

Данные таблицы 3 показывают, что в уплотненных посевах как соя, так и люпин (первого срока посева) образуют одинаковое количество зеленой массы. Общий выход зеленой массы несколько выше при посеве кукурузы с люпином, но сухого вещества и протеина получено больше в варианте, где подсеивали сою. Это объясняется тем, что соя находилась в фазе налива зерна, а у люпина в период уборки заканчивалось цветение.

Полученные результаты дают основание сделать вывод, что такие сорта, как Московская универсальная, Новосибирская и другие, в условиях Белоруссии можно возделывать на зерно, что имеет большое практическое значение. Более позднеспелые сорта сои, которые реагируют на длину светового дня, как Кубанская 33, можно выращивать на зеленый корм как в чистом виде, так и в смеси с кукурузой.

КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ СОИ

В. А. ХИЖНЯК,

заведующий отделом производства кормов Краснодарского научно-исследовательского института сельского хозяйства

Для кормления сельскохозяйственных животных в колхозах и совхозах широко применяют многие виды соевых кормов: зерно, дерть, жмых, шрот, зеленую массу, силос. Все они отличаются высоким содержанием питательных веществ и, в первую очередь, ничем незаменимого для животных протеина.

Особенно высокопитательно зерно сои, которое содержит переваримого протеина в 3,6 раза больше, чем зерно ячменя (табл. 1).

Кроме того, в зерне сои большое количество важных для жизни животных аминокислот. Последние являются главной составной частью кормовых белковых веществ и бывают незаменимыми и заменимыми. Наличие в рационе незаменимых аминокислот определяет полноценность кормления и высокую продуктивность животных. В белках соевых кормов содержатся почти все незаменимые аминокислоты, а многие из них, особенно лизин, триптофан, гистидин, в большом количестве (табл. 2):

Содержание переваримых питательных веществ в зерне сои
и других культур (в %)

Культура	Протеин	Жир	Клетчатка и безазотистые экстрактивные вещества
Соя	29,0	14,3	24,0
Горох	19,5	0,9	53,5
Ячмень	8,1	2,0	61,9
Кукуруза	7,8	3,5	66,3

Наряду с большим содержанием протеина и жира семена сои богаты минеральными веществами. Поэтому кормовая дерть, приготовленная из сои, имеет высокую питательность. Коровам ее дают в количестве 100—200 г на 1 л молока. В рацион свиней и птицы соевую дерть вводят как белковую подкормку в таком количестве,

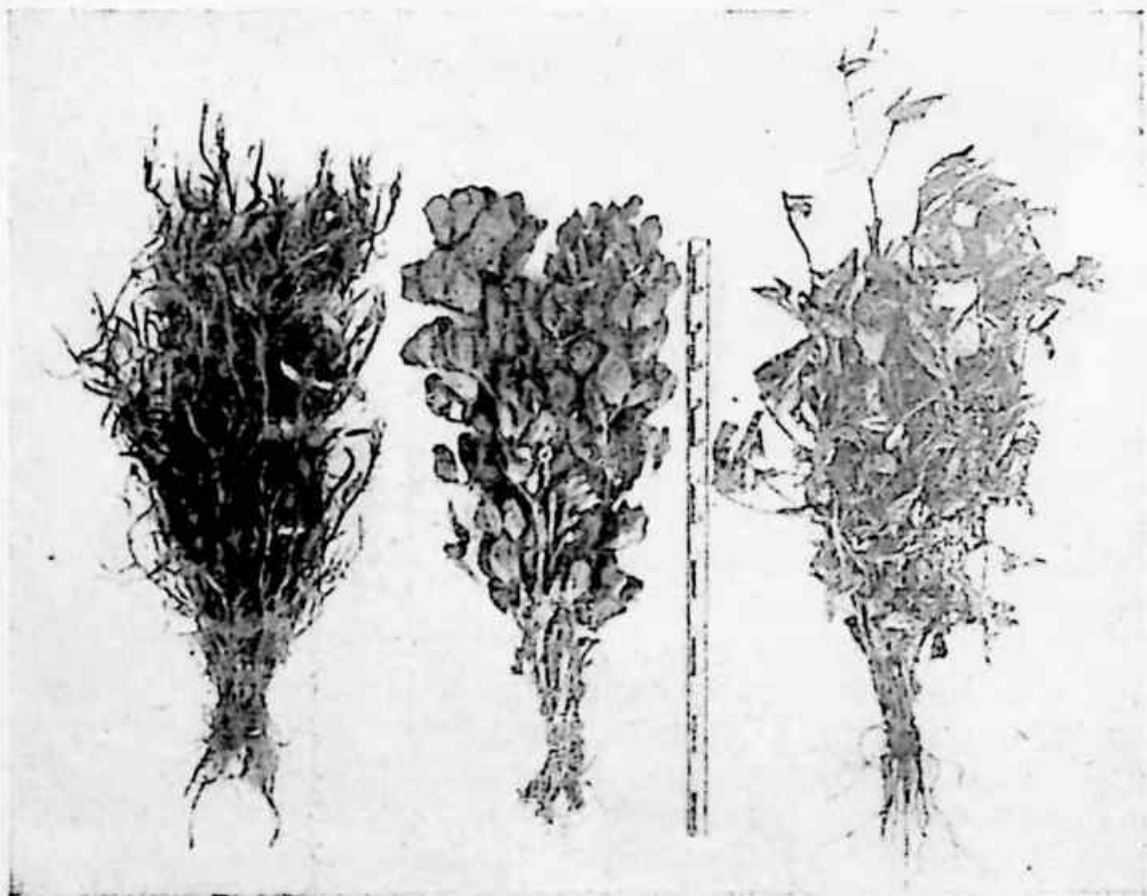


Рис. 1. Растения сои, выращенные при пожнивном посеве в Краснодарском крае (1962 г., опытный совхоз Краснодарского НИИСХ).

Таблица 2

Содержание некоторых незаменимых аминокислот в белках различных культур (в % по азоту)

Аминокислота	Зерно сои	Зерно кукурузы	Клейковина пшеницы
Лизин	6,2—9,1	2,5	2,1
Триптофан	1,9—2,8	0,6	1,1
Гистидин	8,6—11,9	2,4	2,4

чтобы повысить содержание переваримого протеина до 100 г на 1 кормовую единицу.

Очень часто для кормления скота применяют соевый жмых и соевый шрот. Эти виды корма, как и зерно, отличаются высокой питательностью и большим содержанием переваримого протеина и минеральных веществ (табл. 3).

Таблица 3

Содержание питательных и минеральных веществ в соевом жмыхе и шроте

Вид корма	Содержится в 1 кг			
	кормовых единиц	переваримого протеина (в г)	кальция (в г)	фосфора (в г)
Жмых:				
соевый	1,26	368	3,2	6,0
подсолнечниковый	1,09	396	3,3	9,9
льняной	1,15	285	4,3	8,5
Шрот:				
соевый	1,19	387	5,2	5,8
подсолнечниковый	1,02	363	4,3	10,6
льняной	1,03	289	3,9	8,1

Включение в рацион коров соевого шрота или жмыха в количестве 100—200 г на надоечный литр молока повышает молочную продуктивность на 1—1,5 кг в сутки.

Среднесуточный привес свиней, в рационе которых благодаря соевому шроту, содержание переваримого

протеина доведено до 85—95 г на кормовую единицу, составляет 600—800 г.

Соевый жмых или шрот являются ценной белковой подкормкой при использовании кукурузных кормов, отличающихся высокой питательностью, но содержащих недостаточное количество переваримого протеина и минеральных веществ. Добавление соевых жмыхов или других кормов, богатых протеином, позволяет снизить затраты корма до 4,5—5,5 кормовой единицы на 1 кг привеса. Таких показателей добиваются ордена В. И. Ленина совхоз «Кубань», совхоз «Кубанец» и много других хозяйств Краснодарского края.

Некоторое кормовое значение имеет и соевая солома. Она в 3 раза питательнее пшеничной соломы, содержит по сравнению с нею в 2,5 раза больше переваримого протеина и в 7 раз больше кальция.

Размолотая на ДКУ-1,2 до состояния мякины соевая солома хорошо поедается жвачными животными. Коровам этой мякины можно давать 2—4 кг в сутки в смеси с другими кормами. Особенно хорошо ее поедают в запаренном виде, сдобренную концентратами или силосным настоем.

Большое значение в кормлении сельскохозяйственных животных имеет использование сои на силос. Содержание переваримого протеина в силосной массе соево-кукурузной смеси повышается по сравнению с силосом из одной кукурузы на 20—60%.

Соотношение в урожае сои и кукурузы влияет на химический состав, питательность и содержание протеина в корме. Так как эти соотношения в зависимости от условий выращивания и агротехники изменяются, то практически весьма разнообразен и состав соево-кукурузного силоса. Наиболее ценный корм для всех сельскохозяйственных животных получается при содержании в соево-кукурузном силосе 20—25% сои.

Средние показатели кормовой ценности соево-кукурузного и соево-соргового силоса приведены в таблице 4.

По сравнению с кукурузным силосом в соево-кукурузном на каждую кормовую единицу приходится 100 г и более переваримого протеина.

Большой производственный опыт, а также данные научных учреждений позволяют сделать вывод, что

Содержание кормовых единиц, питательных и минеральных веществ в разных видах силоса

Силосируемые культуры	В 1 кг силоса содержится						
	кормовых единиц (в кг)	переваримых			каротина (в мг)	кальция (в г)	фосфора (в г)
		протеина (в г)	жира (в г)	клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ (в г)			
Кукуруза	0,20	14	7	138	15	1,5	0,5
Соя+кукуруза	0,20	20	7	122	15	2,0	0,6
Соя	0,21	35	8	119	25	3,6	0,6
Соя+сорго	0,21	20	9	127	25	2,1	0,6
Сорго	0,22	11	7	145	25	1,6	0,5

кормление коров соево-кукурузным силосом (25—35 кг на голову) повышает среднесуточный надой по сравнению с кормлением одним кукурузным силосом на 1—2 кг.

Особенно большое значение высокобелковый витаминный соево-кукурузный силос имеет для выращивания молодняка всех видов сельскохозяйственных животных. Молодняку крупного рогатого скота и овец соево-кукурузный силос скармливают в натуральном виде, а для молодняка свиней и птицы из него приготавливают пасту.

При круглогодичном кормлении кукурузным силосом животным необходимо систематически давать в качестве подкормки корма, богатые переваримым протеином, кальцием и фосфором.

Замена кукурузного силоса соево-кукурузным позволяет резко уменьшить протеиновые и минеральные подкормки, а в отдельные периоды исключать их полностью. В таблице 6 приведены примерные рационы при круглогодичном кормлении соево-кукурузным силосом крупного рогатого скота и овец в условиях зоны интенсивного земледелия Северного Кавказа.

Примерные рационы для крупного рогатого скота и овец при круглогодичном кормлении соево-кукурузным силосом

Виды животных	Половозрастные группы	Уровень продуктивности	Период года	Корма (в кг)								
				силос соево-кукурузный	сахарная свекла	зеленая масса	солома	сено	концентраты	карбамид	обесфторенный фосфат	поваренная соль
Крупный рогатый скот	Коровы	Надой 4000 кг молока в год	Зима (XI—IV)	30	6	—	2	2	2,8	0,06	0,1	0,100
			Первая половина лета (V—VII)	28	—	20	—	—	1,8	—	—	0,1
			Вторая половина лета	15	—	30	—	—	2,0	—	—	0,1
То же	Молодняк 13—18 месяцев	Среднесуточный привес 700—800 г	Зима (XI—IV)	18	5	—	2	1	0,5	0,06	0,03	0,03
			Первая половина лета (V—VII)	16	—	15	—	—	0,5	—	—	0,03
			Вторая половина лета (VIII—X)	7	6	12	—	—	0,5	—	—	0,03
Овцы	Матки	Настриг шерсти 6 кг	Зима (XI—IV)	4,0	1,0	—	1,8	0,2	0,25	0,004	0,007	0,015
			Первая половина лета (V—VII)	3	—	3,0	—	—	0,1	—	—	0,015
			Вторая половина лета (VIII—X)	3	—	3,0	0,5	—	0,1	0,004	0,007	0,015

В разные периоды года соево-кукурузный силос включают в рацион коров в количестве от 15 до 30 кг на одну голову в сутки, молодняку старше года — от 7 до 18 кг и овцам — 3—4 кг. Летом силос сочетают с зеленой массой и концентратами, а зимой — с сахарной свеклой, соломой, концентратами и минимальными количествами сена.

В рационе свиней измельченный в пасту соево-кукурузный силос может составлять от 15 до 25% по питательности или от 1 до 4 кг на голову в сутки. Наименьшее количество в этих пределах дается пороссятам в 2—4-месячном возрасте и наибольшее — откормочному молодняку и свиноматкам.

Для круглогодичного кормления скота силосом каждое хозяйство заготавливает его из расчета 15—20 т на корову. Опыт колхозов и совхозов Краснодарского и Ставропольского краев, Дальнего Востока и многих других областей, выращивающих сою, показал, что лучшим методом закладки кукурузного и соево-кукурузного силоса является курганный. Это способ открытого наземного силосования, без применения специальных сооружений, путем укладки силосной массы в виде усеченного конуса (кургана) с полого-покато́й поверхностью, позволяющей при помощи тракторов очень сильно уплотнять всю массу. Степенью уплотнения определяется качество силоса и потери. При тщательном, сильном уплотнении в силосном кургане проходит холодное силосование, обеспечивающее надежное сохранение всех питательных веществ. Недостаточное уплотнение — менее 20 см на 1 см² по плотномеру — вызывает повышение температуры, увеличение потерь корма от угара и с поверхности. Благодаря хорошо доступной для тракторов полого-покато́й поверхности в силосном кургане уплотнение достигает связности 30—40 см на 1 см². Это позволяет хорошо сохранять питательные вещества корма и повышать его качество.

В 1961 г. в опытном совхозе Краснодарского научно-исследовательского института сельского хозяйства был заложен силосный курган на 1 300 т, в том числе половина — 650 т — соево-кукурузной смеси и половина из чистой кукурузы. Выращивались культуры в равных условиях на одном поле и закладывались в курганы одновременно. Потери с поверхности в кургане соста-

вили около 7%, а на угар 11%. Качество соево-кукурузного силоса определялось химическими методами. В таблице 6 приведены данные о кислотности силоса и наличии основных питательных веществ.

Таблица 6

Показатели качества соево-кукурузного силоса в сравнении с кукурузным

Силос	Влажность (в %)		Содержание кислот (в %)				Содержание питательных веществ (в % на сырой вес)				
			рН	молочной	уксусной		масляной	протеина	клетчатки	жира	зола
	общей	связанной									
Соево-кукурузный	73,4	4,0	0,53	0,62	0,53	Нет	2,44	6,84	0,87	1,86	14,59
Кукурузный	74,1	3,6	0,54	0,71	0,65	»	2,18	6,83	0,55	1,97	14,37

Оба силоса были хорошего качества, о чем говорит отсутствие масляной кислоты и содержание молочной кислоты. Но кукурузный силос содержал больше уксусной кислоты и был значительно более кислым (рН 3,6) по сравнению с соево-кукурузным, который не имел избытка кислот (рН 4,0).

Вторым существенным отличием соево-кукурузного силоса является более высокое содержание в нем протеина, чем в кукурузном.

Для того чтобы силос при курганном способе силосования был высокого качества, необходимо соблюдать правильную технологию силосования.

Площадку для силосного кургана, круглой или реже эллипсовидной формы, располагают внутри скотного двора. Ее размеры должны соответствовать количеству укладываемой силосной массы (табл. 7).

Планируя уложить в курган 3 тыс. т, начинают закладку на площадке с меньшим радиусом — 16 м, а затем, постоянно расширяя основание, доводят ее до 24 м. Автомшины, непрерывно подвозящие силосную массу, при хорошей утрамбовке свободно поднимаются на курган на буксире трактора. Хорошо подается мас-

Размеры силосных курганов в зависимости от количества силосуемой массы

Вес силосной массы (в т)	Длина радиусов (в м)			Допускаемая высота (в м)	Угол подъема по образующей (в °)
	основания		верхушки		
	в начале закладки	в конце закладки			
600	10	13	3,0	5,0	26
1000	12	16	3,5	6,0	26
2000	15	21	5,0	6,5	25
3000	16	24	8,0	6,5	22
4000	19	28	10,0	7,0	21

са на курган бульдозером или трактором с копновозом на гидросистеме. В этих случаях автомашины разгружают силосную массу у основания кургана. Трамбовку кургана проводят непрерывно тяжелым гусеничным трактором. Тракторы и автомашины движутся только по радиусам и образующим. Хорошие результаты дает трамбовка силосной массы ночью и рано утром, так как к этому времени масса вянет, то есть клетки теряют тургор.

После окончания укладки силосной массы курган укрывают измельченной соломой слоем 15—20 см, сма-

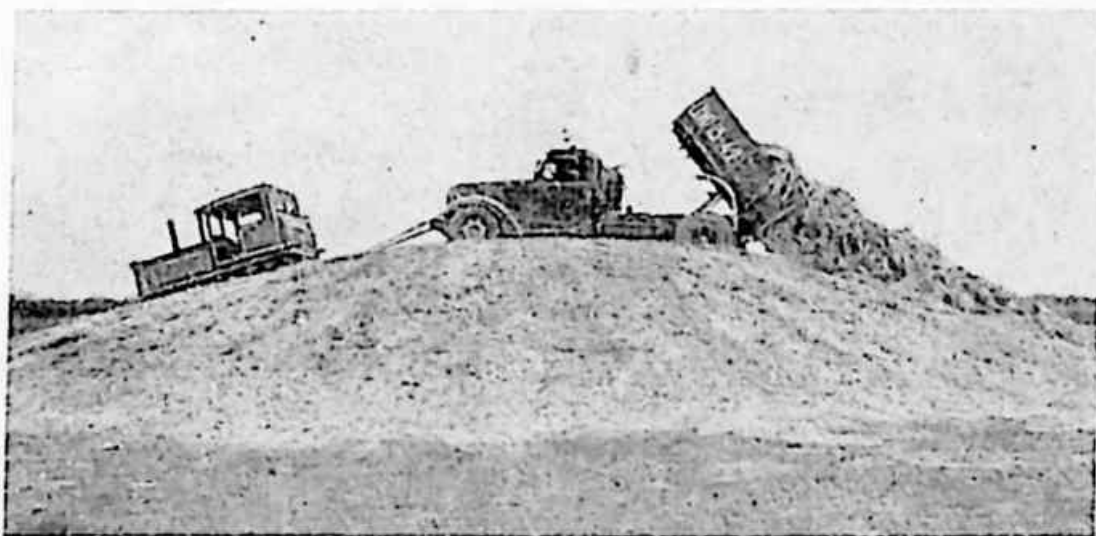


Рис. 2. Силосование соево-курузной смеси курганным способом.

чивают ее и продолжают трамбовать 3—4 смены (25—30 час). Через 3—5 суток проводят дополнительную трамбовку в течение 2—3 смен.

Укрытие курганов влажной измельченной соломой вдвое уменьшает потери. В этом случае защитный биологический слой создается в основном из соломы.

В южных районах Центральной черноземной полосы и Украины, на Северном Кавказе, в Среднеазиатских республиках и в Грузии можно получать второй урожай зеленой массы сои с молочно-восковым зерном при пожнивном посеве ее после колосовых культур.

Зеленая масса, богатая протеином, хорошо поедается животными в свежем виде и дает хорошие результаты при совместном силосовании с кукурузой.

Для использования сои вместе с кукурузой в пожнивных посевах на зеленую массу и силос культуры высевают в смеси — по 8 рядов кукурузы и 4 ряда сои. Такой способ посева позволяет убирать двумя проходами силосного комбайна СК-2,6 высокие растения кукурузы, а затем снижать мотовило и убирать одним проходом 4 ряда сои.

Соево-кукурузные смеси в Краснодарском крае не уступают по урожайности в пожнивном посеве чистым посевам сои и широко применяются для закладки обогащенного силоса.

Использование второй половины лета для увеличения производства белковых кормов путем пожнивного посева сои и соево-кукурузной смеси позволяет значительно укрепить кормовую базу общественного животноводства.

НОВОЕ В МЕХАНИЗАЦИИ УБОРКИ СОИ

Б. В. ФЕДОСЕЕВ, Г. С. НИКОЛАЕВ,

*научные сотрудники Научно-исследовательского
института сельского хозяйства центральных районов
нечерноземной зоны*

Опыт использования бобовых жаток и соответствующих приспособлений к комбайну СК-3 показывает, что для обеспечения низкого среза растений бобовых