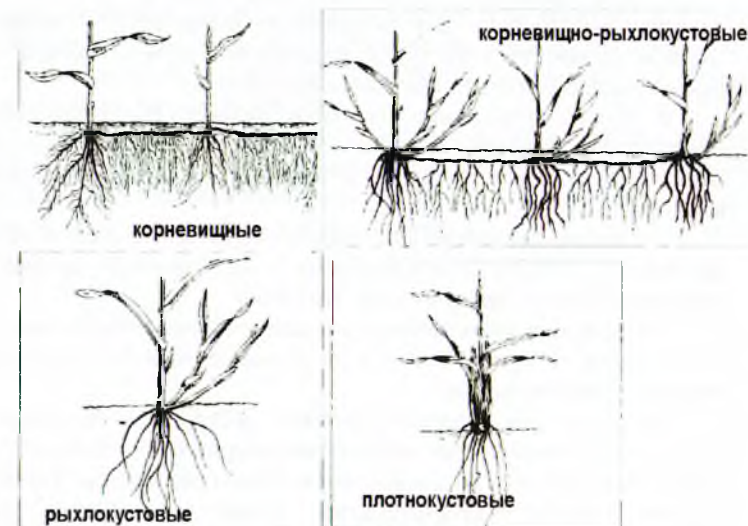


Рисунок 1 – Типы кушения злаковых трав

**Бобовые травы по характеру побегообразования** отличается тем, что побеги у них ветвятся и образуют куст, причем побеги или поднимаются вверх, или стелются по земле. Они делятся на следующие группы:

1. *Кустовые*. Побеги, направляясь вверх, образуют рыхлый куст, они отмирают после цветения и плодоношения. Весной отрастание происходит из спящих почек зон кушения. После скашивания – из пеньковых почек, расположенных в пазухах листа у основания побега. За сезон дают несколько укосов. К этой группе относятся: люцерна посевная, клевер луговой, люцерна рогатый, эспарцет, донник и др. Используются как сенокосы.

2. *Бобовые со стелющимися побегами (ползучие)*. Наземные побеги, образованные из почек корневой шейки, горизонтально стелятся на поверхности почвы. В узлах стебля расположены почки, из которых образуются розетки листьев и придаточные корни. Такие бобовые как клевер земляничный, подземный, белый или ползучий покрывают значительные площади, образуя одновидовые фитоценозы. Это конкурентно-сильные растения выдерживают интенсивное стравливание на пастбищах.

3. *Корневищные* – чина, мышиный горошек, солодка голая, лядвенец болотный. У них от корневой шейки отходят корневища, дающие почки, из этих почек развиваются побеги, стелющиеся с основания, а затем поднимающиеся над почвой.

4. *Корнеотпрысковые* (люцерна желтая). На горизонтальных ответвлениях корней, идущих от главного стержневого корня, образуются почки, а из них на поверхность почвы выходят зеленые ветвящиеся побеги.

5. *Розетковые* (астрагалы) имеют укороченные побеги, листья и цветоносы отходят непосредственно от корневой шейки. Это приземистые низкопродуктивные растения.

По характеру облиственности в зависимости от того, какие побеги преобладают в кусте, бобовые и злаковые делятся на **верховые, низовые, полуверховые**.

*Верховые* – высокорослые растения, образующие генеративные и удлиненные вегетативные побеги, равномерно облиственные по всей длине. Используются на зеленый корм и сено (ежа сборная, тимофеевка луговая, пырей бескорневищный, пырей удлиненный, райграс высокий, кострец безостый, кострец береговой, эспарцет, донник, клевер красный или луговой, клевер розовый или гибридный, люцерна синяя или посевная).

*Низовые* – низкорослые растения, в кусте которых преобладают укороченные вегетативные побеги, генеративных побегов мало и они слабо облиственны. Листья расположены в основном (60-70 %) в нижнем ярусе. Это пастбищные растения (райграс пастбищный, мятлик луговой, волоснец ситниковый (ломкоколосник ситниковый), клевер белый или ползучий).

*Полуверховые* занимают промежуточное положение между верховыми и низовыми. В кусте имеется большое количество укороченных вегетативных и генеративных хорошо облиственных побегов. Это растения сенокосно-пастбищного использования (овсяница луговая, житняк гребневидный, лисохвост луговой, люцерна желтая или серповидная, люцерна хмелевидная, лядвенец рогатый, чина луговая, вика мышиная или мышиный горошек).

Свойство растений восстанавливать свою надземную массу после скашивания или стравливания называется *отавностью*. Благодаря этому свойству многолетние травы можно использовать в течение года неоднократно.

На пастбище трава, пригодная для пастбищных животных, должна иметь высоту 15-20 см. Злаки по отавности делят на: высокоотавные – волоснец (ломкоколосник) ситниковый, мятлик луговой, полевица

белая, овсяница красная, райграс пастбищный, овсяница луговая, ежа сборная, кострец безостый и малоотавные – пырей ползучий, пырей бескорневищный, житняки, свиной пальчатый, овсяница бороздчатая, овсяница овечья.

Бобовые по отавности можно расположить: клевер ползучий (белый), люцерна посевная (синяя), лядвенец рогатый, люцерна желтая, эспарцет закавказский, клевер луговой (красный), эспарцет виколистный (обыкновенный или посевной).

## 2 МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, СОРТА РАСПРОСТРАНЁННЫХ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ОГОРАЖИВАЕМЫХ ПАСТБИЩ

### Житняк гребневидный, ширококолосый (*Agropyrum cristatum*)

Долголетний рыхлокустовый низовой или полуверховой злак, высотой до 80 см, ярового типа. Является ценной злаковой травой. Растет на черноземных, каштановых и солонцовых почвах, по степям, на сухих лугах и каменистых склонах. Почвы любит сухие, сырых не переносит, на орошение отзывается хорошо. Отличается зимостойкостью, засухоустойчивостью и солевыносливостью. Ксерофит, то есть способен переносить продолжительную засуху и воздействие высоких температур. Устойчив к выпасу. Длительного затопления не выносит, весенний разлив выдерживает до 10 дней. После цветения быстро грубеет и желтеет. После раннего скашивания образует отаву. Считается хорошим пастбищным растением. По хозяйственному назначению используется как сенокосно-пастбищное растение.

По химическому составу и переваримости относится к лучшим злакам. Хорошо поедается всеми видами животных. Биологические особенности растения дают возможность получать урожай зелёной массы – 80–100 ц/га, сена на уровне 10–12 ц/га, семян – 1,5–3,0 ц/га. Срок жизни отдельного растения составляет 10–15 лет. Однако при распадении куртины требуется деление.

Сорта: Карабалыкский 202, Далалык, Толагай, Бурабай, Батыр, Шалкыма

### Волоснец ситниковый или ломкоколосник ситниковый (*Psathyrostachys juncea* (Fisch.))

Сизый злак высотой 30–80 см с большим количеством прикорневых листьев длиной до 40 см, корневая система глубокая (до 2 м). Произрастает на сухих солонцевато-солончаковых почвах, корковых, глинистых солонцах, смытых почвах склонов в лесостепной, степной, полупустынной зонах, поднимаясь до среднего пояса гор. Засухоустойчив, зимостоек, с коротким вегетационным периодом, весной рано трогается в рост. Хорошо поедается скотом, особенно крупным рогатым и лошадьми.

Типичное пастбищное растение. От других пастбищных злаков отличается высоким содержанием протеина (13–15%), устойчивостью к вытаптыванию, ранним отрастанием (сразу после схода снега), высокой отавностью. При использовании в ранние фазы развития (до колошения) и среднегодовом количестве осадков 230 мм даёт 1–2 отавы, в более благоприятных условиях увлажнения – 3–4 отавы. Урожайность зелёной массы 80–100 ц/га. Урожайность сухой пастбищной массы составляет 10–20 ц/га, в благоприятные годы – 35–40 ц/га. Обладает ценным свойством высыхания на корню, что позволяет использовать его и в зимний период. Укороченные побеги и листья волоснеца сохраняют свою физическую структуру и не разрушаются в течение 8–10 месяцев. Использование волоснецового пастбища может обеспечить животных зимой хорошим кормом, в котором сохраняется до 7,1–7,3 % протеина.

Биологические особенности волоснеца обуславливают противэрозионные свойства этого вида. Накапливает много растительных остатков (в слое почвы 0–40 см – до 140–210 ц/га, что в 4–8 раз больше, чем под естественными травостоями). Высока его роль как биомелиоранта при окультуривании солонцов. По рассолонцовывающей способности превосходит многие растения (горчицу сарептскую, люцерну синегбридную, сорго, пырей сизый и др.). Поэтому особенно ценно использовать волоснец на крутых, сильно эродированных склонах с солонцеватыми почвами и солонцами.

В травостое волоснец ситниковый сохраняется более 15 лет, есть данные об увеличении этого срока до 30 лет. Однако внедрение данной культуры в производство продолжает сдерживаться. Причиной тому – замедленное развитие в первый год жизни и осыпаемость семян.

Сорта: Шортандинский, Фарадиз, Шортандинский 85, Тарпан, Шортандинский пастбищный.

### Кострец безостый (*Bromopsis inermis*)

Верховой корневищный многолетний злак. Довольно засухоустойчивая культура, в то же время очень отзывчивая на влагу. Жароустойчивость средняя. Однако близких грунтовых вод не выдерживает. Отличается высокой зимостойкостью и морозостойкостью, при этом всходы могут преодолевать заморозки до –5–6 °С.

Хорошо растет на плодородных серых лесных слабоподзолистых почвах, удаётся и на луговых солонцах. Не выдерживает плотных почв.

лучше растёт на лёгких, супесчаных, суглинистых, чернозёмных почвах, не перенося тяжёлых глинистых и кислых почв.

Широко используется для посева на склоновых и приовражных землях. Является одним из наиболее урожайных злаков. Обладает высокой отавностью, хорошо отрастая после скашивания и стравливания. Относится к ценным сенокосным и пастбищным растениям. Урожайность зелёной массы 100-120 ц/га. Урожай сена составляет от 12 ц/га на засушливых участках до 50 ц/га и более на пойменных лугах, обеспеченных влагой.

Срок хозяйственного использования в степных районах составляет от 4 до 6 лет. Выдерживает длительное затопление паводковыми водами до 55-60 в северных районах и до 25-30 дней в южных.

Подходит для многоцелевого использования: на зелёную массу, на сено, на сенаж и для выпаса. При выпасе нужно учитывать, что раннее стравливание приводит к вытаптыванию и выпадению растения, поэтому для пастбищных целей рекомендуется использовать травостой с третьего года жизни при трёхкратном стравливании. Также нежелательно и позднее стравливание в конце августа. В это время есть угроза угнетения растений вследствие недостаточного накопления в узлах кушения питательных веществ, и, как результат, весной после перезимовки почти не образуется побегов.

Сорта: Акмолинский изумрудный, Вегур, Лиманный, СибНИИСХоз 88, Зырянский 2316, Фермерский

#### **Пырей удлиненный (*Elytrigia elongata*)**

Многолетняя злаковая трава высотой 60-100 см с мощной мочковатой корневой системой, входит в сенокосно-пастбищные травосмеси, обеспечивает ранние укусы и высокую поедаемость скотом. Произрастает в широкой климатической зоне от умеренного до континентального. Выдерживает морозы, засуху и солонцеватые почвы. Растет на песчаных, суглинистых, глинистых и вторично засоленных грунтах. Предпочитает дренированные участки, устойчив к затоплениям. Оптимально подходят чернозёмные, каштановые и серые лесные почвы. Урожайность зелёной массы 30-40 ц/га, сена – 10-15 ц/га.

Сорта: Ставропольский 10, Солончаковский, Аргонавт

#### **Овсяница бороздчатая, типчак (*Festuca rupicola* Neuff.)**

Многолетнее травянистое злаковое растение, хорошо развивается на залежных, участках, на целине, на солончаках и на заболоченных местах. В зиму уходит зеленой и в таком виде перезимовывает.

Является одним из самых засухоустойчивых и морозоустойчивых растений. Имеет медленный темп развития, полного развития достигает на третий год. Растение долголетнее, в травостоях держится десятки лет.

По отношению к воде является типичным ксерофитом. В весеннее время вырастает намного раньше, чем другие злаковые растения, на 5-10 дней, после цветения быстро грубеет. Низовой кустовой злак, озимого типа развития. Корневая система мочковатая, углубляется в почву до 80 см. Высота растений составляет в среднем 30-35 см.

Неприхотливо, быстро растут на залежных участках, на целине, на солончаках и каменистых почвах. Его ценность в том, что в весеннее время вырастает раньше всех растений и дает высокую калорию для животных, усиленно растет в начале лета, выдает новые листья. Урожайность составляет до 3-5 ц/га.

Овсяница бороздчатая доминирует среди дикорастущих пастбищных растений в степной зоне. Злак высокой хозяйственной и питательной ценности. Растение преимущественно пастбищное. При сенокосном использовании дает урожай сена 10-15 ц с гектара, во влажном климате – до 20-22 ц/га. Выдерживает сильный скотобой, в течение лета, ее можно стравливать 2-3 раза.

Сорта: Улан

#### **Овсяница луговая (*Festuca pratensis*)**

Многолетний рыхлокустовой злак. Влаголюбивое - растение озимого типа. Более долговечна и засухоустойчива, чем тимopheевка, но менее морозостойкая. Эта луговая трава широко распространена, поскольку считается одной из лучших трав для сенокосов и пастбищ.

Предпочитает плодородные суглинистые, умеренно влажные поля. Хорошо растет на пойменных лугах, осушенных и окультуренных болотно-торфяных участках с близким стоянием грунтовых вод. Не пригодны для нее кислые (может произрастать на слабокислых почвах при 5-6 pH), супесчаные и песчаные почвы. Во влажные годы и на более влажных почвах хорошо отзывается на органические и минеральные удобрения. На сухих местах произрастания заметно снижает урожайность, но в меньшей степени, чем тимopheевка. Выносит длительное затопление полыми водами (до 30 дней). Плохо переносит засоление.

Поедается скотом на пастбище и в сене. Лучше поедается в вегетативном состоянии, хорошо в фазе цветения, отцветшую скот не трогает. Молочный скот хорошо поедает силос, сено, в виде зелёной подкормки и на пастбище. Хорошо отрастает после скашивания и

сравливания. Даже лучше, чем тимopheевка луговая. При достатке влаги за сезон формирует 2–3 укоса. На сенокосах и пастбищах сохраняется до 6–8 лет. При внесении удобрений и соответствующего ухода может пребывать в травостое до 12—15 и более лет. Средний урожай сена составляет 40–50 ц/га.

Является ценным луговым кормовым растением лесной и, частично, лесостепной зоны. Отличается высокой кормовой ценностью, по кормовым достоинствам стоит выше тимopheевки.

Считается хорошим структурообразователем почв — образует максимальное количество корней начиная с фазы кушения. По накоплению корневой массы занимает первое место среди других злаковых трав. Корневая масса быстро разлагается, восстанавливая структуру почвы и повышая её плодородие.

Сорта: Лихерольд, Пардус, Пензенская 1

#### **Ежа сборная (*Dactylis glomerata*)**

Рыхлокустовой верховой многолетний злак.

Мезофит. Весной хорошо выдерживает переувлажнение и затопление тальми водами (35 дней). Недостаточно зимо- и морозоустойчив. Сравнительно малотребовательна к почвам. Плохо растёт на лёгких песчаных почвах. Хорошо растёт на разных типах почв — от лёгких до тяжёлых и на осушенных торфяниках. Лучше всего удаётся на обеспеченных влагой, водопроницаемых суглинистых, глинистых, перегнойных почвах.

На хорошем агрофоне трава растёт в травосмесях десятилетиями. Средняя урожайность при двухкосной эксплуатации составляет в среднем до 70 центнеров сена с гектара.

Сено более подходит для лошадей и крупного рогатого скота и менее пригодно для молодняка, коз и овец. Для мелких животных сено грубовато, небольшие шипики по краям листа при поедании могут вызывать раздражение кишечника.

Сорта: Зайлийская

#### **Райграсс пастбищный или Плевел многолетний или Английский райграсс (*Lolium perenne*)**

Низовой рыхлокустовой 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 поедаемое скотом. Устойчив к многократному скармливанию и скашиванию.

В год посева райграсс быстро развивается и создает густой травостой благодаря вегетативным побегам и листьям. Полного развития достигает на 2-й год жизни. Наиболее целесообразно использовать райграсс при создании культурных пастбищ.

Райграсс пастбищный — влаголюбивое растение, отзывчивое на орошение. Однако он не выдерживает длительного затопления и близкого залегания грунтовых вод, а кроме того, не переносит засуху и бесснежные зимы. Старый травостой наиболее склонен к вымерзанию.

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.

На пастбище и в сене поедается всеми видами домашних животных, в том числе свиньями, гусями и утками. Особенно ценится как пастбищное растение так как выносит вытаптывание, а после скармливания и укоса быстро отрастает и даёт большую зелёную массу, даже больше, чем мятлик луговой и тимopheевка. При пастбищном использовании держится 7–8 лет. Урожайность зелёной массы 35–50 ц/га.

Сорта: Арвикала, Арсенал, Бизет 1, Матильде, Райгаубек

#### **Мятлик луговой (*Poa pratensis*)**

Многолетнее травянистое растение из семейства злаковых. По типу строения корневой системы и характеру роста надземной части относится к корневищно-рыхлокустовым.

Отличается высокой питательностью, охотно поедается животными на пастбище и в виде сена. Отличается хорошей оравностью, устойчивостью к вытаптыванию, долголетием, морозостойкостью и засухоустойчивостью, выдерживает длительное затопление тальми водами. Лучше всего растёт на почвах, богатых известью. Характеризуется высокой зимостойкостью. Превосходно выдерживает суровые зимы и заморозки в период вегетации.

Малотребователен к почвам, хотя кислых почв не выносит. Хорошо переносит суровые зимы. Урожайность зелёной массы 60–120 ц/га, сена — 40–60 ц/га

Сорта: Балин, Барон, Ликолло, Лимузине, Линарес, Сомбреро

#### **Лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis* L.)**

Короткокорневищный, рыхлокустовой, верховой многолетний, образующий большое количество прикорневых листьев.

Не выносит застойных вод. Хорошо растёт на обеспеченных влагой и рыхлых почвах. Предпочитает суглинистые, супесчаные, торфяно-глеевые, наносные луговые и средне или слабокислые почвы, осушенные торфяники. Не выносит засоленных почв.

Плохо переносит засуху, но хорошо выдерживает длительное затопление (до 50 дней) и суровые зимы. Холодостойкое растение, выдерживающее весенние и осенние заморозки до  $-6^{\circ}\text{C}$ .

Урожайность сена – 30–50 ц/га. В сене хорошо поедается крупным рогатым скотом и лошадьми, хуже овцами, козами и верблюдами. В благоприятных условиях держится на пастбище до 10 лет.

#### **Пырей бескорневишный (*Elymus trachycaulus*)**

Рыхлокустовой верховой многолетний злак. Мезоксерофит. Засухоустойчивый, морозо- и холодоустойчивый злак. В посевах сохраняется 3–4 года. Устойчив к весенним и осенним заморозкам. Успешно произрастает на разных типах почв: черноземных, темно-каштановых, бурых лесных, дерново-подзолистых (но некислых). Переносит засоление почвы, выдерживает непродолжительное затопление, отзывчив на орошение.

Поедаемость его скотом удовлетворительная в сене и только до колошения – на пастбище. При посеве полного развития достигает со второго года жизни, на четвертый год урожайность значительно снижается, дает 20–30 ц/га сена. Используется в основном в смеси с другими травами.

Сорта: Карабалыкский 86, Колутонский (Арман)

#### **Тимофеевка луговая (*Phleum pratense*)**

Многолетняя рыхлокустовая верховая кормовая трава семейства злаковых. Относится к растениям длинного дня, оно зимостойкое, отлично переносит сильнейшие морозы. Может расти на любых почвах, включая солонцеватые и среднекислые, но больше предпочитает хорошо увлажненные, плодородные, торфяные, глинистые и суглинистые.

Продолжительное время выносит подтопление, лучше многих других злаков переносит кислотность почвы. Страдает она от воздушных засух, поэтому не рекомендуется для степной зоны.

Прекрасный пастбищный и сенокосный злак, хорошо поедаемый крупным рогатым скотом, овцами, козами, лошадьми. Более высокие урожаи дает в травосмесях с клевером красным, иногда с другими многолетними злаками. Применяется для закрепления эродированных почв. Урожайность сена – 50–70 ц/га.

Сорта: Казак елі 90, Лишка, Тимотурф, Томирис

**Фестулолиум** – злаковая многолетняя трава, созданный путём скрещивания представителей рода *Festuca* (овсяниц) и *Lolium* (райграсов). От райграса он унаследовал скороспелость, хорошее укоренение и морозоустойчивость, а от овсяницы – высокую продуктивность, устойчивость к засухе и способность формировать густую зелёную массу.

Он подходит для заготовки сена, сенажа, может использоваться на пастбищах. Растение даёт плотную, сочную и питательную зелень, которую охотно поедают коровы, овцы, козы и лошади.

Наиболее пригодны для фестулолиума плодородные, суглинистые и глинистые почвы. При пастбищном использовании сохраняется в травостоях до пяти–шести лет.

Сорта: Изумрудный, Викнел, Дебют, Синта

#### **Эспарцет песчаный (*Onobrychis arenaria*)**

Кормовая и медоносная бобовая культура, которая начинает цвести со второго года жизни. В первый год после посева у растения развивается только стебель, и только на второй или третий год оно превращается в куст. Эта светолюбивая культура может расти на одном месте от трёх до семи лет.

Высота растения в среднем составляет 70 см, реже – 1 м.

Цветение продолжается 3–4 недели. Особенностью этого процесса является то, что распустившиеся утром цветки увядают к вечеру. Вся кисть отцветает за 2–8 дней.

Корневая система эспарцета проникает вглубь земли на 1–2 м. Иногда этот показатель достигает 10 м.

После двух-трехлетнего выращивания эспарцета, как и после люцерны и клевера, в почве накапливается около 80–120 ц/га корневых и пожнивных остатков, которые по содержанию азота, фосфора, калия и других питательных элементов равноценны 40–60 т/га навоза. При хорошем урожае они фиксируют до 150–200 кг/га азота, что улучшает плодородие почвы и способствует увеличению урожайности последующих зерновых и других культур.

Поедание животными свежей травы эспарцета с росой или дождевыми каплями не вызывает у них тимпанита.

Растение отличается повышенной засухоустойчивостью, морозостойкостью, отличается ранним весенним отрастанием и предъявляет невысокие требования к плодородию почвы. Также этот вид более приспособлен к нестабильным погодным условиям. По

устойчивости и урожайности сена превосходит люцерну на песчаных, щебнистых и смытых почвах склонов. Лучше других бобовых он растет на склонах с близким залеганием от поверхности мела и известняков. Эспарцет особенно перспективен для щелочных и склонных к засухе почв, неспособен расти на кислых и переувлажненных местообитаниях.

Сорта: Песчаный 1251, Песчаный улучшенный, Гибрид 110, Шыгыс

#### **Эспарцет виколистный, Эспарцет обыкновенный или Эспарцет посевной (*Onobrychis viciifolia*)**

Ценная высокобелковая кормовая и медоносная бобовая культура. Засухоустойчив, не выдерживает близкого стояния грунтовых вод. Растет на почвах разных типов, даже на каменистых, но заболоченных и кислых не выдерживает. Требователен к свету и под покровом других трав растет плохо. К теплу малотребователен, всходы выдерживают до  $-8^{\circ}\text{C}$ , но в малоснежные зимы растения повреждаются морозами. Благодаря высокой засухоустойчивости и достаточной зимостойкости эспарцет виколистный в сухостепной и полупустынной зоне имеет преимущество перед люцерной по урожайности и устойчивости к болезням и вредителям.

При поедании зеленой массы животные не болеют тимпанией. Урожайность зеленой массы – 150–200 ц/га, сена – 28–50 (до 80) ц/га, семян – 8–20 ц/га. Он перспективен также при освоении деградированных склоновых земель благодаря нетребовательности к почвам и условиям выращивания.

Сорта: Карабалыкский гранатовый, Шортандинский 83, Фламинго, Алма-атинский 2

#### **Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.)**

Двухлетнее или многолетнее растение из сем. Бобовые. Предпочитает дерново-подзолистые, серые лесные, черноземные почвы.

Плохо переносит кислые, сильно засоленные, супесчаные с песчаной подпочвой почвы. При pH почвенного раствора менее 4,5 он обычно выпадает. Оптимальная кислотность почвы 6–7.

Клевер может служить для выпаса крупного рогатого скота, но только при условии смеси со злаковыми травами, так как скармливание зеленой массы одного клевера вызывает у животных тимпанию

Благодаря развитию на корнях клубеньковых бактерий способен обогащать почву азотом. При среднем урожае способен накапливать в

почве до 100–150 кг азота на 1 га. Глубоко проникающие корни клевера способны переводить труднодоступные соединения фосфора и кальция в легкоусвояемые для растений. В чистом виде и в смеси со злаковыми травами способствует созданию прочной комковатой структуры почвы. Считается хорошим предшественником для многих сельскохозяйственных культур. Урожайность сена – 40–80 ц/га.

Сорта: Зырянковский местный, Атамекен, Тайфун, Тау самалы, Каллиста

#### **Люцерна желтая или серповидная (*Medicago falcata*)**

Многолетнее травянистое растение семейства Бобовых. Люцерна желтая превосходит по морозостойкости и засухоустойчивости люцерну посевную и поэтому выращивается в очень континентальных условиях (Северный Казахстан, Западная Сибирь, север Ставропольского края, Заволжье). Люцерну можно выращивать на разнообразных почвах. Она хорошо растет на черноземах, каштановых почвах, сероземах и других почвах, богатых известью.

Отрастает хуже люцерны посевной, но выдерживает низкое стравливание. Долго удерживается в травостоях (до 10 лет). Зимостойка и засухоустойчива. Хорошо переносит весенние и осенние заморозки.

Люцерна желтая, как и другие бобовые травы, при условии высоких урожаев обогащает почву азотом, улучшает ее физические, физико-химические и биологические свойства, усиливает жизнедеятельность полезных микроорганизмов, повышает плодородие почвы и увеличивает урожай последующих культур на полях. При трехлетней культуре люцерны в почве на 1 га накапливается такое количество органического вещества, которое содержится примерно в 60–80 т навоза.

Сорта: Желтогрибная 55, Злата

#### **Люцерна посевная, или люцерна синяя (*Medicago sativa*)**

Многолетнее верховое травянистое растение семейства бобовых.

Хорошо растет и развивается на разнообразных, даже слабо засоленных почвах, но при условии их хорошей аэрации. Предпочитает черноземные и темно-каштановые почвы, но успешно культивируется также на каштановых и светло-каштановых, на песчаных и даже подзолистых почвах. Плохо переносит почвы с кислой реакцией и близкий уровень грунтовых вод. Зимостойка и холодостойка. Сильно страдает от гололедицы и резких смен температуры. Считается достаточно засухоустойчивым видом. Вытаптывание переносит плохо.

Всходы переносят весенние заморозки лучше, чем осенние. Удовлетворительно перезимовывают при снежном покрове 10-15 см, выдерживая в середине зимы понижение температуры над поверхностью снега -30°C. По сравнению с другими видами она менее устойчива к засухе, холоду, болезням и вредителям.

Культура почв среднего и тяжёлого механического состава. На лёгких почвах она не даёт высоких урожаев, её целесообразно выращивать на глинистых почвах.

Этот вид люцерны преимущественно сенокосное растение, которое плохо переносит выпасание и утаптывание скотом.

В сравнительно благоприятные по увлажнению годы урожайность зеленой массы составляет 164–255 ц/га, сухого вещества (сена) – 40–60 ц/га, семян 2,5–3,0 ц/га, в засушливые годы соответственно 75–110; 20–30 и 1,0–1,4 ц/га.

Сорта: Уральская синяя, Береке, Красноводопадская скороспелая, Жайнак 96, Кокорай, Красноводопадская поливная, Шабыт – 80, Харп

#### **Донник белый (лат. *Melilotus albus*)**

Двулетнее растение семейства бобовых. Он является ценной кормовой и медоносной культурой, сидератом и фитомелиорантом.

Культура исключительно неприхотлива. Она может расти на любых почвах за исключением сильно кислых и заболоченных. Благодаря мощной корневой системе растения способны вытягивать влагу даже из самых глубоких слоев почвы, а потому демонстрируют высокую засухоустойчивость. Солеустойчив.

Лучшими для него считаются черноземные, осолоделые почвы. Донник зимостоек (выносит температуру до – 30 °С) и устойчив к осенним и весенним заморозкам.

В первые дни выпаса на пастбищах донник поедается животными плохо. Однако через несколько дней пастыби скот привыкает и очень охотно поедает донник, особенно до бутонизации. Урожайность сена – 40–60 ц/га

Сорта: Акбас, Медет, Сретенский 1б, Аркас

#### **Донник желтый, лекарственный (*Melilotus officinalis*)**

Имеет то же значение, что и донник белый.

Более засухоустойчив, поэтому, как дикорастущее растение, произрастает в более засушливых районах степной зоны. Донник желтый прекрасно растет на каменистых, суглинистых, песчаных почвах, хорошо переносит засоление почв.

Содержит много кумарина. Обладая очень резким запахом, донник желтый на естественных пастбищах поедается животными хуже, чем донник белый. В диком виде даёт 15–20 ц/га сена. В культурах урожай немного ниже донника белого

Сорта: Карабалыкский, Омский скороспелый, Сарбас, Алтынбас, Сарыгул 80

#### **Лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus*)**

Многолетнее ценное бобовое растение. Наилучшего развития достигает на достаточно увлажнённых почвах. При этом хорошо переносит засуху в начальных фазах вегетации. Хорошо переносит колебания грунтовых вод. Может выносить затопление 35–50 дней.

К почвам не требователен. Хорошо растёт на чернозёмах, подзолах, песчаных и суглинистых почвах. Выносит засоленность почвы. На бедных почвах развивается и даёт урожай больше чем другие бобовые. Зимостойкое и ветровыносливое растение.

По отношению к увлажнению лядвенец – мезофит, но легко переносит как недостаток воды, так и ее избыток. Выдерживает в поймах длительное (до 50 сут) затопление полыми водами, но отрицательно реагирует на заболачивание. Зимостоек, светолюбив. Урожайность сена – 40–70 ц/га.

Сорт: Актогайский 1

### 3 ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ТРАВОСМЕСИ ДЛЯ УСТОЙЧИВОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОГОРАЖИВАЕМЫХ ПАСТБИЩ В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА (ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Травосмеси, высеваемые на культурных сенокосах и пастбищах, различаются по сложности, способу и длительности использования, а также по видовому составу.

Подбираемые для травосмеси травы по своим экологическим и биологическим особенностям должны в наибольшей мере отвечать конкретным условиям залужаемого участка. В травосмеси необходимо включать такие виды и сорта трав, которые наиболее приспособлены к данным почвенно-климатическим условиям.

Так, в степной зоне в составе травосмесей в качестве компонентов из злаковых трав используют:

- костер безостый,
- житняк широкококосый и узкококосый,
- волоснец сибирский,
- пырей бескорневищный,
- овсяницу бороздчатую;

из бобовых трав здесь предпочтительно возделывать:

- люцерну синюю изменчивую и желтую,
- эспарцет песчаный,
- донник белый и желтый.

Для создания сеяных культурных пастбищ высевают волоснец ситниковый.

По видовому составу различают:

- злаковые,
- злаково-бобовые,
- злаково-разнотравные,
- злаково-бобово-разнотравные,
- разнотравные травосмеси.

Наиболее распространенными являются злаково-бобовые смеси.

В сухостепной зоне для посева используют злаково-разнотравные, злаково-бобово-разнотравные травосмеси.

По сложности различают травосмеси простые, состоящие из 2–3 компонентов, полусложные из 4–6 и сложные, состоящие из более чем 6 видов трав.

Сравнительное изучение пастбищных травосмесей показывает, что наиболее урожайными и сбалансированными по минеральному составу являются простые травосмеси, состоящие из одного бобового

и двух-трех злаковых компонентов или двух бобовых и одного злакового.

По длительности использования многолетние сеяные сенокосы и пастбища делятся на три группы:

1. Краткосрочные, используемые в течение 2–3 лет;
2. Среднесрочные, используемые в течение 4–6 лет;
3. Долголетние, используемые в течение 7–10 лет и более.

Краткосрочные смеси трав применяются как в системе севооборотов, так и на несевооборотных участках с периодическим их возобновлением. При посеве травосмесей 2–3 лет пользования в них включают 2–3 вида многолетних или среднего долголетия трав. Бобово-злаковые травосмеси должны состоять из двух бобовых компонентов и одного рыхлокустового злака.

Среднесрочные смеси используют для кормовых и сенокосно-пастбищных севооборотов. Для посева травосмесей 4–6 лет пользования используются 3–5 видов многолетних трав.

Долгосрочные смеси высевают только на несевооборотных участках с почвами, подверженными водной и ветровой эрозии, в пустыне – на пойменных и лиманных лугах. При продолжительном пользовании в течение 7–10 лет и более состав компонентов увеличивают до 5–7 видов. Помимо малолетних и среднего долголетия бобовых и рыхлокустовых злаков в травосмесь в данном случае следует включать виды с различными темпами развития: наряду с низовыми травами надо сеять и верховые, особенно корневищные, поскольку в первый период использования они дают высокие урожаи.

Наличие корневищных и рыхлокустовых злаков в составе травосмеси для посева пастбищного травостоя необходимо для создания прочной и плотной дернины. При составлении травосмесей обращают внимание и на увлажнение почвы, так как в связи с этим показателем вносятся изменения и в видовой состав травосмесей.

Чем больше длительность залужения, тем более долговечные травы необходимо включать в травосмеси. Корневищные злаковые травы наиболее долговечны, они живут свыше 10–15 лет, достигая полного развития обычно на 3–4 год после посева.

Рыхлокустовые травы характеризуются средним долголетием (5 – 7 лет), наибольшего развития достигают на 2 – 3 год жизни.

Из бобовых, при посеве в травосмеси, к малодолголетним (2 – 4 года) относятся клевер луговой и гибридный, среднедолголетним (4–6 лет) – люцерна посевная, эспарцет, лядвенец рогатый. Более 6 лет вегетируют клевер ползучий и люцерна желтая.

В смеси долгосрочного пользования необходимо вводить больше корневищных трав, чем в смеси среднесрочного пользования, а в смеси краткосрочного пользования их включать нецелесообразно.

Соотношение верховых и низовых трав определяет способ использования. При сенокосном использовании верховые и низовые травы берут в соотношении (от суммарной нормы высева) – 90 – 95 % и 5 – 10 %, при сенокосно-пастбищном – 50 – 60 % и 40 – 50 %, при пастбищном – 25 – 30 % и 70 – 75 %, соответственно.

Таким образом, исходя из вышеизложенного при составлении травосмеси следует учитывать следующее:

1. В состав травосмесей необходимо включать виды и сорта, наиболее приспособленные к данным почвенно-климатическим условиям;

2. Необходимо учитывать способ использования: сенокосный, пастбищный или сенокосно-пастбищный;

3. Необходимо учитывать продолжительность использования.

**Подготовка почвы, применение удобрения, посев травосмеси для огораживающих пастбищ.** К обработке почвы следует приступать летом, когда влаги достаточно в почве и исключается вероятность её подсыхания, включающая в себя 2-х кратную плоскорезную обработку почвы во II декаде августа на глубину 15-20 см (плоскорезы ОПТ-3-5, ПГ-3-5), весной ранневесеннее боронование игольчатой бороной БИГ-3А.

Перед посевом проводят предпосевную культивацию на глубину 5-6 см. Посев семян трав проводят в зависимости от погодных условий с третьей декады апреля до середины первой декады мая, на глубину 3-5 см внесением фосфорно-азотных удобрений (35 кг/га д.в.) с обязательным прикатыванием. На данное время имеются сеялки, которые выполняют одновременно несколько операций за один проход, такие как С-6ПМ2, СРЗ-Т 3.6 (СЗТ-3.6), СКП-3 и др. Также можно использовать посевные комплексы, при котором производится одновременно предпосевная культивация, посев, внесение азотно-фосфорных удобрений и прикатывание.

Способ посева – обычный рядовой с шириной междурядий 15 см. Семена трав смешивают после осуществления расчета количества семян каждого компонента травосмеси.

Норма высева семян травосмесей в физическом плане зависит от ее компонентов и их соотношения, а также от массы 1000 семян, их всхожести и чистоты.

Расчет количества семян каждого компонента травосмеси на 1 га рассчитывают по следующей формуле:

$$K = (H \times D) / ПГ$$

где, К – количество семян компонента, необходимого для посева на 1 га, кг;

Н – норма высева при чистом посеве, кг на 1 га;

Д – доля участия вида (компонента) в травосмеси, %;

ПГ – посевная годность семян, %.

Многолетние бобовые травы часто содержат большое количество (до 50 %) твердых семян, не набухающих и не дающих всходов в год посева. В полевом травосеянии на краткосрочных пастбищах повышение всхожести достигается пропуском их через клеверотерки или скарификаторы, благодаря чему оболочки семян повреждаются и они становятся способными пропускать воду. На среднесрочных и многолетних пастбищах целесообразно проводить посев не скарифицированными семенами, за счет которых популяция бобовых пополняется всходами и молодыми растениями; для этого норму высева семян следует увеличить с учетом содержания фракции твердых семян.

После отрастания трав в целях борьбы с сорными растениями проводят подкашивание не ниже 10 см 1-2 раза при высоте сорняка 30-35 см (не допуская фазы образования семян).

Ежегодно рано весной внесение азотной подкормки в дозе 30-35 д.в. (рисунок 2).



Рисунок 2 – Внесение азотных удобрений (весенняя подкормка)

Первое стравливание многолетних трав проводят на второй год жизни. Оптимальный период – кушение/начало выхода в трубку (злаковые) или ветвление (бобовые), что обеспечивает высокую питательность корма, а также быстрое отрастание.

**Уход за посевами в первый год жизни травосмеси:** После отрастания трав в целях борьбы с сорными растениями проводят подкашивание не ниже 10 см 1–2 раза при высоте сорняка 30–35 см (не допуская фазы образования семян).

Укос трав на сено при фазе кушения-выхода трубку злакового компонента и бутонизации бобовых трав

**Уход за посевами в 2-5 год жизни травосмеси:** Ежегодно рано весной внесение азотной подкормки в дозе 30–35 д.в (рисунок 2).

Для борьбы с сорной растительностью после стравливания проводят подкашивание сорняков. Высота скашивания должна быть не ниже 10 см, чтобы ускорить формирование урожая, пригодного для стравливания. Подкашивание несъеденных остатков на сеяном травостое хорошего состава проводят только при большом количестве нестравленных генеративных побегов в первых циклах стравливания. Осенью подкашивание не проводят с целью усиления снегозадержания.

**Рекомендуемые травосмеси сенокосно-пастбищного назначения для Павлодарской области.** Смешанные посевы трав обладают высоким адаптивным потенциалом, которые лучше используют элементы питания, запасы влаги и другие климатические факторы.

В нашем регионе нами разработаны 4 травосмеси многолетних трав, в составе которых 4–5 компонентов, представленных как традиционными видами трав для степной зоны, так и новые для региона травы.

**Рекомендуемый состав травосмеси пригодные для Павлодарской области:**

1) Травосмеси многолетних трав 1: житняк гребневидный (30 %), эспарцет песчаный (30 %), волоснец ситниковый (30 %), кострец безостый (10 %). Норма высева смеси с учетом посевной годности 100 % составляет 24, 2 кг/га;

2) Травосмеси многолетних трав 2: житняк гребневидный (30 %), люцерна желтая (30 %), пырей удлиненный (10 %), овсяница бороздчатая (20 %). Норма высева смеси с учетом посевной годности 100 % составляет 13,2 кг/га;

3) Травосмесь «Оригинальная, пастбище»: фестулолиум (35 %), райграсс пастбищный (35 %), тимофеевка луговая (20 %), овсяница красная (5 %), клевер белый (5 %). Норма высева смеси с учетом посевной годности 100 % составляет 30 кг/га;

4) Травосмесь «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграсс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница

тростниковая (25 %), клевер белый (5 %). Норма высева смеси с учетом посевной годности 100 % составляет 30 кг/га.

Все травосмеси обладают высокой урожайностью по сравнению с старовострастными деградированными пастбищами (в среднем 11 ц/га). Урожайность 1-го года жизни травосмеси составляет у травосмеси 1 – 106,7 ц/га, у травосмеси 2 – 75 ц/га, у травосмеси «Оригинальная, пастбище» – 206,4 ц/га, у травосмеси «Засухоустойчивая, пастбище» – 194,4 ц/га. Урожайность 2-го года жизни травосмеси составляет у травосмеси 1 – 72,9 ц/га, у травосмеси 2 – 81,4 ц/га, у травосмеси «Оригинальная, пастбище» – 78,2 ц/га, у травосмеси «Засухоустойчивая, пастбище» – 85,1 ц/га. Однако, из всех изученных травосмесей для огораживаемых пастбищ наибольшей продуктивностью отличалась травосмесь 2 г.ж. «Засухоустойчивая, пастбище»: овсяница луговая (30 %), райграсс пастбищный (20 %), люцерна синяя (20 %), овсяница тростниковая (25 %), клевер белый (5 %) при урожайности зеленой массы 85,1 ц/га, кормовых единиц 20,18 ц/га, переваримого протеина 2,78 ц/га и обменной энергии 29,34 ГДж/га. В среднем за 2024-2025 годы урожайность травосмеси составляет у травосмеси 1 – 89,6 ц/га, у травосмеси 2 – 78,2 ц/га, у травосмеси «Оригинальная, пастбище» – 142,3 ц/га, у травосмеси «Засухоустойчивая, пастбище» – 139,75 ц/га.

Рекомендуемая технологическая схема возделывания травосмеси на 1-ый и 2-5 год жизни на пастбищные цели представлены в приложении А (Таблица А.1, А.2).

В составе первой травосмеси многолетних трав включали **житняк гребневидный (Agropyrum pectiniforme)** сорта Карабалыкский 202. Оригинатор – ТОО «Карабалыкская сельскохозяйственная опытная станция», включен в реестр в 1949. Растения житняка отличаются высокой засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошим вегетативным возобновлением и семенным восстановлением травостоя. Корневая система мочковатая, мощная, проникает на глубину до 2–2,5 м. Основная масса корней сосредоточена в слое почвы 0–40 см. Высота 50–90 см. Житняк отличается большим числом побегов на одно растение. При беспокровном посеве растения первого года жизни имеют до 40 побегов. Растения старше года выносят понижение температуры в зимнее время в минус 40–48 °С, весеннее минус 20 °С. Это, по исследованиям Л. И. Драчковой, В. Я. Юрченко, объясняется высокой концентрацией углеводов и других органических веществ в зоне кушения, подземных побегах и корнях.

В травосмеси также использовали *эспарцет песчаный* (***Onobrychis arenaria***) сорта Фламинго, включен в реестр с 2010 г. Отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, хорошим приростом в высоту. Межфазный период от весеннего отрастания до начала цветения составляет 45 дней, до созревания семян – 96 дней. В среднем урожайность зеленой массы составляет 220,6 ц/га, сухого вещества – 62,4 ц/га, семян – 7,4 ц/га, облиственность – 51,1 %. Также, как и другие бобовые растения, эспарцет благодаря способности к азотфиксации обогащает почву азотом, накапливая его до 100–200 кг/га и 5–6 т/га растительных остатков. Эспарцет в смеси с кострцом безостым показывает высокую урожайность в кормовых севооборотах степной зоны. Корневая система стержневая, проникающая в почву на глубину до 1 м, на рыхлых – до 2–2,5 м (максимально – до 4–5 м), основная масса корней сосредоточена на глубине до 20 см.

Следующий компонент – *волоснец ситниковый* (***Psathyrostachys juncea***). Он обладает мощной корневой системой, что позволяет ему быть неприхотливым к условиям выращивания, расти в широком диапазоне погодных условий и при разных режимах использования. Обладая более высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью в сравнении с житняком гребневидным, он является более урожайным и отличается лучшей питательной ценностью. Также для него характерно раннее отрастание весной, высокий среднесуточный прирост биомассы, хорошая отавность и устойчивость к стравливанию. В год посева плодоносящих побегов не образует (растение озимого типа развития). На 2–3 год формирует прочную дернину и может сохраняться в сухом состоянии вплоть до декабря-января. Сорт волоснеца Шортандинский с 1975 года включен в Государственный реестр селекционных достижений РК. Vegetационный период от отрастания до полной спелости семян 85–94 дня. Пастбищный травостой формируется за 20–44 дня, сенокосный 60 дней. Облиственность высокая – 94 %. Высота растений 80–120 см. В опытах за вегетацию урожайность зеленой пастбищной массы составляла 112,2 ц/га, сухого вещества – 42,6 ц/га. В производственных условиях получено 94 ц/га зеленой массы. Установлено, что травосмеси с участием волоснеца ситникового обладают высокими кормовыми достоинствами: хорошей поедаемостью, переваримостью и наличием большого количества питательных веществ. По питательности и содержанию сырого протеина такие травосмеси можно поставить в один ряд с бобовыми культурами.

*Кострец безостый* (***Bromopsis inermis***) сорта Акмолинский 91 имеет вегетационный период 56–64 дня при уборке на сено и 103 (98–

105) дня – на семена. Травостой плотный выровненный, дружно отрастает весной и после укосов. В благоприятные годы дает 2 укоса зеленой массы. Хорошо отрастает после скашивания и стравливания. Наибольшую урожайность с сохранением продуктивности с возрастом показывает при одноукосном использовании, когда укос проводят в фазу цветения. Корневая система мочковатая (корневищная), мощная. Имеет способность укореняться в узлах, что приводит к образованию новых кустов. Длина корневищ 5–20 см, залегающих на глубине 8–15 см, что определяет высокую зимостойкость. Корни проникают на глубину до 1–2 м. В почве оставляет большое количество корневых остатков. Средняя урожайность зеленой массы (за 2 укоса) – 267,6 ц/га, сухого вещества – 88,8 ц/га. Облиственность равномерная, высокая 49,4–60,0 %. Считается ценной культурой для улучшения пойменных лугов и пастбищ.

В состав второй травосмеси входили житняк гребневидный, люцерна желтая, пырей удлиненный и овсяница борозчатая.

Из группы бобовых трав для пастбищного использования наиболее продуктивными в составе травосмесей являются два вида люцерны (посевная и желтая). Эспарцет песчаный обладает преимуществом перед люцерной в весенний период, но уже со второго цикла стравливания существенно уступает по продуктивности обоим видам люцерны.

*Люцерна посевная* (***Medicago sativa***) отличается активным накоплением биомассы в первом и частично во втором укосе, но с наступлением летней засухи растения замедляют свой рост. *Люцерна же желтая* (***Medicago falcata***) в травосмесях растет во втором укосе до конца июля – начала сентября. Хотя в весенний период по темпам роста и накоплению урожая люцерна желтая отстает от люцерны посевной, но в дальнейшем превосходит ее.

Использовали для посева сорт люцерны желтой Злата, внесен в реестр в 2019 году. Сравнительно поздно отрастает весной, но затем интенсивно развивается, достигая укосной спелости (фаза бутонизации – начало цветения) в третьей декаде мая. Растения сорта отличаются долголетием, зимостойкостью, хорошо растут на обеспеченных влагой почвах, в то же время характеризуются высокой засухоустойчивостью. Сорт обладает высокой толерантностью к болезням и вредителям. Урожайность зеленой массы составляет 250–310 ц/га, сухой – 70–90 ц/га. Содержание протеина в кормовой массе 22–24 %. По сравнению с другими бобовыми травами, люцерна желтая отличается большей устойчивостью к интенсивному использованию. Это объясняется более глубоким расположением корневой шейки и регулярным

возобновлением травостоя за счет запасных почек. Люцерна обладает высокой солеустойчивостью, и сама способствует рассолению почвы. Она известна своей высокой питательной ценностью и экологической пластичностью.

**Пырей удлиненный (Agropyron elongate)** – многолетний злак, отличается высокой продуктивностью и долголетием. содержит много питательных веществ в кормовой массе, устойчив к вредителям и болезням, морозо- и засухоустойчив, хорошо растет на степных солончаковых почвах. Высота стебля достигает 100 см, период от начала цветения до укоса – 45–60 дней. Урожайность зеленой массы – до 4,0–6,0 т/га, сена – до 1,0–1,5 т/га. Особенностью пырея является медленный рост в первые годы жизни и требовательность к наличию влаги. Для посева использовали сорт Солончаковый.

**Овсяница бороздчатая, тупчак (Festuca valesiaca (Hask.) Gaudin)** – низовой плотнокустовый злак, озимого типа развития. Корневая система мочковатая, углубляется в почву до 80 см. Высота растений составляет в среднем 30–35 см, на солонцах 15–20 см, на черноземах 40–50 см. Стебли многочисленные, прямые и гладкие. Образует большое количество прикорневых листьев. Стеблевых листьев мало. Листья серо-зеленого цвета, щетиновидные, с бороздками на нижней и верхней сторонах листа. С весны отрастает раньше других злаков на 5–10 дней, после цветения быстро грубеет. В течение июля и августа находится в состоянии покоя и не отрастает. С наступлением дождливого периода отрастание возобновляется. Является одним из самых засухоустойчивых и морозоустойчивых растений. Имеет медленный темп развития, полного развития достигает на третий год. Растение долголетнее, в травостоях держится десятки лет. При составлении травосмеси использовали сорт Улан, внесен в реестр с 2005 года.

*В составе импортной травосмеси «Оригинальная» входят такие компоненты трав как фестулолиум, райграс пастбищный, тимофеевка луговая, овсяница красная и клевер белый, сорта трав не указаны.*

Интересным для травосмесей является злаковый гибрид *фестулолиум*. Особенно интересна эффективность его возделывания с многолетними бобовыми травами, поскольку данные травосмеси еще недостаточно изучены. Фестулолиум – это гибрид от скрещивания овсяницы и райграса. От овсяницы гибрид получил способность к образованию устойчивого зеленого покрытия, неприхотливость к условиям произрастания, в травостое сохраняется до 3–5 лет, от райграса – мощную корневую систему, а также высокое качество

кормовой массы (повышенное количество сахара). Фестулолиум быстро всходит после посева, хорошо отрастает после скашивания, формирует облиственные побеги, тем самым имеет высокую питательность и поедаемость.

**Райграс пастбищный (Lolium perenne)** – низовой рыхлокустовой злак озимого типа развития. Высота его, в зависимости от условий произрастания, варьируется от 15 до 65 см. Образует большое количество прикорневых листьев. Устойчив к многократному стравливанию и скашиванию. В год посева райграс быстро развивается и создает густой травостой благодаря вегетативным побегам и листьям. Хорошая облиственность этой культуры обуславливает высокую ее питательность. Полного развития достигает на 2-й год жизни. В травостое сохраняется 3–4 года. Является одной из важных кормовых культур с высокой урожайностью и качеством травы, устойчивостью к выпасу и высокой усвояемостью в питании жвачных животных. Он является основным компонентом различных постоянных и засеянных лугов в умеренных регионах.

**Тимофеевка луговая (Phleum pratense)** – многолетнее рыхлокустовое растение, с мощной мочковатой корневой системой. Весной по выходе растений из-под снега начинается образование новых побегов, и оно продолжается до начала выхода в трубку материнских побегов, затем этот процесс приостанавливается. Тимофеевка отличается зимостойкостью, может хорошо переносить суровые зимы, но засуху выносит плохо, требовательна к влаге. Особенно чувствительны к засухе всходы до укоренения и образования вторичных корешков. На легких сухих почвах развивается слабо. В посевах полного развития достигает на второй год жизни и держится от четырех до шести лет. Урожай сена достигают 30–80 ц/га и более. При сенокосном использовании дает два укоса. На пастбище может стравливаться 3–4 раза, но при пастбищном использовании быстро вытесняется другими, более выносливыми видами, благодаря высокой облиственности (листья составляют 60–65 % общей массы). Тимофеевку луговую рекомендуют выращивать в качестве страховой культуры, на случай изреживания клевера, наряду с этим, по сравнению с другими злаковыми травами тимфеевка обладает невысокой конкурентной способностью, слабыми темпами отрастания весной, что обеспечивает преобладание в травостое клевера на второй год жизни. Доля тимфеевки в урожае зависит от степени изреживания клевера, что компенсирует его выпадение. При достижении клевером фазы «бутонизация» тимфеевка находится в фазе «выметывание» султанов.

**Овсяница красная (*Festuca rubra*)** – корневищно-рыхлокустовый злак с ползучими корневищами, образующими довольно густые дерновины. Овсяница красная менее зимостойка и морозоустойчива, зато более засухоустойчива и теневынослива. Основная масса корней располагается в верхнем слое почвы на глубине 20 см. Растения образуют рыхлые дерновинки. Растение зимостойкое, не засухоустойчивое и не солевыносливое. Весной рано трогается в рост, а осенью в зеленом состоянии уходит в зиму. Отличается медленным темпом развития, полного развития достигает на третий-четвертый год. В травостоях держится свыше 10 лет. В год посева цветущих побегов не образует. В годы пользования цветет в конце мая – начале июня.

**Клевер белый (*Trifolium repens*)** – травянистое многолетнее растение, принадлежащее семейству бобовых. У клевера белого развита мощная корневая система, состоящая из длинных, тонких корней. В первый год он не цветет. На следующий год после посева цветет с мая по июль, а также с августа до самого ноября (если осень выдалась достаточно теплой и не было ранних заморозков). По почве избегает лишь очень кислых почв, а в остальном неприхотлив. Белый клевер зимостоек, выдерживает длительное затопление весенними водами. Он светолюбив – тяжело развивается в высокой траве, а в низкой наоборот прекрасно себя чувствует. Клевер устойчив к выщипыванию и к уплотнению почвы.

*В состав другой травосмеси «Засухоустойчивая» также входят 5 компонентов, кроме уже описанных райграса пастбищного и клевера белого, включены две овсяницы (луговая и тростниковая) и люцерна синяя (посевная), сорта производителем не указаны.*

**Овсяница луговая (*Festuca pratensis*)** – многолетний полуверховой злак озимого типа. К условиям произрастания неприхотлива. Весной отрастает рано, обладает хорошей способностью к отрастанию после скашивания или сжатия, обладает высокой семенной продуктивностью. Главная масса мочковатых корней расположена на глубине до 25 см. Цветет во второй половине июня. В год посева дает только вегетативную массу и много нецветущих, но хорошо облиственных стеблей. Полного развития достигает на второй-третий год, нередко в травостоях держится 7–8 лет. В условиях интенсивного выпаса в первые два года использования конкурентоспособность овсяницы луговой в травосмеси с тимофеевкой луговой оказалась очень высокой, а с райграсом пастбищным очень низкой. Его доля в зависимости от уровня азотного питания достигала 60–70 %, а овсяницы снижалась до 11 %.

**Овсяница тростниковая (*Festuca arundinacea* Schreb.)** – многолетний верховой рыхлокустовый злак, высотой до 1,5 м с мощной корневой системой, озимого типа развития. Имеет утолщенный стебель и много прикорневых листьев. От овсяницы луговой отличается наличием остей у нижней цветковой чешуи и большим числом колосков в нижней части метелки, долголетием (посевы используются 10–15 лет). Весной быстро трогается в рост и формирует биомассу раньше других злаков. Влаголюбивое и зимостойкое растение.

Овсяница тростниковая при оптимизации условий водного и пищевого режима почвы, сроков, способов и норм посева обеспечивает накопление корневой массы от 3,8–6,6 (в первый-второй) до 16,4–20,4 (пятый-шестой год) т/га сухих корней, что способствует привносу от 48–69 до 119–194 кг азота, 32–44 – фосфора и 138–212 кг/га калия.

**Люцерна синяя (посевная) (*Medicago sativa*)** – травянистое многолетнее растение. Корневая система очень мощная, главный корень стержневой с боковыми разветвленными корнями. Большинство сортоформ люцерны синей имеют корневую систему, главный корень которой выражен только в начале вегетации, а в дальнейшем образуется большое количество одинаковых по толщине корней. На самых мелких корешках боковых корней развиваются клубеньковые бактерии, питающиеся за счет плазмы клеток растений и вырабатывающие азотистые вещества из азота атмосферного воздуха. Характеризуется высоким содержанием сбалансированного по аминокислотному составу белка (в среднем 20 % в сухой массе), витаминов, минеральных веществ, особенно кальция.

Использование в сложных травосмесях двух бобовых компонентов (люцерны и клевера) способствует увеличению в составе агроценоза азотфиксирующих видов и повышению эффективности использования ими почвенно-климатических ресурсов, совместное их применение устраняет дефицит белка в рационах животных.

В исследованиях в Ставропольском крае наибольшее содержание бобовых наблюдалось в смеси волоснец + люцерна желтая + эспарцет – 58,3 %. На следующий год количество мятликовых увеличивается на 10 %, а доля бобовых уменьшается на 5–9 %, но все же остается преобладающей в смесях волоснец + люцерна посевная + эспарцет (48,2 %), волоснец + люцерна желтая + эспарцет (53,5 %). На третий год использования при засушливых условиях волоснец и житняк, как более засухоустойчивые культуры, повышают долю мятликовых в смесях – в среднем на 10 %. За счет выпадения эспарцета доля бобовых уменьшается в трехкомпонентных смесях на 10 %, в четырехкомпонентных – на 5–7 %. В травосмесях, где в составе есть

эспарцет, в первые два года он доминирует, высота его достигала в среднем на 2 год жизни 65–82 см, что выше других трав на 35–40 см. Густота травостоя составила – 136–184 побегов на 1 м<sup>2</sup> или 46–52 % от общей плотности. В последующие годы доминантами становятся волоснец и люцерна посевная. Житняк гребневидный обладает более высокой фитоценотической активностью в первые три года жизни, но с четвертого года жизни изреживается и выпадает из травостоя наряду с люцерной посевной. Волоснец, отставая в развитии в первые годы жизни, отличался интенсивным развитием с 3-го года жизни, постепенно подавляя в травостое житняк и люцерну посевную. Так, содержание житняка в структуре урожая на пятом году жизни в различных травосмесях не превышало 32–38 %, люцерны – 15–17 %. На пятый год жизни эти сообщества превращались в травостой, где доминировали волоснец и люцерна желтая.

#### 4 ОГОРОЖИВАЕМЫЕ ПАСТБИЩА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Под культурные пастбища отводят участки, прилегающие к фермам, используют и пахотные земли. Земельный массив должен быть крупным и компактным. Допустимое расстояние для перегона скота – 1–1,5 км, удаленность самого далекого загона от фермы – не более 2 км.

Культурное пастбище требует непереносимого ограждения, обезопасив таким образом своё стадо от пересечения с другим скотом, заражения болезнями, засорения сорными растениями, погрывы возделываемых вами угодий с/х животными (рисунок 2). На пастбищах применяют постоянные капитальные, постоянные электроизгороди, переносные



Рисунок 2 – Огороженное пастбище

(временные) электроизгороди и комбинированные изгороди. Одним из эффективных ограждений является строительство капитальной изгороди с металлической сеткой из оцинкованной проволоки, натянутые на железобетонные и металлические столбики. Такая изгородь служит много лет без особых затрат на ежегодный текущий ремонт.

Также хозяйства обеспечиваются прогонами от фермы до пастбищ и между пастбищами или загонами, которые должны быть широкими и удобными. К примеру, для КРС в 100 голов ширина прогона должна быть 10–12 м, для молодняка до 1-го года – 8–10 м, отара овец 600–800 голов – 20–30 м.

Травостой сеяных пастбищ обычно используют со второго года жизни. В годы с хорошим увлажнением, если сформировался пастбищный травостой, его допустимо использовать и с первого года

жизни, соблюдая умеренный режим пастбы (отчуждение не более 40-50% урожая).

На сеяных пастбищах ежегодно проводят внесение подкормку азотными удобрениями. Это обеспечивает высокую прибавку урожая и увеличивает продуктивное долголетие пастбищ.

Сеяные травостой многолетних трав в степной и сухостепной зонах используют в весенне-летний и летне-осенний периоды. При раннем весеннем использовании (не позднее фазы выхода в трубку злаков и до бутонизации бобовых) в благоприятные годы удается получить отаву через 45–50 дней после первого стравливания.

Продолжительность пользования сеяным многолетним травостоем зависит от местоположения участка, состава травостоя, агротехники и интенсивности использования. В среднем она не превышает 4-8 лет, для ломкоколосника – до 10 лет. После этого участок подлежит омоложению.

К перезалужению приступают при следующих случаях:

- вырождения культурного травостоя с заменой высокоурожайных видов злаковых и бобовых трав на низкоурожайные виды (однолетний и дикорастущий мятлик, полевица тонкая и др.);
- засорения травостоя сорняками;
- наличия в травостое менее 30% культурных видов;
- невозможности восстановить продуктивность пастбищ приемами поверхностного улучшения.

Задачей обработки почвы пласта старовозрастных многолетних трав являются:

- уничтожение жизнеспособности дернины;
- создание условия для разложения дернины, улучшения водно-воздушного, пищевого режима почвы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Рекомендуемая технологическая схема возделывания травосмеси многолетних трав для огораживаемых пастбищ. 1-ый год жизни

№ п/п	Перечень технологических операций	Сроки	Параметры технологических операций (глубина обработки, норма высева, удобрений, гербициды и т.д.)	Дополнительные технологические требования и цели	С-х орудия
1	Обработка почвы	II декада августа	Глубина обработки 15-20 см	<b>Требование:</b> при достаточной влагообеспеченности и исключении вероятности её подсыхания	Прицепные орудия  ОПП-3-5, ПГ-3-5
2	Снегозадержание	Декабрь - февраль	Расстояние между валками 3-4 м. Высота снежного покрова к концу зимы должна	Начало снегозадержания надо проводить при высоте снега 10-15 см.	СВШ-10, СВУ-2,6

			быть не менее 40-45 см.		
3	Ранневесеннее выравнивание почвы, закрытие влаги	Апрель-май	Глубина обработки почвы 4-5 см	Желательно использовать игольчатые бороны БИГ-3. Применение с-х орудий, сохраняющих стерню и растительные остатки на поверхности почвы. <b>Требование:</b> Начать обработку при физической спелости почвы. Отсутствие глыбистой поверхности.	БИГ-3А
4	Предпосевная обработка, культивация почвы против сорных растений	III-я декада апреля или начало I-ой декады мая	Глубина обработки 5-6 см.	Полное подрезание сорных растений. Разрыв между предпосевной культивацией и посевом не менее 3-х дней. Выполняется поперек осенней зяблевой обработке почвы.	Культиваторы плоскорезы при отсутствии соответствующей техники возможны применение СЗС-2,1

5	Посев с одновременным внесением азотно-фосфорных удобрений	III-я декада апреля или до середины I-ой декады мая	Норма высева семян зависит от числа компонентов травосмеси рассчитанной по формуле Доза внесения азотно-фосфорных удобрений 30-35 кг д.в. на 1 га Способ посева – рядовой. междурядье – 15 см Глубина заделки семян - во влажный слой почвы 2-3 см с прикатыванием после посева	При наличии в компонентах бобовых трав семена которых имеют твёрдую оболочку (козлятник, донник, люцерна, клевер, лядвенец) проводится искусственное её нарушение, направленное на придание «твердым» семенам нормальной всхожести. - скарификация. Она проводится на скарификаторе, клеверотерке или просорушке. Для ускорения прорастания семян проводится их замачивание на 4-6 часов в пропорции 1:1 и просушка семян до состояния сыпучести. Если травы сеются на среднесрочные и долголетние сроки, то	С-6ПМ2 СРЗ-Т 3.6 (СЗТ-3,6) СКП-3 СОЛИТЭР 12/1200R
---	--	---	---	--	--

				данную операцию можно не проводить При отсутствии прикатывающих устройств на сеялках, обязательное послепосевное прикатывание	
6	Скашивание	-	При высоте сорняка 30-35 см (не допуская фазы образования семян) на уровне не ниже 10 см от поверхности почвы, чтобы не скосить верхушки сеяных трав.	При наличии на пастбище сорной растительности подкашивание приурочивают ко времени массового развития сорняков	КСП-2,1 КС-210 КС-160
7	Скашивание на сено	Сентябрь	Фаза кущения-выхода трубку злакового компонента и бутонизации бобовых трав	-	КСП-2,1 КС-210 КС-160

Таблица А.2 – Рекомендуемая технологическая схема возделывания травосмеси многолетних трав для огораживаемых пастбищ, 2-5 годы жизни

№ п / п	Перечень технологических операций	Сроки Календарный	Параметры технологических операций (глубина обработки, норма высева, удобрений, гербициды и т.д)	Дополнительные технологические требования и цели	С-х орудия
					Прицепные орудия
1	Снегозадержание (при необходимости)	Декабрь Февраль	Расстояние между валками 3-4 м. Высота снежного покрова к концу зимы должна быть не менее 40-45 см.	Начало снегозадержания надо проводить при высоте снега 10-15 см. Количество снегозадержания зависит от высоты трав и ландшафта. При наличии снежного покрова 40-45 см, снегозадержание можно не проводить.	СВШ-10, СВУ-2,6
2	Внесение азотной подкормки	Апрель	35 кг д.в. на 1 га азотного удобрения.	Не ранее фазы начала отрастания трав.	1РМГ-4Б
3	Стравливание	Май	в фазе кущения злаков	При высоте травостоя из полуверховых видов 20-22 см, из низовых видов 15-17 см. Заканчивают выпас в первом цикле при переходе злаковых трав в фазу выхода в трубку.	-
4	Стравливание	Август	-	При высоте 25-30 см для полуверховых и 20-25 см для низовых травостоев	-

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.	3
1 Экологические характеристики многолетних бобовых и злаковых трав	5
2 Морфологические и хозяйственно-биологические характеристики, сорта распространённых многолетних злаковых и бобовых трав, используемых для создания огораживаемых пастбищ	10
3 Технология создания травосмеси для устойчивой продуктивности огораживаемых пастбищ в условиях степной зоны северо-востока Казахстана (Павлодарской области)	22
4 Огороживаемые пастбища и их использование	35
Приложение А	37

Ж. Ж. Уахитов, З. Е. Какежанова, А. К., Сарбасов,  
С. У. Аскарров, Д. Б. Бакишев,  
А. К. Алтыбаева, Аленова К. А.

### **РЕКОМЕНДАЦИЯ ПО ЭФФЕКТИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТРАВΟΣМЕСИ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ДЛЯ ОГОРАЖИВАЕМЫХ ПАСТБИЩ В СТЕПНОЙ ЗОНЕ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Технический редактор З. С. Исакова  
Компьютерная вёрстка О. В. Саула

Подписано в печать 27.04. 2026 г.  
Гарнитура Times.  
Формат 29,7 x 42 ¼. Бумага офсетная.  
Усл.печ.л. 2,5 Тираж 300 экз.  
Заказ №4529

Toraighyrov University  
140008, г. Павлодар, ул. Ломова, 64