

# Корма и кормление

**Е. Сузюмов**

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОИ КАК КОРМА ДЛЯ ОВЕЦ

### Проблема белкового питания

Переживаемый период реконструкции нашего овцеводства особенно резко выдвигает на повестку дня проблему искусственных выпасов. В ряде районов — на Сев. Кавказе, Украине, Сибири, ЦЧО, Средней и Нижней Волге и др. областях, где в условиях интенсивного хозяйства должны выращиваться скороспелые высокопродуктивные овцы мясошерстного направления — проблема белкового питания в летний период до сих пор еще остается нерешенной.

Концентрированные корма (главным образом овес), пополняющие дефицит белка в питании овец зимой, не могут быть использованы летом, потому что, во-первых, это сухие корма, во-вторых, — они сравнительно дороги.

Необходимость обеспечить овец зеленым кормом в наиболее засушливую часть лета (июнь — август) заставляет искать ряд растений, дающих хорошее зеленое пастбище, богатое белками. Ряд культур, используемых в качестве зеленого белкового пастбища в животноводстве, не может быть использован в овцеводстве по целому ряду особенностей. Так классические злаковые смеси с клевером, с успехом применяемые в молочном скотоводстве, мало распространяются в границах товарного овцеводства. Клевер не может распространяться далеко на юг и пастбища на нем часто сопряжена с большими осложнениями, так как у овец на нем легко появляется тимпанит. Подходящей для овцеводства культурой является люцерна, как для районам распространения, так и по своим питательным достоинствам. К сожалению ошущающийся громадный недостаток в семенах ее не дает возможности на ближайшее время широко использовать ее для овцеводства. Остальные бобовые культуры, как донник, сераделла, эспарцет и другие, еще нуждаются в опытной проверке. Самое же основное, почему нельзя на них особенно рассчитывать, это отсутствие семян (например семян донника по всему Союзу имеется в настоящее время только 120 тонн). С другой стороны злаковые культуры, применяющиеся в течение ряда лет для искусственных посевов и пастбищ, не всегда являются приемлемыми для овцеводства. Во-первых, эти злаки главным образом крупно-

стебельчатые, во-вторых — зона их распространения главным образом северные и центральные области, так как они требуют более длительного периода увлажнения. Южные засухоустойчивые культуры, как могоар, сорго, суданка, кукуруза и т. п., бедны белком и по наблюдениям ряд опытных станций для овцеводства имеют ограниченное применение. Таким образом на 1932 год боевой задачей овцеводческих зональных станций и опорных пунктов, а также передовых совхозов и колхозов, является отыскание культур посевных пастбищ для овцеводства, подбор смесей и испытание целого ряда старых и новых культур. В текущем 1932 году необходимо также разрешить вопрос о степени пригодности сои для овцеводства.

### Соя как кормовая культура

Богатство сои белком, жирами и переваримыми безазотистыми веществами, полноценность ее аминокислот, богатство минеральными солями, высокие урожаи, относительная засухоустойчивость, широкое применение сои в практике американского животноводства заставляют обратить внимание на сою, как на богатый белковый источник. Из сои можно получить следующие корма: зеленое пастбище, силос, сено, солому, мякину, зерно, молоко и поило, жмых, шрот. Очевидно более интересующими нас продуктами должны явиться в первую очередь — соя как растение для зеленого пастбища и на сено, а затем силос, молоко и поило для выпойки ягнят и может быть жмых. Химический состав соевых кормов в настоящее время довольно хорошо изучен. Мы располагаем целым рядом данных зарубежных научно-исследовательских институтов и наших данных, полученных в лабораториях Института сои и его филиалах.

### Соя как пастбище

Возможность сплошного посева сои, оправдавшего себя в ряде районов Сев. Кавказа и ДВК в 1931 году, является благоприятным моментом для использования сои как пастбища (и на сено), так как в связи с этим уменьшается трудоемкость сои и понижается ее себестоимость.

По данным Харьковской опытной станции при сортоиспытании 6 сортов сои в 1929 г. урожай зеленой массы на 1 га колебался от 14,7 до 18,9 т. В 1931 году на Бутырском хуторе (Москва) соя дала 8—9 т зеленой массы. В



31 году на Урульской опытной станции (Сев. Кавказ) соя дала 8—10 т зеленой массы с га. В этом же году на Армавирской опытной станции было получено 22 т зеленой массы с га. Для сравнения сои с другими культурами прирдам таблицу процентного содержания питательных веществ в сухом веществе зеленой ассы:

Таблица 1

Культура	Протеин	Жир	Безазот. экстр. вещества	Клетчатка	Зола
Могар в цвету . . . . .	11,4	2,2	44,1	33,7	8,5
левер » . . . . .	16,2	3,3	44,9	23,1	7,6
люцерны » . . . . .	16,2	3,3	38,7	32,5	9,2
рава перед цветением . . . . .	14,0	3,2	52,4	24,0	8,4
оя . . . . .	13,8	3,1	30,4	35,8	8,3
	18,9	3,6	31,8	44,0	9,9

Примечание. Данные анализа сои взяты из работ агрохимической лаборатории Института сои. Данные анализа остальных культур взяты по И. С. Попову.

Соевый силос должен сыграть значительную роль в пополнении белками скудного рациона зимнего питания овцы. Приведем сравнение соевого и кукурузного силоса, опубликованное Безенчукской опытной станцией на Всесоюзной конференции по изучению сои в январе сего года (см. табл. 2).

Очевидно, что при силосовании сою лучше всего следует использовать в смеси с другими культурами.

### Соевое сено

По данным анализа агрохимической лаборатории Института сои и других исследований (Кельнер, Генри, Попов, Мориссон, Морозов) мы имеем следующий химический состав соевого и других видов сена (см. табл. 3).

Таблица 2

Питательные вещества и химические элементы исследования	Силос из сои			Силос из кукурузы		
	Исслед. в момент закладки	Исслед. через 5 месяцев	% потерь	Исслед. в момент закладки	Исслед. через 5 месяцев	% потерь
Общая влажность . . . . .	68,80	75,70	+ 10,02	69,83	70,58	+ 1,07
Сухое вещество . . . . .	31,20	24,30	— 22,11	30,17	29,42	— 2,48
Шерой протеин . . . . .	17,83	13,62	— 23,59	12,50	10,90	— 17,80
Белок . . . . .	14,65	11,47	— 21,70	11,40	9,52	— 17,14
Кир . . . . .	3,40	3,59	+ 4,05	3,55	4,25	+ 19,71
Клетчатка . . . . .	30,61	32,26	+ 7,46	29,70	26,12	— 11,71
Сола . . . . .	12,51	13,17	+ 5,27	10,59	9,18	— 13,31
Люкоза . . . . .	7,27	1,40	— 80,74	5,43	2,76	— 49,17
Безазотистые экстр. вещества . . . . .	28,30	35,90	+ 26,98	38,23	13,69	+ 14,28
Общая кислотность . . . . .	—	1,39	—	—	2,25	—

Таблица 3

Сено	Вода	Протеин	Жир	Безазотист. экстр. вещества	Клетчатка	Зола	Перевар. белка	Крахмал. эквивалент.
Луговое среднее . . . . .	14,3	9,2	2,0	39,7	29,2	5,4	3,0	23,7
Могар . . . . .	13,4	10,8	2,2	38,5	29,4	5,7	4,5	28,9
Красный клевер . . . . .	16,5	15,0	3,2	35,8	22,2	7,0	7,0	31,9
Люцерны перед цветением . . . . .	16,0	16,2	2,4	37,1	27,0	7,3	8,1	26,5
Донник . . . . .	15,7	16,7	2,8	27,9	30,3	8,0	4,4	21,4
Вика песчаная . . . . .	16,0	22,5	2,2	28,9	25,4	5,0	13,7	31,2
Соя . . . . .	16,0	17,2	2,2	28,9	29,5	6,2	8,5	27,0

Силома из-за своей грубости будет иметь для овцеводства более ограниченное применение. Сравнение соевой соломы с другими видами солом указывает на высокий процент содержания в ней белков и жира:

	Белков	Жиров
Соевая солома . . . . .	4,6%	1,7%
Овсяная » . . . . .	2,5%	1,6%
Пшеничная яровая . . . . .	0,8%	0,4%



Соевое зерно обладает очень высоким содержанием питательных веществ. По работам Украинского института питания (работы проф. П. П. Бордакова) имеем следующие данные анализа 40 сортов сои, выросших в одинаковых условиях: жиров от 17 до 22,4%, белков от 34 до 46%, безазотистых экстрактивных веществ от 26,4 до 36,2%, клетчатки от 4,3 до 6,5%, золы от 4,2 до 6,1%.

Соевое зерно в целом и размолотом виде для овец очевидно не будет приемлемо. Молоко и поило, полученные из размолотой сои, должны будут найти применение при воспитании ягнят.

Сравнение соевого молока с коровьим и козьим (в процентах):

Таблица 4

Молоко	Вода	Протеин	Жир	Безазот. экстрак. вещ.	Зола
Соевое китайское . .	90,7	4,2	1,9	2,8	0,4
» японское . .	90,7	2,8	1,2	5,0	1,3
Коровье . . . . .	87,0	3,3	4,0	5,0	0,7
Козье . . . . .	87,0	4,0	4,5	4,0	0,5

## Использование сои овцами

Недавно закончившаяся Всесоюзная конференция по изучению сои подвела итоги опытных работ по использованию соевых кормов различными животными. К сожалению по овцеводству оказались только 2—3 работы.

Ничтожное число опубликованных наших опытов по использованию сои овцами заставляет нас обратиться к американским источникам. В опубликованном из Института сои реферате «Соя в откорме овец» (из статей западных штатов Америки) Кэмлэйд В. Дж. и Маки А. К. содержится отчет о двух проведенных опытах в Иллинойском университете по откорму овец соей с целью определения ее кормовой ценности и для сравнения ее с люцерной.

В каждом опыте участвовало по 150 овец. Овцы метисные из штата Айдахо. В каждом опыте было организовано шесть групп овец по 25 овец в каждой. Каждой группе давалась выщелушенная кукуруза с добавлением различной подкормки, состоящей из концентрированных и грубых кормов, которые сравнивались между собой. Первый опыт продолжался в течение 96 дней. Группы получали следующие корма (см. табл. 5).

Сено люцерны и соевая солома хорошего качества.

Соя сорта медвест. Итоги опыта подводятся в следующей таблице (в англофунтах) (см. табл. 6).

Таблица 5

1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа	6 группа
Кукуруза Люцернов. сено	Кукуруза Соевое сено	Кукуруза Целая соя Соевая солома	Кукуруза Размолотая соя Соевая солома	Кукуруза Соевый жмых Соевая солома	Кукуруза Льняной жмых Соевая солома

Таблица 6

Наименование	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа	6 группа
Средний начальный вес 1 овцы . . . . .	58,5	58,5	58,7	58,9	58,0	58,2
» конечный вес 1 овцы . . . . .	90,8	90,4	83,7	83,1	83,7	83,6
» привес одной овцы . . . . .	32,4	31,9	25,1	24,2	25,7	25,4
» ежедневный привес 1 овцы . . . . .	0,34	0,33	0,26	0,25	0,27	0,27
Расход корма на 100 фунтов привеса:						
а) кукуруза и соевые концентраты . . . . .	323,4	337,3	418,5	430,5	420,2	424,0
б) потребленные объемистые корма . . . . .	396,0	396,1	462,3	472,1	444,1	468,0

Ввиду отрицательных результатов, полученных при кормлении размолотой соей (4-я группа), во втором опыте были взяты те же группы, но только в 14-й группе вместо размолотой сои и соевой соломы применялись соевый жмых и овсяная солома. Опыт продолжался 84 дня и дал следующие результаты (см. табл. 7).

Не вдаваясь в подробный анализ опыта, так как цифры говорят достаточно убедительно, дадим лишь общие выводы, к которым пришли авторы опыта: кормление люцерновым сеном

дает несколько лучшие результаты, чем соевым. Соевое сено если не совсем равноценно люцерновому сено, то все же может употребляться взамен последнего почти с той же эффективностью. Овсяная солома дает меньший привес, чем соевая. Соевое сено для откорма овец гораздо лучше обмолоченной соевой соломы, даже если в виде подкормки к соломе даются бобы или жмых. Размалывание соевых бобов не дало никаких преимуществ. Соевый жмых дал несколько лучшие результаты, чем льняной жмых.



Наименование	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	5 группа	6 группа
Средний начальный вес одной овцы . . . . .	62,2	61,6	62,0	61,7	61,3	61,6
Средний конечный вес одной овцы . . . . .	89,0	87,3	82,5	81,8	83,4	83,0
Средний привес одной овцы . . . . .	26,8	25,7	20,5	20,1	22,1	21,4
Средний ежедневный привес одной овцы . .	0,32	0,31	0,24	0,24	0,26	0,25
Расход корма на 100 фунтов привеса:						
а) кукуруза и соев. концен. . . . .	354,8	361,2	447,3	477,1	437,5	448,9
б) потребленные объемистые корма . . . .	381,5	392,8	477,4	387,7	357,9	475,8

Летом 1931 года расширенным опорным пунктом по овцеводству ЦЧО в совхозе «Октябрь-Марковский» проводился опыт по использованию ягнятами зеленой сои.

Паслись ягнята трех пород: гемпширы, михновские, и метисные линкольн-махновские. Были организованы три группы по 88 голов: 1 — опытная (соевая, 2 — контрольная вико-овсяная, 3 — контрольная вико-овсяная и могаровая. Среди опыта начался усиленный падеж ягнят от ленточных глистов, так что к концу опыта по группам отход составлял значительный процент: по 1-й группе — 43,2%, по 2-й — 35,2% и по 3-й — 41,6%, всего по всем трем группам — 40,3%. Поэтому при расчетах результатов опыта приходилось брать только ягнят, оставшихся до конца опыта. Пастбище проводилось сначала в загорадах, затем вольная на отмеченных заранее участках. Опыт начался на сое в период начала цветения, на вико-овсяном пастбище в период формирования стручков вики и налива зерна овса. Поедаемость вики с овсом была хорошая: от 83,3 до 89,1%, или 2,3—2,9 кг в сутки на 1 голову. Вика с овсом поедалась почти полностью. Могар дал и в стадии кущения и в период цветения ничтожную поедаемость (14,6%), так что ягнят пришлось пастись на могоре только одну декаду, а затем соединить с вико-овсяной группой. Соя поедалась менее интенсивно, чем вика с овсом. Поедаемость шла главным образом за счет листьев. Стебель и верхушка роста не трогались совершенно. Так же почти не поедались бобы. Поедаемость сои колебалась от 38,8% до 49,6%, с поеданием от 205 г до 221 г зеленой массы на одного ягненка в день. Взрослые овцы, попадавшие на зеленую сою, поедали ее более охотно, чем ягнята, оставляя меньше несъеденных частей растения.

В результате опыта имеем следующий средний прирост на 1 голову ягненка по группам и породам за весь период в 60 дней (см. табл. 8).

Прирост групп ягнят по декадам дан в следующей таблице (см. табл. 9).

Таблица 8

П о р о д а	За весь период (в кг)		
	1 гр. (соя)	2 гр. (вика + + овес)	3 гр. (вика + + овес + 10 дней могар)
Гемпширы . . . . .	+ 0,60	+ 3,20	+ 3,75
Михновские . . . . .	+ 3,00	+ 5,08	+ 5,07
Метисы линк.- михновск. . . . .	+ 3,30	+ 5,40	+ 5,80
Метисы гемпш.- михн. . . . .	—	+ 5,62	+ 6,04
М =	+ 2,64	2-я и 3-я гр. вместе + 5,11	

Знак минус за 4-ю декаду объясняется тем, что ягнята были подвергнуты лечению медикаментами от ленточных глистов, что сильно отразилось на их состоянии. Себестоимость 1 кг прироста (за первые 30 дней, предшествующих лечению) на вике с овсом — 11,5 коп., а на сое — 39 коп. Количество кормовых ягнятодней на 1 га: на вике с овсом 1 850, на сое — 1 600. С площади 1 га получается привес: на вике с овсом 2,66 ц, на сое — 1,65 ц. К недостаткам опыта следует отнести: 1) опыт проводился на сое неизвестного сорта с большой засоренностью (8% постороннего сорня и 15,3% негодных семян), 2) посев был произведен с запозданием (27 мая), 3) ягнята оказались пораженными глистами, 4) урожай зеленой массы (6,5 тонн с га) является пониженным.



Г р у п п а	Прирост за декаду 1 ягненка в кг						За весь период
	1 дек.	2	3	4	5	6	
1 (опытная) . . . . .	+ 0,58	+ 2,04	+ 0,52	- 1,66	+ 0,90	+ 0,26	+ 2,64
2 и 3 (контрольная) . . . . .	+ 1,33	+ 1,61	+ 1,37	- 1,34	+ 1,75	+ 0,39	+ 5,11

Все же опыт дает достаточно материалов для сравнения соевого и вико-овсяного пастбища для ягнят, так как и опытная и контрольная группы были подобраны из одной отары и находились в одинаковых условиях.

Выводы следующие: вико с овсом является подходящим пастбищем для ягнят. Могар как пастбище для ягнят совершенно не годится. Наилучшей стадией выпасывания на сое является стадия начала ее цветения.

Как ни странно, но худший привес по всем группам дали английские мясные ягнята. За ними идут михновцы. Самый лучший привес дали метисы, причем маленькое превышение (на 200 г) дали метисы гемпширов.

По сообщению на конференции тов. Чеботарева по сое без сопровождения цифровыми материалами (отчет находится у тов. Дмитриева неопубликованным) на Урупской опытной станции в течение двух лет проводился опыт пастбы овец на зеленой сое. Тов. Чеботарев отмечает, что при пастбе гемпширских ярок и баранчиков 1½-летнего возраста результаты получились положительные: поедаемость сои (гунжулинский сорт) была исключительно хорошая, полностью поедались листья, стручки и стебель и процент остатков был очень незначительный. Пастба проводилась в загородках, полдня на сое и полдня на кукурузе.

Процент поедаемости в значительной мере зависит от техники пастбы и опытности чабанского персонала.

Институтом сои получен отчет из Лиманного опорного пункта (совхоз № 11 Сев.-кавказского овцеводтреста) по выпасыванию метисных ягнят (рамбулье и волошские) на сое. К сожалению несоблюдение методических указаний заставляет нас критически отнестись к полученным абсолютным цифрам. Опыт начался 1 сентября 1931 года в период восковой спелости зерна сои, т. е. с запозданием почти на 1½ месяца. Ягнята были лишены основной питательной части растения — свежих зеленых листьев. Контрольными пастбищами служили суданка и естественный выпас. В работе указывается, что соя поедалась охотнее, чем суданка. Поедались главным образом листья и частично стручки. Выпас производился загонным способом. Средний месячный привес одного ягненка за 30 дней: на сое — 1,95 кг, на суданке — 2,30 кг, на естественном выпасе — 0,85 кг. Поедаемость сои постепенно увеличилась от 39,2 до 67,1%.

Кормление овец силосом проводилось на зональной станции Горского овцеводства (быв. Урупская опытная станция) (соя 30%, кукурузы 70%). Средний привес 1 овцы при кормлении

различными силосами при периоде кормления каждым силосом 20 дней следующий:

На голову

1-й период (сено) . . . . .	1,63 кг
2-й » (сено + подсолн. силос) .	1,07 »
3-й » (сено + силос из сорго) .	1,65 »
4-й » (сено + соево-кукур. силос) . . . . .	2,53 »

Соответственно этим периодам силоса оставались несъеденными 17, 12, 19,3 и 17% . На опыте находились ярки 1½-летнего возраста разных пород. Наилучший прирост дали цыгайские овцы и метисы простых овец с кориделями и английскими мясными. Количество силоса в даче постепенно увеличивалось, причем в дневном рационе силосом заменялось до 65% сена. Максимальная дача соево-кукурузного силоса была 1200 г.

Об использовании в нашем Союзе соевого сена, соломы, мякоти, жмыха и зерна овцами мы не располагаем никакими материалами. Очевидно это явится задачей опытных учреждений в текущем 1932 году. По использованию соевого пойла или болтушки при выращивании ягнят-сирот (оставшихся без матерей) было сообщение на конференции по сое от Зональной станции Горского овцеводства. Если с методической стороны этот опыт вызывает сомнение относительно полученных абсолютных цифр, то хозяйственный результат налицо: ягнята, воспитанные на соевом пойле с 4—6-дневного возраста, остались живы, развитие их шло нормально, в своем росте они немного отставали от ягнят, воспитанных под матками, и по свидетельству тов. Чеботарева «соевые» ягнята почти ничем не отличаются от нормальных. При проведении опыта в каждой отаре остается несколько ягнят-сирот, которых приходится воспитывать на овечьем, козьем или коровьем молоке, что крайне невыгодно, т. е. на 8—12 ягнят-сирот нужно держать одну корову¹.

### Итоги и выводы

Значение сои для овцеводства СССР до сих пор еще не выявлено. По своему составу соя представляет собою благоприятное сочетание ценных питательных веществ. Необходимо добиться скармливания соевых кормов в таком виде, чтобы эти питательные вещества, главным образом белки, усваивались наиболее полно и наиболее продуктивно. Основное внимание должно быть обращено на использование зе-

¹ См. журнал «Овцеводство» № 12, 1931 г. ст. Дмитриева.



ленной массы сои. Очевидно это должно найти применение в воспитании более взрослого молодняка, при пастбище дойных маток и при откорме овец. Необходимо применять сорта сои, дающие большую зеленую массу главным образом за счет листвы, потому что основная поедаемость зеленой массы идет за счет листьев. Соя должна найти применение как пастбище главным образом в виде смесей с другими культурами, так как в практике животноводства чистые посевы трав для пастбища всегда дают меньшие результаты, и кроме того, по наблюдениям ряда опытных станций, соя в чистом виде быстро приедается. С другой стороны, это вызовет меньшее отрубение стебля сои и снизит процент остатков. Пока для смесей на пастбище можно рекомендовать сою с овсом, с просом, с суданком и сорго, приспособливаясь порайонно. Лучшим периодом выпасывания на сое является стадия начала цветения, но можно рекомендовать начинать использовать сою и раньше, с целью удлинения периода ее эксплуатации. Продолжительность использования сои

овцами может продолжаться до двух месяцев. Соя является однолетней культурой, что дает возможность маневрирования при составлении календаря выпасывания на все лето.

Все вышеизложенное относится также и к соевому сену. С целью повышения процентного содержания протеина в силосе, соя может использоваться и как силосная культура, так как дает большие урожаи зеленой массы (цифры приведены выше), но силосовать ее также следует в смеси с другими культурами (с кукурузой, сорго, подсолнечником и др.).

Мы еще не располагаем точными данными, чтобы с категоричностью отрицать или утверждать необходимость применения сои в овцеводстве. Все проводимые до сих пор опыты по кормоиспользованию сои страдали рядом методических неувязок, что значительно понижает их ценность. Опытные работы текущего 1932 года должны точно ответить на вопрос, какое место должна занять соя в создании кормовой базы для нашего социалистического овцеводства.

## Наука — на службу социалистическому овцеводству

Г. Ермаков

### За решительную перестройку научно-исследовательских работ по овцеводству

(К итогам конференции опытных станций и опорных пунктов по овцеводству европейской части СССР)

Реализация решений XVII партийной конференции в области строительства социалистического овцеводческого хозяйства может быть обеспечена только при условии решительной борьбы за перестройку всей работы по реконструкции овцеводства на основе шести исторических указаний т. Сталина.

В научной работе мы еще не реализовали указания тов. Сталина, сделанные в 1929 г., о недопустимом отставании теории от практики, тогда как пар-

тия от нас требует, чтобы «теоретическая работа не только поспевала за практической, но и опережала ее, вооружая наших хозяйственников в борьбе за победу социализма» (Сталин).

Овцеводство всегда было одной из самых отсталых отраслей сельского хозяйства. Практика социалистического овцеводства не могло позаимствовать от техники и организации старого овцеводства. Накопленные теоретические данные слишком ничтожны и они давно в практической работе строительства соц. овцеводства исчерпаны.

Отрыв теории от практики (характерная особенность меньшевистствующего идеализма) еще не изжит до конца в наших научных работах.

Если взять планы научно-исследовательских работ за 1931 г., то мы в них не обнаружим органической связи тематики с узловыми задачами, стоящими