

# РЕКОМЕНДАЦИИ

## ПО ВОЗДЕЛЫВАНИЮ

## ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

## В КФХ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ



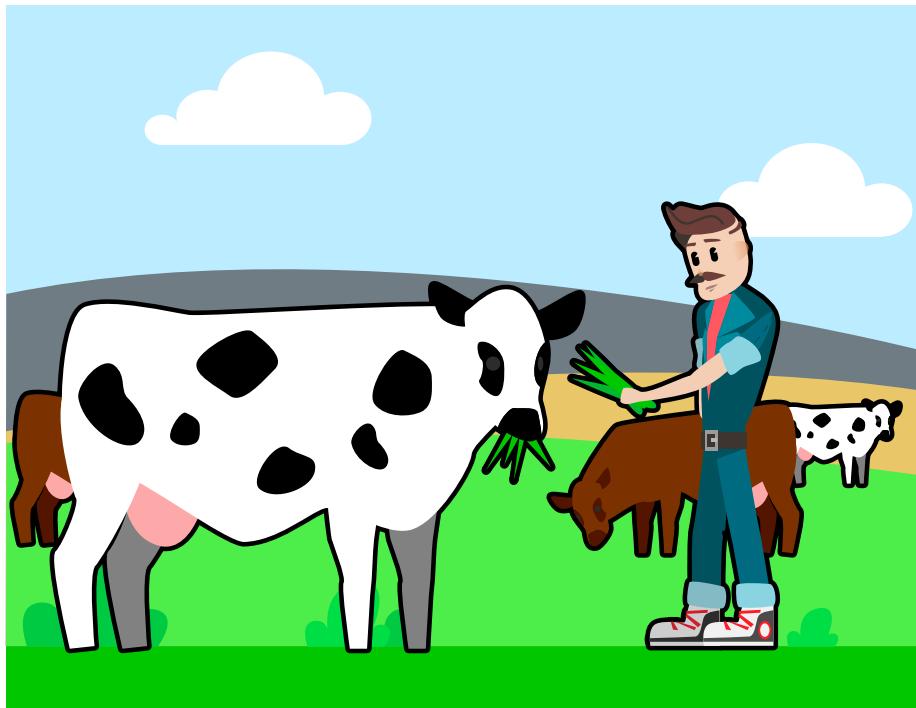
# СОДЕРЖАНИЕ



<b>РАЗДЕЛ I. ТРАВОСЕЯНИЕ В СТРУКТУРЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА. КОРМОВОЕ И АГРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАВОСЕЯНИЯ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>2</b>	<b>РАЗДЕЛ VI. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>60</b>
<b>РАЗДЕЛ II. ГРУППЫ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ИХ КОРМОВОЕ ДОСТОИНСТВО</b>	<b>5</b>	<b>Глава 1. Виды многолетних бобовых трав, возделываемых в Сахалинской области, и их место в севообороте</b>	<b>60</b>
<b>РАЗДЕЛ III. ОСНОВНАЯ И ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ. ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ</b>	<b>9</b>	<b>Глава 2. Технология выращивания: сроки, способы посева, нормы высева многолетних бобовых трав</b>	<b>66</b>
<b>РАЗДЕЛ IV. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>15</b>	<b>Глава 3. Технология выращивания: уход за посевами многолетних бобовых трав</b>	<b>68</b>
<b>Глава 1. Виды однолетних злаковых и бобовых трав, возделываемых в Сахалинской области, и их место в севообороте</b>	<b>15</b>	<b>Глава 4. Уборка многолетних бобовых трав</b>	<b>72</b>
<b>Глава 2. Технология выращивания: сроки, способы посева, нормы высева однолетних злаковых и бобовых трав</b>	<b>22</b>	<b>Глава 5. Возделывание многолетних злаковых и бобовых трав на семена</b>	<b>75</b>
<b>Глава 3. Технология выращивания: уход за посевами однолетних злаковых и бобовых трав</b>	<b>26</b>		
<b>Глава 4. Уборка однолетних злаковых и бобовых трав</b>	<b>31</b>		
<b>Глава 5. Возделывание однолетних злаковых и бобовых трав на семена</b>	<b>34</b>		
<b>РАЗДЕЛ V. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	<b>40</b>	<b>РАЗДЕЛ VII. СПЕЦИФИКА КУЛЬТУРНЫХ ПАСТБИЩ</b>	<b>78</b>
<b>Глава 1. Виды многолетних злаковых трав, возделываемых в Сахалинской области, и их место в севообороте</b>	<b>40</b>	<b>Глава 1. Улучшение пастбищ</b>	<b>78</b>
<b>Глава 2. Технология выращивания: сроки, способы посева, нормы высева многолетних злаковых трав</b>	<b>46</b>	<b>Глава 2. Зеленый конвейер</b>	<b>80</b>
<b>Глава 3. Технология выращивания: уход за посевами многолетних злаковых трав</b>	<b>49</b>		
<b>Глава 4. Уборка многолетних злаковых трав</b>	<b>54</b>		
<b>Глава 5. Возделывание многолетних злаковых трав на семена</b>	<b>56</b>		
		<b>РАЗДЕЛ VIII. ЗАГОТОВКА СИЛОСА И СЕНАЖА</b>	<b>82</b>
		<b>Глава 1. Значение силоса и сенажа в рационе животных. Условия получения высококачественных силоса и сенажа</b>	<b>82</b>
		<b>Глава 2. Закладка икрытие силоса и сенажа</b>	<b>84</b>
		<b>Глава 3. Силосование однолетних бобово-злаковых смесей</b>	<b>85</b>
		<b>Глава 4. Силосование и сенажирование многолетних трав</b>	<b>86</b>
		<b>Глава 5. Сооружения для хранения силоса и сенажа</b>	<b>87</b>
		<b>РАЗДЕЛ IX. ЗАГОТОВКА И ХРАНЕНИЕ СЕНА</b>	<b>88</b>
		<b>Глава 1. Значение сена в рационе животных</b>	<b>88</b>
		<b>Глава 2. Сроки уборки трав, технологические операции, выполняемые при заготовке сена</b>	<b>89</b>
		<b>Глава 3. Хранение сена</b>	<b>92</b>
		<b>РАЗДЕЛ X. МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ И ЯДОВИТЫМИ РАСТЕНИЯМИ</b>	<b>95</b>

## РАЗДЕЛ I.

# ТРАВОСЕЯНИЕ В СТРУКТУРЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА. КОРМОВОЕ И АГРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТРАВОСЕЯНИЯ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ



Значимое место в растениеводческой отрасли отводится возделыванию однолетних и многолетних трав как неотъемлемой части кормопроизводства. В наше время травосеяние распространено во всех российских регионах, в том числе и дальневосточных.

В Сахалинской области, где животноводство является активно развивающейся отраслью, значение возделывания однолетних и многолетних трав неоспоримо.

Кормовые сеяные многолетние и однолетние травы занимают одно из ведущих мест среди кормовых культур, возделываемых в Сахалинской области для получения зеленого и пастбищного корма, сена, сенажа, силоса, витаминной травяной муки.

Во-первых, травы, особенно многолетние, дают высокие урожаи как зеленой массы, так и сена, богатых питательными веществами. Например, в сене клевера содержится 12-13% протеина, около 1% кальция, 0,6% фосфора, а также ряд витаминов. Высокая питательная ценность

бобовых многолетних и однолетних трав позволяют скармливать их всем видам сельскохозяйственных животных, включая птицу.

Особенное значение заготовка трав имеет для молочного скотоводства и козоводства, ведь скармливание травяных кормов способствует увеличению молочной продуктивности животных.

Во-вторых, собственное производство и заготовка кормов удешевляет содержание сельскохозяйственных животных.

В-третьих, травы повышают плодородие почвы. Так, при урожае 60 ц с гектара клевер на этой площади накапливает в почве примерно 60 кг азота. Люцерна, оставляющая азота в почве больше, чем клевер, через три года использования на одном поле, позволяет почве накопить такое же количество органического вещества, которое содержится в 60-70 т навоза. При этом травы не только повышают содержание органического вещества в почве, но и улучшают ее структуру.

В-четвертых, многолетние травы предохраняют почву от водной и ветровой эрозии.

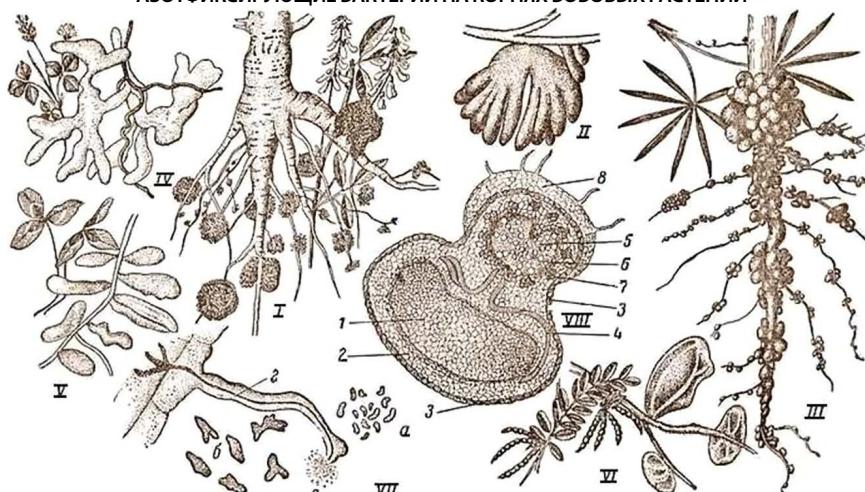
Чаще всего в полевых и кормовых севооборотах выращивают многолетние травы из семейства бобовых и злаковых, что особенно важно для Сахалинской области, для естественных луговых сенокосов которой характерна бедность бобовыми. Из выращиваемых бобовых трав самые распространенные – люцерна, клевер и эспарцет.

В пользу культурного возделывания однолетних и многолетних трав свидетельствует факт более высокой в этом случае продуктивности сенокосов и пастбищ и снижения себестоимости продукции. И напротив, вследствие бессистемных пастбищ скота или заготовки кормов на естественных сенокосах и пастбищах, а также низкого агротехнического уровня земледелия, урожайность оказывается невысокой.

На самом деле, технологии ухода за такими угодьями несложные, что позволяет их использовать при любой форме хозяйствования.

Достичь эффективности ведения животноводства и производства всех видов кормов можно довольно быстро при посевах высокоурожайных многолетних и однолетних бобовых и злаковых трав, злаково-бобовых смесей.

#### АЗОТФИКСИРУЮЩИЕ БАКТЕРИИ НА КОРНЯХ БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ



I - корень донника; II - клубенек на корне донника; III - корень люпина; IV - клубеньки люцерны; V - клубеньки клевера; VI - клубеньки сераделлы; VII - клубеньковые бактерии (а - бактерии; б - бактериоиды; в - проникновение бактерий в корневой волосок; г - бактериоидный тяж); VIII - клубенек люпина в разрезе (1 - бактериоидная ткань; 2 - кора клубенька; 3 - пробковая ткань; 4 - водоносные трахеиды; 5 - древесина корня; 6 - камбий корня; 7 - лубяные волокна; 8 - первичная кора).

Кроме того, для формирования полноценной кормовой базы животноводства на Сахалине необходимы мероприятия, предусматривающие коренное улучшение действующих сенокосов и пастбищ, которые в течение длительного периода не оккультуривались и постепенно теряли продуктивные качества.

Восстановление травосеяния на полевых и луговых землях во многом определяется обеспеченностью хозяйств семенами трав. Условием повышения продуктивности кормовых культур является использование адаптированных к природно-климатическим условиям островного региона видов и сортов однолетних и многолетних трав. Травостои многолетних трав используются для получения зеленого корма, объемистых консервированных кормов и сена.

Безусловно, в сахалинском травосеянии много нерешенных задач. Одним из основных направлений его развития является совершенствование структуры многолетних трав, где наибольший удельный вес должны занимать бобовые (в идеале их доля должна составлять до 30-35%).

Кстати, корм, полученный из своевременно убранных многолетних трав, по питательности приближается к концентратам, а по содержанию протеина и каротина часто превосходит концентрированные корма из зерновых культур.

Если пастбища или сенокосные угодья не орошаются, то наиболее устойчиво проявляют себя в травосмесях кострец безостый, тимофеевка луговая, пырей ползучий, люцерна пестрогибридная. При пастбищном использовании клевер луговой сохраняется в травостое 2 года, люцерна и тимофеевка – 5 лет, кострец безостый и пырей ползучий – 7 лет.

#### **Наибольшей урожайностью обладают следующие многолетние травы:**

- из бобовых – клевер луговой и люцерна пестрогибридная;
- из злаковых – тимофеевка луговая, кострец безостый и пырей ползучий.

В связи с неустойчивостью бобовых трав при пастбищном использовании целесообразно подсевать в травостой клевер луговой через два года, люцерну – через пять лет пользования.

Вопрос по многоукосному использованию сенокосов на Сахалине весьма спорный. Безусловно, при благоприятных условиях питания и увлажнения продуктивность многолетних трав за счет более интенсивного побегообразования повышается в 1,5-2 раза. При этом улучшается питательность корма за счет увеличения сбора протеина и каротина.

Однако погодно-климатические условия Сахалинской области отличаются неустойчивостью, затяжными периодами дождей, что негативно отражается на формировании высокопродуктивных травостоев, способных давать 2-3 полноценных укоса.

При этом необходимо учитывать природные зоны области, где лучше выращивать злаково-вые (злаковые) или бобовые травы.

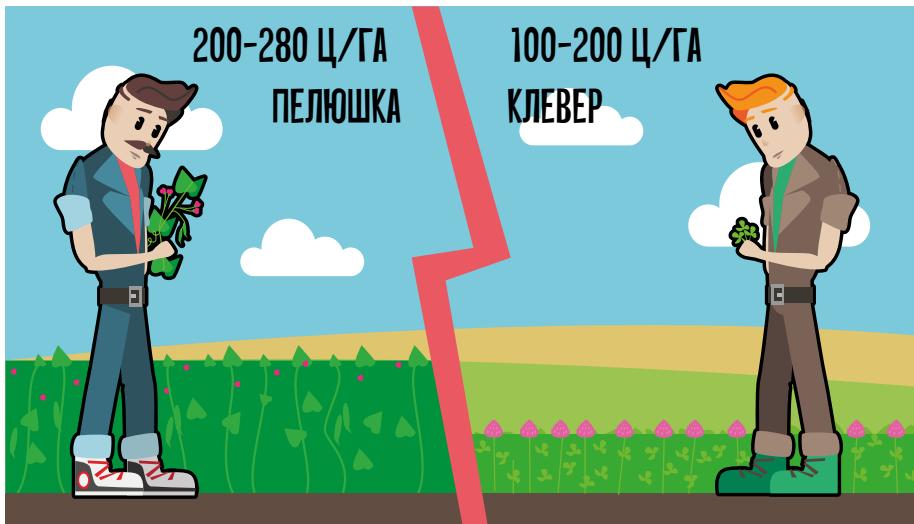
Одновидовые травостои из злаковых трав (тимофеевка луговая – 15, кострец безостый – 25, пырейник сибирский – 22 кг/га) при сенокосном использовании обеспечивают урожай на уровне 2424-3360 корм. ед. При добавлении к ним бобовых трав (клевера лугового и люцерны) по 4 кг/га продуктивность повышается в 1,4, а бобовые в чистом виде (клевер б + люцерна б кг/га) повышают ее в 1,7 раза по сравнению со злаковым травостоем.

Таким образом, кормовые сеяные многолетние и однолетние травы занимают одно из ведущих мест среди кормовых культур, возделываемых для получения зеленого и пастбищного корма, грубых и сочных кормов.

#### **КЛЕВЕР ЛУГОВОЙ**



## РАЗДЕЛ II. ГРУППЫ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И ИХ КОРМОВОЕ ДОСТОИНСТВО



Всего можно выделить несколько основных групп возделываемых трав:

- однолетние злаковые травы;
- однолетние бобовые травы;
- многолетние злаковые травы;
- многолетние бобовые травы.

Однолетним культурам в кормовом балансе Сахалинской области должно отводиться важное место. Они имеют многообразное использование и назначение, без них невозможно создание полноценного сырьевого зеленого конвейера, они являются хорошим предшественником для многих полевых культур в системе севооборота. При достаточном увлажнении это хорошие парозанимающие культуры, в занятых парах однолетние травы незаменимы.

Их большое видовое разнообразие способствует созданию прочной кормовой базы и бесперебойному поступлению зеленых кормов в течение всего летне-осеннего периода.

Однолетние злаковые травы (суданская трава, пайза, райграс однолетний и др.) в основном применяются для создания зеленого конвейера, а также на сено и силос. Часто отаву (вторичное отрастание растений после первого укоса) используют для выпаса скота.

### ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ НА СЕНАЖ



Однолетние бобовые культуры дают белковый зеленый корм (содержат большое количество белка), сено, сенаж и силос. Особенно эти культуры ценные при посеве в составе злаково-бобовых смесей. В этом случае они значительно увеличивают содержание белка злакового корма, повышая его питательную ценность. Кроме того, однолетние бобовые растения, благодаря клубеньковым бактериям, обитающим на их корнях, обогащают азотом почву после своего отмирания, являясь ценным предшественником в структуре севооборотов для других сельхозкультур (зерновых, пропашных и силосных). Важнейшие из них – вика, сераделла, пельюшка и однолетние виды клеверов.

► **ВАЖНО!** Необходимо отметить, что однолетние травы характеризуются разным вегетационным периодом. Используя эти биологические особенности и высевая культуры в определенные сроки, можно получать кормовую массу в течение длительного периода.

Среди однолетних трав имеются высокоотавные, способные к быстрому вегетативному возобновлению после скашивания или стравливания, что позволяет за вегетационный период получать по несколько укосов за сезон с одного и того же участка. К таким культурам относятся райграс, суданская трава, пайза и др. И хотя на Сахалине более одного укоса ввиду неустойчивости климата получить сложно, но при должном уходе все же возможно.

Некоторые виды однолетних трав широко используют в промежуточных посевах (поукосных, пожнивных) в качестве подсевных, покровных, ремонтных растений.

В кормопроизводстве Сахалина практикуются озимые и яровые однолетние травы (ранние и поздние), основные и поукосные, одновидовые и смешанные посевы.

#### Среди однолетних трав можно выделить:

**Типичные.** К ним относят бобовые вику яровую и вику озимую, сераделлу, однолетние клевера и др., а также злаковые травы – судансскую траву, пайзу, райграс однолетний и др. Типичные однолетние травы используют только как траву.

**Нетипичные** выделяют из числа зерновых или других культур. Это горох, соя, бобы кормовые, люпины, озимая пшеница, рожь, тритикале, ячмень, просо, рапс, горчица, редька масличная и др.

Сахалинские озимые однолетние кормовые культуры – это вика мохнатая и сурепица, а кроме того, в их качестве здесь выращивают рожь, тритикале, ячмень, пшеницу, рапс и др.

Ранними яровыми кормовыми культурами являются вика посевная, горох полевой (пельюшка), райграс, сурепица. Как нетипичные кормовые яровые используются также горох посевной, люпин узколистный (синий), овес, ячмень, рапс, редька масличная, горчица белая, амарант кормовой и подсолнечник. Поздние яровые однолетние культуры – это суданская трава, пайза, донник и др. Нетипичные однолетние яровые травы – люпины желтый и белый, кукуруза.

В сельскохозяйственном производстве Сахалинской области ассортимент возделываемых однолетних кормовых культур в настоящее время невелик. Наибольшее распространение получили монопосевы овса, а также вико-овсяные и горохо-овсяные смеси. Вместе с тем, типичные вышеперечисленные однолетние кормовые культуры вполне могут занять достойное место в кормовом клине хозяйств.

#### ВИКО-ОВСЯНАЯ СМЕСЬ



ТАБЛИЦА. КОРМОВЫЕ ДОСТОИНСТВА ОДНОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ

КУЛЬТУРА	УРОЖАЙ, Ц/ГА		В 100 КГ ЗЕЛЕНОГО КОРМА СОДЕРЖИТСЯ		В 100 КГ СЕНА СОДЕРЖИТСЯ	
	ЗЕЛЕНАЯ МАССА	СЕНО	КОРМ. ЕД.	ПЕРЕВАРИМОГО ПРОТЕИНА, КГ	КОРМ. ЕД.	ПЕРЕВАРИМОГО ПРОТЕИНА, КГ
<b>Однолетние злаковые травы</b>						
Суданская трава	250-400	25-35	19,0	2,3	52,0	6,2
Пайза	150-400	50-70	12,5	1,6	60,5	6,9
Райграс однолетний	250-300	30-40	19,8	1,2	51,0	4,0
<b>Однолетние бобовые травы</b>						
Вика посевная (яровая)	150-200	30-40	16,5	4,5	45,8	12,3
Вика мохнатая (озимая)	200-300	40-50	13,7	3,1	46,0	12,4
Горох полевой (пельюшка)	200-280	25-40	12,0	2,8	50,0	12,0
Сераделла	200-300	30-45	15,3	2,7	46,0	16,0

Многолетние злаковые травы обеспечивают зеленый корм, сено, травяную муку, сенаж и выпас для животных, могут использоваться и на силос. Наиболее ценные и распространенные из них – тимофеевка луговая, кострец безостый, житняк, овсяница луговая, ежа сборная, мятыник луговой, райграс многоукосный и др. Семейство мятыниковых – одно из самых обширных по количеству видов. Оно играет главную роль в образовании травостоя сенокосов и пастбищ. Для них характерны хорошая приспособляемость к почвенно-климатическим условиям, долговечность (5 и более лет), высокая зимостойкость.

Мятыниковые травы хорошо поедаются скотом в свежем виде, обладают хорошей отавностью.

Многолетние злаковые травы получили наибольшее распространение в многолетних кормовых травостоях благодаря своей высокой экологической приспособленности к условиям произрастания.

Характерное для злаковых видов вегетативное размножение, в частности, способность к формированию видоизмененных подземных побегов, позволяет им быть менее зависимыми по сравнению с бобовыми видами трав от неблагоприятных погодных условий. Они лучше усваивают питательные вещества, внесенные с удобрениями.

К тому же, многолетние злаковые травы сохраняют высокое продуктивное долголетие до 10 лет. Поэтому они принимают более высокое долевое участие в длительно используемых травостоях.

А при составлении кормовых травосмесей для культурных травостояв именно злаковые травы выступают доминантами.

При пастбищном использовании это семейство трав быстро создает прочную дернину, препятствующую вытаптыванию травостоя. Характеризуется высокими кормовыми достоинствами, особенно в ранние фазы вегетации растений. При правильной организации заготовки травяных кормов наиболее питательная часть растений – лист – не подвержена осыпанию (в сравнении с бобовыми видами).

#### МОНОПОСЕВЫ ОВСА НА ЗЕЛЕНУЮ МАССУ



На Сахалине наибольшее распространение получили двукисточник тростниковый, ежа сборная, кострец безостый, тимофеевка луговая, овсяница луговая, лисохвост луговой и др.

Многолетние бобовые травы наряду со злаковыми используются для создания прочной кормовой базы для животноводства, поскольку дают высокобелковый корм, употребляемый в зеленом виде, в виде сена, сенажа, травяной муки и силоса. Кроме того, так же, как и у однолетних бобовых, клубеньковые бактерии, находящиеся на корнях многолетних бобовых растений, усваивают азот воздуха и накапливают его в почве в значительных количествах, повышая ее плодородие.

В травостоях природных кормовых угодий Сахалина многолетние бобовые составляют часто 10-20% всей массы. Значительная часть обладает ценными кормовыми достоинствами: не менее 85% их видов поедается скотом.

Благодаря высокому содержанию протеина, белка, безазотистых экстрактивных веществ и хорошей переваримости бобовые по питательной ценности можно поставить на первое место среди кормовых растений.

Наиболее ценные растения этой группы – клевер, люцерна, донник, эспарцет, козлятник и другие.

ПОЛЕ ПЕЛЮШКИ



ТАБЛИЦА. КОРМОВЫЕ ДОСТОИНСТВА МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ

КУЛЬТУРА	УРОЖАЙ, Ц/ГА		В 100 КГ ЗЕЛЕНОГО КОРМА СОДЕРЖИТСЯ		В 100 КГ СЕНА СОДЕРЖИТСЯ	
	ЗЕЛЕННАЯ МАССА	СЕНО	КОРМ. ЕД.	ПЕРЕВАРИМОГО ПРОТЕИНА, КГ	КОРМ. ЕД.	ПЕРЕВАРИМОГО ПРОТЕИНА, КГ
<b>Многолетние злаковые травы</b>						
Двукисточник тростниковый	170-260	47-59	24,5	2,3	47,5	4,7
Ежа сборная	150-200	37-42	20-23	1,8-2,6	45,0	5,5
Кострец безостый	143-150	55,5	21-24	9,5-10,8	57,2	5,9
Тимофеевка луговая	150-200	30-65	21-25	7,0-7,2	48,0	8,5
Овсяница луговая	250-300	40-70	22-26	2,2	60,2	4,2
Лисохвост луговой	100-120	25	23,2	2,7	47,7	5,1
<b>Многолетние бобовые травы</b>						
Клевер	100-120	50-60	19,7	2,6	52,3	8,2
Люцерна	150-200	40-46	21,7	4,1	44,0	14,4
Донник	125-150	55-60	18,5	3,1	44,0	1,1
Эспарцет	150-200	28-50	24,8	3,9	54,0	12,6
Козлятник	125-175	30-45	20-28	3,0-3,5	56	16,7

## РАЗДЕЛ III.

# ОСНОВНАЯ И ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ. ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ



Из всех агротехнических мероприятий, направленных на получение высоких урожаев однолетних и многолетних трав, огромное значение имеет правильная подготовка почвы. Она предусматривает создание оптимальных условий для роста и развития растений, вследствие чего повышается эффективность других агротехнических приемов (севооборот, внесение удобрений, борьба с сорняками и болезнями).

Кроме того, правильная подготовка почвы под посев трав сама по себе является важным средством борьбы с сорняками.

Немаловажен для получения хороших урожаев трав и выбор почв для их возделывания.

Для однолетних трав наиболее пригодны суглинистые, супесчаные, песчаные, а также торфяные почвы. Все эти типы почв в регионе имеются.

Вместе с тем, это лишь общая тенденция – аграриям при выборе земельного участка под возделывание трав следует ориентироваться на конкретный вид кормовой культуры.

Например, райграс однолетний к почвам малотребователен. Возделывают его на достаточно увлажненных плодородных дерново-подзолистых глинистых, суглинистых, торфяно-болотных почвах. Пригодны вновь осваиваемые земли. А вот именно на песчаных и супесчаных почвах возделывание райграса однолетнего нецелесообразно.

Лучше всего для возделывания многолетних злаковых трав подходят суглинистые или супесчаные почвы, насыщенные влагой, дерново-подзолистые и песчаные почвы, выработанные торфяники.

Многолетние бобовые хорошо себя чувствуют на суглинистых, супесчаных, песчаных (эспарцет, люцерна, донник), а некоторые из них неплохо растут и на глинистых (клевер) почвах. Козятник предпочитает супесчаные и легкие суглинистые, увлажненные, но не заболоченные, растет и на осушенных низинных торфяниках или пойменных землях.

Основная обработка почвы проводится, как правило, осенью, после уборки предшественника. Обычно ограничиваются только вспашкой почвы, однако для повышения эффективности можно включить ряд других операций.

Преимущества осенней обработки почвы очевидны: взрыхленная под зиму почва лучше впитывает зимние осадки, что позволяет создать запас почвенной влаги, который пригодится весной для лучшей всхожести семян и более быстрого старта растений.

Предпосевная обработка под травы проводится весной с момента поспевания почвы.

При разработке системы обработки почвы под однолетние и многолетние травы учитываются биология и особенности возделывания предшественников, мощность гумусового слоя почвы, ее механический состав, тип засоренности, возможности применения агрохимикатов.

Подготовка почвы под однолетние травы включает глубокую зяблевую вспашку, весеннееботонование и предпосевную культивацию.

**После зерновых культур обработка почвы под однолетние бобовые включает следующие приемы:**

● **Осенью:**

- дискование поля (5-6 см) с целью заделки растительных остатков предшественника;
- зяблевую вспашку (23-27 см);
- заделку разъемных борозд;
- 1-2 культивации поперек вспашки (10-12 см);

● **Весной:**

- раннее весеннееботонование (4-5 см);
- 1-2 культивации перед посевом (8-10 см).

**При размещении после пропашных культур выполняется:**

● **Осенью:**

- дискование поля (8-10 см);
- зяблевая вспашка (23-27 см);
- заделка борозд;

● **Весной:**

- раннее весеннееботонование (4-5 см);
- 1-2 культивации перед посевом (8-10 см).

Подготовка почвы под однолетние злаковые травы включает в себя аналогичный перечень агроприемов с разницей только в глубине зяблевой вспашки (22-23 см) и в количестве культиваций (при появлении всходов

### ЗЯБЛЕВАЯ ВСПАШКА



### ВЕСЕННЕЕ БОРОНОВАНИЕ ТРАВ



дов сорняков производят 2-3 культивации поперек вспашки после предварительной заделки разъемных борозд). Весной проводят 2 культивации до посева для уничтожения сорняков, а также хорошо выравнивают поле для создания оптимальных условий для заделки семян.

После пропашных культур количество операций снижается, так как они убираются поздно.

Все операции по обработке почвы проводятся при оптимальной влажности. В зависимости от этого используются различные типы сельхозорудий.

Осенняя вспашка на глубину пахотного слоя проводится плугами с предплужниками или углоснимами. Лучшими сроками проведения зяблевой вспашки для Сахалинской области является сентябрь.

На сильно засоренных многолетними сорняками полях может быть применена полупаровая обработка зяби: 2-3 культивации с боронованием по мере прорастания сорняков до наступления устойчивого похолодания. На полях, чистых от сорняков, количество обработок почвы может быть сокращено, а вспашка заменена дискованием.

Накануне посева однолетних трав в весенний период проводится культивация с боронованием на глубину 5-7 см или обработка агрегатом АКШ. При поздних сроках посева в зеленом конвейере может быть проведена еще одна культивация с боронованием.

Перед посевом целесообразно проводить прикатывание почвы, что положительно сказывается на повышении полевой всхожести семян и в дальнейшем улучшает условия механизированной уборки.

Интенсивность почвообработки определяется мехсоставом почв и их влагообеспеченностью. Так, при достатке влаги почвы обрабатываются более интенсивно. Все приемы выполняются с учетом прорастания семян и появления всходов сорных растений.

Удобрение однолетних трав. Для получения высокого урожая удобрения целесообразно вносить под предшествующую культуру, осенью под зябь (органические и минеральные) и перед посевом однолетних трав (минеральные).

Под зяблевую вспашку вносятся органические (20-30 т навоза на 1 га) и минеральные удобрения (1-2 ц на 1 га). Фосфорные удобрения применяют совместно с калийными.

Например, при возделывании сераделлы эффективно применение бора и магния. При выращивании суданской травы минеральные удобрения вносят при посеве в рядки из расчета действующего вещества на 1 га: 30-45 кг азотных и фосфорных удобрений и 20-30 кг калийных.

Природные почвы Сахалина бедны фосфором, азотом и калием, поэтому в регионе при возделывании однолетних трав в смешанных посевах основное значение имеют азотно-фосфорно-калийные удобрения в соотношении 1,5:1,5:1 при дозах N90 P90 K60. При возделывании однолетних бобовых дозу азотных удобрений уменьшают до 60 кг действующего вещества на 1 га. Удобрения вносят только по известкованному фону, поскольку все почвы Сахалина кислые, весной – под дискование.

► **ВАЖНО!** Не следует вносить азотные удобрения при возделывании люпина корнеплодного и его смесей со злаковыми культурами. Дозы фосфорных и калийных удобрений рассчитываются, исходя из выноса элементов питания с урожаем.

## ПРИКАТЫВАНИЕ ПОЧВЫ



В системе обработки почвы под многолетние травы необходимо учитывать мехсостав, предшественник, тип засоренности, мощность гумусового слоя.

Кроме того, в практике травосеяния существует два способа посева многолетних трав, от которых зависит методика обработки почвы под многолетние травы: беспокровный (чистый посев трав) и подпокровный (посев трав под покров однолетних культур). Многолетние кормовые культуры часто сеют под покров однолетних культур, это обусловлено тем, что в первый год покровная культура дает полноценный урожай, а многолетние травы – начиная со второго года жизни.

Однако аграриям региона следует помнить о климатических особенностях острова и том, что на Сахалине не рекомендуется посев многолетних трав под покров, так как травам под покровом не хватает света, воды, элементов питания. Весной следующего года они хуже отрастают, более изрежены по сравнению с беспокровными посевами.

Под посев многолетних трав чаще всего отводят старопахотные земли, вновь освоенные мелиорированные земли, осущененные торфяники.

Большинство видов многолетних трав развивают мощную корневую систему от 1 до 3 метров, поэтому основную обработку почвы под многолетние кормовые культуры в Сахалинской области делают с осени на глубину 22-25 см (на торфяниках до 30 см), как правило, отвальной. Производят ее почвообрабатывающими орудиями и машинами с полным или частичным оборачиванием обрабатываемого слоя для изменения местоположения разнокачественных слоев или генетических горизонтов почвы в вертикальном направлении в сочетании с усиленным рыхлением и перемешиванием почвы, подрезанием и заделкой наземных органов растений и удобрений в почву. Все виды отвальной обработки (старопахотных земель, пласта многолетних трав, залежей, лугов и т. д.) проводятся плугами разных конструкций с предплужниками.

#### Требования к качеству отвальной вспашки:

- Глубина вспашки должна соответствовать заданной. Допустимое отклонение средней глубины от заданной на выровненных полях – не более  $\pm 1$  см, на полях с неровным рельефом и ярко выраженным микрорельефом – не более  $\pm 2$  см. Глубина под свалыми проходами должна быть не менее половины заданной.
- Пласт почвы должен быть перевернут, раскрошен на мелкие комки и уложен без образования пустот. Пласти от всех корпусов должны быть одинакового размера, а борозда – прямолинейной. Допустимое искривление рядов вспашки – не более  $\pm 1$  м на 500 м длины гона.
- Сорные растения, пожнивные остатки и внесенные удобрения должны быть запаханы не менее чем на 95%.
- Поверхность вспаханного поля должна быть ровной, слитной. Разрывы между смежными проходами плуга, скрытые и открытые ограхи, а также незапаханные клинья не допускаются.
- Выворачивание на поверхность пашни подпахотных горизонтов не допускается.
- Высота гребней допускается не более 7 см. Свальные гребни и развалочные борозды (по завершении вспашки) должны быть выровнены.
- При нормальной влажности почвы площадь глыб крупнее 10 см не должна превышать 15% всей поверхности поля.

#### ОТВАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ



Ранней весной перед посевом многолетних трав проводят закрытие влаги с помощью зубовых борон, которые направляют поперек и под углом к направлению вспашки. Боронами обрабатывают поле в два следа (используют сцепки зубовых борон).

Перед посевом необходимо проводить мелкую культивацию (на 5-6 см) культиваторами с плоскорежущими лапами, так как они создают плотную подошву, хорошо подрезают сорняки, не выворачивают на поверхность увлажненный слой почвы. То есть такая обработка позволяет заделать в землю минеральные удобрения и гербициды, избежав пересыхания поверхностного слоя почвы.

Многолетние травы имеют очень мелкие семена, поэтому почва должна быть хорошо выровненной. Предпосевную культивацию совмещают с боронованием и прикатыванием. Прикатывание стоит выполнить в обязательном порядке – водоизащитными или кольчатыми катками. А еще лучше все эти операции выполнять совмещенными агрегатами за один прием.

Минеральные удобрения распределяют по полю в момент предпосевной обработки.

Многолетние травы очень отзывчивы на совместное внесение органических и минеральных удобрений. Органические удобрения следует вносить на вновь освоенных или слабоокультуренных почвах под вспашку. Минеральные удобрения в соответствующих дозах вносят под дискование. При необходимости проводят известкование кислых почв.

Норму минеральных удобрений выбирают с учетом создания почвенного запаса питательных веществ на 2-3 года. Многолетние травы к такому внесению с повышением норм фосфорных и калийных удобрений достаточно отзывчивы. Если в запас удобрения не были внесены или после истощения почвенного запаса перед боронованием на второй и последующие годы следует проводить ранней весной с помощью роторных разбрасывателей подкормку трав.

Бобовые культуры при хороших условиях для азотфиксации меньше реагируют на азотные удобрения и более требовательны к фосфору и калию.

Бобовые травы лучше подкармливать фосфорными и калийными удобрениями по 30-40 кг д.в./га, но не разбросным способом, а врезая их в дернину трав плоскорезами-удобрителями. Злаковые можно подкармливать или полным минеральным или азотным удобрением также по 30-40 кг д.в./га. Удобрять травосмеси нужно, учитывая долю компонентов. Если преобладает бобовый компонент (более 50%), то чтобы не подавлять азотфиксирующую деятельность клубеньковых бактерий, удобрения вносить как под бобовые травы. Если преобладает злаковый компонент – удобрять, как злаковые травы.

► **ВАЖНО!** Качественное и полноценное удобрение поля под многолетние травы может значительно увеличить урожай травяной массы (до 50%). Навоз, кроме внесения питательных веществ, отлично влияет и на структуру почвы. Рекомендуемая норма внесения 30-35 т/га под культуру-предшественник. Известкование проводят перед основной обработкой, нормы внесения зависят от кислотности почвы.

ЗУБОВАЯ БОРОНА



ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ



При соблюдении правильной агротехники многолетние травы продуктивно растут от 3 до 8 лет без перезасеваания.

Если хозяйством проводится коренное улучшение или перезалужение сенокосов и пастбищ, то выбор технологии первичной обработки почвы определяется типом луга, мощностью дернины и гумусового горизонта, крутизной и протяженностью склонов, продолжительностью затопления пойменных лугов и т. д.

При первичном освоении могут применяться отвальная, безотвальная, комбинированная и поверхностная обработки.

Отвальная обработка может быть выполнена обычными или специальными плугами (ярусными, плантажными, кустарниково-болотными).

Безотвальную обработку выполняют специальными безотвальными плугами, глубокорыхлителями и плоскорезами, поверхностную – с помощью дисковых и фрезерных машин различных марок. Промежуточное положение занимает комбинированная обработка почвы (дискование или фрезерование + вспашка + дискование или фрезерование)

Первичную вспашку минеральных почв необходимо производить на полную глубину пахотного слоя. Дерново-подзолистые почвы пашут с расчетом, чтобы подзолистый горизонт был затронут на глубину не выше 3-4 см. Срок первичной обработки почвы зависит от рельефа, типа и мощности дернины, степени разложения торфа. Лучший срок обработки почв всех типов – начало осени.

Для пойменных лугов рекомендуется фрезерование болотными фрезами, для разделки дернины и кочек можно применять бороны БДТ-3, БДТ-7.

Если почва мощная, то после разделки дернины и кочек выполняют глубокую (на 30 см) отвальную вспашку кустарниково-болотными плугами с последующей разделкой пласта тяжелыми дисковыми боронами.

При посеве травосмесей для залужения нормы вносимых удобрений ориентированы в основном на злаковые культуры, так как в травосмесях содержится больше злаковых трав, чем бобовых.

**Для создания оптимального питательного режима почвы необходимо внести минеральных удобрений по действующему веществу: 40 кг/га фосфора, 30 кг/га калия и 50 кг/га азота.**

Для этого весной перед залужением вносим сложные удобрения: нитроаммофоску в количестве 1,8 ц/га и 0,6 ц/га аммиачной селитры. Нитроаммофоска позволит обеспечить почву стартовой дозой азота и фосфором с калием для лучшего развития травостоя в первый год жизни, остальную часть фосфора мы вносим в виде суперфосфата в количестве 0,2 ц/га суперфосфата. Общая потребность в удобрениях на всю площадь: нитроаммофоска – 85,9 т, суперфосфат – 9,5 т, аммиачная селитра – 28,6 т.

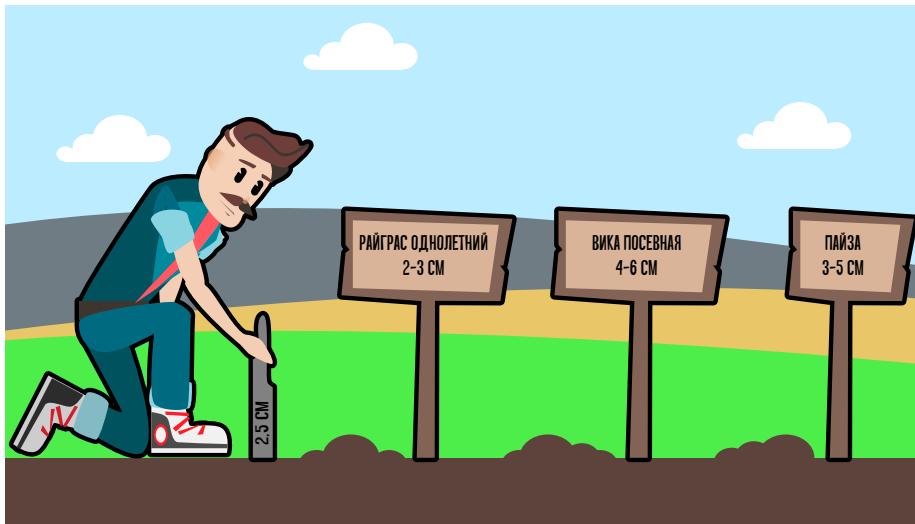
ПЛАНТАЖНАЯ ВСПАШКА



БОРОНА ДИСКОВАЯ ТЯЖЕЛАЯ (БДТ)



# РАЗДЕЛ IV. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ ТРАВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ



## ГЛАВА 1. ВИДЫ ОДНОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, И ИХ МЕСТО В СЕВООБОРОТЕ

По биологическим особенностям и кормовым свойствам однолетние травы отличаются большим разнообразием. Они имеют различный вегетационный период, в отличие от многолетних трав характеризуются более быстрыми темпами накопления урожая.

Очень важным достоинством этих культур для сахалинского кормопроизводства в условиях короткого летнего периода является их скороспелость – немногим более двух месяцев от посева до уборки на зеленый корм. Укосная спелость их наступает через 55-65 дней после посева. За этот период они могут нарастить до 30-50 т/га зеленой массы. Велика их роль и в кормовых и полевых севооборотах, они являются отличными предшественниками озимых и технических культур, их выгодно использовать и в поукосных, и пожнивных промежуточных посевах. Многие из них, например злаковую суданскую траву или бобовую вику, высевают в несколько сроков, что дает возможность наиболее полно использовать их в зеленом конвейере, продлевая его до поздней осени.

Однолетние травы относятся к семействам мятликовых (злаковых) и бобовых.

Однолетние злаковые травы по кормовой ценности уступают бобовым травам, однако они менее требовательны к условиям произрастания, обладают высокой потенциальной продуктивностью, характеризуются неограниченным кущением. Благодаря способности быстрого отрастания рано весной и после скашивания они занимают ведущее место в зеленом конвейере. Злаковые однолетники можно размещать как в полевом, так и в кормовом севооборотах, они являются хорошими предшественниками для полевых культур. Также их используют для постоянного залужения эрозионно-опасных и малопригодных пахотных, заболоченных и торфяных земель.

Лучшими предшественниками, например, для суданской травы являются пропашные культуры (кукуруза на силос), зернобобовые растения ( горох), капустные культуры (рапс озимый и яровой, редька, горчица).

Райграс однолетний в севооборотах размещается по картофелю, кормовым корнеплодам, после многолетних трав.

Чаще всего выращиваемые аграриевами Сахалинской области и перспективные для островного кормопроизводства однолетние злаковые травы – это суданская трава, пайза, райграс однолетний.

Суданская трава (сорго суданское, суданка) – одна из наиболее урожайных и ценных в кормовом отношении однолетних злаковых кормовых культур, обладает хорошей отавностью. Ее возделывают на зеленый корм, сено, силос, сенаж. Зеленая масса суданской травы богата сахарами, поедается всеми видами животных. Для увеличения содержания протеина в кормовой массе ее следует возделывать в смеси с бобовыми и другими однолетними высокобелковыми компонентами (например, капустными).

Корневая система – сильно развитая, мочковатая, проникает на глубину до 3 м.

Высота стеблей – до 3 м.

Облиственность – высокая, 48-50%.

Соцветие – метелка.

Масса 1000 семян – 5-15 г.

Суданская трава – теплолюбивое растение. Семена начинают прорастать только при +8-10°C, но при такой температуре рост идет очень медленно. Всходы и взрослые растения повреждаются даже незначительными заморозками, а при -3-4°C погибают. При нормальных условиях всходы появляются через 6-8 дней после посева. До начала кущения суточный прирост незначительный (менее 1 см), в то время как в последующие фазы, особенно перед цветением, он может достигать до 5 см и более. Вегетационный период у суданской травы в зависимости от сорта и почвенно-климатических условий района возделывания варьируется в пределах 90-130 дней. Укосная спелость совпадает с началом колошения и соответствует 50-60 дням после всходов. Сумма активных температур, необходимых для полного развития – 2200-3000°C в зависимости от сорта, для возделывания на зеленый корм достаточно 1500°C.

#### СУДАНСКАЯ ТРАВА



Суданская трава ветроопыляемое растение, очень засухоустойчива. Она плохо растет на тяжелых глинистых, кислых и заболоченных почвах, переносит небольшую кислотность и супесчаные почвы.

Лучшими предшественниками для нее, кроме пропашных культур, являются оборот пласта многолетних трав

Масса 1000 семян – 3 г. и озимые культуры.

Пайза (ежовник хлебный, японское просо) – перспективная злаковая культура, высокоурожайная, обладает хорошей отавностью. Зеленая трава и сено охотно поедаются КРС. Пайза прекрасно сilosуется.

Корневая система – мочковатая, проникает на глубину 1-1,5 м.

Высота стеблей – 95-120 см.

Облиственность – высокая, 43-56%.

Соцветие – сомкнуто-метельчатое, длиной 10-15 см.

Пайза влаголюбивое и теплолюбивое растение, требовательное к чистоте полей. Семена прорастают при температуре почвы 10-12°C; всходы не выносят заморозков, при оптимальных условиях появляются через 7-10 дней после посева. В течение первого месяца растения развиваются очень медленно (до кущения), но затем наблюдается интенсивный прирост растений в высоту. Колошение и цветение в северных районах наступают в августе, созревание семян – в сентябре. Семена не осыпаются. Длина вегетационного периода 100-115 дней, до укосной спелости – 60-80 дней. После укоса хорошо отрастает: чем моложе возраст пайзы в момент скашивания, тем быстрее она отрастает и тем больший урожай отавы она дает.

Пайза отзывчива на удобрение, хорошо развивается на плодородных суглинистых слабокислых почвах.

Райграс однолетний (вестервольдский) – относится к числу наиболее перспективных корневых трав. Это культура интенсивного типа, биологические особенности которой позволяют получать высокоценную зеленую массу в раннелетний и осенние периоды. Используют для заготовки сена и сенажа. Райграс однолетний можно использовать как в чистом виде, так и в качестве основного компонента травосмесей, в поукосных посевах и при улучшении сенокосных угодий. Особое значение райграс однолетний имеет в зеленом конвейере в тот период, когда многолетние травы и луга скошены, а отава еще не отросла.

### ПАЙЗА



Корневая система – мочковатая, проникает на глубину до 1 м.

Высота стеблей – 50-100 см.

Облиственность – зависит от укоса, в первом – 33%, во втором – 52%.

Соцветие – колос.

Масса 1000 семян – 2,5-3 г.

Райграс однолетний является разновидностью райграса многоукосного. Уникальной особенностью райграса является его способность к непрерывному кущению в течение всего вегетационного периода, что позволяет применять его в поукосных посевах. Малотребовательен к теплу, семена прорастают при 2-4°C, всходы могут выдерживать заморозки до -5°C. Оптимальный температурный уровень для развития райграса – 20-25°C. Для формирования вегетативной массы требуется сумма эффективных температур 700-800°C, для созревания семян – 900-1000°C. Требователен к влаге и при недостаточном увлажнении, и тем более за-сушливом периоде, развивается плохо. Перспективен именно для районов с избыточным увлажнением. По темпам развития превосходит все злаковые травы, период от посева до созревания – 60-90 дней. Райграс относится к растениям длинного дня. При продвижении на север его развитие ускоряется. Хорошо переносит затенение, особенно в молодом возрасте, поэтому его можно использовать для подсева к изреженным многолетним травам и озимым зерновым (ржь, тритикале) на зеленый корм.

При хорошей обеспеченности элементами минерального питания особых требований к почвам не предъявляет, но наиболее интенсивный рост и высокая продуктивность формируется на более плодородных участках. Райграс однолетний малочувствителен к кислотности почв. Хорошо растет на дерново-подзолистых почвах, среднесуглинистых по механическому составу и на осущенных торфяниках, однако не переносит сухих песчаных почв.

В кормовых или полевых севооборотах совместные посевы райграса с бобовыми травами являются хорошими предшественниками для многих культур.

При определении места однолетних бобовых трав в севооборотах следует учитывать их с-амнесовместимость ввиду зараженности болезнями и вредителями и низкую конкурентоспособ-ность по отношению к сорным растениям. Поэтому для получения высоких и стабильных уро-жаев решающее значение имеет правильное включение этих трав в севообороты: должна быть

#### РАЙГРАС ОДНОЛЕТНИЙ



установлена их предельно допустимая доля в севооборотах, выдержан разрыв во времени при их чередовании и пространственная изоляция от посевов других бобовых растений. Доля бобовых трав не должна превышать 25%, а разрыв в чередовании нужно соблюдать в 3-4 года.

Во избежание заноса болезней и вредителей поля с однолетними бобовыми не стоит размещать в непосредственной близости от многолетних трав и зернобобовых культур.

Чаще всего однолетние бобовые травы выращиваются после зерновых культур. Также хорошими предшественниками для них являются пропашные, зерновые, капустные культуры, однолетние и многолетние злаковые травы.

В свою очередь бобовые травы – лучшие предшественники для большинства сельхозкультур.

Большое распространение на Дальнем Востоке в культурных посевах получили такие однолетние бобовые травы, как вика посевная (яровая), вика мохнатая (оимая), горох полевой (пельюшка), сераделла. На Сахалине чаще всего растениеводы в качестве кормовых культур выбирают пельюшку и вику посевную.

Горох полевой (пельюшка) – одна из основных зернобобовых культур, часто используемая в Сахалинской области на кормовые цели (зеленую массу, силос) в чистом виде, а также в смеси с овсом, ячменем и другими однолетними культурами с прочным стеблем. Пельюшку выращивают на зеленую массу и на семена даже в северных областях, так как вегетационный период ее короче, чем у вики яровой.

Корневая система – стержневая, при благоприятных условиях проникает вглубь почвы до 1-1,5 м.

Высота стеблей – 80-100 см.

Облиственность – высокая.

Соцветие – одно- или двухцветковая кисть.

Масса 1000 семян – 150-340 г.

Пельюшка довольно не требовательна к условиям выращивания (плодородию почв, теплу), и имеет вегетационный период в 60-100 дней. В период всходов переносит заморозки до -10°C, в фазу бутонизации – до -6°C. Достаточно требовательна к влаге в период бутонизации-цветения. Однако пельюшка мало облиственна, быстро грубеет, что снижает качество корма. Хорошо растет на песчаных, супесчаных, суглинистых почвах.

#### ГОРОХ ПОЛЕВОЙ (ПЕЛЬЮШКА)



Вика посевная (яровая) – однолетняя бобовая, высокобелковая, экологически пластичная культура с сильно полегающим стеблем. Характеризуется многообразными возможностями хозяйственного использования и высоким урожаем зеленого корма, силосного сырья и зерна. Чаще всего выращивается в совместных посевах с прочностебельными однолетними кормовыми культурами. Часто возделывается в смеси с овсом. Среди однолетних трав занимает ведущее место.

Корневая система – стержневая, проникает на глубину 0,9-1 м, иногда до 2 м.

Высота стеблей – 50-60 см, стебель полегающий.

Облиственность – высокая, 50-56%.

Соцветие – двухцветковая кисть, цветки могут быть одиночными, располагающимися чаще по 2 в пазухах листьев.

Масса 1000 семян – 40-75 г.

Требовательна к влаге, особенно в период цветения. Наибольшее количество влаги для вики требуется в фазе цветения. В то же время не переносит высокого стояния грунтовых вод. Не требовательна к теплу, семена прорастают при 2-3°C, всходы выдерживают весенние заморозки до -6°C. Для созревания семян требуется сумма температур 1500-1900°C, на корм – 800-900°C. Вегетационный период 80-120 дней в зависимости от сорта. К плодородию почвы вика менее требовательна, чем горох. Однако более продуктивна на глинистых и суглинистых почвах со слабокислой реакцией почвенного раствора. На кислых, заболоченных и каменистых почвах вика яровая растет плохо, урожаи значительно повышаются после известкования почв.

Вика мохнатая (озимая) – ценная однолетняя кормовая бобовая сельхозкультура. Обладает высокими кормовыми достоинствами, используется в свежем виде, для заготовки сilage, сена-жа, сена и др. По питательным достоинствам не уступает люцерне, а по количеству протеина она превосходит вику яровую.

Озимые посевы вики в смеси с рожью могут использоваться для ранневесеннего выпаса скота. После стравливания, а также после укоса быстро отрастает.

Корневая система – стержневая, ярко выраженных боковых корней нет, проникает в почву до 1 м.

#### ВИКА ПОСЕВНАЯ (ЯРОВАЯ)



Высота стеблей – 1-1,2 м, стебель ветвистый, сильно опущенный, полегающий.

Облиственность – высокая, 75%

Соцветие – многоцветковая кисть.

Масса 1000 семян – 25-31 г.

Зимостойкость культуры невысокая. Семена прорастают при 2-3°C. Всходы выдерживают заморозки до -3-4°C. При весеннем посеве зацветает на 65-й день после всходов, при осеннем – через пять недель. Засухоустойчива, вместе с тем хорошо отзывается на влагу, но во время цветения осадки нежелательны, так как это вызывает полегание и затрудняет опыление. Рано отрастает весной.

Растения вики мохнатой хорошо переносят затенения, культура длинного светового дня.

Вика мохнатая дает высокие урожаи при внесении органических и минеральных удобрений. Действие удобрений особенно проявляется на известкованном фоне.

Озимая вика менее требовательна к почве, дает высокие урожаи на легких суглинистых, супесчаных и песчаных почвах. При этом не переносит тяжелых и кислых почв. Оптимальная кислотность – 6,0-6,5.

Сераделла – однолетняя кормовая культура. По кормовым достоинствам сераделла является одной из лучших среди однолетних трав. Ее культивируют на сено и зеленый корм, ее используют как пастищное растение, которое мало страдает от выпадывания и быстро отрастает после скошивания и укосов на зеленый корм. Используется как одноукосное растение.

Также возможно использование сераделлы в севооборотах и в качестве зеленого удобрения.

Корневая система – стержневая, сильно ветвящаяся, проникает в почву на 1,25 м и более.

Высота стеблей – 50-70 см, тонкие приподнимающиеся, при избыточном увлажнении полегает.

Облиственность – высокая, 55,2%.

Соцветие – кисть из 4-7 цветков.

Масса 1000 семян – 3-5 г.

Сераделла мало требовательна к теплу и свету, молодые растения легко справляются с затенением.

#### ВИКА МОХНАТАЯ (ОЗИМАЯ)



Посев семян сераделлы рекомендуется производить в ранневесенний период. Семена начинают прорастать при температуре 1-2°C, всходы переносят кратковременные заморозки до -8°C.

Сераделла очень влаголюбивая культура. Хорошо растет при высокой относительной влажности воздуха.

Первые 40-45 дней развитие сераделлы происходит медленно. И только с момента цветения начинается интенсивный рост стеблей. Цветение при влажной погоде может продолжаться до поздней осени.

Бобы и семена созревают неравномерно через 105-110 дней после посева. Часто нижние бобы созревают, а на верхушке стебля цветки только распускаются.

В районах достаточного увлажнения (но не переувлажнения!) сераделла дает высокие урожаи сена и зеленой массы на легких песчаных и супесчаных почвах. Так же хорошо растет и на легких суглинистых почвах. Культура, накапливая большое количество азота, служит хорошим предшественником для последующих культур в севообороте.

## ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ: СРОКИ, СПОСОБЫ ПОСЕВА, НОРМЫ ВЫСЕВА ОДНОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ

Посев однолетних трав производят как на участках кормового севооборота, так и на отдельных полях, специально отведенных для посева трав.

Осуществляться посев однолетних культур в зависимости от назначения посевов в хозяйствах области может как в чистом виде, так и в составе травосмесей. Так, вика посевная может сеяться как самостоятельная культура, при этом не меньшей популярностью пользуется посев в составе вико-овсяной или вико-ячменной смеси.

На сено и зеленый корм бобово-злаковые смеси высевают рядовым способом на незасоренных участках после тщательной предпосевной обработки. Норма высева компонентов в смеси несколько меньше нормы высева их в чистых посевах. При посеве бобово-злаковых смесей на

СЕРАДЕЛЛА



сено или на зеленый корм необходимо учитывать, что овес угнетает бобовые, к тому же основное назначение его в смеси – поддержать слабые стебли бобовых. Поэтому овса берут в 2 раза меньше, чем бобовых.

Чаще всего получение нескольких укосов однолетних трав достигается именно формированием специальных травосмесей, обладающих высокой степенью отавности.

### Варианты бобово-злаковых смесей однолетних трав для многоукосного использования:

- озимая рожь + подсевной райграс однолетний;
- горохо-(или вико-)овсяно-райграсовая смесь;
- горохо- (или вико-) тритикале-райграсовая смесь;
- люпино-райграсовая смесь.

► **ВАЖНО!** Сроки посева устанавливаются в зависимости от целей и времени использования. В зеленом конвейере они могут быть ранние и поздние. Следует заметить, что поздние сроки приводят к значительному снижению урожайности однолетних культур.

Сеют травы отсортированными кондиционными семенами. Перед посевом их подвергают воздушно-тепловому обогреву, а также необходимо проводить инокуляцию семян однолетних бобовых (обработку нитрагином). Семена злаковых трав до посева пропаривают.

Лучшим сроком посева суданской травы на корм считается третья декада мая – первая декада июня. Но в условиях неустойчивого сахалинского климата лучше ориентироваться на степень прогревания почвы: оптимальная температура почвы на глубине 10 см – 10-12°C.

При возделывании суданской травы важно подготовить семена к посеву. Для этого их сортируют, удаляя щуплые и недоразвитые, и пропаривают гранозаном (1,5-2 кг на 1 т зерна). В северных районах также проводится предпосевная яровизация: 100 кг семян замачивают в 26 л воды и выдерживают при температуре 20-25°C в течение 8-10 дней.

На чистых от сорняков почвах сеют сплошным рядовым способом. На засоренных почвах рекомендуется широкорядный или ленточный способ посева с шириной междурядий от 30 до 60 см. На 1 га высевают от 1 млн до 3 млн семян. Норма посева при сплошном посеве – 16-25 кг, а при широкорядном способе посева – 8-15 кг на 1 га. Семена заделяют на глубину 3-5 см на влажных и тяжелых почвах и на 6-8 см на легких.

При высеве в смеси с викой норму суданки и вики уменьшают на 20% по сравнению с нормой посева в чистом виде.

Пайзу высевают в те же сроки, что и суданскую траву, то есть достаточно поздно, при прогревании почвы на глубине 10 см до 10-12°C.

На зеленый корм пайзу лучше выращивать в смешанных посевах.

Лучшие результаты получаются при посеве пайзы на хорошо обработанных и чистых от сорняков землях, обычным рядовым или широкорядным (через сошник) способами, с заделкой семян на глубину 3-5 см и с прикатыванием почвы (до посева или после посева).

Норма высева семян (всхожестью 80-90%) при посеве на зерно – 8-10 кг/га, при посеве на корм – 12-15 кг/га.

Срок посева райграса однолетнего, напротив, практикуется самый ранний, насколько возможно в погодно-климатических условиях региона и конкретного сельхозсезона, обычно одновременно с ранними яровыми зерновыми культурами. Продолжительность сева должна быть не более 5 дней.

Способ посева на корм – обычный рядовой, на семена – широкорядный с междурядьями 45-60 см.

Норма высева семян в чистом виде – 20-30 кг/га, в травосмесях – 10-14 кг/га, на семена при широкорядном способе – 10-14 кг/га.

Из-за плохой сыпучести семян райграса для посева используют зернотравяные сеялки или сеялки с мотыльковым аппаратом.

Глубина заделки семян – в среднем до 2-3 см. Она может варьироваться в зависимости от типа почв: на глинистых почвах составляет 1,5-2 см, легкосуглинистых и супесчаных – 2-3 см, торфяно-болотных – 3-4 см.

После каждого скашивания райграса однолетнего проводят боронование в один след средними зубовыми боронами. Способствует повышению урожайности на 15-16%.

Посев гороха полевого (пельушки) проводят рано весной, обычно в смеси с овсом, в один или два срока – на зеленую массу. Кроме того, может с успехом высеваться в смеси с подсолнечником, кукурузой, а также с суданской травой. Хорошие результаты получают при посеве в смеси с райграсом однолетним. Второй срок посева через 15-30 дней после первого.

Обработка семян перед посевом включает газацию, пропаривание, обработку микроэлементами и бактериальными препаратами.

Газацию проводят при обнаружении в семенах живых личинок гороховой зерновки или других вредителей. Против фузариоза, корневых гнилей семена нужно пропарить одним из фунгицидов: скарлет (0,3-0,4 л/т), винцит (2 л/т), ТМТД (6-8 л/т), максим (1,5-2 л/т). Непосредственно перед посевом семена обрабатывают бактериальными препаратами, например, ризоторфином (1л/кг – на 1 тонну семян пельушки).

Пельушка высевается сплошным рядовым способом зерновыми сеялками или посевными комплексами. Хорошо выдерживает глубокую заделку семян. На легких супесчаных почвах глубина заделки может быть увеличена до 6 см, на глинистых оптимальна 3-4 см.

## СЕЯЛКА ЗЕРНОТРАВЯНАЯ



## ГАЗАЦИЯ СЕМЯН ТРАВ



Норма высева в смеси с овсом – 150-180 кг пелюшки и 60-70 кг овса на 1 га. В смеси с подсолнечником – 150 кг семян пелюшки и 20-25 кг на 1 га подсолнечника, в смеси с райграсом соответственно 150 кг пелюшки и 20 кг на 1 га райграса.

В чистых посевах пелюшку высеваю 140-168 кг/га.

Сроки посева вики посевной (яровой) устанавливаются в зависимости от целей и времени использования. В зеленом конвейере они могут быть ранние (май по мере спелости почвы) и поздние или поукосные (до конца июля).

Вико-овсяные смеси высеваю в два-три срока. Первый срок в мае, последующие – с промежутками 25-30 дней. Зеленую массу при этом можно использовать через 45-55 дней.

Подготовка семян к посеву проводится так же, как и для других культур. При этом необходимо помнить, что наилучшими посевными качествами обладают семена толщиной 3-4 мм и наихудшими – менее 2 мм. Для получения хороших семян надо пользоваться решетами с отверстиями 3x10 мм. Отсортированные семена непосредственно перед посевом обрабатывают нитрагином и молибденом.

Способ посева – обычный сплошной рядовой.

Норма высева семян в чистых посевах – 110-140 кг/га. В смешанных посевах норма посева 150-200 кг/га вико-овсяной смеси при соотношении семян вики и овса 2:1, а в самых влажных районах – 3:1.

Глубина посева семян на суглинистых почвах – 4-5 см, на супесчаных – 5-6 см.

Вику мохнатую (оизимую) высеваю весной в смеси с овсом и ячменем, а также осенью в смеси с озимой рожью. При весеннем посеве озимая вика не формирует зрелых семян, а некоторые формы даже не зацветают, поэтому для получения семян применяют осенний посев.

Аграриям также следует помнить, что на семенных посевах рожь не используют, так как она угнетает вику и опережает в развитии.

Для вики мохнатой очень важно высевать семена в хорошо выровненную почву.

Для получения зеленого корма в смеси с рожью вику озимую высеваю в августе-сентябре.

Лучшие сроки посева любой вико-злаковой смеси – с 25 августа по 5 сентября. Посев в более поздние сроки снижает зимостойкость вики на 20-35% и повышает вероятность изреживания от вымерзания во время перезимовки.

#### ВЫРАВНИВАНИЕ ПОЧВЫ



При подготовке семян применяют газацию (при обнаружении личинок виковой зерновки), а против фузариоза и корневых гнилей используют скарлет (0,3-0,4 л/т), винцит (2 л/т), ТМТД (6-8 л/т), максим (1,5-2 л/т).

Перед посевом обрабатывают ризоторфином (2,5 л/кг – на 1 тонну семян вики мохнатой).

Способ посева применяют сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см. Для семенных посевов рекомендуются широкорядные посевы (междурядья 30-45 см).

Норма высева в смеси: 60-100 кг вики мохнатой (оизимой) и 60-80 кг ржи на 1 га. Норма высева для семенных посевов – 20-30 кг/га.

Глубина посева – 3-4 см.

Злаковые компоненты можно высевать как одновременно с викой мохнатой, так и по ее всходам. Во втором случае до посева озимых культур вика высевается сплошным рядовым способом на глубину 4-6 см с последующим прикатыванием. А после появления всходов поперек рядков высеваются озимые злаки.

В этом случае на 1 га высевают 80-100 кг семян вики, а через 2 недели по всходам высевают озимую рожь при соотношении семян вики и ржи 2:1. Агротехника весенних посевов вики озимой та же, что и вики яровой.

Сераделлу высевают весной как беспокровно, так и под покровом озимых и яровых зерновых. На семена ее выращивают в чистом посеве, а на зеленую массу возможны оба варианта.

Высевают культуру одной из первых, вместе с самыми ранними яровыми. Ранний сев может дать хороший урожай за два укоса.

Перед посевом семена обрабатывают ризоторфином.

Способ посева на зеленый корм и сено – обычный рядовой с междурядьями 12-15 см при норме высева 40-60 кг/га. Также можно высевать через рядно с междурядьями 25-30 см. Для семенных целей ее высевают широкорядно с междурядьями 30 см – 20-30 кг/га, также применяют двусторонний посев (30x50 см) по 30-35 кг/га.

Глубина посева – не более 2-3 см, поскольку сераделла выносит семядоли на поверхность почвы. Посев производят сеялками с анкерными сошниками или дисковыми с ребордами.

К озимым сераделлу подсевают весной рядовыми сеялками поперек рядков озимых.

При подсеве к яровым сераделлу высевают зерно-травяными сеялками одновременно с покровной культурой.

## ГЛАВА 3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ: УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ОДНОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ

Специального ухода за однолетними кормовыми растениями не проводится, он мало чем отличается от ухода за другими видами трав.

**В качестве уходовых мероприятий выполняются следующие виды работ:**

- Уничтожение сорной растительности, которая оттягивает на себя питательные элементы.
- Полив, периодичность которого выбирается в зависимости от погодных условий. На Сахалине в течение сельхозсезона, как правило, выпадает большое количество осадков. Однако климат острова отличается непредсказуемостью: не исключена и смена затяжных периодов с ежедневными осадками достаточно длительными бездождевыми периодами в первой половине лета (июнь-начало июля). Поэтому лучше всего при культурном возделывании однолетних трав предусмотреть возможность полива растений.

- Подкормка. Проводить ее рекомендуется каждый месяц – это повысит урожайность, поскольку однолетние травы особенно нуждаются в азоте (злаковые) и других микроэлементах.
- Защита от вредителей. Различные виды насекомых негативно влияют на рост трав, поэтому защита сенокосных угодий должна быть полноценной.
- Защита от болезней. Протравливание семян, а также обработка посевов фунгицидами.

► **ВАЖНО!** Все мероприятия по уходу за посевами кормовых однолетников следует проводить своевременно.

Одной из первых операций по уходу за однолетними травами является боронование с целью рыхления почвы и уничтожения проросших сорняков, которое проводят непосредственно перед посевом семян в почву.

Затем проводят боронование легкими и сетчатыми боронами по всходам в фазе 2-3 настоящих листьев (во вторую половину суток, когда растения менее ломки).

На широкорядных посевах проводят междурядные культивации.

Для борьбы с однолетними сорняками используют гербициды. Например, сразу после посева вносят прометрин в дозе 2,5-3 кг/га. При обработке смешанных посевов вики с ячменем или овсом дозу гербицида снижают до 1-1,5 кг/га на легких и до 1,5-2 кг/га на тяжелых суглинистых и серых лесных почвах.

Если необходимо, при сильной засоренности посевов, их опрыскивают против вредителей и болезней, в том числе по вегетации растений.

При этом аграриям следует помнить, что применение гербицидов нужно проводить в фазу полного кущения злаковых трав и не позднее, чем за три недели до начала скашивания травостоя.

Полив, если нужно, проводят после первого скашивания однолетних трав.

Когда однолетние травы возделываются не в чистом виде, а в смешанных посевах злаковых трав с бобовыми, специального ухода за ними так же не требуется. Вместе с тем, уход за такими посевами осложняется тем, что растения разных ботанических семейств значительно различают-

#### ОБРАБОТКА ПО ВСХОДАМ СЕТЧАТОЙ БОРОНОЙ



ся по биологическим особенностям и требованиям к условиям произрастания. К общим приемам ухода относятся послепосевное прикатывание и боронование до и после всходов.

Как правило, ХСЗР на смешанных посевах не применяют. Такие посевы сами по себе обеспечивают очищение пахотного слоя почвы от семян сорняков на 25-30%.

Основная задача при уходе за посевами суданской травы – это борьба с сорной растительностью на первом этапе роста культуры. Поскольку в этот период биологической особенностью суданки является замедленный рост надземных органов с одновременным развитием мощной корневой системы, сорные растения могут создать кормовой траве серьезную конкуренцию – они в это время активно вегетируют.

Следовательно, все приемы ухода должны быть направлены на создание оптимальных условий роста и реализации потенциальных возможностей продуктивности суданской травы.

#### Для уничтожения разных групп сорняков применяют боронование:

- довсходовое боронование (ликвидирует в основном группу однолетних ранних и поздних яровых сорняков);
- первое боронование по всходам снижает засоренность на 10-33%;
- повторное боронование по всходам снижает количество злаковых сорняков на 60-80%, двудольных – на 42-60%.

Боронование проводится легкими боронами поперек рядков, на скорости не более 4-5 км/ч, иначе всходы суданской травы могут засыпаться почвой.

Также для борьбы с сорной растительностью можно применять метод подкашивания. Проводят его не позже фазы трубкования у суданки. Большая часть подкошенных сорняков задерживается в росте, в то время как суданка после выхода в трубку интенсивно наращивает биомассу и подавляет сорняки.

► **ВАЖНО!** Суданская трава отзывчива на дополнительное орошение (при необходимости). В формировании ее урожая важная роль принадлежит также азотным подкормкам.

#### ОРОШЕНИЕ ПОЛЕЙ



**Суданская трава подвержена заболеваниям:**

- различным видам головни;
- бурой пятнистости;
- аскохитозу;
- церкоспорозу;
- бактериальной стеблевой гнили.

**Вредители суданской травы:**

- тля;
- совки;
- проволочники и ложнопроволочники;
- кукурузный (стеблевой) мотылек.

**ПРИКОРНЕВАЯ РОЗЕТКА КУРИНОГО ПРОСО  
ОКРАШЕНА В ФИОЛЕТОВЫЙ ЦВЕТ**



Характерный злостный сорняк в посевах пайзы – куриное просо (ежовник обыкновенный). Имеет большое сходство с пайзой, различается антоциановой (сине-фиолетовых оттенков) окраской прикорневой розетки листьев в начале вегетации. У пайзы прикорневая розетка зеленая.

**Против однолетних сорняков в посевах пайзы проводят следующие мероприятия:**

- довсходовое боронование легкими боронами через 4-5 дней после посева поперек направления рядков или по диагонали. Всходы пайзы появляются через 10-12 дней;
- также могут использоваться разрешенные препараты, при этом при проходах агрегата на перекрытиях не должна получаться двойная доза гербицида, так как это приводит к сильному угнетению пайзы.

**Наиболее распространенные заболевания пайзы:**

- корневые гнили;
- меланоммоз;
- бактериоз пайзы;
- сапротрофная инфекция (плесневение).

Вредители – типичные для злаковых однолетних растений.

**Уход за посевами райграса включает:**

- борьбу с сорняками;
- поливе при отсутствии дождей (до появления всходов и достижения ими высоты 8-10 см). Полявляется райграс мелким распылом, чтобы не допустить образования луж на поверхности почвы и смыва семян;
- послеукосное подкармливание азотом;
- боронование после скашивания (в один след средними зубовыми боронами). Это способствует повышению урожайности на 15-16%.

Райграс однолетний подвержен грибковым заболеваниям. К вредителям культуры устойчива.

При необходимости после посева гороха полевого (пельушки) может проводиться прикатывание, которое рекомендуется сочетать с последующим боронованием легкими боронами.

В период вегетации пельушка не требует особого ухода. Она сама прекрасно справляется с сорняками, заглушая их. То есть необходимость проведения гербицидных обработок отсутствует.

### **Наиболее вредоносные и распространенные заболевания пелюшки:**

- анtrakноз;
- аскохитоз;
- мучнистая роса;
- ржавчина.

При появлении первых признаков заболеваний необходимо провести обработку фунгицидами. Повторно – через 10-14 дней.

### **Основные вредители пелюшки:**

- долгоносики (опасны для всходов);
- трипсы (фаза цветения);
- тли (фаза цветения);
- гороховая зерновка (фаза цветения);
- плодожорка (фаза цветения).

Посевы вики яровой и ее смесей не требуют тщательного ухода. Отлично развитая, пышная надземная масса подавляет сорную растительность.

### **Наиболее распространенные вредители вики яровой:**

- клубеньковый долгоносик;
- люцерновая совка;
- луговой мотылек;
- гороховая тля.

### **Болезни вики яровой:**

- ржавчина;
- анtrakноз;
- пероноспороз;
- мучнистая роса;
- аскохитоз;
- бактериоз.

В зависимости от состояния растений вики мохнатой (озимой), вышедших из-под снега, зависит и уход за культурой.

Прежде всего, весной производится обработка почвы, которая заключается в рыхлении средними боронами в один след или при плохом развитии ротационными мотыгами.

Вика мохнатая, так же, как и другие зернобобовые культуры, часто поражается грибными болезнями. Полная гибель посевов бывает редко, но снижение урожая может достигать 20-30%.

### **Основные болезни вики мохнатой:**

- аскохитоз;
- мучнистая роса;
- пероноспороз;
- ржавчина;
- серая гниль.

Большая роль в системе мер борьбы с болезнями вики озимой отводится агротехническим приемам:

- своевременной и качественной обработке почвы;
- известкованию кислых почв;
- внесению фосфорно-калийных удобрений;
- севообороту;
- борьбе с сорными растениями;
- подбору сортов;
- посевам смесей;
- уборке урожая в оптимальные сроки;
- очистке и сушке семян;
- проправливанию семян.

#### КЛУБЕНЬКОВЫЙ ДОЛГОНОСИК



#### Основные вредители вики мохнатой:

- разные виды долгоносиков;
- бобовая зерновка;
- гусеницы лугового мотылька;
- совки-гаммы;
- виковая тля.

К мерам борьбы с вредителями относятся агротехнические и иногда химические методы.

Важнейшими мероприятиями по уходу за посевами сераделлы являются уничтожение сорняков и почвенной корки, которые достигаются боронованием почвы. Боронуют сераделлу не позднее, чем за 3-4 дня до появления всходов.

Дальнейший уход за посевами сераделлы состоит в очистке посевов от сорняков.

Чаще всего сераделла заражается грибными заболеваниями. Вредители – типичные для бобовых однолетних культур.

► **ВАЖНО!** Чтобы избежать заболеваний, семена однолетних трав следует подвергать фунгицидной обработке. Фунгицидными препаратами обрабатываются и посевы культур. Вредители также уничтожаются с помощью химических препаратов.

## ГЛАВА 4. УБОРКА ОДНОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ

#### Сроки и способы уборки однолетних трав зависят:

- от того, к какому семейству (злаковых или бобовых) относится конкретный вид травы;
- разные виды трав также могут убираться по-разному;
- больше всего отличий в уборке однолетников обусловлено целями урожая.

Так, злаковые травы, как правило, на зеленую массу скашиваются в фазу начала колошения, а для приготовления сilage и сенажа – от начала и до конца выколачивания. Именно при скашивании во время колошения злаков получается наибольший сбор протеина.

У бобовых трав наиболее продуктивный по содержанию протеина период для скашивания на зеленую массу – фаза цветения. На семена бобовые однолетники убирают при побурении нижних бобов.

**Сроки уборки однолетних кормовых культур в смесях зависят от целей использования зеленой массы:**

- уборку зеленой массы бобовых однолетних трав для подкормки животных начинают во время бутонизации бобовых;
- на зеленый корм и сено смеси пельюшки и вики с овсом убирают в фазе цветения бобового компонента. В этой фазе зеленая масса содержит максимальное количество питательных веществ и хорошо поедается;
- для силосования и приготовления сенажа уборку лучше проводить в фазе налива семян у бобового компонента. В это время зеленая масса содержит больше сухого вещества и сахара;
- на силос, сенаж, травяную муку бобово-злаковые смеси убирают в фазе формирования зерновки злака и конца цветения бобовых.

На зеленый корм и силос однолетние травы убираются с помощью кормоуборочных комбайнов: производится скашивание при высоте среза 6-8 см с одновременным измельчением и погрузкой в транспортные средства. На сено лучше всего убирать косилкой-плющилкой, в этом случае происходит скашивание с плющением и укладкой массы в валки. Кроме того, для уборки травы на сено можно использовать навесную роторную косилку в агрегате с трактором типа МТЗ. Скошенная зеленая масса при таком способе уборки будет расстилаться по поверхности поля.

Для равномерной сушки сена по мере провяливания и подсыхания скошенной массы необходимо ее ворошение. Для этого используются грабли-ворошилки или валкователи-ворошилки.

И последний этап уборки на сено – прессование сена в тюки с одновременной погрузкой в транспортные средства (пресс-подборщик) или прессование сена в рулоны (пресс-подборщик рулонный).

Особенности уборки трав зависят, как сказано выше, и от конкретного вида однолетней кормовой культуры.

Суданскую траву на зеленый корм скашивают за 10-12 дней до выметывания метелок при высоте растений более 50 см. Ранняя уборка характеризуется повышенным содержанием сырого протеина в зеленой массе, способствует интенсивному отрастанию и формированию второго укоса (проводится через 30 дней), увеличивает урожай и качество корма.

#### КОРМОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН НА ПОЛЕ



На сено суданскую траву убирают в фазе начала выметывания метелки (высота среза 7-8 см, при более низком скашивании замедляется отрастание молодых побегов снижается урожай).

К уборке семенников приступают в то время, когда созревают метелки главного стебля. При высоком стеблестое вначале на высоком срезе убирают метелки с частью стеблей, а затем сенокосилками скашивают остальную массу. Семена после уборки немедленно очищают от посторонних примесей и просушивают.

Убирают суданскую траву кормоуборочными комбайнами.

Лучшим периодом для использования пайзы на зеленый корм и сенаж является фаза начала выметывания метелок. В это время зеленая масса содержит практически оптимальное соотношение минеральных веществ.

Наилучшим сроком уборки на сено является фаза стеблевания (за 6-8 дней до выметывания метелки), посевы лучше убирать косилками-плющилками, а при их отсутствии – другими сеноуборочными орудиями и жатками. Скошенная в фазу «выхода в трубку» зеленая масса отличается высоким содержанием в сухом веществе белка, наличием значительного количества сахаров и имеет более высокие кормовые свойства.

Уборка пайзы на семена проводится раздельным способом при созревании 75-80% семян. Высота среза должна быть не меньше 12-15 см. Сплошной способ применяется только при запаздывании с уборкой урожая, когда созревают почти все семена, или же на сильно изреженных и низких посевах.

Оптимальный срок уборки райграса однолетнего в чистом посеве на зеленый корм – фаза колошения, на сено и сенаж – фаза колошения – цветения. Высота среза – 5-6 см.

Бобово-злаковые смеси с райграсом необходимо убирать в фазу цветения бобовых культур.

Уборка райграса однолетнего на семена производится в фазе полной спелости семян на центральном стебле. Семена легко осыпаются, поэтому рекомендуется раздельный способ уборки.

При использовании гороха полевого (пелюшки) на зеленый корм уборку начинают в начале цветения. При уборке на сено косить следует через 10-15 дней после начала цветения, то есть в начале плодообразования.

К уборке пелюшки на семена приступают при созревании 75-80% бобов, при их побурении.

Основной способ уборки семенных посевов – раздельный. Скашивание в валки начинают при влажности зерна примерно 35-40% и продолжают 4-5 дней. При таких сроках обеспечивает максимальный урожай и минимальные потери.

Уборка урожая вики посевной (яровой) на зеленый корм и сено начинается в период полного цветения, а на сенаж и силюс – в фазе образования бобов, при наливе семян в нижних бобах.

При этом обязательно следует учитывать ботанический состав травостоя. Если вика посевная выращивается в чистых посевах, именно в этом случае уборку на сено целесообразно начинать в фазе образования бобов. Но если травостоя смешанный, например, в нем присутствует овес, то на сено его лучше убирать в фазе выметывания метелки овса. При более позднем сроке уборки овес грубеет, а это приводит к снижению качества сена в целом.

На семена уборку вики яровой осуществляют в фазе восковой спелости.

На кормовые цели вика мохнатая (озимая) может использоваться, начиная с начала цветения до образования зеленых бобов. Уборку завершают до начала колошения злакового компонента.

ГРАБЛИ-ВОРОШИЛКИ



Если в травостое преобладает вика мохнатая (то же касается чистых посевов), то уборку на корм лучше начинать во время ее полного цветения, заканчивая в начале плодообразования. Если доля вики в травостое менее 40%, уборку лучше начинать с учетом развития злаковых компонентов, так как наступление фазы колошения резко снижает поедаемость животными кормовой массы.

При уборке на сено подвяленную массу рекомендуется досушивать активным вентилированием, так как обычная полевая сушка сопряжена с большими потерями от осипания листочеков вики мохнатой.

В зеленом конвейере вначале убирают смесь вики с рожью, далее – с тритикале и в конце – с пшеницей.

На семенные цели вику мохнатую рекомендуют убирать, когда семена нижнего и среднего ярусов достигнут фазы восковой спелости.

Общепринятым способом уборки является раздельный. С применением предуборочной десикации возможно прямое комбайнирование.

Оптимальный срок уборки сераделлы на зеленый корм – фаза массового цветения.

Уборку на сено нужно начинать через 20 дней после образования первых нижних бобов. Если же в хозяйстве необходимо иметь больше отавы в осенний период, первый укос проводят на 10 дней ранее этого срока. Скашивают сераделлу не ниже 5 см от почвы. При низком срезе отава отрастает плохо.

Сушат сераделлу на сено в валках, чтобы уберечь листья от пересыхания.

На силос культуру убирают при массовом образовании бобов. Высота среза растений – 6-8 см.

► **ВАЖНО!** Уборка раздельным способом, которая предполагает дозревание семян в валках, в условиях Сахалинской области несет погодные риски, поскольку в этом случае необходим резерв 4-5 сухих дней после скашивания.

## ГЛАВА 5. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ НА СЕМЕНА

Одно из главных условий получения высоких урожаев зеленой массы при выращивании однолетних трав – использование в производстве качественного семенного материала.

Семена для возделывания трав в своих хозяйствах на кормовые цели фермеры Сахалинской области в основном закупают. Вместе с тем получить кондиционные семена трав возможно и в островных условиях при соблюдении определенных требований к организации производства на семенных участках.

**Требования к возделыванию однолетних трав на семена:**

- Для получения качественных семян однолетних трав почва под посевы должна быть тщательно подготовлена. Для обеспечения равномерной заделки семян, создания оптимального ложа перед посевом проводят рыхление на глубину посева семян и выравнивание поверхности поля. Для этого используют паровые культиваторы, выравниватели, кольчато-зубчатые или кольчато-шпоровые катки. Наиболее эффективно применение комбинированных агрегатов. Способ посева на семена – широкорядный. Используются чистые посевы культур.
- Проведение посева семенами районированных, местных и перспективных сортов. Перед посевом семена должны быть правильно подготовлены и обработаны.

- Выполнение комплекса мероприятий по уходу за семенными посевами: своевременные обработки от вредителей и болезней, полив, борьба с сорняками и т. д.
- Соблюдение оптимальных сроков уборки для каждой отдельно взятой культуры. Так, у разных видов злаковых трав в соцветиях первыми зацветают разные цветки. У одних – верхние, у других – средние. Соответственно, в этих частях соцветия и семена созреют раньше. И это необходимо учитывать при определении лучших сроков уборки. У многих однолетних трав семена легкосыпаются, что тоже нужно учесть. Чтобы не упустить сроки уборки, через 10-15 дней после окончания цветения трав семенники ежедневно осматривают и по мере их готовности проводят уборку. Период цветения у бобовых более растянут, чем у злаковых. При хорошей погоде семена вызревают раньше. Начало уборки злаковых определяют по зажатой в руке метелке: если на ладони остается несколько семян, то поле готово. Уборку однолетних бобовых трав лучше начинать раздельным способом при побурении 1/3 части нижних бобов.

► **ВАЖНО!** За состояние семенников нужно внимательно следить, если дождливую погоду сменяет солнечная и жаркая. Резкая смена температуры и влажности воздуха, что как раз характерно для климата Сахалина, значительно ускоряет созревание семян, повышает их осыпаемость и осложняет уборку.

- Соблюдение агротехники уборки семенного материала. В практике семеноводства в зависимости от состояния травостоя на семенном участке, биологических особенностей созревания семян, метеорологических условий применяют несколько способов уборки кормовых трав: прямое комбайнирование, двухфазное комбайнирование и раздельную уборку – скашивание машинами с последующим обмолотом комбайнами.

► **ВАЖНО!** Лучшую всхожесть имеют семена, убранные при сухой и теплой погоде.

- Обеспечение хранения семян. Одно из главных условий правильного хранения – сушка и очистка вороха. Семена, не прошедшие послеуборочного дозревания, подвергают активному вентилированию атмосферным или подогретым при помощи теплогенератора воздухом. Перед засыпкой в хранилище их охлаждают. Хранение просушенных семян исключает возможность возникновения самосогревания, которое снижает лабораторную и полевую всхожесть. Семена с повышенной влажностью интенсивно дышат, в насыпи образуется большое количество углекислого газа, а в клетках семян развивается процесс анаэробного дыхания. Выделяющиеся при этом продукты, особенно этиловый спирт, губительно действуют на клетки зародыша – семена теряют всхожесть.

При выращивании суданской травы на семена основные составляющие агротехники те же, что и при выращивании ее на кормовые цели. Однако следует учесть, что на участке, отводимом под семенные посевы, не должно быть просовидных сорняков, например, куриного проса. Предпочтительны участки в верхней и средней части южных, юго-восточных или юго-западных склонов с более благоприятным тепловым режимом. Учитывая, что семенные посевы довольно сильно иссушают почву, рекомендуется размещать их перед паровым полем.

При посеве на семенные цели можно использовать пониженные нормы высева (25 кг/га), применять широкорядный и ленточный способы посева.

Однако при этом нужно иметь в виду, что увеличение площади питания растений способствует интенсивному кущению, а это в свою очередь затягивает сроки созревания семян.

Суданская трава – ветроопыляемое растение. Поэтому семенные посевы должны быть пространственно изолированы на 400-600 м от посева других сортов этой культуры и других сорго-вых. Уборка семенников, как правило, раздельная.

К скашиванию приступают при созревании большей части семян на метелках главных стеблей. Необходимо учитывать, что семена восковой спелости теряют всхожесть при небольших заморозках (-1 -2°C). В то же время семена скошенных растений и подсушенных в течение 2-3 дней в валках уже не страдают от заморозков минус 3-5оС. При скашивании важно, чтобы валок не соприкасался с землей. Скашивают на высоком срезе зерновыми жатками.

При подборе валков важно не допустить дробления и обрушивания семян. Поэтому обмолот желательно вести однобарабанными комбайнами на низкой скорости при пониженных оборотах молотильного барабана (450-500 об./мин). Иногда целесообразно провести повторный обмолот в этом же режиме.

Сразу же после поступления семенного вороха на обработку, следует организовать его первичную очистку, а в случае необходимости сушку семян. И только потом осуществляют окончательную подработку семян. Влажность семян, заложенных на хранение, не должна превышать 15%.

Для получения семян пайзы посев проводят широкорядным способом с шириной междурядий 45-60 см. Норма высея – 1,5-2,0 млн шт./га, или 6-7 кг/га. Высев можно осуществлять с помощью овощных сеялок.

В фазу кущения проводят междурядную обработку культиваторами с бритвенными лапами или фрезерными. Заваливание растений землей при обработке не допускается.

К уборке на семена приступают при достижении полной спелости 2/3 семян в метелке. Скашивание в валки проводят обычными жатками, ширину захвата жатки рекомендуется уменьшать для лучшего просыхания массы. По мере подсыхания валков проводят обмолот валков на пониженной скорости и сразу делают первичную очистку семян. После уборки семена досушивают и сортируют.

Биологической особенностью райграса однолетнего является высокая осыпаемость его семян при созревании. Запаздывание с уборкой на 5-7 дней от оптимальных сроков может привести к потере 30-50% от выращенного урожая.

При оптимальных сроках и способах уборки, тщательной подготовке и настройке уборочной техники, проведения уборки в сжатые сроки можно снизить потери выращенного урожая до 5-6%.

#### УБОРКА СУДАНСКОЙ ТРАВЫ НА СЕМЕНА



Готовность травостоя к уборке необходимо определять по влажности семян в соцветиях. Ежедневное снижение влажности семян зависит от погодных условий, уровня азотного питания и составляет в среднем около 2-2,5% с колебаниями от 1,1 до 1,4%.

Для определения готовности травостоя к уборке через две недели после окончания массового цветения райграса с интервалом в три дня, а затем ежедневно отбирают пробы соцветий в нескольких местах поля в дневное время (с 12 до 14 часов). Отбор проб проводят только на сухом травостое путем срезания пучков соцветий через каждые 5-10 м до тех пор, пока не наберется снопик толщиной 8-10 см. Затем из проб соцветий вытирают семена и измеряют их влажность.

При достижении влажности 40% наступает физиологическая спелость семян.

Выбор способа уборки семян определяется состоянием и площадью семенного травостоя, погодными условиями в период уборки, наличием уборочной техники и сушильных установок с активным вентилированием.

#### Раздельный способ уборки:

- при неравномерном созревании семенных травостоев;
- сильной засоренности высокостебельными сорняками, затрудняющими прямой обмолот;
- при полегании и высокой влажности посевов;
- при отсутствии или недостаточной мощности сушильных установок с активным вентилированием. Раздельную уборку начинают при достижении влажности семян в соцветиях 45-40%.

Способ наиболее эффективен при устойчивой сухой погоде.

Для скашивания и укладки травостоя в валки применяют валковые жатки, а также косилки без плющильного механизма.

После подсыхания валков (3-5 дней) проводят их подбор и обмолот комбайном, оборудованном подборщиком транспортного типа.

Прямое комбайнирование проводится при влажности семян в соцветиях 40-35%, в первую очередь при неустойчивой погоде в период уборки. Этот способ считается самым эффективным при уборке семян райграса однолетнего.

Если площади семенных посевов большие или мощности сушильных установок ограничены, допускается использовать два способа уборки. Начинать следует с раздельной уборки и заканчивать прямым комбайнированием.

При выращивании гороха полевого (пельюшки) на семена в смеси с овсом норма высева составляет 140-160 кг/га пельюшки и 50-60 кг/га овса.

Сев проводят в самые ранние сроки.

Приемы борьбы с вредителями и болезнями аналогичны тем, что применяются в тальных посевах.

Для борьбы с вредителями и болезнями предпочтение отдают агротехническим ме-



ОВОЩНАЯ СЕЯЛКА



ЖАТКА ВАЛКОВАЯ

тодам: севообороту, обработке почвы, внесению удобрений, механическому уничтожению сорных растений, выбору устойчивых сортов. Из химических мер применяют проправливание семян.

К уборке на семена приступают при созревании 75-80% бобов, обычно раздельным способом. Иногда используют прямое комбайнирование. Запаздывание с уборкой становится причиной больших потерь урожая семян.

Семенной участок вики посевной следует располагать на поле, в котором давно не вносили навоз, который приводит к сильному полеганию растений и препятствует созреванию семян.

Почва должна иметь pH около 6,5-7, рекомендуется вносить под основную обработку почвы фосфорно-калийные удобрения. На семена вики высевается в смеси с овсом при соотношении 3:1. Иногда практикуется высев на семена в чистом виде (норма высева 120-130 кг/га), при этом уборка бывает сложной.

На семенных посевах проводится тщательная борьба с вредителями и болезнями.

Уборку семенников следует начинать, когда семена нижнего и среднего ярусов достигнут фазы восковой спелости.

Общепринятый способ уборки – раздельный. Прямое комбайнирование проводится после десикации.

Для размножения семян вики озимой применяют широкорядные посевы с междурядьями 45 см и нормой высева семян 0,4 млн вики и 1,5 млн ржи озимой или пшеницы. Так достигается наиболее полное опыление цветков, хорошая завязываемость плодов и высокий коэффициент размножения семян. Однако общая урожайность в этом случае ниже, чем в чистых посевах.

Для посева семенных участков лучше использовать семена урожая предшествующего года. При севе свежеубранными семенами часто повышается твердосемянность, что приводит к снижению полевой всхожести.

Проправливание семян перед посевом проводится с увлажнением и прилипательями. Также семена подвергают инокуляции.

Обработка почвы соответствует подготовке почвы для посева озимых зерновых. При недостатке влаги проводятся приемы ее сохранения.

В оптимальном случае сев на семенные цели проводится в два срока. Первый срок сева – на 10-15 дней раньше сева озимых зерновых культур.

Сев викосмесей проводится рядовым способом. Широкорядный применят только для размножения дефицитных сортов.

Глубина посева на суглинках – 2-3 см, на сплесчаных почвах – 4-5 см.

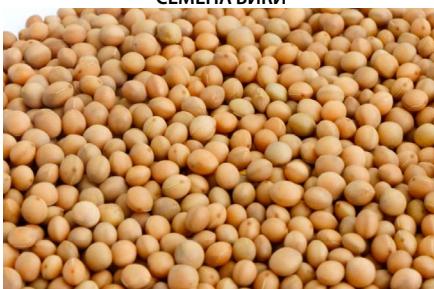
Весной проводят боронование посевов, при уплотнении – рыхление ротационной мотыгой.

Бобы вики озимой созревают неравномерно, растрескиваются. Поэтому на семена ее убирают раздельным способом.

СЕМЕНА СЕРАДЕЛЛЫ



СЕМЕНА ВИКИ



К скашиванию приступают при побурении 34 бобов на растении. Если вегетация затянулась, то при побурении половины бобов. Высота среза – 20-25 см, а сильно полегших посевов – 5-10 см.

Сераделлу на семена следует сеять ранней весной, в начале полевых работ. Семена ее имеют очень плотную оболочку, и для их прорастания требуется много влаги.

Способ сева рядовой, норма высева – 35-45 кг/га всхожих семян. Если до появления всходов сераделлы образовалась корка, ее нужно уничтожить боронованием в один след поперек посева легкими боронами. Для ускорения размножения можно производить чрезрядный посев с междурядьями 25-30 см при норме высева 20-25 кг/га. При этом следует своевременно вести борьбу с сорняками.

Сераделлу на семена можно высевать и в смеси с овсом из расчета 100 кг овса и 30 кг сераделлы на гектар. Овес является одновременно и поддерживающей культурой, обеспечивающей лучшую семенную продуктивность. На сильно запырененных участках сераделлу на семена высевать не рекомендуется.

Очень важно определить время начала уборки семенников сераделлы. К уборке рекомендуется приступать тогда, когда в нижнем ярусе часть бобов потемнеет. Это произойдет примерно через десять дней после появления единичных бурых бобов. На средних ярусах бобы хотя и зеленые, но хорошо выполненные, при просматривании на свет не просвечиваются. Они хорошо дозревают при сушке и дают всхожие полноценные семена.

Нельзя ожидать окончания цветения. При опоздании с уборкой можно потерять до 25-50% урожая семян, поэтому начиная со второй половины июля семенники нужно ежедневно осматривать.

Сераделлу скашивают жатками в валки, которые после просыхания обмолачивают комбайном с подборщиком.

Во избежание больших потерь семян косьбу проводят утром и вечером по росе.

Подбор валков ведется комбайном с подборщиком. Комбайн должен работать на мягком режиме обмолота валков с полным вымолячиванием, не допускающим дробления (травмирования) семян. При соблюдении агротехнических требований выращивания урожайность семян сераделлы может составлять 0,8-1,0 и более т/га.

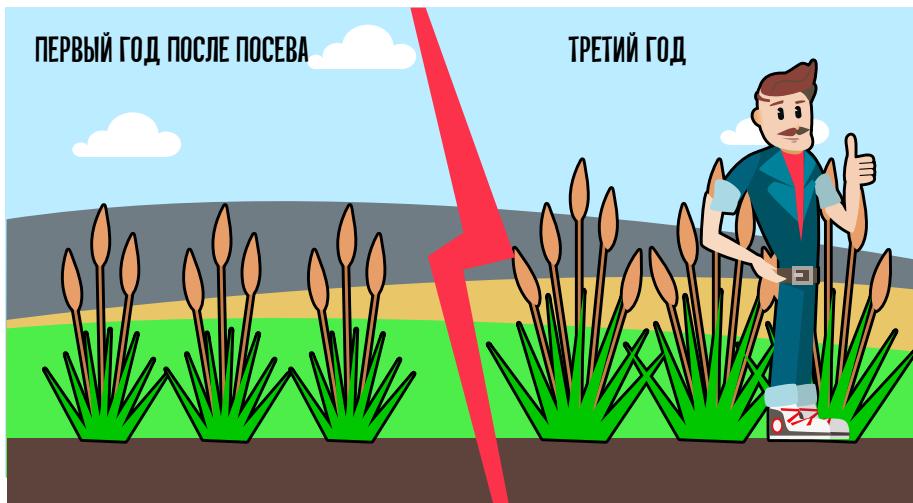
Сераделлу очищают на сортировальных машинах и засыпают на хранение. Семена хранят в сухом, хорошо проветриваемом помещении при влажности не выше 15%.

## ХРАНЕНИЕ СЕМЯН



## РАЗДЕЛ V.

# ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ



## ГЛАВА 1. ВИДЫ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, И ИХ МЕСТО В СЕВООБОРОТЕ

Как кормовые культуры многолетние злаковые травы обладают рядом ценных качеств. Благодаря способности к активному вегетативному размножению, травостой злаков с возрастом не изреживается и не снижает продуктивности в течение 5-10 лет. Раннее весеннее отрастание трав гарантирует высокий урожай первого укоса независимо от погодных условий.

Одно из основных преимуществ многолетних злаковых (мятликовых) трав состоит в том, что при заготовке они не теряют листьев. Стебли злаков не ломаются, сено получается более мягким и хорошо сохраняется. Эти травы менее требовательны к условиям произрастания, обладают высокой потенциальной продуктивностью, характеризуются неограниченным кущением и вегетативным возобновлением, именно это позволяет использовать травостой в течение многих лет.

Зеленая масса злаков хорошо поедается всеми видами сельскохозяйственных животных как сразу после скашивания, так и после небольшого провяливания. Сено охотно поедают лошади, крупный рогатый скот, овцы, козы, кролики. Отмечается высокая пастищевыносливость у таких видов как тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая.

Помещать многолетние злаковые травы в севообороте следует за культурами, оставляющими после себя почву хорошо разрыхленной, богатой элементами пищи растений и совершенно чистой от сорной растительности.

Для всех видов многолетних мятликовых трав, кроме костреца безостого, характерны следующие особенности:

Каждый развитый стебель живет один год. Значит, при скашивании мятыковых трав на сено второй укос формируется за счет вегетативных побегов. Наиболее интенсивное кущение отмечается ранней весной и осенью. Побег, образовавшийся из запасной почки, примерно 2 недели питается за счет материнского растения, после чего начинается продуктивная работа листьев нового молодого побега. У каждого нового побега формируется своя корневая система. Если нож сенокосилки срежет полностью или частично точку роста вегетативного побега, такой побег прекращает дальнейший рост и погибает. У большинства видов многолетних мятыковых трав критическая зона скашивания располагается на высоте 5-6 см от поверхности почвы. Эту биологическую особенность необходимо учитывать, чтобы получать хороший урожай второго укоса.

У всех злаковых многолетних трав максимальный прирост надземной массы приходится на период от начала выхода в трубку до окончания фазы колошения или выметывания метелки. В это время они потребляют наибольшее количество питательных веществ и влаги из почвы. Мятыковые травы особенно отзывчивы на внесение азотных удобрений. При благоприятных условиях они дают высокие урожаи в течение 5-7 и даже 10 лет выращивания на одном месте.

Многолетние мятыковые травы развиваются мощную корневую систему. Поэтому их выращивание способствует заметному накоплению органического вещества в почве, улучшает ее физические свойства.

Злаковые многолетники на пахотных землях чаще всего возделывают в чистых посевах, особенно на влажных участках, что актуально для сахалинского климата. Вместе с тем выращивают многолетние злаки и в смеси с многолетними бобовыми растениями: так они дольше сохраняются в травостое и дают устойчивые урожаи по годам, а также более сбалансированы по питательным веществам.

Многолетние злаковые травы являются хорошими предшественниками для большинства полевых культур, так как оставляют в почве значительное количество растительных остатков, дренируют глубокие слои почвы мощной корневой системой, тем самым способствуют восстановлению структуры почвы.

Эти травы используют для залужения эрозионно-опасных и малопригодных для других видов растениеводства пахотных, заболоченных и торфяных земель.

#### ДВУКИСТОЧНИК ТРОСТНИКОВЫЙ



Двукисточник тростниковый (канареечник тростниковый) – корневищное растение озимого типа развития. Влаголюбив, но вместе с тем засухоустойчив, стоек к весенним морозам, выносит затопление полыми водами до 50 дней и более. К почве не требователен.

Корневая система – мощная, достигает глубины 3 м.

Высота стеблей – 1-2,5 м.

Облиственность – хорошая, 35-36%, листья широкие, светло-зеленые, составляют больше половины урожая.

Соцветие – лапчатая метелка длиной до 20 см.

Масса 1000 семян – 0,79-1,15 г.

На пастбищах до начала колошения и в сене при скашивании до начала цветения поедается скотом хорошо, позднее поедаемость снижается. Отличается высокой отавностью. Весной трогается в рост рано, давая много зеленой массы. В условиях Сахалина является одним из продуктивных злаков, обладающих высокими кормовыми достоинствами. По основным показателям продуктивности он не только не уступает другим многолетним злаковым травам, но и превосходит их. Рекомендуется для создания культурных сенокосов двух-трехкосного использования (пастбищу скота переносит плохо). Рекомендуется для создания среднеспелых травостоев в системе сырьевых конвейеров для производства сена, сенажа, силюса. При интенсивном использовании как в естественных, так и в сеяных травостоях отличается высоким продуктивным долголетием. Долголетие значительно возрастает при проведении последнего укоса в поздние осенние сроки.

Ежа сборная – рыхлокустовое раннеспелое растение озимого типа развития. При оптимальном увлажнении в сочетании с благоприятными условиями питания и интенсивном использовании может формировать в течение вегетации 4-5 поколений побегов, поэтому этот вид отличается высокой отавностью, конкурентоспособностью и рекомендуется для пастбищного и интенсивного укосного использования.

Корневая система – мочковатая, хорошо развита в пахотном слое почве, проникает в почву на глубину 1 м.

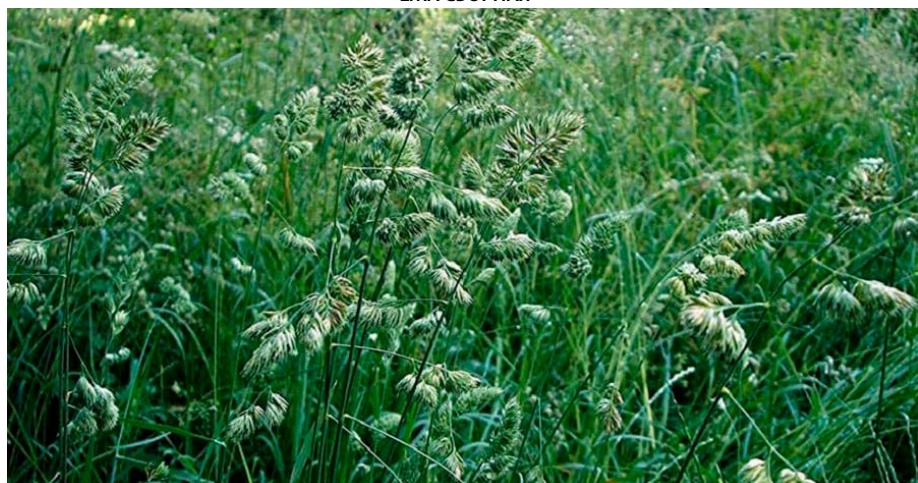
Высота стеблей – 60-150 см, стебли прямостоячие, иногда коленчато-изогнутые.

Облиственность – высокая, 50-60%, листья удлиненно-ланцетовидной формы.

Соцветие – метелка, колоски многоцветковые, собраны в пучки.

Масса 1000 семян – 1,0-1,2 г.

#### ЕЖА СБОРНАЯ



Широко распространена на суходольных, низинных и краткopoемных лугах, особенно на почвах, богатых азотом, меньше на слабокислых почвах. Полного развития достигает на второй-третий год и сохраняется в травостое 6-10 лет и более. Хорошо отзывается на удобрение, но плохо переносит избыточное увлажнение, близкое стояние грунтовых вод и длительное (более 7-10 дней) затопление полыми водами, поздние весенние заморозки. Отлично подходит для создания раннеспелых травостоев в системе пастбищного и сырьевого конвейеров при производстве сена, сенажа, искусственно обезвоженных кормов. Для страховки в связи с недостаточной зимостойкостью высевают совместно с другими отавными видами злаковых трав (лисохвостом луговым, овсяницей луговой и др.).

Кострец безостый (костер безостый) – длиннокорневищное растение озимо-ярового типа. Обладает недостаточно высокой отавностью по сравнению с ежей сборной или овсяницей луговой. Наибольшего развития достигает на третий год жизни, зимостоек.

Корневая система – мочковатая, сильно развитая, проникает в почву на глубину свыше 2 м.

Высота стеблей – 60-100 см.

Облиственность – хорошая, 35%.

Соцветие – метелка 15-20 см, колоски 3-12-цветковые, верхний цветок недоразвит.

Масса 1000 семян – 3,5 г.

Влаголюбив, выдерживает временное затопление полыми водами. Наиболее благоприятны для него супесчаные и суглинистые минеральные, хорошо осущеные торфяные почвы. Не выносит тяжелых глинистых почв, близости грунтовых вод. Очень требователен к наличию в почве элементов питания, отличается высокой отзывчивостью на азот. Наибольшую урожайность и продуктивное долголетие (до 20 лет и более) обеспечивает при одноукосном использовании (в фазу цветения). Для интенсивного пастбищного использования наиболее приемлем в качестве среднеспелого звена в системе сырьевого конвейера.

Тимофеевка луговая – рыхлокустовое позднеспелое растение ярового типа. Характеризуется слабой отавностью. Первоначальное кущение интенсивное, затем снижается по мере смены поколений побегов. Наивысшей продуктивности достигает на третий-четвертый год жизни. Зимостойка, требовательна к влаге, плохо переносит засуху, особенно в виде всходов. Хорошо выдерживает затопление полыми водами и кислотность почвы, но не выше pH 4,5-5.

Корневая система – мочковатая, хорошо развитая и проникающая в почву на 100-120 см.

Высота стеблей – 25-150 см, стебли полые, цилиндрические, часто с луковичками у основания.

#### КОСТРЕЦ БЕЗОСТЫЙ



### ТИМОФЕЕВКА ЛУГОВАЯ



Облистенность – хорошая, 45%.

Соцветие – султан (плотный колос).

Масса 1000 семян – 0,4-0,5 г.

Хорошо растет на суглинистых и глинистых почвах, на легких сухих почвах развивается недостаточно. Используется для создания культурных сенокосов и пастбищ. Наибольшую продуктивность обеспечивает при двухукосном использовании на сено, сенаж и применении минеральных удобрений.

Рекомендуется в качестве позднеспелого звена в системе сырьевого конвейера для приготовления консервированных кормов (в одновидовых посевах на осушенных торфяниках и низинных лугах, в смеси с клевером луговым и гибридным на суходолах, прирусовой пойме). Является хорошим компонентом в составе позднеспелых травосмесей в системе пастбищных конвейеров совместно с клевером луговым, клевером ползучим и овсяницей луговой.

### ОВСЯНИЦА ЛУГОВАЯ



Овсяница луговая – рыхлокустовое среднеспелое растение озимого типа развития. Отличается очень интенсивным первоначальным кущением, снижающимся по мере смены поколений побегов. Поэтому максимальной продуктивностью характеризуется первые 2-3 года использования.

Корневая система – мочковатая, хорошо развитая, на глубину проникает на 60-80 см.

Высота стеблей – до 120 см.

Облиственность – хорошая, 40%, листья плоские, по краям и сверху шероховатые, узколинейные.

Соцветие – метелка, односторонняя до цветения и раскидистая во время цветения.

Масса 1000 семян – 1,7-2,1 г.

Зимостойка, но может повреждаться весенними заморозками. Широко используется для создания культурных сенокосов и пастбищ. Рекомендуется в качестве компонента среднеспелых злаковых и позднеспелых бобово-злаковых травосмесей в системе сырьевого конвейера для приготовления консервированных кормов, а также в составе позднеспелых бобово-злаковых пастбищных травосмесей (совместно с клевером луговым, клевером ползучим, тимофеевкой луговой).

Лисохвост луговой – корневищно-рыхлокустовой злак озимо-ярового типа развития. Влаголюбив, хорошо переносит затопление полыми водами, но не выдерживает застойных вод.

Корневая система – мочковатая, не очень глубокая, способна проникать на глубину не более 1 м.

Высота стеблей – 70-120 см.

Облиственность – высокая, 74%.

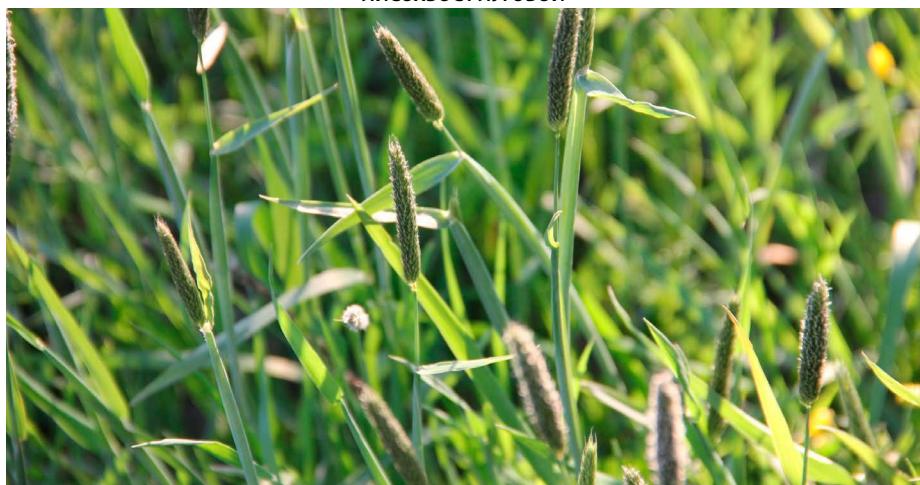
Соцветие – сultan (плотный колос).

Масса 1000 семян – 0,6-0,99 г.

В травостоях при сенокосном использовании сохраняется до 20 и более лет благодаря вегетативному размножению корневищами и раннему созреванию и осыпанию семян. Первые годы после посева развивается медленно, поэтому в травостои краткосрочного пользования его включать нецелесообразно. В последующие годы отличается высоким долголетием на сенокосах, образуя почти чистые лисохвостники.

Хорошо отзывается на азотные удобрения. Рекомендуется совместно с ежой сборной для создания раннеспелых травостоев в системе пастбищных зеленых, а также сырьевых конвейеров при двух-трехкратном скашивании для заготовки высококачественных кормов. Широкое применение в производстве сдерживается из-за трудностей механизации посева, уборки и очистки семян.

#### ЛИСОХВОСТ ЛУГОВОЙ



## ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ: СРОКИ, СПОСОБЫ ПОСЕВА, НОРМЫ ВЫСЕВА МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

В общепринятой практике производства многолетних кормовых культур используются следующие сроки посева многолетних трав:

- ранневесенний;
- летний;
- осенний;
- подзимний.

Выбор срока и способа посева определяется особенностями почв, их плодородием, влагообеспеченностью, а также складывающимися погодными условиями и готовностью площадей к посеву трав.

В условиях Сахалина как для многолетних злаковых, так и для бобовых трав рекомендован летний срок посева до 1-10 августа. Их высевают без покрова, травы должны достаточно развиться и хорошо распуститься до устойчивых заморозков. Кроме того, засоренность травостоя при летнем залужении обычно бывает значительно меньше, чем при посеве весной.

Семена трав высевают в хорошо выровненную и прикатанную почву, что обеспечивает их равномерную заделку на оптимальную глубину, повышает полевую всхожесть на 10-15 % и создает условия для одновременного появления всходов.

Почти все многолетние травы имеют очень мелкие семена и их проростки не могут прорываться на поверхность почвы через ее толстый слой. Поэтому очень важна равномерная заделка семян на определенную для каждого вида трав глубину.

### ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В ПОЧВУ, СМ

ВИДЫ ТРАВ	ПОЧВЫ		
	ГЛИНИСТЫЕ	СУГЛИНИСТЫЕ	СУПЕСЧАНЫЕ, ПЕСЧАНЫЕ
Двукисточник тростниковый	1,0-1,5	1,5-2,0	2,0-3,0
Ежа сборная	1,0-2,0	2,0-3,0	2,5-3,0
Кострец безостый	2,0-2,5	3,0-4,0	4,0-5,0
Тимофеевка луговая	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0
Овсяница луговая	1,0-1,5	2,0-2,5	2,5-3,0
Лисохвост луговой	1,0-2,0	0,5-1,0	2,5-3,5

Способы посева и нормы высева семян многолетних трав определяются следующими факторами:

- биологическими особенностями видов;
- природными условиями;
- плодородием почвы;
- культурой земледелия;
- обеспеченностью хозяйств необходиимой техникой.

Лучшим способом посева многолетних трав является рядовой. Крупные семена злаковых трав, таких как кострец безостый, овсяница луговая и др. высеваются из зернового ящика сеялки через сошники рядовым способом с заделкой их на глубину 1,5-3,0 см. Мелкие семена злаковых и бобовых трав (тимофеевки луговой, клевера и др.) высеваются из травяного ящика рядовым способом с заделкой их на 0,5-1,5 см.

Многолетние травы высевают специальными сеялками (СЛТ-3,6, С3Т-3,6) или общего назначения (СПУ-3, СПУ-6).

После посева почву прикатывают кольчажными катками. Все операции проводят с минимальным разрывом во времени.

► **ВАЖНО!** При высеве травосмесей с видами, имеющими различные по весу и летучести семена, использование сеялок с пневматическим приводом может привести к калибровке высеваемых семян.

Для создания высокопродуктивных кормовых травостоев многолетние травы необходимо высевать в соответствии с рекомендуемыми нормами для их конкретного вида.

СЕЯЛКА СПУ-3



#### НОРМА ВЫСЕВА СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ, КГ/ГА

ВИДЫ ТРАВ	В ЧИСТОМ ВИДЕ	В ДВОЙНЫХ ТРАВОСМЕСЯХ
Двукисточник тростниковый	15-16	8-10
Ежа сборная	16-18	11-13
Кострец безостый	18-20	12-14
Тимофеевка луговая	10-12	3-4
Овсяница луговая	16-18	10-12
Лисохвост луговой	19-20	4-5

Проводить сев двукисточника тростникового лучше во второй половине лета. При этом нужно учесть, что его семена обладают длительным периодом покоя. А перед уходом в зиму растения должны хорошо распуститься.

Подготовка семян двукисточника тростникового к посеву включает:

Протравливание. Для протравливания семян используют ТМТД ВСК, 6-8 кг/т, он обеспечивает защиту против плесневения семян и других болезней культуры.

Скарификацию на специальном скарификаторе. Скарификация – нарушение целостности оболочки семян с целью облегчения их прорастания и увеличения процента всхожести.

Семена протравливаются за 2-15 дней до посева, скарификацию проводят за 1-2 дня.

Способ сева двукисточника – широкорядный, с междурядьями 45-60 см.

Ежа сборная высевается как можно раньше. Однако посев возможен и в конце лета.

Высеваются семена сплошным рядовым способом.

Всходы культуры появляются спустя три недели после посева. При прореживании посевов растение образует кочки.

При сплошном посеве ежу сборную высевают 13-15 кг/га, при широкорядном норма снижается в 2-3 раза.

СКАРИФИКАТОР СЕМЯН



Для костреца безостого лучшим способом посева является межрядковый. Норма высева костреца безостого при рядовом посеве 20-25 кг, а при широкорядном – 15 кг/га. При возделывании на семена норма высева 18 кг/га при сплошном посеве и 11 кг/га при широкорядном.

Поскольку семена костреца недостаточно сыпучие, используют ворошилки или пропускают через клеверные терки, скарификаторы, специально отрегулированный комбайн. Это делает семена более гладкими, способствует нормальному высеву. Обрабатывать таким образом семена нужно не ранее чем за 1-2 месяца до посева – более продолжительное хранение этих семян приведет к снижению всхожести.

Также семена перед посевом пропариваются. Препараты выбираются адаптированные для злаков, а также учитывается спектр болезней, характерных для костреца. Например, спорынья.

Смешанный посев костреца с бобовыми уменьшает вероятность заболевания животных тимпанией. За счет разного типа корневых систем (бобовые – стержневая, кострец – корневищная) создается устойчивый травостой. К тому же азотфикссирующая способность бобовых подкармливает кострец, что позволяет увеличить продолжительность продуктивного использования травосмеси.

Лучший срок посева тимофеевки луговой – поздний летний.

Способ посева – сплошной рядовой зернотравяными сеялками. Обязательно предпосевное и послепосевное прикатывание.

При повышенной влажности за месяц до посева семена сушат на установках активного вентилирования. Температура нагрева – 30-35°C. Время обработки – 2-3 суток. Это увеличивает энергию прорастания, полевую всхожесть. После этого семена пропаривают и проводят инокуляцию.

Обработку семян проводят в день посева в помещении, защищенном от солнечных лучей, используя стационарные или передвижные пропарительные установки. Семена тщательно перемешивают, подсушивают до придания им сыпучести. Потом затаривают, транспортируют и засыпают в сеялку. При этом также избегают попадания лучей солнца.

В полеводстве тимофеевку луговую чаще всего высевают в двойных и тройных травосмесях с клевером розовым или другими бобовыми растениями.

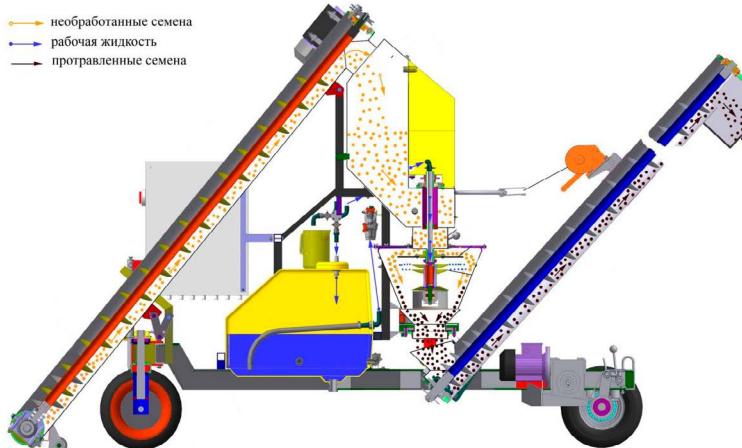
Овсяницу луговую лучше всего высевать в конце лета, в первой декаде августа.

Способ посева – сплошной рядовой. При посеве в чистом виде, например, с целью получения семян, овсяницу высевают также широкорядным способом. При широкорядном способе норма высева 7-9 кг/га, при сплошном рядовом – 15-16 кг/га.

Перед посевом семенной материал пропаривается.

Овсяница дает хорошие урожаи как зеленой массы, так и семян при любом способе сева.

### ПРОПАРИВАНИЕ СЕМЯН



Эта культура – один из главных компонентов пастбищных травосмесей наряду с райграсом пастбищным и тимофеевкой луговой. Но при обильном азотном питании овсяница луговая вытесняется из травостоя ежой сборной и райграсом пастбищным. Поэтому ее рекомендуют высевать с повышенной нормой.

Из-за низкой сыпучести семян лисохвоста лугового затрудняется сев семян. Ситуацию можно исправить использованием наполнителя: фракция семян 1,5-2,5 мм и наполнитель в соотношении 1:9.

Норма высева семян в чистом виде при разбросном посеве 24 кг/га, при рядовом 19 кг/га. В тех случаях, когда лисохвост луговой в травосмеси является единственным из группы корневищных злаков, норму высева увеличивают до 6-8 кг/га.

На семена норма высева – 12 кг/га при сплошном посеве и 6 кг/га при широкорядном.

Если травостой лисохвоста предполагается в будущем году использовать на семена, то в настоящем году двухукосное использование его нежелательно, так как количество генеративных побегов в этом случае снижается в два раза.

## ГЛАВА 3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ: УХОД ЗА ПОСЕВАМИ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

Уход за посевами многолетних злаковых трав имеет отличия от ухода за однолетними травами, так как зависит от года жизни культуры.

### Уход в первый год жизни:

- прикатывание посевов кольчато-шпоровыми или кольчаторебристыми катками улучшает контакт семян с почвой, способствует сохранению влаги, ускоряет процесс прорастания семян и появления всходов;
- боронование до всходов для уничтожения почвенной корки легкими или средними зубовыми боронами;
- В широкорядных посевах проводят 2-3 послойные междурядные обработки на глубину соответственно 2-4; 8-10 и 2-4 см.

### Уход во второй и последующие годы жизни трав осуществляют в зависимости от состояния травостоя следующие мероприятия:

- ранневесенне боронование для удаления стерни и улучшения водно-воздушного режима почв и посевов;
- подкормку минеральными удобрениями рано весной и после каждого укоса;
- последний укос проводят не позднее, чем за месяц до наступления осенних заморозков на высоте 7-8 см;
- в широкорядных посевах проводят 1-2 культивации до смыкания рядков;
- уход за бобово-мятликовыми травосмесями сходен с уходом за бобовыми травами, за исключением подкормок азотными удобрениями.

Особое место в уходе за посевами многолетних злаковых трав занимает борьба с вредителями, болезнями и сорняками.

► **ВАЖНО!** Многолетние злаковые травы вредителями повреждаются незначительно. Однако повсеместно встречаются злаковая тля, хлебный клопик, хлебные блошки, шведские мухи, саранчовые, пьявица и др.

**Основные меры борьбы с вредителями – агротехнические:**

- глубокая вспашка;
- лущение стерни;
- севооборот;
- ранневесенное боронование;
- внесение минудобрений;
- обеззараживание семян;
- скашивание и удаление стерни и отходов с поля.

Кроме того, применяется обработка биологическими препаратами.

► **ВАЖНО!** Наиболее распространенными заболеваниями растений в посевах мятыликовых трав являются головня (стеблевая и корончатая), разные виды пятнистости листьев, ржавчины.

**Меры борьбы с болезнями:**

- прогревание зараженных семян;
- проправливание семян;
- проведение в оптимальные сроки всех полевых работ;
- посев устойчивых к местным экологическим условиям сортов трав;
- скашивание травостоев на кормовые цели до массового развития болезни и быстрое удаление пораженной биомассы с поля;
- пространственная изоляция;
- борьба с сорняками, как с промежуточными хозяевами возбудителей болезней.

► **ВАЖНО!** На смешанных бобово-мятликовых травостоях меры борьбы сходны с мерами, используемыми против болезней на посевах бобовых трав.

Защита посевов многолетних злаковых от сорняков заключается в выполнении полного комплекса соответствующих агротехнических мероприятий.

Разрешенные гербициды в борьбе с сорняками в посевах злаковых – это гербициды на основе действующего вещества из класса ростовых веществ типа 2,4-Д. Они предназначены для борьбы с однолетними двудольными сорняками, которые используют от фазы 2-3 листа до фазы кущения мятыликовых трав.

Уход за посевами двукисточника тростникового первого года жизни включает послепосевное прикатывание, подкашивание, ранневесенное боронование, внесение азотных удобрений (аммиачной селитры).

На второй год жизни проводят 2 междурядные обработки. Первая – на глубину 5-7 см, вторая – 4-5 см. В последующие годы жизни на посевах двукисточника проводят ранневесенне боронование на глубину 4-5 см и минеральные подкормки азотными удобрениями из расчета по 30 кг на 1 га в весенние сроки под боронование.

Ежегодно проводится защита растений от вредителей, болезней и сорняков.

**Основные болезни двукисточника тростникового:**

- корневые гнили;
- грибные болезни;
- стагоноспороз;
- каемчатая пятнистость.

### Вредители посевов двукисточника тростникового:

- подгрызающие и надземные совки;
- трипсы;
- клопы.

### С болезнями культуры можно бороться с помощью агротехнических и профилактических мер:

- соблюдения севооборота, при котором предшественником являются пар или пропашные культуры;
- соблюдения пространственной изоляции (не менее 1 км) между посевами многолетних злаковых трав и другими злаковыми культурами;
- использования на семенные цели более молодых, незараженных травостоев;
- подбора устойчивых сортов;
- внесения минеральных удобрений;
- уничтожения сорной растительности и дикорастущих злаков;
- первоочередной уборки здоровых травостоев, а затем пораженных;
- правильного хранения семян в чистых и продезинфицированных помещениях.

Ежа сборная после посева нуждается в подкормках. Для улучшения развития и роста культуру чаще всего удобряют фосфорно-калийными удобрениями. Своевременное внесение качественных составов защищает ежу сборную от развития заболеваний.

### Для ежи сборной характерны все известные болезни, которые поражают злаковые травы:

- мучнистая роса;
- склеротиниоз;
- снежная плесень;
- гельминтоспориозы;
- корневая гниль;
- ржавчины и др.

### Вредители посевов ежи сборной:

- тля;
- совки;
- проволочники;
- луговой мотылек;
- блохи;
- шведская и злаковая мухи;
- долгоносики;
- семядеды;
- цикадки.

ЛУГОВОЙ МОТЫЛЕК



ЦИКАДКА



ТРАВЯНАЯ БЛОХА



Насекомые могут серьезно повредить посевы. От большинства из них можно избавиться еще на этапе подготовки семян. Поможет проправливание, но если профилактика оказалась малоэффективной, проводят обработку инсектицидами с учетом вида вредителя и стадии поражения растений.

На легких почвах вслед за посевом костреца безостого следует обязательно провести притривание почвы кольчато-шпоровыми катками.

В случае сильного развития зеленой массы травостоя к осени (в первый год посева), за 3-4 недели до наступления заморозков траву следует подкосить на высоте 10-12 см, чтобы предупредить выпревание зимой.

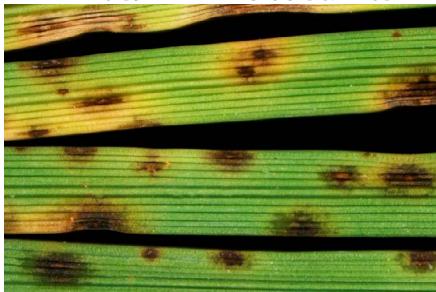
#### Основные болезни костреца безостого:

- ржавчина;
- гельминтоспориоз;
- вирус мозаики костреца безостого;
- темно-бурая пятнистость.

#### Вредители посевов костреца безостого:

- злаковые тли;
- полосатая хлебная и большая стеблевая блошки;
- шведские мухи;
- восточная луговая совка;
- личинки щелкунов и чернотелок;
- подгрызающие совки.

#### ТЕМНО-БУРАЯ ПЯТНИСТОСТЬ ЗЛАКОВ



Мероприятия по уходу за посевами тимофеевки луговой (притривание, довсходовое и послевсходовое боронование, внесение гербицидов, подкормки и т. д.) осуществляются с учетом способа посева, состояния растений, сроков прохождения фаз развития, погодных условий, особенностей почвы.

На протяжении первых 6-8 недель после посева эта культура сохраняет высокую чувствительность к сорнякам. Поэтому систематическое притривание грунта должно стать важной частью ухода за посевами.

Для борьбы с сорной растительностью сразу же после появления первых всходов проводится междуурядная обработка (теми же машинами, что и при стандартном выращивании пропашных культур). Повторная обработка проводится в случае необходимости.

Также для уничтожения сорной растительности могут использоваться гербициды. Чаще всего применяется 2,4-Д-бцтиловый эфир.

Обязательно проводится подкормка азотистыми удобрениями, после которой проводится боронование в 2 следа.

Для уничтожения вредителей тимофеевку луговую при возделывании на зеленый корм и сено допускается обрабатывать инсектицидами. Применяют диметоат, 400 г/л – 0,7-0,1 л/га. Норма расхода рабочей жидкости – 200-300 л/га.

#### Основные болезни тимофеевки луговой:

- пятнистости;
- грибные болезни;
- гельминтоспориоз.

### Вредители посевов тимофеевки луговой:

- колосовые мухи;
- личинки щелкунов и пластинчатоусых жуков;
- корневые тли;
- подгрызающие и другие разновидности совок;
- долгоножка;
- трипсы.

Уход за посевами овсяницы луговой, в принципе, такой же, как и для тимофеевки луговой.

Перед уходом в зиму в первый год после посева на полях, где возделывается овсяница луговая, стерню оставляют высокую. Она хорошо задерживает снег и тем самым предотвращает вымерзание. На следующий год стерню удаляют косилками или тракторными граблями, иногда пускают бороны.

Применяют подкормку азотсодержащими удобрениями. Для борьбы с сорняками применяют весенне подкашивание рано развивающихся растений. Проводят борьбу с вредителями и болезнями.

При уборке покровной культуры устанавливают высоту среза не ниже 13-15 см, высокая стерня хорошо задерживает снег и тем самым предотвращает вымерзание. На следующий год стерню удаляют косилками или тракторными граблями, иногда пускают бороны. Применяют подкормку азотсодержащими удобрениями. Для борьбы с сорняками применяют весенне подкашивание рано развивающихся растений (например, сурепки) и прополку. Проводят борьбу с вредителями и болезнями.

### Основные болезни овсяницы луговой:

- фузариоз;
- удушающая плесень злаков;
- различные виды ржавчины;
- склеротиниоз;
- спорыня;
- головня;
- септориоз.

### Вредители посевов овсяницы луговой:

- трипсы;
- мухи-семядьбы;
- клещи.



Уход за таким злаком, как лисохвост луговой, состоит из регулярного полива (если возникает необходимость), удобрений и культивирования.

В бездождевые периоды поливать посевы лисохвоста необходимо регулярно по мере подсыхания верхнего слоя почвы.

► **ВАЖНО!** Растение постоянно нуждается в увлажнении: даже небольшая нехватка влаги приведет к ухудшению его состояния и внешнего вида.

Подкормку злака следует осуществлять еще до начала периода вегетации. Вносятся минеральные удобрения в следующих пропорциях: суперфосфат – 3 ц, калийные удобрения – 1 ц/га. Можно также использовать и азотные удобрения, а именно аммиачную селитру в расчете 1 ц/га.

Как и другие злаковые травы, лисохвост страдает от грибковых заболеваний. Пораженные растения медленно растут, листья усыхают, уменьшается урожай зеленой массы и семян.

Борьба с болезнями заключается в заблаговременном проправливании семян, весеннем бороновании посадок.

Если выращивать лисохвост вместе с бобовыми культурами, то интенсивность развития болезни на посевах уменьшается.

При появлении признаков болезней растение опрыскивают ХСЗР.

#### Основные болезни лисохвоста лугового:

- чехловатость;
- белая, черная, бурая пятнистости;
- головня;
- мучнистая роса.

Вредителями лисохвост поражается очень редко. Тем не менее страдает от:

- щитовки;
- тли;
- паутинного клеща.

МУЧНИСТАЯ РОСА



## ГЛАВА 4. УБОРКА МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

По мере старения травостоя многолетних злаковых трав доля листьев в урожае уменьшается, а стеблей – увеличивается. А поскольку листья значительно богаче питательными веществами, то промедление с уборкой трав на 5-7 дней приводит к снижению питательной ценности и переваримости кормов до 20%. В конечном счете несоблюдение оптимальных сроков уборки многолетних злаков ведет к увеличению расхода концентрированных кормов в животноводческих хозяйствах региона.

Лучший срок уборки злаковых трав на зеленый корм и сено – фаза колошения – начало фазы цветения. Завершить уборку необходимо в течение 5-7 дней. Листья на стеблях злаковых в фазу колошения более устойчивы к осыпанию, поэтому потери их при заготовке снижаются.

► **ВАЖНО!** Стадия колошения наиболее благоприятна для максимального получения питательных веществ с 1 га. У злаковых трав в это время уровень клетчатки низкий, а уровень сырого протеина и переваримость питательных веществ выше. Кроме того, сено, заготовленное в данную фазу, характеризуется очень высокой поедаемостью.

При уборке бобово-злаковых травосмесей срок первого укоса определяют по фазе развития основного компонента в травостое или типу сенокоса. То есть убирать следует производить не позднее начала цветения преобладающего компонента.

Оптимальная высота скашивания многолетних злаковых трав – 5-6 см. Более высокий срез (8-9 см) рекомендуется при последнем укосе в первый год жизни, а также перед использованием трав на семена. Завышение среза всего на 1 см приводит к недобору урожая до 5 %.

Для получения высококачественного сена необходимо осуществить ряд организационных мероприятий. Работу начинают с выбора рациональной технологии и определения средств механизации с учетом конкретных условий хозяйства. При заготовке сена целесообразно организовать групповой метод использования машин, при этом улучшаются условия технического обслуживания, повышается эффективность транспортных средств, производительность труда механизаторов, снижаются потери кормов.

Общим для всех технологий заготовки сена является скашивание и провяливание трав. От степени провяливания трав существенно зависят потери питательных веществ.

Оптимальные сроки уборки многолетних злаковых трав на сенаж и силос – выход в трубку-начало колошения. Многолетних бобово-злаковых травостоев – фаза бутонизации бобовых.

Прежде чем приступить к уборке травяных кормов на силос, необходимо тщательно спланировать весь процесс кормозаготовки. Следует обратить внимание на трехдневный прогноз погоды, время подвяливания, уборочную логистику, технологию силосования, силосохранилище и желаемую скорость процесса. Только если все этапы уборки и закладки кормов оптимально согласованы друг с другом, удастся произвести качественный силос.

Двукисточник тростниковый в условиях Сахалина является одним из продуктивных злаков, обладающих высокими кормовыми достоинствами.

Для заготовки кормов его следует скашивать в фазе колошения.

Для подкормки животных укос зеленой массы можно начинать в фазе трубкования. При таком режиме пользования травостоем за вегетационный период можно получать два полноценных укоса кормовой массы с высоким содержанием питательных веществ.

Отрастание двукисточника тростникового начинается сразу же после схода снега, выход в трубку – в начале июня, колошение – в первых числах июля, цветение – во второй декаде июля, созревание семян – в первой декаде августа. Интенсивность отрастания растений является высокой.

Чаще всего двукисточник тростниковый культивируют в режиме двухукосного использования.

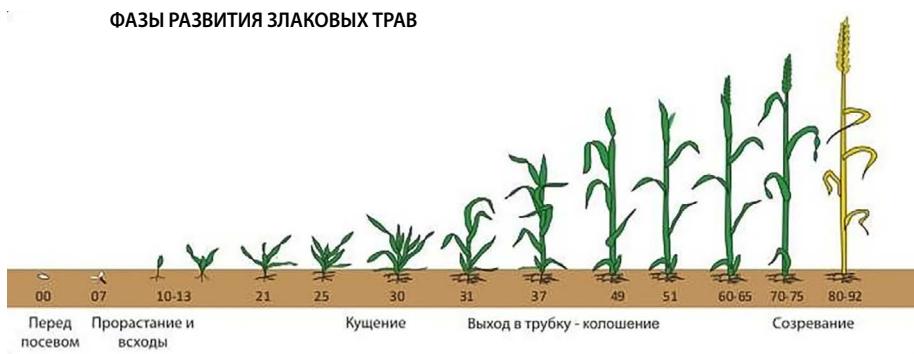
Неплохой урожай ежи сборной можно собирать уже на второй год после посадки, а на третий год ежа развивается полностью. Кстати, в травяных смесях она сохраняет свои свойства до 10 лет. В год посева она растет и развивается медленно. Во второй и третий годы жизни культура наиболее продуктивна и при благоприятных условиях может давать два-три укоса за лето.

Сено и зеленая масса, скошенная в фазе колошения, обладают высокими кормовыми достоинствами (сено содержит до 10% протеина, 40 корм. ед. в 100 кг). Всеми видами животных ежа сборная поедается очень хорошо.

Кострец безостый на зеленый корм и сено скашивают до цветения, при появлении метелок. В эту фазу в растениях костреца безостого относительное содержание переваримого протеина выше, а клетчатки меньше. При более позднем скашивании сено будет грубым, значительно снижается поедаемость и переваримость сена.

К фазе полного цветения и образования плодов снижается отношение массы листьев к массе всей надземной части растений, возрастает доля стеблей, в которых протеина, витаминов, минеральных элементов меньше. Соответственно при скашивании костреца безостого в фазу полного цветения и начала плодообразования питательность сена снижается.

#### ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ



Кроме этого, запаздывание со скашиванием костреца безостого снижает урожайность второго укоса при двухукосном использовании травостоя.

Скашивать кострец безостый нужно на высоте 5-7 см, тогда получают более высокий урожай сена и хорошее отрастание травостоя после скашивания при двухукосном использовании.

На сенаж кострец безостый нужно скашивать еще раньше, начиная с фазы полного трубкования и до выметывания соцветий.

К уборке на сено тимофеевки луговой приступают в начале фазы колошения.

Для получения высоких и устойчивых урожаев травостоя необходимо скашивать на низком срезе – не выше 6-7 см, а последний укос проводить при снижении температуры до +5°C.

Тимофеевку луговую, произрастающую в травосмеси, на сено скашивают в начале выметывания метелки, это обычно совпадает с началом цветения клевера лугового.

Семена получают на травостоях второго года пользования, уборка осуществляется в фазе полной спелости прямым комбайнированием.

К уборке на сено овсяницы луговой приступают в конце выметывания – начале фазы колошения, хотя максимальную надземную массу овсяница формирует в фазе полного цветения. Это необходимо, так как с момента образования метелки наряду с образованием новых побегов старые отмирают, что снижает питательную ценность кормовой массы.

Кроме того, чем раньше происходит первый укос, тем быстрее овсяница отрастет для нового колошения. При этом содержание протеина будет высоким.

Для скашивания используют косилки двухбронзную полунавесную КДП-4,0 или КТП-6,0, при повышенных скоростях – косилку КС-2,1, для уборки полеглых и сильно перепутанных трав применяют ротационную косилку КРН-2,1.

Лисохвост луговой – отличный кормовой злак, который быстро отрастает после скашивания. Отлично поедается всеми видами скота.

При использовании на сено позволяет получить два укоса с общей урожайностью 3-4 т/га. Высокого уровня продуцирования биомассы достигает на 3-4 год жизни. В травостояе держится не менее 10 лет.

Косат лисохвост в начале цветения, перестояла трава дает грубое, малопитательное сено. К началу августа можно снимать второй укос, состоящий из стеблей и длинных листовых побегов. Отменная спелость и быстрая возобновляемость лисохвоста как нельзя лучше подходит и для использования на культурных пастбищах.



## ГЛАВА 5. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ НА СЕМЕНА

Возделывание злаковых многолетних трав на семена имеет ряд особенностей. Некоторые из них присущи всей группе трав, но есть и специфические, имеющиеся только у конкретного вида. Их необходимо учитывать.

Например, по побегообразованию ежа сборная и овсяница луговая относятся к рыхлокустовым, а кострец безостый – к корневищным злакам. А по требованиям к жизненным условиям рыхлокустовые и корневищные злаки заметно отличаются между собой.

Так, корневищный кострец безостый при загущении посевов кондиционных семян практически не образует, в то время как овсяница луговая (рыхлокустовой злак) довольно хорошо плодоносит и при обычном рядовом посеве.

Ежа сборная, хотя и относится к рыхлокустовым злакам, все же лучше плодоносит в разреженных травостоях.

Следует помнить и то, что в отличие от бобовых трав злаки при благоприятных условиях усиливают плодоношение. Например, при улучшении азотного питания. Однако нормы вносимых удобрений должны учитывать потребность каждого вида с учетом места его возделывания и места в севообороте.

Требования к почвам. Лисохвост луговой и двукисточник тростниковый лучше произрастают на благообеспеченных участках. Кострец безостый формирует высокую урожайность семян на рыхлых суглинистых и супесчаных, хорошо аэрируемых почвах, отрицательно реагирует на близость грунтовых вод. Овсяница луговая предпочитает плодородные почвы, предъявляет повышенные требования к условиям увлажнения. Ежа сборная лучше растет на слабокислых, близких к нейтральным почвах. Для произрастания тимофеевки луговой требуются суглинистые и хорошо окультуренные торфяные почвы. На легких почвах развивается хуже и формирует низкий урожай семян.

Также при выборе участка под семенники следует учитывать, что злаковые многолетние травы при соблюдении агротехнических правил дают семена от 3-4 до 10 лет.

Обработка почвы под закладку семенных участков ничем не отличается от подготовки ее под посев обычных посевов многолетних злаков.

Перед закладкой семенников злаковых трав на участок нужно внести достаточное количество органических и минеральных удобрений. Органические удобрения (навоз, компост, торф) вносят под пропашную или другую предшествующую семенникам культуру севооборота от 20 до 60 т/га.

Особенно хорошо отзываются на органические удобрения кострец безостый и овсяница луговая. Ежа сборная на сильно удобренных землях хуже перезимовывает из-за перерастания и изреживания. Поэтому под семенники ежи сборной норму органических удобрений уменьшают или ограничиваются только минеральными удобрениями.

Под основную обработку вносят фосфорно-калийные удобрения. Азотные удобрения независимо от срока посева вносят под предпосевную культивацию.

В год получения семян семенники необходимо подкармливать полным минеральным удобрением ранней весной. При ежегодном внесении удобрений урожайность семян резко возрастает.

► **ВАЖНО!** По мере старения травостоя для получения высоких урожаев дозы удобрений нужно увеличивать на 25-30% по сравнению с первым годом пользования.

Кроме основных минеральных удобрений, на семенниках злаковых трав применяют и микроудобрения. На торфянистых и кислых дерново-подзолистых почвах хороший эффект дает применение медьсодержащих удобрений. Медный купорос (10-20 кг/га) вносят один раз в 4-5 лет, обычно в год посева трав.

Хотя злаковые травы лучше бобовых мирятся с повышенной кислотностью почвы, все же известкование оказывает положительное влияние на семенную продуктивность этих трав.

Подготовка семян к посеву. Для посева используют кондиционные семена районированных сортов. Заблаговременно, не позднее чем за 7 дней до посева, семена проправливают одним из препаратов: фундазол, 50 % с. п. – 3-4 кг/т, беномил, 50% с. п. – 3-4 кг/т. Влажность семян после обработки должна быть не более 14%.

Определение оптимального срока посева. Ввиду медленного развития изначально многолетние злаковые на семена высеваются в Сахалинской области летом.

Первыми на семена высеваются ежу сборную, лисохвост луговой, двукисточник тростниковый. Затем идут кострец безостый и овсяница луговая.

► **ВАЖНО!** Семенные участки должны закладываться в чистом виде, а не в травосмеси. Лучшими предшественниками для семенников многолетних трав являются пропашные культуры (картофель, кормовые корнеплоды), а также озимые зерновые по удобренному пару.

Без существенного влияния на семенную продуктивность посев злаковых трав может осуществляться как рядовым, черезрядным, так и широкорядным способом. Применение широкорядных посевов повышает семенную продуктивность корневищных видов, в частности костреца безостого при возможности снижения нормы высева в два раза. Оптимальная норма высева злаковых трав для семенных травостоев составляет 5-6 млн всхожих семян на 1га.

Уход за посевами. В семенных посевах важно обеспечить абсолютную чистоту травостоя, без чего невозможно получение кондиционных семян. В первый год жизни на широкорядных посевах борьба с сорняками сводится к обработке междуурядий (в зависимости от засоренности повторяют 2-3 раза). На рядовых посевах в первый год жизни сорняки уничтожают одно-, двухразовым подкашиванием (до начала их цветения) с немедленной уборкой скошенной массы растений с поля.

Для уничтожения сорняков применяют гербициды в фазе второго-третьего листа – начала цветения культуры.

При сильном перерастании трав в год посева проводят подкашивание травостоя на высоте 10-12 см в конце августа или перед наступлением устойчивых заморозков.

Весной в год получения семян при возобновлении вегетации необходимо провести боронование семенных посевов средней бороной в два следа поперек рядков, подкормку азотными удобрениями из расчета 30-45 кг/га д. в. и фосфорно-калийными удобрениями - по 50-60 кг/га д. в.

#### ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВЫ



На широкорядных посевах в фазе кущения проводят междурядную обработку на глубину 5-6 см, а через 2 недели – вторую на глубину 6-8 см до момента смыкания рядков.

Борьба с сорняками весной в семенных посевах в год получения семян нежелательна. Лучшее время борьбы с сорняками – первая декада сентября в фазе кущения трав.

Для защиты семенных посевов от вредителей применяют инсектициды и фунгициды. Защитные мероприятия следует проводить в оптимальные сроки при пороговой численности вредителей и при появлении первых признаков заболеваний.

В год сбора семян при первых признаках болезней в фазе колошения или выметывания семенные посевы опрыскивают фунгицидами.

До цветения проводятся две видовые прополки для удаления трудноотделимых по семенам культурных растений.

#### **В период цветения целесообразно проводить дополнительное опыление:**

- ежи сборной – рано утром с 04.00 до 07.00;
- костреца безостого – дважды, с интервалом один-два дня в предвечернее время;
- овсяницы луговой – в утренние часы;
- тимофеевки луговой – дважды.

Продолжительность пользования семенными посевами ежи сборной, овсяницы луговой, тимофеевки луговой 2-3 года, двукисточника тростникового, лисохвоста лугового, костреца безостого – 2-3 года.

Уборка. Многолетние злаковые травы характеризуются неравномерным созреванием семян в соцветии и осыпанием. Уборку проводят прямым комбайнированием или раздельным способом. К уборке прямым комбайнированием приступают при полном созревании семян на чистых, не полегших посевах с влажностью семян ниже 25%. Срок проведения зависит от вида, сорта трав и погодных условий, которые на Сахалине нестабильны.

Двукисточник тростниковый, овсяницу луговую и кострец безостый убирают только прямым комбайнированием. Метелки злаковых трав должны находиться выше линии среза на 15-20 см.

Раздельную уборку применяют при неравномерном созревании семенных посевов, чрезмерном засорении многолетними сорняками, а также при полегших влажных посевах. При раздельной уборке необходимо проводить срез как можно выше (захват кисти + 10-15 см стебля). После скашивания валки подбирают через 3-4 дня, когда влажность семян снизится до 20%.

Уборку многолетних злаковых трав также можно проводить двойным комбайнированием. При первом проходе комбайна происходит обмолот созревших семян с последующей укладкой соломы с оставшимися недозрелыми семенами в валок. Обмолот при первом проходе проводят в мягком режиме молотильного аппарата. Спустя 4-5 дней производится обмолот дозревших семян и уборка соломы в копны.

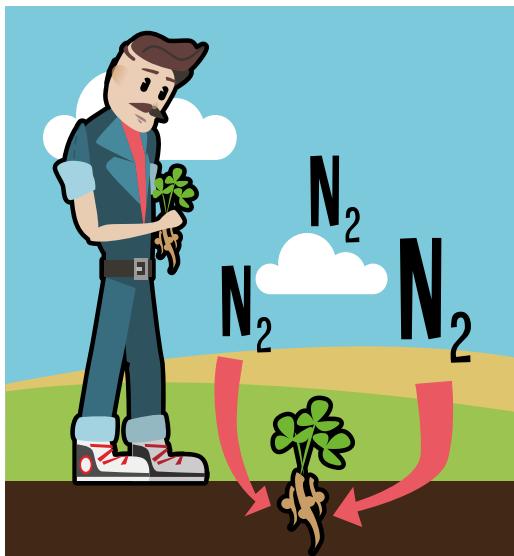
Для уменьшения потерь семян при уборке семенников важно обеспечить тщательную регулировку комбайна. Регулировка комбайна заключается в герметизации, снижении оборотов вентилятора до минимума, частоте вращения молотильного барабана 800 об/мин, скорости движения 1,5-2,0 км/ч.

Послеуборочная доработка семян. Ворох от комбайнов отвозят и помещают в напольные сушилки активного вентилирования для доведения их до стандартной влажности (13-15%). Время от выгрузки вороха из комбайна и до начала сушки не должно превышать 4-5 ч.

Первичная очистка семян производится на воздушно-решетных машинах. Окончательную очистку и доведение семян до посевных кондиций выполняют на семяочистительных машинах. Влажность семян должна составлять 14-15%. Сухие очищенные семена хранят в льноджутовых мешках при влажности ниже критической и температуре воздуха от 3 до 10°C.

## РАЗДЕЛ VI.

# ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ



## ГЛАВА 1.

### ВИДЫ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ, ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, И ИХ МЕСТО В СЕВООБОРОТЕ

Многолетние бобовые культуры и их смеси в посевах кормовых трав должны быть основой кормовой базы, поскольку отличаются высокой кормовой ценностью. В протеине многолетних бобовых содержатся все незаменимые аминокислоты: лизин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, треонин, валин и глицин, много витаминов, необходимых животным. Важнейшим из них является провитамин А (каротин).

По общей питательности и соотношению отдельных веществ многолетние травы могут полностью удовлетворять потребности скота с различной продуктивностью.

Многолетние травы, вегетируя с ранней весны до поздней осени, полнее используют солнечную энергию, плодородие почвы и влагу, чем однолетние культуры. Они по-разному реагируют на плодородие пахотного слоя почвы и подпахотных горизонтов, на рельеф местности и погодные условия.

#### Особенности многолетних бобовых трав:

Каждый вид бобовых трав характеризуется отчетливо выраженной специфичностью морфологического строения растений. По характеру побегообразования их делят на растения с полегающим, вьющимся или стелющимся и прямостоячим стеблем. Длина стебля от 0,5 до 6 м и более. Стебель хорошо облиствен по всей длине, у стелющихся форм он может укореняться в узлах и

междоузлиях. Листья в зависимости от вида простые, тройчатые, перистые, пальчаторые и др. Корневая система – стержневая, однако встречаются корнеотпрысковые и корневищные формы. Бобовые травы, как и злаковые, образуют генеративные побеги. У многолетних бобовых растений побеги развиваются в период ветвления из почек корневой шейки или главного стебля.

Бобовые травы отличаются длительным периодом цветения и плодоношения, при перестое они меньше грубоют и поедаются лучше, чем злаковые. После стравливания и скашивания пастищные бобовые растения хорошо растут.

По отношению к условиям произрастания большинство видов бобовых трав формируют хорошие урожаи только на плодородных, аэрируемых, умеренно увлажненных, слабокислых, нейтральных почвах. На кислых почвах все бобовые травы сильно угнетаются и изреживаются.

Кормовые бобовые травы хорошо развиваются только при достаточном количестве тепла, которое необходимо им в течение всей жизни. При перезимовке они трогаются в рост только при достаточном прогревании воздуха и почвы.

Многолетние бобовые относятся к светолюбивым культурам. Особенно чувствительны к недостатку света в первый период жизни.

► **ВАЖНО!** Лучшими предшественниками для многолетних бобовых являются злаковые культуры. Нежелательные предшественники – зернобобовые культуры, которые способствуют распространению сходных болезней и вредителей.

Для формирования искусственных травостоев бобовые травы высевают в чистом виде или в смеси со злаковыми травами. Такие посевы используют для создания временных и постоянных пастищ, повышения питательности кормовой массы, удлинения срока использования посева.

Среди многолетних бобовых трав широкое распространение и большое кормовое значение имеют клевер, люцерна, эспарцет и донник.

Клевер луговой (клевер красный) – стержнекорневое растение. Благолюбив, нетребователен к теплу, отрицательно реагирует на кислотность почвы. Предпочитает хорошо дренированные почвы, не выдерживает затопления полыми водами более 10-12 дней. Возделывается на суглинистых и супесчаных почвах.

#### ВЫРАЩИВАНИЕ КЛЕВЕРА В ТРАВОСМЕСИ



Различают два типа: одноукосный, или позднеспелый, озимого типа развития и двуукосный, раннеспелый, ярового типа. Морфологические различия между ними незначительные. У двуукосного клевера 5-7 междуузлий и широкие короткие прилистники, у одноукосного – 7-12 междуузлий и длинные прилистники. Раннеспелый клевер зацветает в год посева, позднеспелый – только во второй год. У раннеспелого клевера все фазы вегетации проходят на 10-15 дней раньше, чем у позднеспелого. Возделывают на сено и зеленый корм, в чистом виде и в смеси с многолетними злаковыми культурами.

Существенный недостаток лугового клевера – низкая морозостойкость, однако в условиях сахалинских зим с высоким снежным покровом зимует неплохо. Всходы клевера переносят заморозки до 7-9°C.

Корневая система – стержнемочковатая, сильно ветвящаяся, проникает в почву на глубину до 2 м.

Высота стеблей – 15-55 см.

Облиственность – хорошая, 40,8%, листья тройчатые, по краям цельные, с нежными ресничками.

Соцветие – рыхлые шаровидные головки, часто расположены попарно.

Масса 1000 семян – 1,5-2 г.

► **ВАЖНО!** Для получения устойчивых урожаев и технологичного сырья даже при одногодичном пользовании травами выгодно высевать клевера в смеси с тимофеевкой луговой.

Значительное распространение на Сахалине получили также клевер гибридный (клевер розовый, клевер шведский) и клевер ползучий (клевер белый).

**Клевер розовый** – одно из лучших бобовых растений при создании культурных сенокосов и пастбищ на низинных и пойменных лугах, на осушенных болотах. Хорошо поедается скотом как в сене, так и на пастбище. Обладает несколько горьковатым вкусом, но животные к этому быстро привыкают.

Предпочитает структурные глинистые, суглинистые и супесчаные почвы. Встречается и на тяжелых глинистых холодных почвах. Не особенно реагирует на кислотность почвы, пе-

#### КЛЕВЕР ЛУГОВОЙ



переносит pH 4-5. Влаголюбив, поэтому неплохо себя чувствует на избыточно увлажненных и торфяных почвах, развивается при глубине залегания грунтовых вод 40-90 см, что особенно актуально для региона. Устойчив к низким температурам.

Клевер белый требует умеренного увлажнения, хорошо переносит близость грунтовых вод и затопление полыми водами до 15-20 дней. Холодостоек, светолюбив (быстро выпадает из высоких травостояов вследствие затенения). Хорошо растет на минеральных и торфяных почвах, но плохо растет на очень кислых и сухих: выносит достаточно высокое уплотнение почвы. Рекомендуется для создания долголетних культурных пастбищ. Хорошо поедается скотом, быстро отрастает после стравливания.

**Люцерна посевная** (люцерна синяя, люцерна обыкновенная) – ценное многолетнее кормовое растение с большим количеством в кусте хорошо облиственных, обильно ветвящихся стеблей. Для нормального развития требует большого количества влаги, но в то же время достаточно засухоустойчива. Предпочитает суглинистые и супесчаные почвы; произрастает и на рыхлых почвах с хорошей аэрацией. Не переносит кислых почв (оптимум pH 6,5-8) и склонных к заболачиванию.

Всходы люцерны выдерживают заморозки до - 6-7°C.

Наибольший урожай семян формируется при влажности 70-75% наименьшей влагоемкости до цветения и 60-65% после цветения.

Корневая система – стержневая, мощная, главный корень с боковыми разветвленными корнями проникает в почву на глубину до 10 м.

Высота стеблей – 30-120 см, стебли прямостоячие или полупримостоячие.

Облиственность – от 34 до 54%, листья тройчатые, средний листочек на более длинном черешке.

Соцветие – кисть от головчатой до удлиненно-цилиндрической формы, длиной 1,5-8 см, образуется на верхушке стебля и боковых стеблях.

Масса 1000 семян – 1,8-2,5 г.

**Донник** – кормовая культура, используется для приготовления сена, сенажа и солоса. Отличается высокой засухоустойчивостью и морозоустойчивостью. Влаголюбив, но затопление пе-

#### ЛЮЦЕРНА



## ДОННИК



переносит плохо: при 15-20-дневном погибает или сильно изреживается. В первые 3-4 дня пастьбы животные его поедают плохо из-за горьковатого вкуса и резкого запаха вещества кумарина, затем привыкают.

На Сахалине присутствует два вида донника – белый и желтый. Донник белый распространён очень широко. Лучше произрастает на легких песчаных почвах. Донник желтый (лекарственный) – засухоустойчив, не переносит переувлажнения, содержит большее количество кумарина.

Корневая система донников – стержневая, проникает в почву на глубину до 2 м.

Высота стеблей – 30-120 см, стебли прямостоячие или полупрямостоячие.

Облиственность – высокая, 45,8-51,2%, листья с тремя ланцетными листочками. У основания черешка – прилистники, цельные или зубчатые.

## ЭСПАРЦЕТ



Соцветие – кисть.

Масса 1000 семян – 2,6-2,8 г.

**Эспарцет** – распространенное кормовое растение, многолетнее, травянистое. Один из самых мощных азотфиксаторов. Хорошо цветет и плодоносит при сухой и жаркой погоде. Вместе с тем не выносит даже кратковременного затопления. Отлично приживается на песчаных и супесчаных почвах.

Всходы выдерживают заморозки до - 4-5°C. Неплохо переносит морозы в условиях многоснежной сахалинской зимы.

Корневая система – стержневая, уходящая в почву на глубину 3-6 и даже до 10 м.

Высота стеблей – 70-120 см, стебли слабоветвящиеся.

Облиственность – хорошая, 30-51,1%, листья непарнoperистые: 6-18 парных и один верхушечный.

Соцветие – кисть длиной 3-20 см.

Масса 1000 семян – 17-22 г.

**Козлятник восточный** – корнеотпрысковое растение. Зимостоек, засухоустойчив, выдерживает временное затопление полыми водами. Используется на силос, сено и зеленый корм. В год посева развивается медленно, хорошо отрастает после скашивания.

Корневая система – стержнекорневая, образует корневые отпрыски. Разветвленная, проходит на глубину 50-80 см, но основная масса корней сосредоточена в пахотном слое почвы.

Высота стеблей – до 2 м, стебли прямостоячие.

Облиственность – высокая, 60-63%, листья непарнoperистые: 5-6 пар.

Соцветие – многоцветковая удлиненная кисть.

Масса 1000 семян – 5-9 г.

► **ВАЖНО!** Люцерна, клевер, донник часто становятся причиной развития тимпании у животных, поэтому скот для пастбибы по этой культуре выпускают только после естественных лугов или злаковых трав, чтобы животные за один прием не съели большое количество свежей травы.

#### КОЗЛЯТНИК ВОСТОЧНЫЙ



## ГЛАВА 2. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ: СРОКИ, СПОСОБЫ ПОСЕВА, НОРМЫ ВЫСЕВА МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

Так же, как и многолетние злаковые культуры, многолетние бобовые травы в Сахалинской области высевают летом, чтобы у растений была возможность хорошо развиться до того, как они уйдут под снежный покров.

Летние посевы – беспокровные. Основным способом посева также остается рядовой. Широкорядные посевы многолетних трав (междуурядья 45-60 см) применяют преимущественно в семеноводческих целях при размножении семян дефицитных сортов. Глубина заделки семян в этом случае – 2-3 см.

Перед посевом семена необходимо тщательно очистить от семян сорняков на специальных сортировках и пропарить. На посев следует использовать только кондиционные семена.

В день посева семена бобовых для стимулирования развития клубеньковых бактерий обрабатывают нитрагином или ризоторфином. Это особенно эффективно на участках, где семена высеваются впервые.

При использовании свежеубранных семян эффективно их воздушно-тепловое прогревание в течение 10-12 суток (по 10 ч в сутки).

Семена козлятника, клевера и люцерны нередко имеют пониженную полевую всхожесть из-за твердокаменности. При наличии в семенной партии более 15% твердокаменных семян для улучшения прорастания у них нарушают герметичность оболочки путем нанесения микрокарапин в скарификаторах СС-0,5, СКС-30, СКС-1, СТС-2 или клеверотерках К-3ЮА и К-0,5 за 1-1,5 месяца до посева, поскольку скарифицированные семена быстро теряют всхожесть. Трудносыпучие семена многолетних трав также можно скарифицировать для повышения сыпучести, но эту операцию выполняют непосредственно перед посевом.

Обработку семян пропарителями и бактериальными удобрениями выполняют пропаривателями ПСШ-5.

При посеве используют зерновые, зернотравяные сеялки для наиболее часто применяемого обычного рядового посева, а также овощные, переоборудованные свекловичные и др. – для широкорядного посева.

Глубина заделки семян, как правило, зависит от типа почвы, где производится посев многолетних бобовых, и ее гранулометрического состава.

ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

ВИДЫ ТРАВ	ПОЧВЫ		
	ГЛИНИСТЫЕ	СУГЛИНИСТЫЕ	СУПЕСЧАНЫЕ, ПЕСЧАНЫЕ
Клевер луговой	0,5-1,0	1,5-2,0	2,0-2,5
Клевер гибридный	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0
Люцерна	1,0-1,5	1,5-2,0	2,5-3,0
Донник	1,0-1,5	1,0-1,5	1,5-2,0
Эспарцет	3,0-4,0	3,0-4,0	4,0-5,0
Козлятник восточный	2,0-2,5	2,5-3,0	3,0-4,0

Норма высева семян варьируется в зависимости от культуры, способа и целей посева, а также от того, в чистом виде или в составе смесей она высевается.

#### НОРМА ВЫСЕВА СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ, КГ/ГА

ВИДЫ ТРАВ	В ЧИСТОМ ВИДЕ	В ДВОЙНЫХ ТРАВОСМЕСЯХ
Клевер луговой позднеспелый	12-14	8-10
Клевер луговой раннеспелый	16-18	11-13
Клевер гибридный	10-12	8-9
Люцерна	14-16	10-12
Донник	20-25	-
Эспарцет	35-45	24,5-31,5
Коззятник	18-20	14-16

Семена клевера лугового также можно подвергать скарификации на клеверотерках или скарификаторах СТС-2 и СКС-1. Это необходимо сделать за 1-2 недели до посева. Перед посевом семена пропаривают. Одновременно с этим их можно обработать молибденом, бором, медью.

Ризоторфин используют в количестве 7,5 л/кг на 1 тонну семян. Если бактеризованные семена не были высеяны в тот же день, в день посева их следует обработать снова. Обработка проводится в крытых помещениях или под навесом.

На широкорядных посевах клевер хорошо растет и цветет. Особенно хорош широкорядный посев для позднеспелого клевера. Для раннеспелого такие посевы менее эффективны.

При летних посевах всходов бывает больше, чем при весенних. Однако культура растет медленно, и если не успеет до ухода в зиму образовать розетку (при 1-2 тройчатых листьях), то зимовать будет плохо. Поэтому задача растениеводов осуществить посев как можно раньше, в июне. Первую зиму клевер (обе разновидности) переносят лучше, чем вторую.

Семена люцерны тщательно очищают от посторонних примесей зерноочистительными машинами. Посев проводят зернотравяными сеялками.

На пригодных для культуры почвах ее следует высевать в чистом виде. А на менее пригодных – в травосмесях со злаками. Обычно в севооборотах люцерна используется от 2 до 4 лет. В смешанных посевах она не должна доминировать.

Для донника скарификация также является обязательным приемом. Ее проводят за 3-4 недели до посева. Необходима и инокуляция.

Сев донника производят рядовым способом, в смесях лучше его не высевать вообще или высевать двусторонним ленточным способом (55 + 15 см).

Успешно возделывают донник с костром, безостым, люцерной. Смеси дают более высокий урожай, чем одновидовые посевы.

На зеленый корм хорошие результаты дает возделывание донника с тимофеевкой луговой.

Летний посев донника должен быть закончен к 15 июля.

Эспарцет чаще всего сеют в смеси с другими культурами.

#### ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА



При использовании травостоя в качестве пастбища для КРС и овец, эспарцет целесообразно сеять в смеси с люцерной и злаковыми травами.

Летние посевы эспарцета следует проводить по чистому пару. Высевают культуру преимущественно сплошным способом.

Способы посева для козлятника восточного – обычный рядовой с междурядьем 15 см (в чистом виде), черезрядный или широкорядный (в смесях).

Выращивание козлятника восточного на новых для него землях без инокуляции азотофиксирующими бактериями недопустимо

В том случае, если ризоторфин отсутствует, для обработки семян можно использовать почву с клубеньками со старовозрастных посевов козлятника. На них выкапываются мелкие корни козлятника вместе с клубеньками и землей. Взятую пробу растирают или размалывают, разводят обыкновенной водой и перед самым посевом полученной «болтушкой» смачивают семена, перемешивая их. Затем семена подсушивают до сыпучего состояния и высевают. Для обработки гектарной нормы берется 100-200 граммов мелких корней с клубеньками.

Посев козлятника восточного может осуществляться сеялками, предназначенными для высева мелкосемянных культур. В связи с тем, что надземная часть козлятника первые 30-40 дней после всходов растет и развивается очень медленно, то возделывание его предпочтительнее в чистом виде.

Для двойных травосмесей наиболее подходит кострец безостый.

## ГЛАВА 3. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ: УХОД ЗА ПОСЕВАМИ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

Уход за посевами многолетних бобовых трав заключается в проведении следующих операций:

- прикатывание до и после посева;
- рыхление почвенной корки ротационными мотыгами и кольчатыми катками до появления всходов;
- разрушение почвенной корки ротационными органами проводится и после сильных дождей;
- довсходовое боронование легкими боронами (при необходимости);
- своевременная уборка покровной культуры (если таковая все же имеется) на высоком срезе (15-20 см);
- при уборке на семена солома должна быть убрана сразу;
- подкормки и боронование весной и после укосов;
- внесение фосфорных и калийных удобрений (после последнего укоса), азотных (вносят только на травостоях с долей бобовых менее 30%) – весной и после укосов в течение 2-10 дней после скашивания (кроме последнего);
- весной после внесения жидкого навоза травы нужно пробороновать для равномерного распределения и разрыхления органического вещества.

Также проводятся мероприятия по предотвращению выпревания, вымерзания трав, по отводу застаивающихся на поверхности почвы вод, снегозадержанию.

На изреженных молодых посевах подсевают многолетние травы, на изреженных старых – однолетние травы.

Перед появлением всходов клевера лугового для уничтожения корки используют облегченные зубовые бороны (ЗОР-0,7; ЗПБ-0,6А), после появления всходов – мотыгу врачающейся секционную МВХ-5,4.

Также применяют подкормку минеральными удобрениями.

Для борьбы с сорняками применяют весенне подкашивание рано развивающихся растений, например, сурепки, косилками КС-2,1; КРН-2,1 и др., силосоуборочными комбайнами КСК-100.

Также для борьбы с сорняками используют гербициды (при появлении на растениях клевера трех-четырех настоящих листьев).

Проводят борьбу с вредителями и болезнями.

#### Основные болезни клевера лугового:

- корневой рак;
- тифулез;
- фузариоз;
- антракноз;
- пятнистости листьев;
- бактериозы.

#### АНТРАКНОЗ КЛЕВЕРА



#### Вредители посевов клевера лугового:

- мотылек луговой;
- листовой люцерновый слоник;
- желтоногий и малый клеверные сеняяды.

Переросший клевер, достигший высоты 25-30 см, за 3-4 недели до прекращения вегетации подкашивают различными кормоуборочными комбайнами.

Ранней осенью, которая на Сахалине благоприятная, культурные посевы клевера можно использовать на выпас, но с таким расчетом, чтобы до зимы трава успела хорошо отрасти.

Посевы люцерны весной боронуют, но не по сырой почве. Если весной провести боронование не удалось, это делают после первого укоса.

На люцерне второго и третьего годов пользования хороший эффект дает боронование в два-три следа тяжелыми зубовыми боронами.

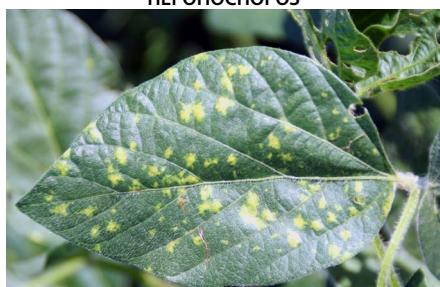
На широкорядных посевах проводят междурядные культивации.

Для борьбы с израстанием и полеганием проводят окучивание растений и осенне подрезание корней на глубину до 25 см, начиная со 2-го года жизни. Подрезание корней плоскорезами усиливает интенсивность отрастания молодых корней и увеличивает величину активной корневой системы в пахотном слое.

Особенно эффективен такой прием на семенных посевах, так как повышает продуктивность семенной люцерны. Однако следует учесть, что проведение такого приема в засуху снижает урожайность семян.

Как и любая другая культура, люцерна повреждается болезнями и вредителями.

#### ПЕРОНОСПОРОЗ



#### Основные болезни люцерны:

- фузариозное увядание;
- аскохитоз;
- бурая пятнистость;
- перенонос пороз;
- мучнистая роса;
- ржавчина.

### Вредители посевов люцерны:

- долгоносики;
- люцерновый клоп;
- люцерновая толстоножка;
- цветочный комарик;
- луговой мотылек;
- листоблошки.

Проводить ранневесенне боронование посевов донника не рекомендуется.

В широкорядных посевах при достижении растениями 12-15 см проводят первую междуурядную обработку. Повторную культивацию желательно провести дней через 12-15.

В процессе ухода за посевами большое внимание следует уделять борьбе с основными вредителями и болезнями.



### Основные болезни донника:

- корневая гниль (самая опасная болезнь культуры – повреждает корневую систему в течение всего периода вегетации);
- мучнистая роса.

Мерами борьбы с болезнями являются проправливание и использование кондиционных семян для посева, своевременное сртообновление.



### Вредители посевов донника:

- различные виды долгоносиков;
- семядеды;
- люцерновый клоп.

Одним из самых эффективных методов борьбы с вредителями донника является севооборот. Скашивание донника на корм в фазе бутонизации также значительно снижает численность вредителей.

Если после посева эспарцета на поле образовалась корка, ее нужно уничтожить ротационными боронами или ребристыми катками.

При высеве в смеси с люцерной, клевером и злаками большое значение имеет внесение фосфорно-калийных удобрений.

В первый год жизни ни в коем случае на посевах нельзя выпасать скот.

Весной на посевах 2-го года жизни проводят боронование в два следа, что способствует выхлению почвы.

### Основные болезни эспарцета:

- мучнистая роса;
- фузариоз;
- ржавчина.

### Меры борьбы:

- соблюдение севооборота и пространственной изоляции новых посевов от старых и посевов других бобовых трав;
- выращивание районированных сортов;
- ранее скашивание поврежденных травостоев;
- уборка в оптимальные сжатые сроки;
- уничтожение посевуборочных остатков;
- использование на семена максимально здоровых травостоев;
- предпосевное противравливание семян;
- фунгицидные обработки семенных посевов в фазе конца стеблевания – начале бутонизации.

### Вредители посевов эспарцета:

- эспарцетовая зерновка;
- цветочный комарик;
- трипсы;
- клубеньковый долгоносик;
- тли;
- эспарцетовая златка.

Эспарцет реже других бобовых повреждается вредителями, поэтому достаточно профилактических мер: пространственной изоляции посевов, обработки и тщательной сортировки семян.

Однако при обнаружении эспарцетовой златки, повреждающей корни, следует в начале цветения скосить посевы и немедленно максимально глубоко их запахать.

Своевременный уход за посевами козлятника восточного обеспечивает появлению здоровых равномерных всходов, а также хорошему развитию растений на протяжении всего вегетационного периода.

После прикатывания кольчатыми катками почвенной корки дальнейший уход за всходами культуры состоит в подкашивании сорняков. Производится оно в июле и сентябре на высоту среды 12-15 см. Может проводиться и химическая прополка гербицидами.

Для этого можно применить предпосевное внесение почвенных гербицидов, а затем в фазу 3-5 листьев козлятника посевы обрабатывают смесью гербицидов 2,4-ДМ и базаграна в дозе 1 и 0,5 кг д.в. соответственно.

Почти полностью уничтожаются сорняки (до 90%) при допосевном применении почвенного гербицида трефлан (1 кг/га д.в.) с последующей обработкой всходов базаграном (1,5 кг д.в.) или смесью 2,4-ДМ и базаграна (1,0+0,5 кг д.в.).

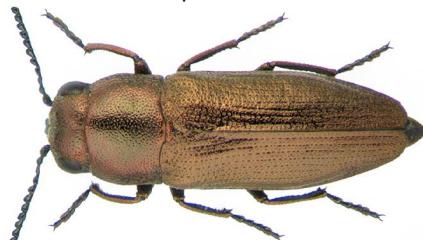
### Основные болезни козлятника восточного:

- пероноспороз;
- мучнистая роса;
- ржавчина;
- пятнистость листьев.

### Вредители посевов козлятника восточного:

- клубеньковые долгоносики;
- семядеи.

### ЭСПАРЦЕТОВАЯ ЗЛАТКА



### ХИМИЧЕСКАЯ ПРОПОЛКА



## ГЛАВА 4. УБОРКА МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

При уборке на сено многолетние бобовые травы скашивают в фазу бутонизации – цветения. Заканчивать уборку следует в самом начале цветения, поскольку в фазу цветения у бобовых трав, так же, как и у злаковых, возрастает доля стеблей и уменьшается доля листьев, содержащих белка в 2-3 раза больше.

Травосмеси скашивают не позднее начала цветения преобладающего компонента.

Оптимальная высота скашивания бобовых многолетников на кормовые цели – 5-6 см, а для высокостебельных (например, для донника) – 12-14 см. Более высокий срез – на 8-10 см – рекомендуют в первый год жизни. Кроме того, высокий срез производят, если травостой на следующий год предполагается убирать на семена.

► **ВАЖНО!** Ближе к цветению на растениях обычно проявляются болезни (мучнистая роса, бурая ржавчина), в связи с чем качество корма ухудшается. При запаздывании с первым укосом растения потом хуже отрастают, а урожай 2-го укоса значительно снижается.

Фазы развития кормовых бобовых культур быстро меняются. Поэтому уборку трав на сено следует не только начинать в оптимальные сроки, но и вовремя заканчивать (в течение 8-10 дней).

Скашивание трав с высоким урожаем зеленой массы лучше проводить в прокос косилками типа КС-2,1, КДП-4, ротационными КРН-2,1 или другими.

Технология проявления трав должна обеспечить снижение влажности растений до уровня 45-50%, при которой резко тормозятся биохимические процессы и снижаются потери питательных веществ. Это можно ускорить ворошением массы.

Для ворошения травы в прокосах, ее сгребания в валки, обворачивания и разбрзывания валков следует применять грабли ГБВК-6,0. Ворошение скошенной травы особенно необходимо на высокоурожайных участках, где она ложится неравномерным плотным слоем.

Первое ворошение следует проводить одновременно или сразу после скашивания, при этом масса высыпается лучше, продувается ветром, сушка проходит равномерно и бы-

### ВОРОШЕНИЕ ТРАВЫ



стре. Последующее ворошение проводят по мере подсыхания верхних слоев. После этого массу сгребают и досушивают до требуемого уровня в валках без ворошения в зависимости от технологии приготовления сена (рассыпное, измельченное, прессованное).

Более прогрессивной технологией является приготовление прессованного сена с помощью пресс-подборщиков. При этой технологии снижаются затраты труда, сокращаются потери в 2-2,5 раза, рациональнее используются хранилища, чем при заготовке рассыпного сена.

Этой технологией отдает предпочтение подавляющее большинство сахалинских растениеводов.

Лучший срок уборки клевера лугового на сено – скашивание в начале цветения: он быстро отрастает, урожайность протеина высокая. Скашивание проводят также для приготовления сенажа, силюса, травяной муки, гранул или брикетов. Для скашивания клевера используют косилку двухбронзовую полунавесную КДП-4,0 или КТП-6,0; при повышенных скоростях – косилку КС-2,1, для уборки полеглых и сильно перепутанных трав применяют ротационную косилку КРН-2,1.

В первом укосе люцерны целесообразно убирать при появлении в основании стебля двух-трех желтых листьев, но не позднее фазы цветения. При очень ранних укосах урожай снижается.

Во втором укосе люцерна зацветает примерно через 55 дней после первого.

При доле злаков в травостое более 40% срок уборки бобовых травостоев определяется fazой развития злаков.

Если уборочные машины работают на сырой почве, их рабочие органы уничтожают основания побегов и корневые шейки растений, продуктивное долголетие люцерны уменьшается.

Высота среза должна составлять 5 см при скашивании на фазе перед цветением или когда цветки не полностью открыты. В фазу цветения (когда цветет 5-10% растений) высота среза должна составлять 7-10 см. Резка на более низкой высоте приведет к гибели молодых побегов.

Потеря листьев увеличивается после высыхания скошенной люцерны. Поэтому для ускорения сушки и уменьшения количества ворошения с потерей листьев рекомендуется косить люцерну с помощью косилок с кондиционером или аэрацией. После кошения масса ворошится, но аккуратно. Через день после начала сушки при сухой погоде люцерна обычно готова к укладке с содержанием сухого вещества 35-40%. Наибольшая эффективность уборки сена достигается с помощью кормоуборочного комбайна.

► **ВАЖНО!** Неприемлемым временем для скашивания раннеспелых сортов клевера лугового и люцерны является сентябрь. Последний укос можно проводить до конца августа.

На первом году жизни донника беспокровные посевы желательно убирать в сентябре. Более раннее скашивание донника отрицательно отражается на подготовке растений к зимовке и заметно снижает их зимостойкость. Скашивать первогодний донник следует с оставлением стерни не менее 20 см. Это достигается применением жаток.

В валках донник равномерно высыхает, сохраняет листья и вместе с ними питательную ценность донника.

На втором году жизни донник растет очень быстро и очень важно не упустить лучшие сроки скашивания на сено – период до бутонизации растений. В это время растения донника достигают 50-60 см, содержат до 20% сырого протеина, очень мало клетчатки и

кумарина. При уборке донника не позднее фазы бутонизации на Сахалине можно получать два укоса.

Общий урожай зеленой массы и сена при раннем скашивании 1-го укоса не снижается. Для сохранения при уборке листьев и ускорения сушки следует применять плющилки.

► **ВАЖНО!** Скармливание скоту испорченного сена донника небезопасно, поскольку кумарин при плесневении может переходить в ядовитые для животных соединения. Одним из эффективных способов предохранения донникового сена от воздействия погодных факторов является измельчение в сенную муку и хранение под крышей. В корм любому виду скота и птицы можно использовать сенную муку в виде белковой добавки к малобелковым кормам.

Эспарцет на сено рекомендуется косить в фазу бутонизации – начала цветения. При запоздании с уборкой уменьшается содержание сырого протеина на 15-20%. Сено получается грубым и плохо поедается. В основном на сено получается один укос.

Высота среза рекомендуется около 6 см от поверхности почвы. Если все же организован второй укос, то убирать нужно на высоте 8-10 см. Это способствует накоплению питательных веществ, улучшает зимостойкость эспарцета, способствует лучшему отрастанию весной.

При сушке эспарцета следует добиваться уменьшения потерь листьев.

В условиях Сахалинской области необходимо воздерживаться от скашивания козлятника восточного в августе, так как в это время его растения готовятся к зимовке, накапливают питательные вещества для формирования урожая следующего года. Лучше произвести всего один укос, чем истощить корневую систему культуры.

Высота среза должна быть на уровне 10-12 см.

Зеленая масса козлятника, скашиваемого в фазу бутонизации, используется в качестве подкормки скоту. При уборке травостоя в фазу начала цветения зеленая масса используется для заготовки сена, силюса, сенажа, витаминно-травяной муки.

Очень высокую питательную ценность имеет зеленая масса травосмеси козлятника восточного и костреца безостого, заготовленная в фазу цветения.

#### ПЛЮЩЕНИЕ ТРАВЫ ПРИ СКАШИВАНИИ



## ГЛАВА 5. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ НА СЕМЕНА

Посевы трав на семена должны закладываться на специальных семенных участках.

В целях предупреждения развития на семенных посевах вредителей и болезней необходимо удалять их от старых посевов не менее чем на 500 м. При выращивании в хозяйстве двух и более сортов одного и того же вида трав необходимо соблюдение требований пространственной изоляции таких посевов не менее 200 м.

Лучшими для семенников являются наиболее плодородные участки с умеренно влажной суглинистой и супесчаной почвой, а также хорошо окультуренные торфяники.

Кислые почвы ( $\text{pH} = 5,0$  и ниже) известкуют, известь вносят совместно с органическими удобрениями.

Нормы внесения минеральных удобрений на семенниках зависят от вида трав, типа почвы и обеспеченности пахотного слоя легкодоступными питательными веществами.

Подготовка почвы включает основную и предпосевную обработки.

**При обработке почвы следует учитывать:**

- оптимальные сроки проведения;
- тип почвы;
- окультуренность;
- тип предшественника;
- обработка должна быть высококачественной.

Уход за семенниками бобовых трав необходимо вести с момента посева в течение всех лет пользования.

В год посева особенно тщательно нужно бороться с сорной растительностью, для этого применяют агротехнические и химические меры.

Важным приемом ухода является подкашивание трав, которое уничтожает сорную растительность и вредителей, способствует лучшей освещенности посевов, меньшей их заболеваемости, более дружному и равномерному цветению, лучшему опылению семенников.

Однако следует отметить, что не все семенники можно подкашивать, нужно индивидуально учитывать биологические особенности каждого вида и сорта трав. Так, семенные посевы клевера ползучего и клевера лугового раннеспелого следует подкашивать, а клевера лугового позднеспелого – не рекомендуется.

Многолетние травы характеризуются неравномерным созреванием семян. Разница между ранними и поздними сроками может достигать двух месяцев и более. Поэтому сроки уборки каждого вида трав устанавливают в зависимости от их биологических особенностей.

В зависимости от способа посева, состояния травостоя (равномерность созревания, осыпаемость, чистота) уборку семенников проводят прямым комбайнированием, двукратным проходом комбайна (двухфазная уборка) или раздельным способом.

Послеуборочная обработка семян трав должна проводиться в два этапа. Первый - предварительная очистка и сушка вороха, второй - окончательная очистка и сортировка.

Клевер луговой на семена оставляют на втором-третьем году жизни в зависимости от густоты состояния растений.

Его надо обязательно подкормить с осени фосфорно-калийными удобрениями, которые повышают зимостойкость и морозостойкость растений и урожай семян. В фазе стеблевания растения подкармливают бором.

Для повышения урожая семян клевера лугового активно используют пчел: на каждые 50 га семенного клевера вывозится 10-12 семей пчел.

На семенниках клеверов раннеспелого типа проблема сорной растительности решается с уборкой первого укоса. Если проблема сорняков не решена подкосом, в период формирования прикорневой розетки листьев проводится химическая прополка гербицидами.

Когда побуреет 90-95% головок, приступают к прямому комбайнированию. Семенники убирают с предварительным подсушиванием десикантами. Для более полного вымолачивания семян из головок желательно на комбайне ставить дополнительную секцию деки.

При уборке на семена клеверо-тимофеевчной или клеверо-овсяничной смеси применяют двухъярусное скашивание. Вначале на высоком срезе убирают тимофеевку или овсяницу луговую и затем через 2-3 недели вторым проходом комбайна – клевер. Двухъярусная уборка позволяет предотвратить потери семян злаковых трав и получить более высокий урожай.

Травостой скашивают в валки, а затем, после подсыхания массы, проводят обмолот комбайном.

► **ВАЖНО!** Посев клевера лугового широкорядным способом дает значительно больший урожай семян, чем рядовой.

Под семенники люцерны отводят почвы с хорошей аэрацией и достаточно высокой водоудерживающей способностью. Не рекомендуется размещать семенники на нижних частях южных склонов, в пониженных местах и на северных склонах, чтобы развитие вегетативной массы не шло в ущерб образованию семян. Посевы располагают на возвышенных местах с южным или юго-западным уклоном, которые отличаются относительно теплым и сухим микроклиматом и хорошими условиями освещения, что очень важно для нормального образования семян люцерны.

Нежелательным является размещение семенных посевов люцерны на высокоплодородных участках, а также внесение непосредственно под них высоких доз органических и минеральных удобрений (органику вносят за 2-3 года до посева). Под семенные посевы люцерны отводят небольшие участки площадью не более 5-10 га в одном месте.

Обязательно внесение борных удобрений в смеси с другими удобрениями или путем опрыскивания раствором бора 150-200 г/га д. в.

Лучший способ сева люцерны на семена – весенний беспокровный. Высевают широкорядно с междурядьем 60-70 см. Норма высева – 3-5 кг/га кондиционных семян.

Семена люцерны следует получать с травостоя первого укоса. Оптимальным сроком является наличие в кистях 75-90% бурых бобов. Способы уборки семян люцерны – раздельный и прямое комбайнирование.

Перед уборкой целесообразно проводить десикацию.

Семенной ворох от комбайна немедленно досушивают на установках активного вентилирования до влажности 13%.

Основную очистку и сортировку семян производят на специальных семяочистительных сортировочных машинах.

Одно из главных преимуществ донника – его высокая семенная продуктивность.

Плодовитость одного растения может достигать 17 тыс. семян. А с одного гектара семенных посевов можно собрать 15-17 ц/га. Это обусловлено тем, что донник одновременно является и перекрестно-, и самоопыляющимся растением. Кроме того, в опылении его цветков участвуют не только шмели и пчелы, но и другие насекомые.

Даже в условиях очень дождливых и холодных летних сельхозсезонов, которые не редкость в Сахалинской области, донник может дать урожайность семян до 7-8 ц/га. Поэтому для семенных участков больших площадей не требуется. Один гектар семенников способен обеспечить семенами 100 гектаров.

Семена донника можно даже получить с обычных кормовых посевов, отведя под эти цели один из укосов.

Следует помнить, что культура легко осыпается, поэтому раздельная уборка начинается при пожелтении 1/3 части и заканчивается не позднее побурения 2/3 частей бобов. При этом скошенная масса хорошо подсыхает, и семена дозревают в валках.

Ввиду осыпания и во избежание засорения полей донник следует возделывать на внесево-оборотных участках.

Обмолачивать донник лучше комбайнами с терочными приспособлениями.

Максимальные урожаи семян эспарцета получают с первого укоса травостоев первого и второго годов пользования.

Семенные участки засевают рядовым способом, на чистых от сорняков полях можно сеять широкорядно.

Цветение эспарцета начинается 25 мая – 5 июня и продолжается 30-45 дней. Верхушка кисти доцветает, а в нижнем ярусе уже начинается созревание семян, легко осыпающихся в ветреную погоду. Важно установить контроль в период созревания, чтобы не допустить массового осыпания.

Оптимальный срок начала уборки, когда созревает примерно от 2/3 до 3/4 длины кисти. При опоздании с уборкой на 2 дня потери семян в сухую погоду достигают 50%. Уборка проводится только методом прямого комбайнирования. Комбайн должен быть отрегулирован так, чтобы зазоры между барабаном и декой были установлены как для уборки зерновых, обороты снижают до умеренных (700-800 об/мин), решета – в положение, предупреждающее вынос семян с ворохом. Уборку семенников эспарцета проводят в ранние утренние часы, чтобы избежать осыпания семян во время обмолота. Высота среза стеблей регулируется во время работы и должна обеспечивать срез всех соцветий.

Ворох направляют на предварительную (грубую) очистку. Выделяют из него крупные и легкие примеси. Если ворох очень влажный, подсушивают перелопачиванием, активным вентилированием или пропускают через сушилку. Из семян на основной очистке выделяют трудноотделимые сорняки и другие примеси.

При хранении семян особое внимание необходимо обращать на их влажность, так как бобы имеют рыхлую оболочку и легко впитывают влагу. Не следует допускать повышения влажности семян более 13%.

Семеноводство козлятника восточного не представляет особых трудностей. Его можно возделывать на тех же почвах, что и при возделывании на корм. Требования к участку, предшественнику и обработке почвы в основном те же, что и при возделывании на кормовые цели.

На семена козлятник восточный убирают со второго года жизни и на протяжении 3-4 лет, в последующие годы семенные травостои используют на кормовые цели.

В зависимости от метеорологических условий года семенники козлятника убирают в конце июля или начале августа.

Учитывая влажный климат региона, семенники убирают когда семена созреют на 75-80% побегов. При полной спелости семян бобы принимают бурую, светло-коричневую или темно-коричневую окраску.

Лучший способ уборки для козлятника – раздельный. Скашивание растений в валки проводится на высоком срезе (до 40 см), чтобы валок хорошо проветривался.

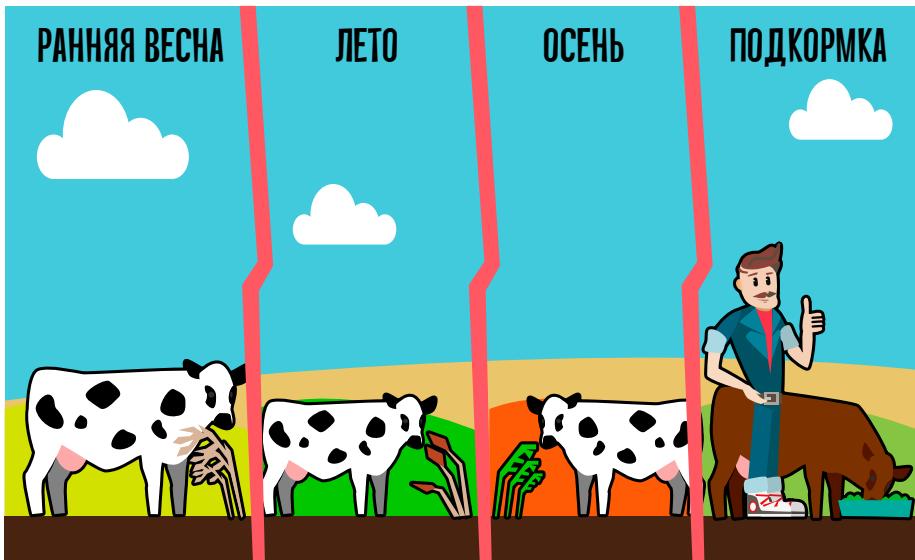
Обмолачивание производят через несколько дней по мере подсыхания валка.

Для быстрого созревания семян до уборочной спелости можно использовать десикацию посевов.

Семенной ворох из-за угрозы самосогревания и порчи семян незамедлительно подвергается первичной очистке на зерноочистительных машинах. Затем проводится подсушивание семенной массы и окончательная очистка, и сортировка семян.

► **ВАЖНО!** Пожнивные остатки после проведения уборки с десикацией животным скормливать нельзя!

# РАЗДЕЛ VII. СПЕЦИФИКА КУЛЬТУРНЫХ ПАСТБИЩ



## ГЛАВА 1. УЛУЧШЕНИЕ ПАСТБИЩ

Зачастую естественные кормовые угодья Сахалинской области расположены на малопродуктивных землях. При бессистемном использовании, что, к сожалению, бывает нередко, они деградируют: зарастают кустарником и несъедобными сорняками. Как следствие – урожайность естественных пастбищ и сенокосов низкая: на пастбищах не более 20-40, а на сенокосах, расположенных в поймах, – 40-70 ц/га зеленой массы. После проведения работ по окультуриванию продуктивность их может быть повышена в 3-5 и более раз.

**Мероприятия по улучшению кормовых угодий объединяются в две системы:**

- поверхностного улучшения;
- коренного улучшения.

Под поверхностным улучшением понимается такое, при котором естественная растительность сохраняется полностью или частично, но повышаются ее урожайность и кормовые качества.

При коренном улучшении на месте прежнего травостоя создается новый сейный сенокос или пастбище из ценных кормовых растений.

Поверхностное улучшение на таких природных сенокосах и пастбищах (низинных лугах, незаболоченных пойменных лугах, сенокосах и пастбищах, где травостой изрежен вследствие отсутствия ухода и др.), где в травостое есть хотя бы в угнетенном состоянии или в виде всхожих семян в почве ценные в кормовом отношении бобовые или злаковые растения.

Поверхностное улучшение применяется и там, где имеется опасность водной и ветровой эрозии почв.

## Мероприятия поверхностного улучшения можно объединить в группы:

- Культуртехнические работы: уничтожение кочек, расчистка от кустарниковой и древесной растительности, очистка лугов от мусора, хвороста и камней, создание кустарниковых полос в поймах и т. д.
- Улучшение и регулирование водного режима.
- Улучшение режима питания (удобрение сенокосов и пастбищ).
- Улучшение воздушного режима (боронование, кротовый дренаж).
- Обогащение и омоложение травостоя.
- Борьба с сорными растениями и старикой.

Культуртехнические работы. При поверхностном улучшении кочки уничтожают в том случае, если они редко расположены и занимают не более 20-25% поверхности. Если это большая площадь, целесообразнее проводить коренное улучшение.

Расчистку от древесной и кустарниковой растительности в порядке поверхностного улучшения также проводят в том случае, если деревья и кустарники редко расположены и занимают не более 25% поверхности лугов. На пойменных лугах, где в травостое много корневищных злаков, способных быстро занимать площади, допускается поверхностное улучшение, когда кустарник занимает 30-40% территории и редко расположен.

Очистку от мусора, хвороста, камней, остающихся после разлива рек, проводят в обязательном порядке.

Для защиты лугов от размыва и заноса песком в поймах рек создают защитные кустарниковые полосы шириной 10 м (в местах быстрого течения). Посадку проводят быстрорастущими породами (ива, тополь, и др.)

**Для улучшения и регулирования водного режима применяют такие агромелиоративные приемы:**

- |                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| ● осушение;       | ● отвод застойных поверхностных вод; |
| ● кротование;     | ● щелевание;                         |
| ● снегозадержание | ● дождевание.                        |

**Удобрение сенокосов и пастбищ подразумевает:**

- использование органических удобрений, а также удобрение торфожижевыми, торфо-фосфорными компостами (15-20 т/га) и торфом (20-40 т/га) раз в 3-4 года;
- использование микроудобрений (продуктивность может увеличиваться на 30% и более);
- известкование почв.

Для улучшения воздушного режима проводят боронование и кротовый дренаж.

Обогащения и омоложения травостоя добиваются рыхлением верхнего задернелого слоя почвы фрезерованием, дискованием или неглубокой перепашкой.

Дернину обрабатывают весной или после первого укоса во время летних дождей. Травостой обработанных участков вполне развивается на второй год пользования.

В первый год при весенней обработке, чтобы компенсировать недобор урожая, подсевают однолетние травы, например, райграс однолетний и многолетние, например, донник (до 50% нормы посева в чистом виде). Подсев трав особенно большое значение имеет на выбитых пастбищах, сенокосах с изреженным травостоем, склонах, в поймах после удаления кустарника и мелколесья. Следует помнить, что он должен производиться теми видами трав, которые имеются в сложившихся ценозах.

Сорные растения и старику на сенокосах и пастбищах удаляют. Старикой называется не использованный в предыдущем году травостой сенокосов и пастбищ. Она ухудшает качество сена и снижает полноту использования травостоя. Для уничтожения прошлогоднего травостоя его подкашивают или вычесывают граблями.

При коренном улучшении сенокосов и пастбищ на месте прежнего травостоя создают новый сеянный сенокос или пастбище.

Коренному улучшению подлежат угодья с плотнокустовым злаковым травостоем или с большим количеством разнотравья, осок, мхов, покрытые лесом, кустарником, кочками.

Для создания сеянных пастбищ и сенокосов могут быть использованы также низинные и переходные торфяные болота после их осушения и залужения. В лесной зоне для устройства долголетних сеянных пастбищ подходят переувлажненные низинные и краткотрайменные луга, суходолы, незаболоченные поймы рек и т. д.

► **ВАЖНО!** Чтобы добиться наивысшей продуктивности кормового угодья, мероприятия по его улучшению должны проводиться в комплексе.

## ГЛАВА 2. ЗЕЛЕНЫЙ КОНВЕЙЕР

На летний период в каждом хозяйстве составляют план потребности и поступления зеленых кормов (зеленый конвейер). Источниками зеленого корма могут быть природные кормовые угодья (пастбища, сенокосы), а также сеянные травы. Для более равномерного поступления зеленого корма некоторые культуры можно высевать в 2-3 срока.

Всего в рационах летнего периода на долю зеленых кормов приходится до 80-85%.

Наиболее дешевым кормом является зеленая трава, получаемая с лугов и пастбищ. С каждой тонны луговой травы хорошего качества в виде зеленого корма можно получить 262 кг сенажа, 242 кг силюса, 80-190 кг сена в зависимости от способа сушки.

Отличительная особенность зеленых кормов – высокое содержание влаги (70-85%). Сухое вещество зеленых кормов содержит 15-25% сырого протеина, 4-5% сырого жира и 15-18% сырой клетчатки.

В годовых рационах овец зеленые корма занимают до 42%, коров – 33-36%. Зеленые корма высокоэффективны и обеспечивают высокую продуктивность животных, только если они поступают бесперебойно, в необходимом количестве и хорошего качества.

Именно задачам оптимального и бесперебойного снабжения зелеными кормами сельхозживотных отвечает такой организационный комплекс животноводства, как зеленый конвейер.

При этом зеленая масса выращивается на определенной площади пастбищ и посева. Кроме того, в систему зеленого конвейера включают сочные отходы растениеводства (например, овощеводства).

**Различают 3 типа зеленого конвейера:**

- пастбищный;
- укосный;
- пастбищно-укосный (смешанный).

Естественный (пастбищный) тип зеленого конвейера основан на том, что животные получают зеленый корм с естественных пастбищ в течение всего пастбищного периода.

Данный тип зеленого конвейера может быть введен в хозяйствах, где имеются большие площади естественных пастбищ или высокопродуктивные культурные пастбища, в полной мере обеспечивающие зеленым кормом поголовье скота. Для организации такого конвейера большое значение имеет правильный подбор по срокам стравливания.

Укосный конвейер предполагает скашивание, транспортировку к местам потребления и раздачу зеленой массы животным.

Источником зеленых кормов в данном случае служат в основном многолетние травы и однолетние кормовые культуры в кормовых севооборотах. Он применяется в хозяйствах, где недостаточно природных кормовых угодий, а также при откорме скота. В то же время такой конвейер ведет к увеличению себестоимости животноводческой продукции.

Смешанный (комбинированный) зеленый конвейер построен на сочетании естественных, сеянных культурных пастбищ и зеленых сочных кормов, получаемых с посевных площадей (сеянные многолетние травы и однолетние кормовые культуры). Этот тип конвейера является наиболее эффективным, рационально сочетающим стравливание и скашивание зеленой массы.

В пастбищном зеленом конвейере может частично использоваться скошенная трава. В укосном допускается ограниченный выпас. А в смешанном объемы пастбищного и кормушечного использования травы примерно одинаковы.

► **ВАЖНО!** При выборе культур зеленого конвейера должна выполняться основная задача: получить более высокую продуктивность каждого гектара и обеспечить наименьшую себестоимость кормов.

По времени использования кормовые растения можно разделить на 4 группы:

● **культуры, дающие зеленый корм в весенний период:**

– озимые рожь, рапс, сурепица, пшеница, тритикале и их смеси (смесь озимой ржи с озимой викой или озимым рапсом и др.);  
– многолетние раннеспелые травы (лисохвост луговой, ежа сборная, козлятник восточный и т. д.);  
– травосмеси;

● **культуры, дающие зеленый корм в июне-июле:**

– овес, вика, райграс однолетний и их смеси;  
– люцерна, клевер и бобово-злаковые смеси многолетних трав;  
– вторые-трети укосы злаковых трав. Более распространена вико-овсяная смесь, которую высевают в 2-3 срока;

● **культуры, формирующие урожай в конце лета:**

– смешанные посевы однолетних растений 2–3-го срока посева – гороха с овсом, вики с овсом;  
– отава многолетних трав;  
– отава суданской травы;  
– посевы однолетних кормовых культур, например, кукурузы в чистом виде и в смеси с суданской травой, с капустными;

– смесь овса с горохом и подсолнечником;

– кабачки, тыква, кормовая свекла;

– пожнивные смеси вики, овса, гороха с подсолнечником, капустными;

● **культуры, дающие зеленые и сочные корма в осенние месяцы:**

– капуста кормовая, рапс, сурепица;

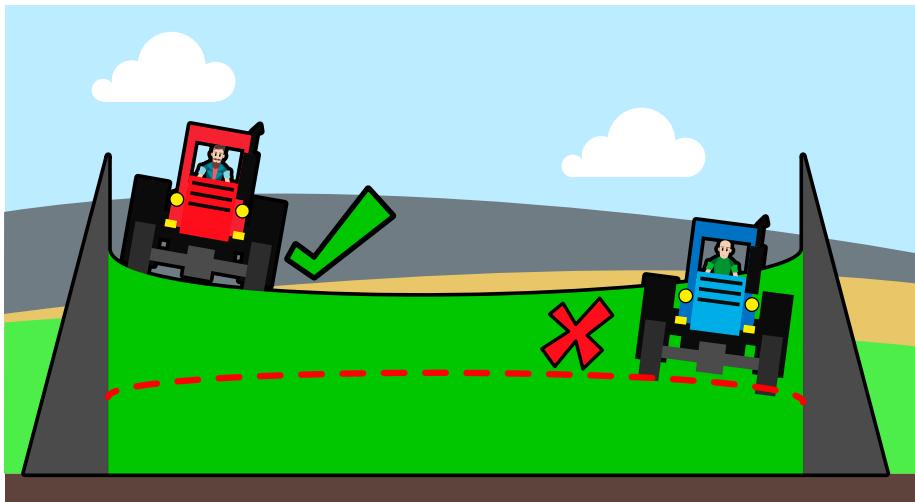
– кормовые корнеплоды, картофель, бахчевые культуры;

– пожнивные и повторные посевы овса в смеси с викой, горохом, подсолнечником;

– озимая рожь в смеси с рапсом, овсом, подсолнечником.

► **ВАЖНО!** Наряду с однолетними и многолетними травами в систему зеленого конвейера включаются нетипичные их представители (ржь, рапс, овес и т. д.), корнеплоды и бахчевые культуры.

# РАЗДЕЛ VIII. ЗАГОТОВКА СИЛОСА И СЕНАЖА



## ГЛАВА 1. ЗНАЧЕНИЕ СИЛОСА И СЕНАЖА В РАЦИОНЕ ЖИВОТНЫХ. УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СИЛОСА И СЕНАЖА

Зеленые корма являются основой летних рационов кормления сельскохозяйственных животных. Однако в зимний период они уступают первенство кормам консервированным. Второе место после сена по значимости и популярности животноводы отдают таким консервированным кормам, как силос и сенаж.

Силос – сочный корм, приготовленный консервированием зеленой массы растений без доступа воздуха. Его поедает скот всех видов. Он повышает аппетит животных, улучшает пищеварение.

При правильной технологии приготовления по питательной ценности он близок к зеленым кормам и долго сохраняет свои ценные питательные свойства. Силос – важный источник протеина, каротина, минеральных солей и витаминов, оказывает положительное влияние на молочную продуктивность животных.

Силосуют разные культуры: кукурузу, подсолнечник, его можно готовить из ботвы корнеплодов, кормовой капусты. Его качество в меньшей степени зависит от погодных условий.

### Условия получения высококачественного силоса:

Быстрая и надежная изоляция заложенной массы от воздуха, что позволяет сохранить большое количество фитонцидных веществ зеленых растений.

Быстрое (в течение 3-5 суток) снижение pH силосуемой массы до 4,2 и ниже, что исключает развитие всех нежелательных бактерий.

Быстрая стабилизация корма (в течение 5-10 суток) в анаэробных условиях, при которой прекращается распад питательных веществ до газообразных продуктов. Если это невозможно, то принимаются меры, направленные на обеспечение нужного процесса брожения (введение сахаристых добавок, химических консервантов, биопрепаратов на основе штаммов молочнокислых бактерий и т. д.).

## Обеспечение необходимой степени измельчения растений:

- при содержании сухого вещества 30% и более растения измельчают на части длиной 15-20 мм;
- убранные в оптимальную фазу вегетации кукурузы и однолетние бобово-злаковые смеси – до 10 мм;
- при содержании сухого вещества 20% и менее – 40-50 мм.

## КОРМЛЕНИЕ СИЛОСОМ



На Сахалине силос заготавливают в основных крупные животноводческие комплексы, поскольку для КФХ хороший силос заложить достаточно проблемно. Выращивание кукурузы ввиду природно-климатических условий трудоемко, поэтому силосование обходится дорого. Из злаковых трав в результате переизбытка влаги силос получается кислым. Но понимая необходимость кормления сочными кормами, многие животноводы области стремятся освоить технологии их заготовки.

Кроме того, в небольших и средних хозяйствах региона распространена заготовка сенажа, которая производится одним из самых прогрессивных и перспективных методов – с помощью обмотчиков рулонов сенажа.

Сенаж – корм из провяленных трав (45-55% влажности), консервированный в герметических условиях. Среди кормов сенаж занимает промежуточное положение между сеном и силосом.

В отличие от силоса в сенаже полностью сохраняются листья и соцветия. Он характеризуется низкой кислотностью, хорошими вкусовыми и диетическими свойствами. В нем содержится больше сухого вещества, чем в силосе. Сенаж отличается хорошей поедаемостью и высокой питательностью.

Условия получения высококачественного силоса:

Отсутствие кислорода, которое обеспечивается уплотнением массы и ее герметизацией полиэтиленовой пленкой.

Использование несилосующихся и трудносилосующихся многолетних бобовых трав (люцерна, козлятник восточный, клевер луговой и т. д.), содержащих ограниченное количество сахара.

Обеспечение провяливания растений до 45-50% сухого вещества.

Быстрая уборка трав с поля (в течение одного дня). Общая продолжительность процесса провяливания трав не должна превышать двух суток.

Обеспечение длины резки – не должна превышать 20 мм.

Качество силоса и сенажа, а также выход переваримых питательных веществ с единицы площади посевов во многом определяются сроками уборки растений.

## ОПТИМАЛЬНЫЕ СРОКИ УБОРКИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР НА СИЛОС И СЕНАЖ

КУЛЬТУРА	ФАЗА ВЕГЕТАЦИИ
Кукуруза	восковая спелость зерна
Однолетние бобово-злаковые смеси	восковая спелость зерна в двух нижних ярусах бобов
Многолетние бобовые и бобово-злаковые травостои	бутонизация бобовых
Многолетние злаковые травы	выход в трубку – начало колошения
Смесь озимой вики с зерновыми злаками	колошение злаков

## ГЛАВА 2. ЗАКЛАДКА И УКРЫТИЕ СИЛОСА И СЕНАЖА

Соблюдение правил уборки культур и последующих закладки и укрытия силоса и сенажа – основное условие получения готового корма высокого качества.

### Правила уборки:

- обеспечение поточности подготовки и укладки зеленой массы на хранение;
- высокопроизводительные кормоуборочные комбайны должны качественно срезать растения (высота среза кукурузы не должна превышать 12 см, трав – 7 см) и измельчать их согласно требованиям;
- для транспортировки измельченной массы используют автотранспорт общего назначения и универсальные тракторные прицепы. Для увеличения их грузоподъемности наращиваются боковые и передние борта;
- следует учитывать, что подборщики-измельчители подают измельченную массу под небольшим напором воздуха. Чтобы избежать потери провяленной массы, противоположный комбайн на борт автомашины (тракторного прицепа) должен быть выше дефлектора комбайна на 20-30 см;
- для ускорения провяливания многолетних трав их целесообразно скашивать дисковыми косилками, оборудованными кондиционерами для измельчения стеблей;
- кондиционеры ударного действия, ротор которых оборудован билами V-образной формы, следует использовать при скашивании злаковых и злаково-бобовых травостоев;
- при уборке бобовых трав нужно применять косилки, оборудованные резиновыми вальцами;
- следует обращать внимание на разброс скошенных косилками трав. Они должны укладывать массу в прямоугольные прокосы при относительно равномерном ее распределении по их ширине и длине.

При разгрузке транспортных средств возле траншеи не следует допускать их заезда на ранее уложенную массу. Она должна выгружаться на площадку в торце траншеи с последующим перемещением на укладку бульдозером. Это устраниет загрязнение корма землей и ускоряет разгрузку транспортных средств.

С начала загрузки хранилищ уложенную массу уплотняют для удаления из нее воздуха и лучшего использования емкости сооружений.

Ежедневно после окончания работ требуется дополнительное уплотнение уложенной массы не более 3 часов. Особое внимание следует обращать на уплотнение массы у стен траншеи.

После заполнения хранилищ массу немедленно укрывают пологом из полиэтиленовой пленки, чтобы исключить проникновение в нее воздуха. При этом важно учитывать, что качественное укрытие консервируемой массы достигается при отсутствии пространства в точках соприкосновения полога со стенами траншеи и поверхностью заложенной массы. Для этого полог по всей своей поверхности должен обязательно прижиматься к корму грузом. В качестве груза чаще всего используют отработанные автопокрышки, тюки соломы, грунт толщиной около 10 см и другой подобный материал. При нарушении способа укрытия массы эффективность технологического приема резко снижается.

При укрытии корма трудности обычно возникают в обеспечении его герметичности у стен хранилищ. Обычно это достигается тем, что полог из полиэтиленовой пленки либо затыкают между стеной траншеи и массой деревянной лопатой с присыпанием стыка слоем уплотненного грунта шириной около 30 см, либо перекидывают полог через всю ширину кормового штапеля и придавливают его слоем земли по всей длине стен хранилища.

При заготовке сенажа в рулонах подбор валков с одновременным прессованием начинают при содержании сухого вещества в массе 45-55%. Плотность прессования – до 420 кг/куб. м с дав-

лением до 190 атмосфер. Обмотка рулона многослойной стрейч-пленкой должна проводиться не позднее двух часов после их формирования, в противном случае не исключается разогревание массы. Оптимальное число слоев пленки – 6. При этом каждый последующий слой перекрывает предыдущий на 50%.

Хранить упакованный в пленку сенаж можно на открытой площадке без специального укрытия. При содержании сухого вещества 45-55% и ровных рулонах их можно складировать штабелем в три яруса. Рулоны следует оберегать от повреждения их скотом, птицами и грызунами.

При заготовке силоса в рукавах измельченную массу транспортными средствами доставляют к прессу-уплотнителю и выгружают на закладочный стол. Можно осуществлять загрузку массы непосредственно в пресс-уплотнитель колесным погрузчиком или ковшом. Для регулировки давления и максимального уплотнения применяются самые различные системы. Наполненная часть рукава в процессе прессования спускается на землю, сама же машина при этом продвигается вперед. Рукава защищены от разрушающего действия ультрафиолетовых лучей, что обеспечивает гарантированное хранение корма до двух лет.

**Для того чтобы эта технология работала эффективно, необходимо придерживаться следующих правил:**

- масса должна содержать сухое вещество в пределах 28-35% и измельчаться на отрезки длиной 20-40 мм;
- располагать рукава на хранение можно в любом твердом и ровном месте, свободном от острых и колюще-режущих предметов;
- обеспечивать правильное регулирование давления при прессовании в зависимости от вида силосуемого сырья (инструкция по силосованию находится в каждой упаковке рукава);
- проводить контроль степени растяжения рукава;
- герметизация рукава проводится сразу после заполнения рукава;
- предохранительный клапан закрывается не позднее, чем через 35 суток после начала силосования;
- поврежденные участки рукава немедленно ремонтируются починкой пленкой;
- как и при хранении рулона сенажа, обмотанных пленкой, необходимо защищать рукава с силосом от их повреждения животными, птицами, грызунами;
- при выемке силоса запрещается разрезать рукав сверху (вдоль);
- корм следует вынимать ежедневно, после каждой выемки тщательно герметизировать конец рукава;
- не допускается силосование в рукавах не подготовленным персоналом.

## **ГЛАВА 3. СИЛОСОВАНИЕ ОДНОЛЕТНИХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ СМЕСЕЙ**

Силосование однолетних трав производится в составе бобово-злаковых смесей, в которых бобовый компонент – это типичная однолетняя бобовая трава, например, вика или горох посевной (пельюшка). Злаковый компонент относится к числу зерновых культур, например, овес или ячмень.

Смеси вики, гороха с овсом и ячменем при уборке их в восковой спелости зерна (в нижних ярусах бобовых) содержат сухого вещества 25-30% и выше.

Это дает возможность силосовать их с минимальными потерями питательных веществ немедленно вслед за скашиванием. Полученная при этом масса содержит достаточное для нормального заквашивания количество сахара и представляет собой смесь сочного и зернового кормов.

Однако для исключения опасности накопления в корме некоторого количества масляной кислоты эти культуры целесообразно силосовать с внесением бактериальных препаратов Кофасил-Лак, Биотроф, Силзак, ахаросодержащих добавок и ферментов (Феркон) и т. д.

Если эти травы вынужденно приходится убирать ранее указанной фазы, их надо провялить до содержания сухого вещества 30-35 % и также засилосовать с использованием химических или бактериальных препаратов. В том и другом случае важно мелко измельчить листостебельную массу и, по возможности, раздробить зерно.

#### **Техника силосования и последовательность действий при этом обычные:**

Перевозка и взвешивание зеленой массы перед закладкой в силосохранилище.

Выгрузка зеленой массы на площадке у силосохранилища. Одновременно проводится укладка слоя соломы на дно траншеи или между слоями силюса.

Загрузка зеленой массы в силосохранилище, разравнивание, уплотнение (трамбовка). Отводка силосного сока из силосохранилища.

Герметизация силосной массы в силосохранилище (укрытие силосуемой массы пленкой, прижатие пленки слоем земли (5-8 см), тюками соломы или изношенными покрышками).

Контроль температуры силоса.

Утепление верхнего слоя силоса от промерзания. Укрытие слоем соломы 50-60 см.

Периодическая проверка состояния герметичности укрытия силоса в процессе хранения и устранение обнаруженных повреждений.

Выгрузка силоса из хранилищ и погрузка в транспортные средства.

Доставка силосной массы к местам скармливания животным.

## **ГЛАВА 4. СИЛОСОВАНИЕ И СЕНАЖИРОВАНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ**

Силосование и сенажирование являются более прогрессивными приемами кормозаготовки, нежели уборка сена.

Бобовые травы (люцерну, клевер луговой, козлятник восточный) целесообразно провяливать до содержания сухого вещества 45-55% и готовить из них сенаж.

В том случае, если погода не позволяет это сделать, многолетние бобовые нужно провялить хотя бы до содержания сухого вещества 30-35 % и засилосовать с использованием химических консервантов или ферментного препарата Феркон.

Клевер луговой, относящийся к группе трудносилосующихся растений, допустимо силосовать в провяленном виде с использованием бактериальных препаратов (Биотроф, Силзак и др.).

Многолетние злаковые травы, как правило, относятся к трудно- и легкосилосующимся культурам. Поэтому их также следует силосовать в провяленном до содержания сухого вещества 30-35% виде, используя для ускорения подкисления корма те же бактериальные препараты.

Если провяливание вообще невозможно, травы следует консервировать химическим способом. Как в свежескошенном, так и в провяленном виде многолетние травы должны быть измельчены, тщательно уплотнены, заложены в хранилище в установленный срок и герметизированы полиэтиленовой пленкой.

Если сенаж хранится в траншеях, то сенажировать предпочтительнее многолетние бобовые травы. Траншея не обеспечивает абсолютную герметичность заложенной массы, а это не гарантирует стабильность корма из хорошо обеспеченных сахаром трав при выемке.

В то же время, сенажирование можно рассматривать как один из эффективных приемов консервирования практически любых трав при их хранении в рулонах, обмотанных пленкой, что обеспечивает очень качественное укрытие массы.

Причина данного явления кроется в особенностях развития дрожжей – основных возбудителей аэробной порчи. Для их размножения необходим кислород. То есть функционирование дрожжей, находящихся в недеятельном состоянии, резко возрастает при вскрытии корма и попадании в его толщу воздуха. Это собственно и происходит в процессе выемки из траншей сенажа, приготовленного из злаковых трав. Но при хранении сенажа в рулонах, обмотанных пленкой, этот нежелательный процесс не успевает развиться, так как разгерметизированный сенаж немедленно скармливается скоту.

## ГЛАВА 5. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СИЛОСА И СЕНАЖА

Из существующих типов хранилищ для силоса и сенажа наибольшее распространение получили траншеи. Виды траншей:

- наземные;
- полузаглубленные;
- заглубленные.

В большинстве случаев лучше строить наземные траншеи. Из них проще удалять сок, выделившийся при силосовании избыточно влажной растительной массы, устраняется вероятность затопления корма поверхностными или грунтовыми водами, упрощается его механизированная выемка. Для удобства эксплуатации и устранения загрязнения массы землей у торцовых сторон траншей должны быть сооружены бетонированные или асфальтированные площадки на 2,5-3,0 м больше их ширины. Размеры траншей определяются потребностью в силосе и сенаже, наличием техники и сырьевой базы.

В любом случае размер кормохранилищ должен обеспечивать:

- заполнение траншеи и герметизацию уплотненной массы газонепроницаемым пологом в течение 3-4 суток;
- толщину ежедневно укладываемого слоя силосуемой (сенажируемой) массы в уплотненном виде не менее 0,8 (1,0) м по всей площади хранилища;
- ежедневную выемку силоса (сенажа) для скармливания скоту вертикальными слоями по всей ширине и высоте траншеи не менее 0,3 (0,5) м.

При хранении сенажа в рулонах, обмотанных пленкой, а также силоса в мешках (рукавах) основные преимущества заключаются в следующем:

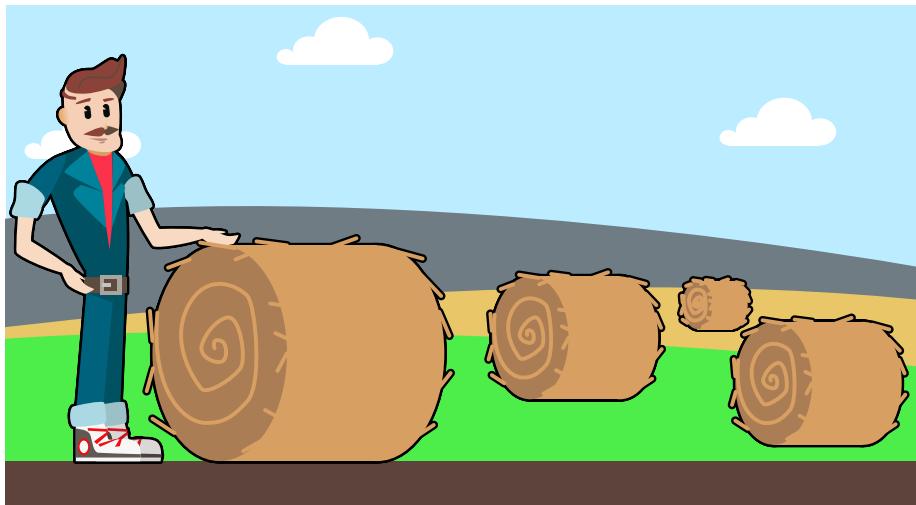
- не требуется наличия специальных капитальных кормохранилищ (траншей);
- обеспечивается возможность уборки небольших партий зеленого корма и дробная его закладка по мере поступления;
- исключаются потери питательных веществ и снижение качества корма от аэробной порчи, обычно наблюдаемой при выемке сенажа из траншей;
- не требуется наличия дорогостоящих полевых измельчителей (кормоуборочных комбайнов): сенаж формируется в рулоны в не измельченном виде.

Для обмотки рулонов используется специальная пленка шириной 500 мм, толщиной 18 мм с липкими слоями по бокам. В пленочных рукавах, в отличие от рулонов под пленками, можно успешно хранить почти все виды кормов.

### СЕНАЖ В УПАКОВКЕ ХРАНИТСЯ БЕЗ УКРЫТИЯ



# РАЗДЕЛ IX. ЗАГОТОВКА И ХРАНЕНИЕ СЕНА



## ГЛАВА 1. ЗНАЧЕНИЕ СЕНА В РАЦИОНЕ ЖИВОТНЫХ

Сено является одним из важнейших видов корма. Это древнейший способ консервирования, основанный на обезвоживании растительной массы.

Сельхозживотные с сеном получают 40-50% корм. единиц и 50-70% переваримого протеина, потребляемых ими за стойловый период. Сено также поставщик жиров, углеводов, аминокислот, витаминов, минеральных солей, крайне необходимых животным. В зимнее время сено играет огромную роль в рационах овец, лошадей, коз, коров (например, на одну корову в сутки требуется 5-15 кг высококачественного сена).

Все элементы питания содержатся в сене в оптимальном соотношении для жвачных животных. Этим и определяется благотворное влияние этого корма на их состояние здоровья и функцию воспроизводства. Чем больше сена в рационах сухостойных коров, тем выше жизнеспособность телят.

**Сено бывает:**

- сяяное бобовое (бобовых растений более 60%);
- сяяное злаковое (злаковых более 60% и бобовых менее 20%);
- сяяное бобово-злаковое (бобовых от 20 до 60%);
- естественных кормовых угодий (может быть злаковым, бобовым, злаково-разнотравным и т. д.).

Оптимизация рациона по процентному содержанию, ботаническому и химическому составу сена – один из способов улучшения количественных и качественных показателей молочной продуктивности. С улучшением молочности коров должна увеличиваться доля сяяного высококачественного бобового (того же люцернового) или бобово-злакового сена.

## ГЛАВА 2. СРОКИ УБОРКИ ТРАВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ЗАГОТОВКЕ СЕНА

Для заготовки сена используют посевы однолетних и многолетних злаковых, реже бобовых трав – как в чистом виде, так и в травосмесях, а также травостои природных кормовых угодий, скошенные не позднее колошения и начала цветения злаковых и массового цветения бобовых.

Сено – это грубый корм, полученный в полевых условиях в результате высушивания скошенной травы до влажности 16-18%. При этой влажности масса считается законсервированной, и дальнейшее ее хранение не сопровождается естественной потерей питательных веществ.

► **ВАЖНО!** При большей влажности возможно развитие процесса самосогревания, результатом которого может стать самовозгорание заложенного на хранение корма.

Технология уборки сена включает последовательное выполнение операций:

- скашивание;
- ворошение;
- сгребание сена в валки;
- оборачивание валков; копнение;
- подбор копен;
- транспортировка копен к месту скирдования;
- укладка сена в стога и скирды.

Виды сена:

- рассыпное;
- измельченное;
- прессованное.

### СЕНО – ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ РАЦИОНА ЛОШАДЕЙ



Рассыпное сено получают из скошенной травы естественной длины. При его заготовке потери питательных веществ составляют 40-50%. Наибольшие потери их приходятся именно на период полевой сушки: чем быстрее протекает процесс, тем меньше потери питательных веществ и лучше сено. Листья и соцветия скошенных трав, наиболее богатые каротином, высыхают за несколько часов, а стебли – за несколько дней. Скорость высыхания стеблей должна быть примерно равна скорости потери влаги листьями. Для одновременного высыхания листьев и стеблей, ускорения сушки выполняют плющение стеблей (механическое разрушение тканей травы), ворошение и переворачивание массы.

Первое ворошение проводят одновременно со скашиванием или вслед за ним, не дожидаясь подсыхания верхнего слоя травы. Повторное ворошение – после того, как зеленая масса провялится. Так, в траве, содержащей в момент скашивания 77% воды, через 17 часов после ворошения остается 32% влаги, а без ворошения – 59%. В сухую и жаркую погоду двухкратного ворошения может быть вполне достаточно. Если же травяную массу промочило дождем, то после испарения влаги с поверхности травяного слоя необходимо провести повторное ворошение.

#### **Рекомендуется следующий режим сушки:**

- 1-й день – скашивание и вспушивание;
- 2-й день – одно ворошение;
- 3-й день – одно ворошение;
- 4-й день – одно ворошение, образование валков и уборка при влажности примерно 15%.

Измельченное сено получают из проявленной до влажности 35-40% травы, которую измельчают на отрезки 8-15 см и досушивают активным вентилированием. Особенно актуально это для дождливого лета Сахалинской области. Заготовка такого корма сокращает период пребывания травяной массы в поле, что уменьшает потери питательных веществ.

Кроме того, для обеспечения сохранности корма повышенной влажности массу обрабатывают химическими консервантами (муравьиной, пропионовой и другими кислотами).

Более плотная укладка измельченной массы уменьшает потребность в хранилищах по сравнению с рассыпным сеном.

#### **ПРЕССОВАНИЕ СЕНА**



Прессованное сено получают с помощью пресс-подборщиков, которые образуют прямоугольные тюки или цилиндрические рулоны.

Технологический процесс провяливания трав на поле такой же, как при уборке рассыпного сена, но массу прессуют при влажности 20-22% до плотности 200кг/куб. м. Чем суша трава, тем выше механические потери. При влажности массы выше 24% создается угроза самосогревания и плесневения сена, качество его резко снижается.

Для прессования сена из валков применяют пресс-подборщики ПСБ- 1,6, ПС-1,6, К-422, К-453 с обвязкой тюков шпагатом. Тюки сена влажностью до 20% можно сразу же пресс-подборщиком подавать на прицеп и транспортировать к месту хранения.

Прессование сена способствует повышению качества корма в результате снижения потерь листвьев примерно в 2,5 раза по сравнению с рассыпным сеном, позволяет уменьшить в 2-3 раза потребность в хранилищах, уменьшает затраты труда при заготовке и скармливании сена. Для максимальной сохранности питательных веществ рулоны упаковывают в синтетическую пленку. Герметическая обмотка рулонов тремя-четырьмя слоями пленки происходит за 2-3 мин.

► **ВАЖНО!** На длительное хранение рекомендуется закладывать сено с влажностью не выше 17% в специально оборудованные хранилища или на площадки.

Чтобы обеспечить максимальный сбор урожая трав, сохранив их питательные и вкусовые качества, необходимо скашивать траву в лучшие агротехнические сроки, правильно выбирать высоту среза и своевременно проводить все уборочные операции.

Решающее значение для успешного выполнения этой задачи имеют правильный выбор способа уборки трав и подбор машин для механизации всех уборочных процессов. Сеноуборочные машины должны обеспечивать получение сена высокого качества, без потерь и с минимальными затратами труда. Они не должны излишне ворошить, перетряхивать и засорять его.

Первое скашивание необходимо проводить в период колошения злаковых трав или в период бутонизации бобовых и заканчивать его не позднее начала цветения растений, преобладающих в травостое, так как трава к концу цветения грубеет и количество усвояемых питательных веществ в ней уменьшается. Скашивание необходимо выполнить за 5-7 дней.

Режущие аппараты должны обеспечивать ровный срез, одинаковый по высоте: 6 см для естественных и 8 см для сеянных трав. Отклонение высоты среза от установленной не должно превышать  $\pm 0,5$  см. Потери от повышенного среза и несрезанных растений допускаются не более 2%. Башмаки режущего аппарата не должны замигать срезанную и несрезанную траву.

Бобовые травы следует скашивать с плющением. При ненастной погоде плющение не проводят, чтобы предотвратить вымывание дождевой водой питательных веществ.

Рабочие органы сеноуборочных машин не должны перетирать сено, обивать листья и соцветия, загрязнять сено почвой. Потери рассыпного сена при подборе валков с уплотнением допускаются не более 2%.

Сформированные тюки и рулоны должны сохранять свою форму при погрузке, транспортировке и укладке на хранение. Несвязанных тюков и рулонов должно быть не более 2%. Нарушение вязки при подборе, перевозке и складировании тюков (рулонов) не должно превышать 1%.

Общие потери прессованного сена должны быть не более 4%.

## РУЛОНЫ СЕНА



► **ВАЖНО!** Качество сеноуборочных работ должно проверяться как в процессе их выполнения, так и после окончания. Высоту среза трав проверяют в начале, середине и конце каждой длинной стороны загона при помощи рамки размером 0,5х 2м, которая накладывается на стерню. В пределах рамки высоту среза измеряют линейкой не менее 25-30 раз. О качестве копнения судят по размерам плотности укладки и форме копен. Так же определяется и качество скирдования и стогования.

## ГЛАВА 3. ХРАНЕНИЕ СЕНА

Важно не только правильно заготовить сено, но и сохранить его с минимальной потерей качества. Хранят сено следующими способами:

- под открытым небом;
- с использованием легких бесстенных укрытий;
- в зданиях-хранилищах.

Хранение сена под открытым небом - наиболее простой способ хранения. В этом случае сено хранят в скирдах, стогах и штабелях.

При хранении под открытым небом сено подвергается воздействию прямых солнечных лучей, увлажняется от росы и дождя, поэтому наружная часть хранимого сена или его поверхностный слой постепенно портится и ухудшает его качество. В то же время этот поверхностный слой, который по сути является неплохим укрывным материалом, сохраняет основную массу сена, загенную на хранение в открытое хранилище.

1 кг сена способен поглотить до 0,5 кг воды, которая выпадает на 1 кв. м поверхности при достаточно сильном дожде. Поэтому сено кладут так, чтобы вода стекала с его поверхности. Чем больше выпадает осадков в данной местности, тем более островерхими делают вершины скирд, чтобы меньше влаги могло впитаться в сено.

СКИРДА ТЮКОВ



Кроме того, надо учитывать, что поверхностные слои сена затрудняют обмен внутреннего (в скирде) и наружного воздуха. Чем больше объем скирды, тем больше он влияет на сохранность сена.

В скирды и стога укладывают хорошо высушенное сено с влажностью не более 15-17%.

Подстожья (площадки для размещения стогов и скирд) устраивают на возвышенных ровных местах, не подтопляемых дождевыми и тальми водами. Желательно, чтобы подстожья имели твердое покрытие, а еще лучше асфальтированы. При отсутствии твердого покрытия подстожье делаются из хвороста, жердей или соломы. Вокруг подстожий делают водоотводные канавки.

Для того чтобы сено не ухудшало своего качества, скирды нужно правильно формировать. Форма должна быть правильной, без углублений на верхних поверхностях. Основание скирды формируют уже, чем основание ее вершины. Вершины лучше формировать из низкокачественного сена.

Особое внимание следует обратить на укладку в скирды тюков прессованного сена. Ширина скирды должна составлять 4-6 м, высота – 3,5-4,5 м. Более высокая укладка тюков ведет к разрушению скирды. Для самого нижнего слоя подбирают плотно спрессованные, хорошо увязанные стандартные тюки. В первом слое тюки не должны быть пригнаны плотно. Их укладывают широкой стороной друг к другу. При этом скирда получается плотной, прочной и более высокой по сравнению с укладкой тюков плашмя. Тюки связывают друг с другом. По периметру их располагают свободнее. Нельзя в середину скирды забивать трудноукладываемый тюк. Рыхлые тюки размещают внутри скирды, а прочные и плотные – снаружи. При укладке тюков на открытых площадках вершину скирды делают пирамидальной и покрывают слоем соломы или низкокачественного сена, прижимая его кольями или жердями.

Для уменьшения потерь сена в скирдах и под навесами хорошо зарекомендовала себя обработка его пропионовой и муравьиной кислотами, но особенно аммиаком. Норма внесения аммиака – 2-3% от массы сена. Кроме того, сохраняемость и поедаемость сена улучшаются, если его обработать рассыпной поваренной солью из расчета 5-10 кг на 1 т.

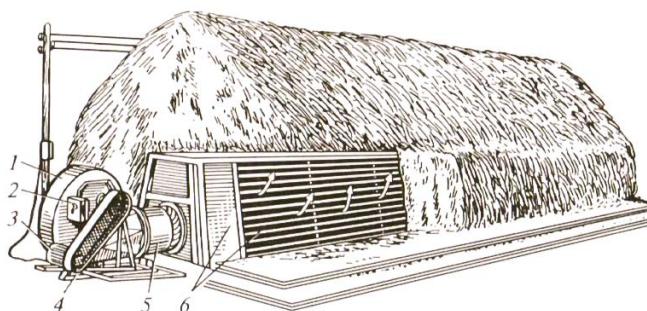
В сырую погоду можно сметать скирду таким образом, что сено в ней будет подсыхать. Для этого в скирдах иногда делают отдушины, размещая в них куски толстых жердей во время укладки сена. Их потом вынимают, а в сене остаются отдушины для последующей подсушки обдуванием ветров.

Досушивать недостаточно просохшую травяную подвязленную массу можно с помощью активного вентилирования.

В этом случае хозяйства могут использовать специальную вентиляционную установку.

На каркас подстожного воздухопроводящего канала укладывают провяленную траву, включают вентилятор и продувают травяную массу воздухом. Первые 1,5-2 суток вентилирование ве-

### ДОСУШИВАНИЕ СЕНА В СКИРДЕ



1 - вентилятор; 2 - щит управления; 3 - электродвигатель; 4 - рама вентилятора;  
5 - воздухопровод; 6 - каркас воздухопроводящего канала

дется непрерывно, а позже вентилятор включают в наиболее благоприятное для сушки время. По завершении сушки сена каркас подстожного воздухопроводящего канала с помощью троса переводят в транспортное положение (задняя часть каркаса опускается) и затем его трактором вытягивают из-под скирды.

Хранение сена в хранилищах без стен под легкими передвижными крышами позволяет более эффективно предохранять сено от дождя.

Для хранения рассыпного измельченного сена очень удобны механизированные решетчатые сенные башни.

Чтобы при хранении сено хорошо проветривалось, стены башни делают решетчатыми (из легких планок с отверстиями) или сетчатыми.

Башня заполняется травяной массой следующим образом. Выгрузным механизмом транспортного средства проявленную травяную массу подают в приемный ковш пневмотранспортера, а далее с помощью воздушного потока она поступает под крышу башни, где поворачивающимся распределительным лотком разбрасывается по всему периметру внутреннего пространства. При загрузке башни сенной массой в центре толщи сена за счет пустотелого бочкообразного цилиндра-шахтообразователя, перемещающегося по центральному столбу-опоре, формируется центральный воздушный канал.

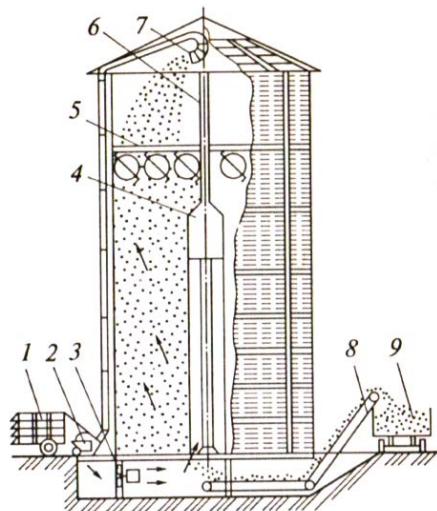
Для выгрузки сена на центральном столбе-опоре башни размещают выгрузной механизм, который во время работы медленно вращается вокруг столба-опоры, при этом его режущие диски срезают сено и сбрасывают в центральный канал, где оно падает вниз и попадает на выгрузной ленточный транспортер.

Хранение сена в зданиях-хранилищах позволяет лучше предохранять этот корм от любых неблагоприятных условий.

На средних и крупных животноводческих фермах устраивают большие сенные сараи, оснащенные установками для активного вентилирования сена. Загрузка и выгрузка сена в этих сараях осуществляются с помощью мобильных или стационарных средств механизации.

В крупногабаритном здании-сенохранилище загрузка и выгрузка сена ведутся мобильной техникой. Подвяленную травяную массу завозят с обеих торцевых сторон этого сарая, выгружают в средней его части на площадку одного подстожного вентиляционного канала до высоты 2-3 м и включают в работу вентиляционную установку. После просушки этой порции зеленой массы приступают к укладке травы на второй подстожный вентиляционный канал и просушивают эту порцию. Затем поочередно догружают зеленую массу вторым слоем на оба подстожных канала до высоты 4-5 м и сушат ее, превращая в сено. И так последовательно в два приема загружается весь сарай. При длительной дождливой погоде во избежание возможного самонагревания сена каждый день на 1-1,5 ч включают вентиляционные установки.

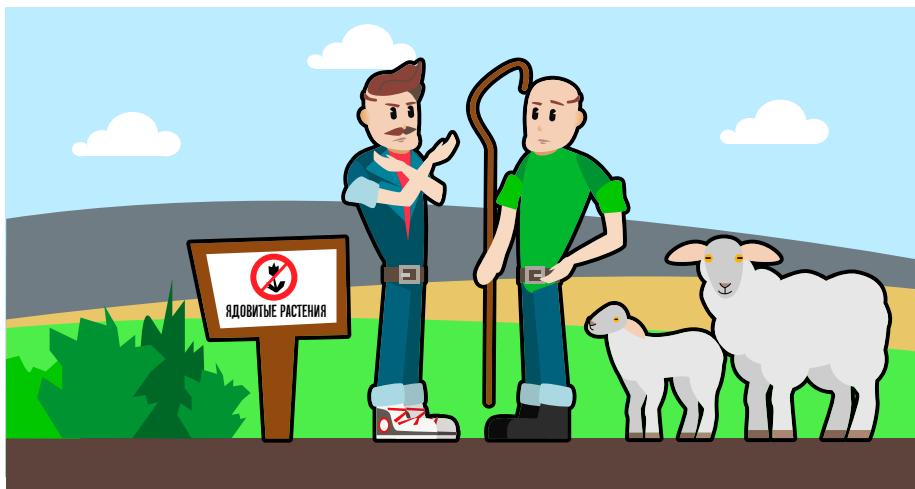
#### БАШНЯ ДЛЯ ДОСУШИВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ СЕНА



- 1 - транспортное средство с травяной массой;
- 2 - приемный ковш пневмотранспортера; 3 - вентилятор;
- 4 - цилиндр-шахтообразователь; 5 - выгрузной механизм;
- 6 - центральная опора; 7 - распределительный лоток пневмотранспортера; 8 - ленточный транспортер;
- 9 - кормораздатчик

## РАЗДЕЛ X.

# МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДНЫМИ И ЯДОВИТЫМИ РАСТЕНИЯМИ



На естественных сенокосах и пастбищах, которые не могут быть однородными, а также в посевах однолетних и многолетних трав наряду с ценными кормовыми растениями нередко встречаются вредные и ядовитые, которые могут нанести вред сельскохозяйственным животным.

К вредным относятся растения, которые не содержат ядовитых веществ, но поедание их животными приводит к порче мяса и молока, придавая им неприятные вкус и запах.

К ядовитым относятся такие растения, поедание которых вызывает серьезные расстройства в организме животного, а в некоторых случаях приводит к гибели.

Особенную опасность они представляют для молодых животных, которые еще не различают вредные и ядовитые травы.

Борьба с такими растениями должна быть систематической.

**В основном она осуществляется тремя способами:**

- предупредительными мерами;
- агротехническими;
- химическими.

**Предупредительные меры борьбы предусматривают:**

- скашивание сорных, вредных, ядовитых растений до их обсеменения на межах полей, сенокосных, пастбищных участках. Также необходимо проводить скашивание и на неиспользуемых в сельскохозяйственном обороте землях, особенно в том случае, если они находятся рядом с сенокосными угодьями и пастбищами;
- тщательную очистку высеваемых семян трав;
- предупреждение засорения сенокосных и пастбищных участков при использовании органики: внесение перегноя, в большей мере уже не содержащего всхожих семян и жизнеспособных корневищ;

- тщательную очистку сточных и поливных вод от семян растений при орошении сенокосов и пастбищ;
- правильное составление травосмесей;
- исключение использования на подстилку трав, содержащих семена вредных и ядовитых растений;
- исключение реализации и вывоза из хозяйства семян трав с примесью вредных и ядовитых растений;
- исключение прогона скота через места с незнакомым травостоем;
- грамотный выбор сроков летних и зимних перегонов скота;
- обследование и инвентаризацию природных и сеянных травостоев;
- повышение грамотности работников хозяйства в области растительной токсикологии.

**Агротехнические меры:**

- применение сенокосно-пастбищных оборотов;
- оптимальная нагрузка скота на пастбище: смена видов скота на одном пастбище;
- подкашивание сорной растительности, выкапывание корневищ;
- перезалужение вырождающихся травостоев и участков с большим количеством вредных и ядовитых растений;
- осушение заболоченных участков;
- применение удобрений.

**Химические меры.** Гербициды применяют при сильной засоренности вредными и ядовитыми растениями. Наибольший эффект химпрополка дает в комплексе с агротехническими приемами. Например, с помощью подкашивания и последующей обработки ХСЗР вредоносные объекты можно ликвидировать почти полностью.

Однако стоит помнить, что многие гербициды дают высокий эффект только на злаково-разнотравных и разнотравно-злаковых травостоях. Если в травостое много бобовых, то гербициды могут оказать угнетающее действие на их рост и развитие. Устойчивы к гербицидам вика посевная и вика мохнатая, клевер ползучий (белый).

Лучшее время для применения гербицидов – период активного роста весной. Нередко после применения химических средств продуктивность травостоев падает, но в последующие годы при правильном внесении удобрений восстанавливается.

Если вредные и ядовитые растения распространены очагами, то и обработку на всей площади участка проводить нет необходимости.

**ОСУШЕНИЕ ЗАБОЛОЧЕННОГО УЧАСТКА**





**ИЗДАТЕЛЬСТВО**

**Составитель брошюры:**

ООО «Издательство «Благовещенск. Дальний Восток»

**Адрес:** 675004, Амурская область,

г. Благовещенск, ул. Больничная, 4

**Т.:** (4162) 34-38-34, 38-80-77, 34-38-44

**E-mail:** blag-dv@mail.ru

**Сайт:** apkmedia.ru



**ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИИ  
СЕЛЬХОЗКООПЕРАЦИИ**  
Сахалинской области



### **Брошюра**

**«Рекомендации по возделыванию однолетних и многолетних трав  
в КФХ Сахалинской области»**

**Издатель брошюры:**

**Микрокредитная компания**

**«Сахалинский Фонд развития предпринимательства»**

**Адрес:** 693023, г. Южно-Сахалинск, ул. Емельянова А.О., 6

**Горячая линия:** 8 800 222 0123, тел. (4242) 67-18-86

**E-mail:** mybusiness65@sakhalin.gov.ru

**Сайт:** mybusiness65.ru

**Центр компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации  
и поддержки фермеров Сахалинской области**

**Адрес:** 693000, г. Южно-Сахалинск, ул. Карла Маркса, 16, оф. 204

**Тел.:** (4242) 671-926, 671-927

**E-mail:** t.v.butakova@sakhalin.gov.ru

**Сайт:** mybusiness65.ru

**Министерство сельского хозяйства и торговли Сахалинской области**

**Адрес:** 693020, г. Южно-Сахалинск, пр. Мира, 107

**Тел.:** (4242) 672-689, факс (4242) 672-660, 672-693

**E-mail:** agrotrade@sakhalin.gov.ru

**Сайт:** trade.sakhalin.gov.ru

**Министерство экономического развития Сахалинской области**

**Адрес:** 693009, г. Южно-Сахалинск, Коммунистический пр., 32

**Тел.:** (4242) 670-700, факс (4242) 505-340

**E-mail:** econom@sakhalin.gov.ru

**Сайт:** econom.sakhalin.gov.ru



**САХАЛИНСКИЙ  
ФОНД РАЗВИТИЯ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**