

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ВЕБИНАРА

20 сентября 2022 года

Лектор: **Бекеев Ж.Г.**, научный сотрудник отдела неорошаемого земледелия и кормопроизводства ТОО «Уральская СХОС»

ТЕМА вебинара: «Технология создания зеленого конвейера для КРС»

ЗАДАЧИ:

1. Получить знания в области кормовой питательности и ценности при создании зеленого конвейера
2. Ознакомиться технологию создания зеленого конвейера на примере ТОО «УСХОС»

Метеорологические показатели 2021–2022 сельскохозяйственного года

(по данным метеопоста г. Уральск, <https://rp5.ru/>)

Месяц	Среднемесячная температура, °С			Сумма осадков, мм		
	Факт	Норма	Отклон.	Факт	Норма	Отклон.
<b>Сентябрь</b>	7,2	14,5	-7,3	33	29	+4,0
<b>Октябрь</b>	7,1	6,5	+0,6	9,9	39	-22,4
<b>Ноябрь</b>	-0,1	-2	+1,9	35,4	28	+7,4
<b>Декабрь</b>	-6,6	-8,2	+1,6	50,9	28	+22,9
<b>Январь</b>	-8,8	-10,4	+1,6	33,5	27	+6,5
<b>Февраль</b>	-4,2	-10,9	+6,7	9,0	20	-11,0
<b>Март</b>	-5,0	-4,0	-1,0	58,3	25	+33,3
<b>Апрель</b>	11,6	8,1	+3,5	22	22	0
<b>Май</b>	12,4	16	-3,6	38,2	28	+10,2
<b>Июнь</b>	20,9	20,9	0	8	33	-25

1. Кормовая питательность и ценность при создании зеленого конвейера. Одной из самых актуальных проблем развития животноводства и повышения его экономической эффективности является обеспечение полноценного кормления всех групп сельскохозяйственных животных.

Кормовая база должна создаваться на внутренних ресурсах хозяйства и включать наиболее дешевые источники питательных веществ.

Проблема изучения химического состава и питательности зеленой массы кормовых культур имеет большое практическое значение, необходима для организации сбалансированного полноценного кормления сельскохозяйственных животных.

Добиться устойчивого роста производства продуктов животноводства можно только на основе рационального, научно - путем повышения качества кормов. Даже незначительное улучшение качества растениеводческой продукции – это дополнительное количество белка, жира, крахмала, витаминов – веществ, необходимых для питания животных. Чем выше питательная ценность кормов, тем в большей степени они отвечают физиологическим требованиям животных, способствуют росту их продуктивности, снижают себестоимость животноводческой продукции.

Современное нормированное кормление с-х животных требует балансирование рационов по большому количеству качественных показателей, характеризующих энергетическое, протеиновое, жировое, углеводное, витаминное и минеральное питание.

На передний план выдвигается задача значительного увеличения производства кормового белка, снижение за счет этого расхода кормов и в первую очередь зернофуража на единицу животноводческой продукции. Приоритетное значение в рационах крупного рогатого скота должны получать грубые, сочные и зеленые корма, при разумном расходе концентратов. Расширение объемов заготовки кормов из трав экономически выгодно и производство их может быть увеличено.

В травах особенно бобовых, содержится много протеина, они наиболее пластичны к условиям выращивания, способны давать два укоса за сезон. Агротехническими приемами можно значительно повысить содержание в травяных кормах переваримого протеина, каротина и других ценных веществ.

Для составления сбалансированных рационов необходимо знать фактическое наличие в зеленой массе качественных показателей. Питательную ценность устанавливают по наличию в них основных элементов питания.

Следует отметить, что высокопродуктивное животноводство и широко начавшиеся в последние годы в странах СНГ процесс голштинизации крупного рогатого скота может быть успешным только тогда, когда будет значительно повышено качество кормов, и в первую очередь грубых.

Мировой опыт подтверждает, что при невыполнении этих условий достижения селекционного процесса не только не используется, а, наоборот, наносится экономический ущерб, т.к. при таких условиях продуктивность скота, особенно голштинской породы, уступает местным породам.

Питательность корма – это его свойство обеспечивать животный организм всеми необходимыми питательными веществами и энергией.

Для удовлетворения потребностей животных необходима зеленая высокопитательная масса, оценка качества которой не может быть проведена каким-то одним, хотя и обобщающим, показателем. Для этого применяют комплексную оценку с учетом энергетической питательности корма, содержания

в нем протеина, сухого вещества, жира, сахаров, клетчатки, макроэлементов, витаминов и других питательных веществ.

**Протеиновая питательность.** Протеин (азот корма  $\times 6,25$ ) является незаменимой составной частью корма. Он необходим непрерывного обновления белковых веществ тела, синтеза белка в тканях и продуктов животноводства. Протеиновая питательность оценивается по количеству сырого переваримого протеина в расчете на 1 кормовую единицу кормов. Накопление белка в растениях зависит от видовых и сортовых особенностей культур, от почвенных и климатических условий выращивания.

**Минеральная питательность.** Важна роль минеральных веществ как строительного материала(кости, зубы) и как регулятора физиологических процессов в живом организме. Они принимают участие в деятельности нервной и мышечной систем, обеспечивает проницаемость клеток для питательных веществ и продуктов обмена, поддерживают оптимальное состояние коллоидных систем клеток и тканей, обуславливают нормальное функционирование ферментных систем.

**Витаминная питательность.** Витамины способствует лучшему усвоению питательных веществ, нормальному обмену веществ, стимулирует рост молодняка, повышает продуктивность и воспроизводные функции животных, укрепляют здоровье. Витамины делятся на две группы – водорастворимые(растворимы в воде) и жирорастворимые(растворимы в бензине, эфире, спирте и др.).

**Углеводная питательность.** На долю углеводов приходится свыше 2/3 органического вещества растений. Главное значение их в то, что при распаде молекул освобождается энергия, необходимая для жизнедеятельности организма.

Различают две группы веществ – клетчатку и безазотистые экстрактивные вещества.

Клетчатка считается необходимым компонентом для нормального пищеварения животных. Ее содержание должно составлять от 14 до 30% (от сухого вещества) в зависимости животных.

В большинстве стран с развитым животноводством система крахмальных эквивалентов замена новыми показателями оценки питательности кормов на основе прямого (или косвенного) учета энергии кормов (Григорьев Н.Г., Волков Н.П., Воробьев Е.С. и др.).

Во всех системах оценки питательности кормов центральное место занимает определение содержания в кормах обменной энергии (ОЭ) и коэффициентов эффективности ее использования при разных функциях организма: поддержание существования животного, его передвижения и работа, обеспечение воспроизводительной функции, рост и накопление массы(в том числе жиросотложения), образование продукции(молока, прироста, шерсти и т.п.).

**Валовая энергия** – энергия, высвобожденная при сгорании, когда органическое вещество полностью окисляется до оксида углевода и воды. Ее часто

определяют как теплоту сгорания и обычно измеряют в энергометре (бомбовом калориметре).

Таким образом, общая сумма энергии кормов (ВЭ) представляет собой частное от В – количества (массы) съеденных кормов, умноженных на Э – общую энергию в единице массы корма.

Обменная энергия (ОЭ) – это та часть общей энергии кормов, которая становится доступной для использования в организме животного в процессе обмена веществ.

Содержание питательных веществ и энергии в 1 кг сухой массы корма (В.Ф.Казарин, Кинель 2003г)

Наименование кормов	Содержание, %				ВЭ. МДж	ОЭ. МДж	Кормовые единицы	Переварим. протеин. г
	сП	сЖ	сКл	сБЭВ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кукуруза на силос	8,0	2,5	26,9	36,2	17,6	9,2	<b>0,68</b>	41
Пастбище (злак.травосмесь)	18,0	5,1	23,1	45,7	18,9	10,5	<b>0,88</b>	129
Пастбище (бобово-злак. травосмесь)	18,3	4,7	28,1	47,0	20,1	10,3	<b>0,85</b>	132
Сенокос (злак.травосмесь)	9,6	3,5	36,0	43,0	18,4	8,3	<b>0,55</b>	55

Схема зеленого конвейера на богаре Западно Казахстанской области (1 зона)

Культуры и смеси	Нормы высева семян, млн/кг	Сроки использования		Урожайность зеленой массы, т/га	Фазы использования растений на зеленый корм
		начало	конец		
1	2	3	4	5	6
Естественные пастбища		В течение пастбищного сезона		2-3	При высоте травостоя не менее 12-15 см

Озимая рожь	5,0-6,0	15-20.V	5-30.V	28-32	От трубкования до начала колошения
Многолетние травы-житняк, эспарцет, донник, кострец, пырей сизый, их смеси др.	5,0-10,0	25-20.V	15-20.VI	7-12	Злаковые от начала трубкования до выметывания Бобовые от бутонезации до цветения
Овсяно-бобовые смеси, 1-й срок посева	2,0- овса+0,7гороха	20-25.VI	1-5.VII	9-14	От трубкования до выметывания овса
Овсяно-бобовые смеси, 2-й срок посева	2,0овса+ 0,7 гороха	1-5.VII	10-15.VII	7-12	От трубкования до выметывания овса
Многолетние травы, 2-й укос	Отава	20-25.VI	5-10.VII	6-9	От бутонизации до цветения

Культуры и смеси	Нормы высева семян, млн/кг	Сроки использования		Урожайность зеленой массы, т/га	Фазы использования растений на зеленый корм
		начало	конец		
1	2	3	4	5	6
Суданская трава, кормовое просо и их смеси с бобовыми, 1-й срок посева	3,0;2,0+0,3 гороха	5-10.VII	20-25.VII	8-13	От трубкования до выметывания
Суданская трава, 2-й срок посева	2,0	15-20.VII	25-30.VII	7-12	От трубкования до начала выметывания

Кукуруза, смеси кукурузы + сахарное сорго, 1-й срок посева	0,15-0,20+2,0	20-25.VII	5-10.VIII	10-15	При высоте растений 70-80 см до выметывания
Кукуруза, сахарное сорго, 2-й срок посева	0,20-0,25 1,0-1,5	30.VII- 5.VIII	15-20.VIII	10-15	При высоте растений 70-80 см до выметывания
Суданская трава, 2-й укос	Отава	15- 20.VIII	25-30.VIII	7-9	В фазе единичных метелок до полного выметывания
Кукуруза, междурядье 70 см	60-80 тыс.	15- 20.VIII	10-15.IX	15-25	Перед выметыванием и до молочновосковой спелости
подсолнечник и смеси с бобовыми (поукосный посев после уборки озимых на зеленый корм)	на 15-20% выше весеннего посева	5-10.IX	30.IX	10-13	До конца пастбищного периода

Со второй половины мая зеленый корм поступает с полей многолетних бобовых или их смесей с многолетними злаками. Позднее (июнь-июль) использует многокомпонентные смеси злаковых культур (овес, ячмень, суданская трава) с яровыми однолетними бобовым (нут, горох) разных сроков посева, отава многолетних трав.

В августе и сентябре скашивают смеси с бобовыми и крестоцветными, а также ранее – и среднеспелые гибриды кукурузы и сорго, посеянные в чистом виде. Кроме того в этот период убирают отаву многолетних трав, суданской травы.

Самый напряженный и ответственный период для получения высокобелкового корма – октябрь-ноябрь. Для этого в конвейерном производстве предусматривают посев средне-поздних и поздне-спелых гибридов кукурузы и сорго совместно бобовыми, а также овса с горохом. На этот же период приходится и последний укос многолетних трав. До наступления устойчивых морозов скашивают одновидовые травостои крестоцветных или их смеси со злаковыми.

Схемы зеленых конвейеров для каждой зоны различны, но цель при их разработке одна - обеспечивание животных с ранней весны до поздней осени зеленым кормом хорошего качества.

Урожайность многолетних трав травопольного севооборота ТОО «УСХОС»

№ поля	Культура в севообороте	Урожайность, ц/га	
		2021г	2022г
1	Многолетняя трава 5 года жизни	7,3	8,0
2	Многолетняя трава 4 года жизни	9,7	8,6
3	Многолетняя трава 3 года жизни	7,3	8,1
4	Многолетняя трава 2 года жизни	4,5	5,7
5	Многолетняя трава 1 года жизни полупокровная культура ячмень	10,3	-

**Кукуруза** - основная силосная культура. В кормовых севооборотах она размещается по пласту многолетних трав, где ей обеспечена чистая от сорняков и богатая питательными веществами почва. Кукуруза значительно меньше других культур снижает урожай при возделывании на постоянных участках вблизи ферм. Но при этом обязательным условием является ежегодное внесение органических и минеральных удобрений и применение почвенных гербицидов по 4—5 кг д.в. на гектар под предпосевную обработку.

Посев кукурузы производится при прогревании почвы на глубине 10 см до 10—12 градусов. Такая температура наступает обычно через 3-5 дней после посева ранних культур, а в некоторые годы, к концу его. Для наиболее полного очищения почвы от сорняков и особенно такого злостного, как овсюг, срок посева кукурузы нужно перенести на конец мая- начало июня. Однако для получения нормальных всходов необходимо все обработки проводить таким образом, чтобы сохранить влагу на глубине заделки семян.

Высевают кукурузу широкорядным способом с междурядьями 70 см сеялками СУПН-6, СУПН-8. Как показали опыты Уральской сельхозопытной станции, неплохие результаты дает посев кукурузы стерневыми сеялками СЗС-2,1 с перекрытием 1, 3, 4, 6, 7 и 9 сошников. При должной регулировке они позволяют высевать, заданное количество семян и заделать их на глубину 8—10 см во влажный слой почвы. Широкое распространение получили сеялки точного посева СПЧ-6 румынского производства, которые обеспечивают густоту стояния до 80—100 тыс. штук растений на гектаре.

Организация силосного конвейера. Одной из причин низких урожаев кукурузы является запоздание с уборкой. В засушливых условиях, как только кукуруза достигает максимума развития, начинается быстрое ее подсыхание. Если не убрать кукурузу в течение 7—10 дней, она на корню теряет значительную часть влаги и при этом не только снижается урожай, но и затрудняется ее силосование.

В значительной степени снизить потери урожая и повысить качество силоса можно путем организации силосного конвейера. Основан он на возделывании различных силосных культур (подсолнечник, кукуруза, сорго), которые отличаются друг от друга хозяйственно-биологическими признаками.

**Подсолнечник** относится к ранним культурам с довольно коротким вегетационным (при использовании на силос) периодом и полнее использует осадки первой половины лета. Сорго имеет длинный вегетационный период и наиболее интенсивное накопление массы идет у него во вторую половину лета. Биологической особенностью сорго является его способность сохранять листья зелеными даже при полном созревании зерна.

**Сорго.** В наших условиях кукуруза может давать высокие урожаи при условии размещения ее на незасоленных, плодородных участках и в достаточной степени должна быть обеспечена влагой. Более засухоустойчиво и солевыносливо сорго. Даже при суровой засухе, когда все другие растения погибают сорго на время приостанавливает рост, а с выпадением осадков продолжает развитие. По солеустойчивости сорго занимает первое место среди злаковых растений.

Сеют сорго широкорядным способом зерновыми сеялками с перекрытием высевающих аппаратов. Можно сеять сорго и стерневыми сеялками. Норма высева сорго 8—10 кг на гектар, а на семена—5—6 кг. В условиях орошения при возделывании на силос или зеленую массу она увеличивается до 15 кг на гектар.

Сорго в начальный период развивается еще более медленно, чем кукуруза, поэтому подготовку почвы и уход за посевами необходимо проводить более тщательно.

**Суданская трава.** В условиях области лучшей однолетней культурой при возделывании на сено является суданская трава. Она отличается высокой засухоустойчивостью, нетребовательна к почвам. Сеют суданскую траву при устойчивом прогревании почвы до 8—10°C или после посева ранних яровых культур.

Способ посева сплошной рядовой или через-рядный (30 см) с нормой высева 18—23 кг на гектар. При возделывании на семена лучше всего сеять широкорядно с междурядьями 60—70 см и нормой высева 6—8 кг на гектар. Такая норма даже в условиях орошения обеспечивает нужную густоту стояния для получения высокого урожая.

Глубина заделки семян 5—6 см. После посева проводится прикатывание, которое способствует получению дружных всходов и значительно повышает урожай.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время на Уральской опытной станции разработан зеленый конвейер на основе травопольного севооборота состоящих: смесь многолетних трав (1-5 года жизни) , кукуруза, сорго, суданская трава, овес, нут, ячмень.

Технология зеленого конвейера имеет ряд достоинств:

- посев суданской травы в разные сроки обеспечивает зеленым кормом до глубокой осени, что существенно снижает затраты на получение животноводческой продукции;

-обеспечивается высокая питательность корма за счет бобовых и злаковых многолетних трав и использование отавы рано весной и до поздней осени;

-возможность выращивания на богаре кукурузы и сорго на силос и обеспечить сочным кормом в стойловый период, что существенно увеличит надой молока и привес КРС.

- Использование зерновых культур в качестве концентрированного корма улучшит питательную и энергетическую ценность.