

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДЕНО:

**Министр
сельского хозяйства
и продовольствия
Республики Беларусь**



И.И. Крупко

«5» _____ 2021 г.



РАБОЧИЙ ПЛАН

ПО ЗАГОТОВКЕ
ТРАВЯНЫХ
КОРМОВ В 2021 Г.

Минск 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Министр сельского
хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь



И.И.Крупко
2021 г.

Во исполнение постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2020 года № 787 «О мерах по подготовке к полевым работам, созданию прочной кормовой базы и уборке урожая в 2021 году» создать республиканский штаб и оперативные рабочие группы в следующем составе:

1. Республиканский штаб

Крупко Иван Иванович	Министр, руководитель республиканского штаба
Брыло Игорь Вячеславович	Первый заместитель Министра
Гракун Владимир Владимирович	заместитель Министра
Богданов Алексей Игоревич	заместитель Министра
Ломакина Алла Леоновна	заместитель Министра
Смильгинь Иван Иванович	заместитель Министра – директор Департамента ветеринарного и продовольственного надзора
Хватик Василий Михайлович	председатель Белорусского профессионального союза работников АПК
Лешик Николай Владимирович	начальник главного управления растениеводства
Сонич Наталья Александровна	начальник главного управления интенсификации животноводства
Третьяк Елена Эдуардовна	начальник главного управления финансов

Карпович Станислав Константинович	начальник главного управления технического прогресса и энергетики
Самсонович Владимир Алексеевич	начальник главного управления образования, науки и кадров
Юркевич Сергей Брониславович	генеральный директор РО «Белагросервис»
Аскерко Виктор Витальевич	генеральный директор ГО «Белводхоз»
Казакевич Петр Петрович*	заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси
Привалов Федор Иванович*	генеральный директор РУП «Научно- практический центр Национальной академии наук»

2. Оперативные рабочие группы по Брестской области

Ломакина Алла Леоновна	заместитель Министра, руководитель группы
Карпович Станислав Константинович	начальник главного управления технического прогресса и энергетики
Ядловский Василий Михайлович	заместитель начальника главного управления растениеводства – начальник управления растениеводства
Кулешова Екатерина Владимировна	начальник отдела агрохимии и защиты растений управления картофелеводства, плодоовощеводства, агрохимии и защиты растений
Савинов Виталий Борисович	заместитель генерального директора РО «Белагросервис»
Анженков Александр Сергеевич*	директор РУП «Институт мелиорации»
Поташов Анатолий Валерьевич	заместитель директора ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»
Граблюк Виталий Владимирович	начальник отдела паразитологии и болезней рыб «Белгосветцентр»
Брыло Игорь Вячеславович	по Витебской области Первый заместитель Министра, руководитель группы

Сарсания Валерьян Нугзарович	заместитель директора ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»
Плавский Петр Иосифович	заместитель начальника главного управления технического прогресса и энергетики – начальник управления механизации и эксплуатации машинно-тракторного парка
Гуменюк Татьяна Николаевна	заместитель начальника управления картофелеводства, плодоовощеводства, агрохимии и защиты растений
Зозуля Юрий Николаевич	заместитель начальника управления растениеводства
Шут Вадим Георгиевич	заместитель директора ГУ «Белгосветцентр»
Бобровский Сергей Николаевич	начальник отдела по производству льна главного управления растениеводства
Карпук Максим Константинович	генеральный директор РО «Белсемена»
Рудько Николай Александрович	заместитель генерального директора РО «Белагросервис»
Рак Михаил Васильевич*	заместитель директора РУП «Институт почвоведения и агрохимии»
Голуб Иван Антонович*	директор РУП «Институт льна»
по Гомельской области	
Гракун Владимир Владимирович	заместитель Министра, руководитель группы
Астрейко Николай Анатольевич	директор ГУ «БелМИС»
Денисенко Сергей Васильевич	консультант отдела по производству льна главного управления растениеводства
Янель Ирина Петровна	начальник управления по племенному делу в животноводстве
Любовицкий Сергей Александрович	заместитель директора ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»
Герасименко Сергей Владимирович	начальник отдела туберкулеза и эпизоотологии ГУ «Белгосветцентр»
Цыбулько Николай Николаевич*	заместитель директора РУП «Институт почвоведения и агрохимии»
Сорока Сергей Владимирович*	директор РУП «Институт защиты растений»
Шиманский Леонид Петрович*	директор РНДУП «Полесский институт растениеводства»

по Гродненской области

Смильгинь Иван Иванович Антанович Петр Петрович Сонич Наталия Александровна Заневский Андрей Казимирович Крупеня Андрей Владимирович	заместитель Министра, руководитель группы директор ГУ «Ветеринарный надзор»
Кучеров Всеволод Игоревич Пискун Александр Владимирович	начальник главного управления интенсификации животноводства консультант отдела по производству льна главного управления растениеводства заместитель начальника управления механизации и эксплуатации машинно-тракторного парка главный инженер ГУ «БелМИС»
Месник Олег Васильевич Лужинский Дмитрий Владимирович*	директор ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» ведущий ветврач отдела туберкулеза и эпизоотологии ГУ «Белгосветцентр» заместитель генерального директора РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»
Шевчик Сергей Николаевич*	директор РУП «Гродненский зональный институт растениеводства НАН Беларуси»

по Минской области

Крупко Иван Иванович	Министр сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, руководитель группы
Хватик Василий Михайлович Шукало Светлана Андреевна Широкий Денис Геннадьевич	председатель Белорусского профессионального союза работников АПК директор РУ «Государственная хлебная инспекция» заместитель начальника отдела по государственному надзору за техническим состоянием машин и оборудования – главная государственная инспекция главного управления технического прогресса и энергетики
Белановский Олег Михайлович	начальник отдела семеноводства главного управления растениеводства
Якушенко Татьяна Васильевна	начальник отдела кормопроизводства, мелиорации ресурсов и сырья управления растениеводства

Хвалей Ольга Александровна	заместитель директора ГУ «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений»
Царик Иван Степанович	заместитель начальника главного управления интенсификации животноводства
Семашко Татьяна Васильевна	заместитель директора ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»
Минченко Александр Александрович	ведущий ветврач отдела туберкулеза и эпизоотологии ГУ «Белгосветцентр»
Урбан Эрома Петрович*	заместитель генерального директора РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»

по Могилевской области

Богданов Алексей Игоревич	заместитель Министра, руководитель группы
Юркевич Сергей Брониславович	генеральный директор РО «Белагросервис»
Лешик Николай Владимирович	начальник главного управления растениеводства
Бейня Владимир Александрович	директор ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений»
Матвейчук Александр Сергеевич	заместитель начальника главного управления технического прогресса и энергетики
Лагунович Алексей Владимирович	заместитель начальника отдела животноводства главного управления интенсификации животноводства
Клыга Елена Руслановна*	заведующая отделом многолетних трав РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»
Бакач Николай Георгиевич*	заместитель генерального директора по научной работе РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

3. Оперативным рабочим группам:

в период проведения сельскохозяйственных работ постоянно оказывать научно-методическую и практическую помощь организациям, осуществляющим производство сельскохозяйственной продукции;

анализировать ход работ по подготовке и проведению весеннего сева, уходу за посевами, заготовке кормов, уборке урожая сельскохозяйственных культур, финансированию, техническому обеспечению и другие вопросы, требующие оперативного решения;

еженедельно информировать Министра сельского хозяйства и продовольствия, а также на заседании республиканского штаба о ходе выполнения постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2020 г. № 787 «О мерах по подготовке к полевым работам, созданию прочной кормовой базы и уборке урожая в 2021 году».

4. Персональная ответственность

Возложить персональную ответственность:

- за соблюдение технологических фаз уборки кормовых культур и обеспечение качества закладки травяных кормов - на главных агрономов организаций, заместителей по растениеводству организаций, объединений, райсельхозпродов;

- за готовность, использование кормоуборочной техники и обеспечение качества закладки травяных кормов – на главных инженеров организаций, объединений, райсельхозпродов;

- за контроль качества травяных кормов – на зооветеринарную службу организаций, объединений, райсельхозпродов.

(* - с их согласия)

**Планируемый объем заготовки травяных кормов в сельскохозяйственных организациях
республики на зимне-стойловый период 2021/22 гг.**

Наименование областей	Всего требуется тыс. тонн к.ед.	Планируемый объем заготовки травяных кормов						Планируется травяных кормов на условную голову, ц к.ед.
		в том числе						
		Сено		Сенаж		Силос		
		Валовой сбор, тыс.тонн	Выход к.ед. тыс. тонн	Валовой сбор, тыс. тонн	Выход к.ед. тыс. тонн	Валовой сбор, тыс. тонн	Выход к.ед. тыс. тонн	
Брестская	1970,9	164,2	78,8	2604,4	729,2	4153,0	1162,8	30,6
Витебская	1094,1	114,0	54,7	1758,3	492,3	1953,7	547,0	27,3
Гомельская	1634,4	342,4	164,4	1009,5	282,7	4240,6	1187,4	33,4
Гродненская	1637,4	126,2	60,6	2631,5	736,8	3111,0	840,0	32,1
Минская	2310,3	259,9	124,8	3795,5	1062,7	4010,0	1122,8	32,9
Могилевская	1062,9	110,7	53,1	1708,2	478,3	1898,0	531,5	27,1
По республике	9710,0	1117,4	536,4	13507,5	3782,1	19366,4	5391,5	30,9

**Расчетный полуторагодовой объем заготовки травяных кормов
в сельскохозяйственных организациях республики в 2021 году с учетом переходящих остатков**

Наименование областей	Требуется заготовить для полуторагодового объема	Расчетный объем переходящих травяных кормов на 1 мая 2021г.	Плановый объем заготовки травяных кормов в 2021 г.
Брестская	2699,9	729,0	1970,9
Витебская	1344,1	250,0	1094,1
Гомельская	1897,4	263,0	1634,4
Гродненская	2074,4	437,0	1637,4
Минская	2988,3	678,0	2310,3
Могилевская	1384,4	321,5	1062,9
По республике	12388,5	2678,5	9710,0

**Планируемый объем производства сырого протеина в сельскохозяйственных организациях
Республики Беларусь в 2021 году**

Наименование областей	Требуется сырого протеина в травяных кормах, тыс. тонн	Объем производства сырого протеина в травяных кормах, тыс. тонн	% Обеспеченности	Сено			Сенаж			Силос			Зеленый корм		
				Валовой сбор, тыс. тонн	Выход к. ед., тыс. тонн	Сбор сырого протеина, тыс. тонн	Валовой сбор, тыс. тонн	Выход к. ед., тыс. тонн	Сбор сырого протеина, тыс. тонн	Валовой сбор, тыс. тонн	Выход к. ед., тыс. тонн	Сбор сырого протеина, тыс. тонн	Валовой сбор, тыс. тонн	Выход к. ед., тыс. тонн	Сбор сырого протеина, тыс. тонн
Брестская	300,6	311,7	104	164,2	78,8	11,3	2604,4	729,2	126,8	4153,0	1162,8	113,4	1716	326,0	60,2
Витебская	188,6	208,2	110	114,0	54,7	7,8	1758,3	492,3	61,9	1953,7	547,0	53,3	2897	492,5	85,2
Гомельская	227,0	247,4	109	342,4	164,4	23,6	1009,5	282,7	35,5	4240,6	1187,4	115,8	2467	419,3	72,5
Гродненская	231,3	265,7	115	126,2	60,6	8,7	2631,5	736,8	128,2	3111,0	840,0	84,9	1496	254,3	44,0
Минская	341,1	393,3	115	259,9	124,8	17,9	3795,5	1062,7	184,8	4010,0	1122,8	109,5	2757	468,7	81,1
Могилевская	179,7	193,0	107	110,7	53,1	7,6	1708,2	478,3	60,1	1898,0	531,5	51,8	2499	424,8	73,5
По республике	1468,3	1619,4	110	1117,4	536,4	76,9	13507,4	3782,1	597,4	19366,3	5391,4	528,7	13832	2385,7	416,4

**Планируемый объем заготовки травяных кормов с 1-го укоса трав
в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь в 2021 году**

Наименование областей	Площадь кошения трав 1-го укоса, тыс. га	План заготовки травяных кормов с 1-го укоса					
		Всего, тыс. тонн к. ед.	процент к общему объему заготовки	на одну условную голову, ц к.ед.	в том числе, тыс. тонн		
					Сено	Сенаж	Силос
Брестская	237	561,1	28	8,7	49	1771	166
Витебская	210	356,6	33	8,9	46	1143	59
Гомельская	140	258,8	16	5,3	116	687	42
Гродненская	245	517,9	32	10,1	48	1684	93
Минская	275	700,1	30	10,0	88	2277	80
Могилевская	195	351,2	33	9,0	44	1128	57
По республике	1302	2745,7	28	8,7	392	8690	498

**Баланс производства травяных кормов в сельскохозяйственных организациях
Республике Беларусь на 2021 год**

Наименование	Ед. изм.	Потребность расчетная	Факт заготовки в 2020 году	% к факту 2020 года
Производство травяных кормов	тыс.т к. ед.	12095,6	12452,9	97
сено	тыс.т	1117,4	904,3	122
сенаж	тыс.т	13507,4	13522,9	100
силос	тыс.т	19366,3	19932,8	96
з/масса на выпас и подкормку	тыс.т	13831,5	14247,2	100
Потребность в зеленой массе (расчет)	тыс. т	71480,4	72557,8	99
Производство зеленой массы для травяных кормов:	тыс.т			
многолетние травы на пашне (без семенников)	тыс.т	18485,4		
площадь	тыс.га	850,3		
урожайность	ц/га	217,4		
однолетние травы	тыс.т	4404,2		
площадь	тыс.га	350,1		
урожайность	ц/га	125,8		
улучшенные лугопастбищные угодья	тыс.т	26807,0		
площадь	тыс.га	1343,8		
урожайность	ц/га	199,5		
естественные используемые лугопастбищные угодья	тыс.т	3933,8		
площадь	тыс.га	393,4		
урожайность	ц/га	100,0		
кукуруза	тыс.т	20525,0		
площадь	тыс.га	891,4		
урожайность	ц/га	230,3		
Промежуточные культуры	тыс.т	1034,0		
площадь	тыс.га	94,0		
урожайность	ц/га	110,0		
Объем производства зеленой массы	тыс.т	75189,9		
баланс +/-		3709,5		
% к потребности		105,2		

Техническая возможность заготовки травяных кормов в полимерные материалы в 2021 году

Наименование областей	Планируемый объем заготовки травяных кормов в полимерные материалы, тыс. тонн	Наличие техники для заготовки кормов в полимерные материалы				Техническая возможность заготовки травяных кормов в полимерные материалы, тыс. тонн
		Комбинированные пресс-подборщики с одновременной обмоткой рулонов сеткой и пленкой	Обмотчики рулонов	Упаковщики рулонов в рукав диаметром 1,5 метра	Упаковщики сенажно-силосной массы в рукав диаметром 2,7 метра	
Брестская	140	127	64	2	11	229
Витебская	120	67	12	0	0	121
Гомельская	120	75	9	3	6	135
Гродненская	140	105	145	1	3	189
Минская	385	284	36	12	12	511
Могилевская	105	87	75	0	2	156
По республике	1010	745	341	18	34	1341

Площади сева многолетних трав на пашне и перезалужения улучшенных лугопастбищных угодий в 2021 году

тыс.га

Наименование областей	Всего многолетних трав (по инвентаризации)	в том числе по видам				Площадь семенников трав	Расчетный план сева мн. трав	План сева мн. трав (с учетом предложения областей)	Перезалужение луговых угодий	
		люцерна	бобовые в чистом виде (без люцерны)	бобово-злаковые смеси	злаковые травы				Наличие улучшенных лугопастбищных угодий (по данным инвентаризации)	План перезалужения (с учетом предложений областей)
Брестская	123,8	41,3	11,7	42,7	28,1	12	34,0	50,0	233,0	48,4
Витебская	155,7	4,1	52,2	78,1	21,3	23	55,7	80,0	281,7	60,0
Гомельская	143,3	58,1	10,5	24,6	50,1	14	34,3	34,0	124,9	21,7
Гродненская	133,9	47,3	22,4	47,9	16,3	9	39,1	50,0	266,0	53,9
Минская	225,8	71,3	30,1	67,1	57,3	15	60,9	60,0	268,5	58,2
Могилевская	158,5	27,7	32,4	70,2	28,2	18	49,8	60,0	169,8	28,0
По республике	941,1	249,7	159,4	330,7	201,4	90	273,8	334,0	1343,8	270,2

Техническая возможность уборки многолетних трав 1-го укоса в 2021 году

Наименование областей	План первого укоса, тыс. га	Планируемый объем заготовки сенажа и силоса из трав первого укоса, тыс. тонн	Кошение				Подбор массы		
			наличие косилок, единиц		техническая возможность кошения косилками захватом 3 метра и более в день, тыс. га	требуется дней при кошении косилками захватом 3 метра и более	наличие КВК-8060, КВК-800, К-Г-6, импортные	техническая возможность подбора сенажной массы в день, тыс. тонн	требуется дней
			всего	в т.ч. шириной захвата 3 метра и более					
Брестская	240	1937	1010	847	23,5	10	611	126,5	15
Витебская	210	1202	1023	873	22,6	9	538	111,4	11
Гомельская	140	728	626	604	16,2	9	719	148,8	5
Гродненская	245	1777	888	802	21,2	12	574	118,8	15
Минская	275	2357	1360	998	27,8	10	873	180,7	13
Могилевская	195	1185	744	431	12,3	16	573	118,6	10
По республике	1305	9186	5651	4555	123,7		3888	804,8	

**Потребность в горюче-смазочных материалах на период проведения
заготовки кормов (май-июль) в 2021 году**

Наименование областей	Требуется, тыс. тонн			Требуется финансовых средств, млн. руб.*
	дизельного топлива	бензина	моторных масел и смазок	
Брестская	18,0	1,8	1,0	43,8
Витебская	16,8	0,9	0,7	38,5
Гомельская	19,6	1,2	1,0	45,8
Гродненская	19,0	2,2	0,9	46,9
Минская	27,7	2,7	1,5	67,2
Могилевская	16,9	1,0	0,8	39,4
По республике	118,0	9,8	5,9	281,7

Примечание: * расчет произведен в ценах, действующих на 16.04.2021 г. с учетом дизельного топлива с нулевой ставкой акциза

Технологический регламент заготовки травяных кормов

Заготовка качественных кормов

1. Основные технологические принципы заготовки травяных кормов.

Термины и определения.

Сено – грубый корм, получаемый в результате обезвоживания травы воздушно-солнечной сушкой до влажности 17 %.

Сенаж – корм, приготовленный из провяленной массы многолетних и однолетних трав, законсервированный в анаэробных условиях с применением консервантов и содержанием сухого вещества – 35–40 % (для полимерной упаковки) и 40–45 % (для типовых бетонированных хранилищ).

Зерносенаж – корм, приготовленный из зернофуражных культур, возделываемых на кормовые цели и убранных без обмолота зерна прямым комбайнированием с содержанием сухого вещества 32–40 %.

Силос – корм из свежескошенной (кукуруза) или провяленной (многолетние и однолетние травы) зеленой массы, законсервированный в анаэробных условиях, а также с применением консервантов, содержанием сухого вещества – 28–38 %.

Оптимальные сроки уборки трав.

Кормовые растения должны убираться в оптимальные фазы вегетации:

- многолетние бобовые травы – в фазе бутонизации, но не позднее начала цветения;
- злаковые травы – в конце фазы выхода в трубку до начала колошения (фаза флаг-листа);
- травосмеси многолетних бобовых и злаковых трав – в названные выше фазы вегетации преобладающего компонента;
- однолетние бобовые и бобово-злаковые травосмеси – в фазу бутонизации бобового компонента, не дожидаясь завязывания бобов во 2–3 нижних ярусах во избежание полегания культуры и накопления клетчатки;
- кукуруза – молочно-восковой спелости зерна.

После начала фазы выхода в трубку у злаковых или бутонизации у бобовых каждый последующий день растения формируют 0,50 % клетчатки, при этом средние потери в день энергии будут составлять 1 %, а протеина – 1,25 %. Необходимо отметить, что заготовленная позже оптимальных сроков на 7–14 дней масса содержит 30 и более процентов клетчатки и недостаточно обменной энергии.

Индикатор уборочной зрелости травы – содержание клетчатки не более 25 % в сухом веществе, именно он наиболее точно отражает оптимальный момент скашивания трав. Это соответствует фазе бутонизации для бобовых и трубкования для злаковых (таблица 1).

Таблица 1 – Питательность трав в зависимости от фазы развития

Фаза вегетации	СК, %	ОЭ, МДж	Переваримость, %
Начало кущения	20,0	12,0	72,5
Выход в трубку	22,0	11,6	75,0
Конец выхода в трубку	23,0	11,2	72,0
Начало колошения	24,0	10,6	68,0
Середина колошения	26,0	10,1	65,0
Конец колошения	28,0	9,7	62,5
Начало цветения	30,0	9,3	50,0
Середина цветения	33,0	8,8	52,0
Конец цветения	35,0	8,3	54,0

Своевременная уборка трав первого укоса в течение 10-12 дней позволяет получить дополнительно не только второй, но и третий укос, за счет которого повышается сбор с 1 га сухого вещества, обменной энергии, протеина на 12–16 % и увеличивается выход молока и мяса в 1,3 и 1,5 раза в расчёте на 1 га многолетних трав, при снижении затрат и стоимости кормов на единицу продукции на 9–13 %.

Важно не только своевременно начать уборку трав, но и не затягивать её. Продолжительность первого укоса не должна превышать 10-12 дней. Потери в процессе заготовки травяных кормов не должны превышать 5 %.

Прежде чем начать уборку травяных кормов, необходимо тщательно спланировать весь процесс кормозаготовки. Необходимо обратить внимание на ближайший трехдневный прогноз погоды, время подвяливания, уборочную логистику, технологию силосования, силосохранилище и желаемую скорость продвижения процесса. Только если все этапы процесса уборки и закладки оптимально согласованы друг с другом, удастся произвести качественный корм.

ВНИМАНИЕ!

Высота скашивания.

- для многолетних трав 6–7 см (первого года пользования – 8–9 см);
- для однолетних бобово-злаковых смесей высота среза не ниже 6 см;

- для кукурузы – 25-40 см.

Степень измельчения сырья при консервировании:

Сырье	Размеры частиц, см
Кукуруза	2-2,5
Однолетние смеси	3-5
Многолетние травы влажностью, %:	
60-70	5-7
55-60	3-5

Технологические аспекты заготовки травяных кормов включают следующие ключевые моменты.

Заготовка сена.

Для заготовки сена используют посеvy многолетних злаковых, реже бобовых трав в чистом виде, их смеси, а также травостой природных кормовых угодий.

До начала уборки трав должна быть определена технология приготовления сена, объемы его заготовки с учетом среднегодового поголовья сухостойных коров и молодняка крупного рогатого скота до 6-ти месячного возраста, урожая зеленой массы, погодных условий, технической оснащенности хозяйства, удаленности сенокосных участков и других факторов.

Для обеспечения равномерной сушки всех частей растений скорость высыхания стеблей должна быть примерно равна скорости потери влаги листьями. Это может быть достигнуто при сушке растений с расплюснутыми стеблями.

Первое ворошение проводят (при ясной погоде и температуре более 20 градусов) не позднее 2 часов после скашивания. Повторное ворошение - после того, как зеленая масса провялилась. 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 двукратного ворошения может быть достаточно, если же травяную массу промочило дождем, то после испарения влаги с поверхности травяного слоя необходимо провести повторное ворошение.

Рекомендуется следующий режим сушки:

- 1– скашивание и вспушивание;
- 2 – ворошение до влажности 45%;
- 3 – образование валков и уборка при влажности до 17%.

Типовой технологический процесс заготовки сена в прессованном виде включает следующие операции:

скашивание и провяливание трав, ворошение, сгребание, подбор и прессование массы в рулоны или тюки, погрузку, транспортировку, складирование рулонов или тюков в хранилища.

Заготовка сенажа из провяленных трав в типовое бетонированное хранилище.

Для заготовки сенажа используются многолетние бобовые и злаковые травы, их смеси, а также травы естественных кормовых угодий, убраные в оптимальные фазы вегетации:

многолетние бобовые травы – фаза бутонизации, но не позднее начала цветения;

многолетние злаковые – конец фазы выхода в трубку до начала колошения (фаза флаг-листа);

многолетние травосмеси – в названные выше фазы преобладающего компонента.

Продолжительность уборки однотипного травостоя не должна превышать продолжительности оптимальной фазы вегетации (7-10 дней).

Скашивание целесообразно осуществлять косилками, оснащенными кондиционером или плющилкой, что ускоряет процесс провяливания на 40-45 %. Продолжительность провяливания трав с плющением – не более одного светового дня, без плющения и кондиционирования – не более 36 часов.

Подбор и измельчение скошенной массы проводят при содержании сухого вещества в растениях на уровне 40-45% с применением преимущественно сухих биологических консервантов.

Длина резки закладываемой массы должна находиться в пределах 3-5 см.

Не допускается уборка прямым комбайнированием по причине низкой концентрации сухого вещества в сенажируемой массе, которая не пригодна для кормления коров с удоем выше 3500 килограмм молока за лактацию.

В дождливую погоду плющение не применяется в связи с тем, что расплющенные стебли поглощают много влаги и затем плохо сохнут.

Траншеи должны загружаться не более трех - четырех дней из расчета поступления слоя провяленной массы не менее 0,8-1,2 метра в день. При невозможности выполнения данного условия к загрузке траншеи приступают порционно с последующей герметизацией каждой порции. Длительная загрузка траншеи приводит к сильному разогреву массы, а также образованию эндотоксинов, которые вызывают появление маститов и заболеваний копыт.

Справочно: заготовка сенажа в типовые траншеи должна вестись с учетом климатического прогноза, предполагающего сухую погоду в течение периода закладки траншеи (3 дня). В случае продолжительно неблагоприятных с осадками дней, в целях соблюдения

оптимальных фаз уборки трав, допускается их уборка с повышенной влажностью в траншее с уклоном днища и внесением биологических консервантов в двойной дозе или органических кислот в соответствии с инструкцией производителей.

Плотность трамбовки в траншее должна соответствовать 700-750 кг/м³, что обеспечит поддержание оптимального температурного режима закладываемой массы.

Повышение температуры на 5⁰С сверх оптимальной нормы (37⁰С холодное консервирование) снижает переваримость протеина на 5-9%. Увеличение температуры на 10⁰С выше оптимального показателя приводит к потерям энергии 0,1 МДж НЭЛ кг СВ в день, разогрев до 50-55⁰С уменьшает питательность корма в 1,7-2 раза, при повышении температуры до 70⁰С – протеин переходит полностью в неусвояемые формы.

Герметизация массы должна быть проведена сразу же после завершения закладки ее в хранилище.

ВНИМАНИЕ!

Подготовка кормохранилища к закладке сенажа и силоса с последующей ее герметизацией:

1. Очистка траншеи от остатков старых кормов;
2. Текущий ремонт с заделкой швов;
3. Полная дезинфекция траншеи с последующей побелкой;
4. Выкладка подъездных путей соломой;
5. Подготовка пленочного укрытия для герметизации траншеи: (рекомендуется первый слой толщиной не более 45 микрон, второй не менее 115 микрон) с укрытием траншеи способом «конверта»;
6. Для фиксирования пленки применять отработанные автомобильные (тракторные) шины, мешкотару, наполненную гравием, щебнем, камнем. При укрытии важно использовать прочные сплошные покрывала с многоразовым использованием.

Укрытие соломой не допускается.

Заготовка сенажа из провяленных трав в полимерную упаковку.

Из существующих технологий заготовка кормов из провяленных трав с упаковкой в полимерные материалы позволяет получать наиболее качественные травяные корма. Именно при скармливании такого корма обеспечивается высокая поедаемость и наибольший выход животноводческой продукции.

Для упаковки используется стрейч-пленка (толщина – 0,025 мм, ширина – 50 или 75 см, прочность на растяжение – не менее 30 МПа). Рулоны должны быть обмотаны не менее чем шестью слоями стрейч-пленки. Поверхность рулона должна быть равномерно обтянута, не

допускаются пустоты между пленкой и поверхностью рулона. Плотность прессования сенажной массы - не менее 400 кг/м³.

Содержание сухого вещества при упаковке злаковых и злаково-бобовых трав должно составлять 35-40%, при повышении содержания СВ происходит разгерметизация рулона за счет прокалывания пленки стеблями. Высокая сухость массы снижает плотность прессования рулона, повышает вероятность доступа кислорода.

В то же время повышенная влажность массы может вызвать развитие интенсивного брожения, что приведет к порче корма.

Длина резки закладываемой массы должна находиться в пределах 3-5 см.

При работе отдельно пресса и упаковщика технологический разрыв от момента формирования рулона до его упаковки в полимерную пленку не должен превышать 2-х часов. В противном случае создаются условия для развития нежелательной микрофлоры, что приведет к снижению качества корма и его порче.

При заготовке консервированного корма в полимерной пленке стоит отдавать предпочтение высокопроизводительным прессам-комбипакам, которые обеспечивают наивысшую удельную плотность прессования. Могут применяться комбинированные пресс-подборщики с обмоткой рулонов сеткой и упаковкой в пленку (ППРО-155, РППО-445.02 и др.) или комплекс машин, состоящий из пресс-подборщика повышенной плотности прессования (РППО-445.01 и др.) и обмотчика рулонов (ОР-1, ОРС-1 и др.).

Для исключения механического повреждения пленки при перевозке рулонов необходимо предусмотреть наличие платформ и специальных захватов для погрузки.

При погрузке, перевозке и складировании повреждение плёнки недопустимо. Повреждённые места необходимо немедленно заклеить пленкой (скотчем).

Требования к технологии заготовки кормов в полимерные материалы определяется ТКП 484-2013 (02150) «Сельскохозяйственные технологии. Заготовка и хранение кормов в полимерных материалах сельскохозяйственного назначения. Основные положения».

Заготовка зерносенажа.

Для приготовления зерносенажа используются одновидовые или смешанные посевы зернофуражных (высокоурожайных) культур, возделываемые на кормовые цели и убранные без обмолота зерна.

Лучшей фазой развития для уборки на зерносенаж является окончание молочно-восковой спелости зерна – «тестообразная фаза», когда в зерне содержится около 60% сухого вещества, зерно сравнительно легко сдавливается в пальцах и режется ногтем. Выполнение этого

условия обеспечивает оптимальное содержания сухого вещества (32-40%) и достаточно высокую переваримость зерна. При уборке на зерносенаж в более ранние фазы зерновая культура имеет низкую питательность, а бурное развитие брожения из-за повышенной влажности вызывает увеличение кислотности корма. В более поздние фазы снижается переваримость зерна, а влажность массы может быть недостаточной для успешной трамбовки.

Уборка на зерносенаж проводится только прямым комбайнированием, что обеспечивает меньшую загрязненность массы, незначительные потери зерна и меньший расход топлива в отличие от раздельного способа. Соотношение соломистой части и зернового компонента в массе можно регулировать в процессе уборки высотой среза. Для обеспечения равномерности уборки в оптимальные фазы и в течение длительного периода (до 20-25 дней) необходимо спланировать сырьевой конвейер из разных видов и сортов зерновых культур с различными сроками созревания, используя раннеспелые и позднеспелые сорта зернофуражных культур. Длина резки при измельчении должна быть в пределах 3-5 см с применением биологических консервантов.

Это обеспечивает успешную трамбовку зерносенажной массы и хорошую поедаемость корма животными.

Параметры уплотнения и способ укрытия хранилищ аналогичны заготовке сенажа.

Заготовка кукурузного силоса.

Одним из основных объемистых кормов жвачных животных является кукурузный силос.

Задача - максимально сохранить питательность исходной массы кукурузы, заготовить высокоэнергетический корм с питательностью сухого вещества не менее 10 МДж.

Силос из кукурузы необходимо заготавливать из зеленой массы с содержанием сухого вещества 28-40%, с высокой долей початков в урожае.

Начало оптимального срока уборки – вступление 50 % растений в фазу молочно-восковой спелости зерна, окончание – вступление 75 % растений в фазу восковой спелости зерна. В этой же фазе отмечается и наивысшая концентрация энергии. Уборка кукурузы с содержанием данного количества сухого вещества обеспечивается подбором по спелости гибридов.

Высота среза кукурузы на силос должна быть на уровне 25-40 см. Это позволяет значительно повысить энергетическую питательность за счет снижения концентрации лигнифицированной клетчатки, которая преимущественно содержится в нижней части растения – стерне.

При уборке кукурузы комбайн должен быть оборудован корнкрекером, что при длине резки 2-2,5 см обеспечивает повреждение зерна кукурузы. Измельчение массы производится с одновременным внесением биологических консервантов.

Кукурузу, поврежденную заморозками в стадии молочно-восковой или восковой спелости необходимо убирать на силос в течение последующих **3 дней**. При невозможности выполнения данного требования и создания угрозы развития плесневых грибов, накопления микотоксинов такую кукурузу необходимо убрать на зерновые цели.

Параметры уплотнения и способ укрытия хранилищ аналогичны заготовке сенажа.

Правила выемки силосованных кормов.

Важнейшее звено технологии – это соблюдение правил выемки силосованных кормов, что очень важно для предотвращения самосогревания, вторичной ферментации и ухудшения качества корма.

- перед открытием хранилищ наземного типа необходимо очистить полиэтиленовую пленку от укрывочного материала;

- полиэтиленовая пленка должна быть аккуратно поднята и сложена, чтобы обеспечивать беспрепятственный доступ техники, забирающей корм.

- после выемки необходимого количества корма срез укрывается пологом пленки с целью предотвращения попадания атмосферных осадков и воздействия солнечных лучей.

- забор корма должен осуществляться равномерно, не нарушая монолитность горизонта утрамбованного корма.

ВНИМАНИЕ!

1. разрыхление монолита и неравномерная выемка приводят к окислению корма и потере питательности;

2. наилучшими техническими средствами для выемки силосованных кормов являются кормораздатчики, оборудованные фрезами и погрузчики, оснащенные ковшами с отрезными ножами;

3. использование фронтальных и грейферных погрузчиков для выемки силосованных кормов не рекомендуется;

4. консервированные корма (силос, плющенное зерно, зерновая паста) забираются непосредственно перед кормлением;

5. выемка впрок с хранением на несколько дней категорически не допускается.

2. Оценка качества кормов в период их заготовки, хранения и использования.

ВНИМАНИЕ!

1. Отбор проб проводится в соответствии ГОСТ 27262-87 «Корма растительного происхождения. Методы отбора проб».

2. Основным условием получения достоверных данных о качестве заготавливаемого корма является правильно составленная средняя проба. Она должна характеризовать качество партии однотипного корма в конкретном хранилище.

3. В зависимости от назначения пробы подразделяют на:
точечные – взятые одновременно из разных мест;
объединенные – количество корма, составленное из точечных проб, и средние, отобранные из объединенных проб после тщательного перемешивания.

4. При естественной сушке сена пробы травяной массы отбирают при скирдовании или укладке в хранилища. От партии прессованного сена массой до 15 т пробы отбирают не менее чем от 5 тюков (рулонов), от партии массой 15-50 - тонн не менее чем от 15 тюков.

5. Отбор проб силосной или зерносенажной массы производят ежедневно на протяжении всего срока заполнения хранилищ. Средняя проба составляется из точечных проб (не менее 10 от каждых 300 тонн массы), отбираемых из транспортных средств или хранилищ.

6. Среднюю пробу взвешивают, упаковывают в полиэтиленовые мешочки для избежания потери влаги и доставляют в лабораторию не позднее 4 часов с момента отбора.

3. Оценка качества травяных кормов

Основным показателем, характеризующим полноценность корма, является содержание в сухом веществе обменной энергии и сырого протеина. Питательность единицы сухого вещества, независимо от вида корма, должна приближаться или незначительно уступать исходному сырью.

Взаимосвязь КОЭ в СВ рациона с молочной продуктивностью

Концентрация энергии в 1 кг СВ, МДЖ	Суточный удой, кг
11,0	30-32
10,5	25-26
10,0	20-22
9,5	15-16
8,0	10-12
7,0	5-8

Рекомендованный уровень сырого протеина в рационе

Удой литров в день	Сырой протеин г/кг СВ
10	145-155
20	155-165
30	165-175

40	175-180
50	180-190

Качество корма в первую очередь зависит от таких факторов, как вид и биологическая ценность сырья, из которых он готовится, а также технологий, применяемых при заготовке. О доброкачественности травяных кормов свидетельствуют такие органолептические и физические показатели как цвет, запах, консистенция, степень загрязнения, кислотность и др.

Предварительная оценка качества кормов проводится в течение всего периода их заготовки. После окончания уборки трав и созревания кормов проводят их полную оценку качества, чтобы иметь сведения о питательности кормов на начало стойлового периода. По этим данным составляется кормовой баланс и кормовые планы расходования кормов. В период использования проводится периодическая оценка качества кормов, по результатам которой вносятся изменения в кормовые рационы, и осуществляется контроль за полноценностью кормления животных. На основании результатов анализов кормов проводят расчет их питательности и определение класса.

Предварительная оценка качества травяных кормов проводится агрохимическими и ветеринарными лабораториями с целью усиления контроля за соблюдением технологии приготовления кормов, правильностью их хранения и использования, а также обеспечения оплаты труда и материального поощрения работников, занятых на уборке трав за качество продукции.

Предварительной оценке подлежат все заготавливаемые корма из зеленой массы: сено, сенаж, силосная масса из кукурузы и провяленных трав, а также зерносенажная масса. В них определяют содержание сухого вещества, сырого протеина, сырой клетчатки; проводится органолептическая оценка сырья (цвет, запах, наличие плесени, гнили, загрязненность и т.д.); определяется ботанический состав, устанавливается фаза вегетации растений в травостое.

При окончательной оценке питательных достоинств готовых кормов определяют сухое вещество, протеин, клетчатку, жир, безазотистые экстрактивные вещества, золу, каротин, кальций, фосфор, сахар, овсяные и энергетические кормовые единицы, общую кислотность (рН), летучие жирные кислоты (молочную, уксусную и масляную), микроэлементы (железо, марганец, цинк, медь, кобальт, йод). Чем шире круг нормируемых и контролируемых показателей питательности, тем более эффективный рацион можно составить.

4. Измельчение провяленных трав:

Для обеспечения необходимого качества подбора и измельчения массы требуются соответствующие регулировки и настройки агрегатов кормоуборочных комбайнов до начала и в процессе его работы. Так,

подборщики комбайнов не должны оставлять более 1 % массы и загрязнять корм почвой (зольность не более 10 %), при попадании которой увеличивается риск образования масляной кислоты при заготовке и хранении корма.

Особое внимание должно уделяться работе измельчающего аппарата. Его настройка на требуемую длину резки происходит за счет изменения числа ножей на барабане и (или) зазора между противорежущей пластиной и ножами барабана. Энергоемкость и производительность измельчения напрямую связаны с длиной резки и существенно зависят от заточки ножей измельчителя. Толщина режущей кромки ножей у всех кормоуборочных комбайнов должна быть не более 0,3 мм.

При затуплении ножей энергоемкость измельчения массы увеличивается на 30-50 % в связи с увеличением зазора между ножами измельчающего барабана и кромкой противорежущей пластины.

Необходимо систематически производить заточку ножей, не допуская работу кормоуборочного комбайна с затупленными лезвиями ножей измельчающего барабана. При заготовке сенажа и уборке кукурузы восковой спелости зерна затачивать ножи необходимо не реже 1 раза в смену, при заготовке силоса из трав – через 3-5 дней. После заточки необходимо отрегулировать зазор между ножами и противорежущей пластиной, который должен составлять 0,3 - 0,8 мм.

Регулировку длины резки измельчающего аппарата, зазора между ножами и противорежущей пластиной, заточку ножей следует проводить в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации конкретной марки кормоуборочного комбайна.

Поступающую в хранилище кормовую массу необходимо непрерывно разравнивать и уплотнять. Рекомендуется применять погрузчики «Амкодор-352» с агрегатами для загрузки и выгрузки кормов (АЗВК), трактора типа «Кировец», по возможности увеличив общую массу агрегата дополнительным балластом. Особое внимание необходимо уделять технике заполнения хранилищ.

Ежедневный слой уплотняемой массы в траншее должен составлять не менее 0,8-1,2 м, а полная загрузка и герметизация траншеи должны осуществляться за 3 дня. Трамбовка должна завершаться не позднее, чем через три часа после последнего вечернего поступления массы в хранилище с последующим укрытием массы пленкой на период ночного хранения и снятием ее перед началом поступления свежей массы на следующий день, плотность утрамбованной массы должна составлять не менее 700 - 750 кг/м³. Соблюдение этих технологических требований позволяет избежать чрезмерного (свыше 37 С) согревания корма и сохранить его высокую питательность.