

весе концентрированных кормов и ограниченном использовании сочных, которые следует скармливать в пределах, необходимых для обеспечения разнообразия рационов и физиологической потребности животных.

3. Концентрация производства свинины способствует повышению производительности труда и улучшает экономическую эффективность ведения свиноводства.

БИОЛОГИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ НОВЫХ КОРМОВО- СИЛОСНЫХ РАСТЕНИЙ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

ПАВЛОВ В. С.

В многолетних исследованиях различных научных учреждений Советского Союза изучались биологические и биохимические особенности новых силосных растений в разных климатических зонах. За последние 25—30 лет в СССР изучено свыше 300 видов, относящихся к 100 родам и 12 семействам. Для производства предложено около 50 видов новых кормовых растений.

В настоящей работе приводятся данные по изучению новых кормовых растений в условиях Витебской области БССР.

Методика исследований. В 1968—1970 гг. в учхозе «Подберезье» заложен питомник многолетних и однолетних кормово-силосных растений на делянках размером 12—72 м². Повторность опытов — четырехкратная.

Из многолетних растений изучали различные сорта топинамбура (Красноклубневый, Белоклубневый, Белый ранний, Находка, Харьковский, 33—650); топинамбур ВИР 58-6, 15, 19, сальфию пронзеннолистную; горчицы Вейриха и Забайкальский. Размер делянок — 18 м². Из однолетних кормовых растений изучали 3 вида мальв (мелюка, курчавая и мутовчатая), сурепко-капустный гибрид, сурепицу яровую, редьку масличную, горчицу белую; размер делянок — 18 м²; кукурузу, подсолнечник и люпин на делянках 30 м².

Почва опытного участка дерново-подзолистая, по механическому составу — легкий суглинок. Агрохимический состав ее характеризуется следующими показателями:

pH—6,2; P₂O₅ (по Кирсанову) — 5—16 мг, K₂O (по Пейве) — 8—25 мг на 100 г воздушносухой почвы.

Учитывали урожай зеленой массы всех культур и клубней топинамбура сплошь со всей делянки. Определяли сухое вещество и основные питательные вещества растений по общепринятым в зоотехнии методикам.

Агротехника. Осенью 1967 г. почву вспахали на зябь. Предшественником был картофель. Весной двукратно дисковали и бороновали, вносили удобрения из расчета: азот — 150 кг, фосфор — 250 и калий — 150 кг на гектар.

Посев однолетних и многолетних культур, посадку клубней топинамбура и топинсолнечника в 1968 г. производили 11 мая, посев однолетних культур в 1969 г. — 30 апреля, в 1970 г. — 7 мая. Топинамбур и топинсолнечник садили по схеме 60×60 см, однолетние и многолетние культуры сеяли широкорядным способом с между-рядьями 60 см. Семена заделывали на оптимальную для каждого вида глубину. Ежегодно весной подкармливали растения смесью туков НРК и посеы бороновали. Всходы крестоцветных опыливали дустом ДДТ. За время вегетации двукратно рыхлили между-рядья.

Результаты опытов. Ежегодно по всем изучаемым культурам проводили наблюдения за наступлением фаз развития, динамикой роста растений, содержанием сухого вещества, нарастанием зеленой массы и ее химическим составом.

Наступление фенофаз развития характеризовалось следующими показателями. Всходы топинамбура и топинсолнечника в 1968 г. после посадки появились на 22—29-й день (6—13 июня); в 1969 г. (второй год жизни) — на 9—23-й день (9—23 мая); в 1970 г. — на 7—15-й день (12—20 мая).

Фазы бутонизации и цветения достигли только два вида топинамбура: Красноклубневый и Белый ранний в 1968 г. 15 августа — 2 сентября; в 1969 г. — 20—25 августа и в 1970 г. — 25 июля. Всходы сальфии пронзеннолистной появились на 26-й день (6 июня). Отрастание на втором году жизни (1969г.) отмечалось 25 апреля, бутонизация — 5 июля, начало цветения — 20 июля, фаза цветения продолжалась до конца вегетации растений. На третий год жизни (1970 г.) отрастание — 30 апреля, бутонизация — 25 июня, начало цветения — 14 июля.

Горцы Вейриха и Забайкальский дали всходы в 1968 г. на 22—25-й день после посева (2—6 июня). Фаза

Таблица 1

Динамика роста новых кормово-силосных растений в 1969—1970 гг.

Культура	Высота растений, см															
	30/V		10/VI		20/VI		30/VI		10/VII		20/VII		30/VII		20/VIII	
	1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	1969	1970	
Топинамбур Красноклубневый	60	110	115	110	150	180	215	215	255	240	260	280	290			
Топинамбур Белоклубневый	38	100	85	100	115	155	205	210	240	240	255	300	300			
» Харьковский	25	50	60	50	75	100	150	160	215	200	220	260	300			
» Белый ранний	25	70	70	70	85	120	180	180	220	210	225	230	290			
» Находка	35	70	80	70	110	150	190	160	225	190	230	270	300			
Топинсолнечник ВИР 58-6	20	50	45	50	60	90	170	170	195	210	200	300	325			
Топинамбур 33-650	20	60	50	60	65	95	130	160	150	180	180	240	220			
Топинсолнечник 15	15	70	55	70	60	80	130	150	150	180	180	260	250			
» 19	25	70	50	70	70	95	135	170	170	180	190	240	260			
Сильфия пронзеннолистная	70	105	105	105	135	170	205	190	220	200	220	220	230			
Горец Вейриха	115	135	155	135	165	170	180	170	180	170	180	170	—			
Горец Забайкальский	60	135	95	135	125	150	185	160	185	160	185	160	—			
Гурепко-капустный гибрид	5	30	15	30	20	40	70	130	90	130	90	130	—			
Горчично-рапсовый гибрид	5	40	15	40	25	60	85	160	105	170	115	190	—			
Сурепица яровая	5	50	15	50	30	60	60	100	70	100	70	100	—			
Редька масляная	8	—	20	—	35	70	65	—	85	—	85	—	—			
Горчица белая	7	50	20	50	45	70	90	120	105	120	105	120	—			
Мальва мелюка	—	15	8	15	10	15	55	130	90	170	120	200	—			
Мальва курчавая	—	10	8	10	10	15	55	100	100	140	130	170	—			
Мальва мутовчатая	—	15	10	15	13	20	65	130	110	160	140	175	—			
Подсолнечник	5	—	18	—	35	70	125	—	145	—	165	—	190			
Кукуруза ВИР 25	5	—	12	—	20	30	55	—	85	—	120	—	210			
Люпин Быстрорастущий 4	5	—	15	—	18	30	55	—	70	—	85	—	—			

бутонизации соответственно наступила у них 15 июля и 22 августа. Полное цветение отмечено у горца Забайкальского 2 сентября. На втором году (1969 г.) отрастание горцев началось 25—29 апреля, фаза бутониза-

Таблица 2

Урожай зеленой массы новых кормово-силосных растений и клубней топинамбура в 1968—1970 гг., ц/га

Культура	Зеленой массы				Клубней			
	1968 г.	1969 г.	1970 г.	В среднем за годы опытов	1968 г. (осень)	1969 г. (весна)	1970 г. (весна)	В среднем за годы опытов
Топинамбур Красноклубневый	364	706	664	578	—	—	97	97
» Белоклубневый	829	627	706	721	140	210	117	158
» Харьковский	952	605	524	694	42	106	168	105
» Белый ранний	1054	625	666	781	266	271	691	409
» Находка	621	715	788	708	280	266	658	401
» 33-650	543	847	677	689	56	126	212	131
Топинсолнечник ВИР 58-6	—	530	592	561	—	—	—	—
» 15	960	820	482	733	—	—	—	—
» 19	784	660	668	701	84	176	420	226
Сильфия пронзеннолистная	—	806	1360	1083	—	—	—	—
Горец Вейриха	—	288	910	549	—	—	—	—
» Забайкальский	—	572	1040	806	—	—	—	—
Мальва мутовчатая	350	255	—	302	—	—	—	—
» курчавая	300	100	—	200	—	—	—	—
» мелюка	426	250	—	338	—	—	—	—
Сурепица яровая	120	—	110	115	—	—	—	—
Сурепко-капустный гибрид	590	—	500	545	—	—	—	—
Редька масличная	282	—	280	281	—	—	—	—
Горчица белая	115	—	115	115	—	—	—	—
Горчично-рапсовый гибрид	305	—	100	202	—	—	—	—
Подсолнечник	350	—	550	450	—	—	—	—
Кукуруза ВИР-25	196	—	520	358	—	—	—	—
Люпин Быстрорастущий 4	500	—	240	370	—	—	—	—

ции — 21—28 мая (на 26—29-й день после отрастания), начало цветения — соответственно 28 мая и 10 июня (на 33—42-й день после начала вегетации), конец цветения — 20 июля. Продолжительность периода цветения составила 40—53 дня. В 1970 г. (третий год жизни растений) отрастание соответственно отмечено 27 апреля и 4 мая, бутонизация — 16 мая и 13 июня (на 19 и 40-е дни), начало цветения — 28 мая и 24 июня (на 32 и 51-й дни после начала вегетации), начало плодообразования — 12 июня и 10 июля. У мальв появление всходов

отмечалось в 1968 г. 6 июня (26-й день после посева) в 1969 г.— 11 мая (на 11-й день), в 1970 г.— 14 мая (на 7-й день). Начало цветения в 1968 г. отмечено 15 июля (на 39-й день после всходов), в 1969 г.— 15 июля (на 45-й день), в 1970 г.— 8 июля, также на 45-й день. Семена созрели в 1969 г. 20 августа (на 101-й день после всходов), в 1970 г.— 18 августа (на 95-й день).

Однолетние культуры из семейства крестоцветных (сурепица яровая, горчица белая, сурепко-капустный гибрид, горчично-рапсовый гибрид, редька масличная) дали всходы в 1968 г. 2 июня (на 22-й день после посева), в 1969 г.— 6 мая (на 6-й день), в 1970 г.— 13 мая (на 6-й день). Начало цветения соответственно 22 июня (на 20-й день), 10 июня (на 34-й день) и 20 июня (на 37-й день). Все культуры в июле — августе дали зрелые семена. Семенная продуктивность их была высокая (1,2—5 ц/га). Как видно из приведенного выше обзора, большинство изучаемых кормово-силосных культур хорошо растут и развиваются в местных условиях. Динамика роста растений приводится в табл. 1. Высота растений топинамбура достигла 240—320 см, сельфии пронзеннолистной — 230 см, горцев — 160—170 см, однолетних крестоцветных — 85—180 см, мальвы — 175—200 см. Стебли топинамбура, сельфии и горцев к осени одревеснели, что нужно иметь в виду при выборе сроков силосования.

Урожай зеленой массы, содержание сухого вещества и его химический состав приведены в табл. 2 и 3. Как видно из данных таблиц, наиболее урожайными из сортов топинамбура являются Белый ранний — 781 ц/га зеленой массы и 409 ц/га клубней, сорт Находка — соответственно 708 ц/га и 401 ц/га; из сортов топинамбурника 15 и 19 — 733 и 701 ц/га зеленой массы и 266 ц/га клубней. Из многолетних кормово-силосных растений сельфия пронзеннолистная дала 1083 и горец Забайкальский 806 ц/га.

Из однолетних культур наибольшие урожаи дали сурепко-капустный гибрид — 545, подсолнечник 450 и люпин 370 ц/га. По сбору основных питательных веществ (сухому веществу, клетчатке, протеину, безазотистым экстрактивным веществам, жиру) наиболее перспективными являются топинамбур Белый ранний и 33-650, Красноклубневый, топинамбур 15, сельфия пронзеннолистная и горец Забайкальский (табл. 4).

Таблица 3

Содержание сухого вещества и основных питательных элементов в зеленой массе кормово-силосных растений (% на абсолютно сухое вещество) в 1969 г.

Культура	Сухое вещество		Протеин		Клетчатка		Жир		Зола	
	22/VII	26/VIII	22/VII	26/VIII	22/VII	26/VIII	22/VII	26/VIII	22/VII	26/VIII
	Топинамбур	16,42	28,53	9,72	7,67	34,10	31,06	3,24	3,26	8,84
»	10,88	15,73	9,13	9,03	28,04	28,43	0,90	1,42	14,80	10,73
»	10,04	16,31	9,86	8,95	30,96	32,48	1,53	1,93	15,56	11,33
»	9,06	15,21	8,85	8,84	31,35	33,45	1,77	2,78	16,51	10,18
»	13,81	15,72	14,68	8,75	23,95	29,34	1,98	1,92	15,10	12,86
Топинсолнечник ВИР 58-6	11,27	11,61	10,22	8,96	31,34	30,34	1,51	2,05	16,65	9,11
Топинамбур 33-650	10,15	13,17	9,26	8,83	30,10	36,0	0,91	2,05	15,45	10,85
» 15	8,91	13,18	9,10	8,97	26,03	28,88	2,34	1,80	14,58	11,23
» 19	12,63	11,20	10,96	8,36	24,86	38,99	0,95	1,40	16,10	12,05
Сильфия пронзеннолистная	14,17	20,39	8,90	9,09	25,28	29,28	3,03	2,57	11,40	9,65
Горец Вейриха	18,90	21,18	9,73	9,95	31,74	37,75	1,38	3,75	9,17	8,52
» Забайкальский	14,22	23,76	18,92	16,25	33,83	38,66	1,77	2,95	11,50	7,65
Горчично-рапсовый гибрид	18,01	—	9,18	—	33,56	—	1,84	—	8,87	—
Сурепко-капустный гибрид	15,45	—	13,19	—	34,72	—	2,36	—	12,78	—
Сурепица яровая	20,67	—	10,16	—	33,27	—	1,59	—	8,84	—
Горчица белая	21,00	—	9,19	—	27,65	—	2,01	—	17,11	—
Мальва мелюка	14,37	24,12	16,50	8,91	29,22	29,95	1,41	4,27	9,01	10,14
» мутовчатая	15,52	17,39	9,76	8,90	26,25	32,85	1,01	4,32	19,70	11,47
» курчавая	15,86	14,83	10,14	8,58	23,61	25,38	1,61	3,12	15,16	12,54

Валовой сбор сухого вещества и основных питательных веществ
новых кормово-силосных растений в среднем за 1968—1969 гг., ц/га

Культура	Сухое вещество	Сырой протеин	Сырая клетчатка	БЭВ	Сырой жир	Кальций	Фосфор
Топинамбур Красноклубневый	136,2	10,95	44,4	62,2	5,45	1,65	0,60
» Белоклубневый	88,0	7,85	28,2	49,9	2,45	1,35	0,42
» Харьковский	105,5	10,70	39,0	41,2	2,70	1,50	0,48
» Белый ранний	145,0	13,50	62,3	43,9	6,30	2,05	0,45
» Находка	112,0	9,80	41,6	47,9	0,80	1,50	0,50
» 33-650	93,0	12,75	36,0	26,4	3,75	1,55	0,40
Топинсолнечник ВИР 58-6	62,0	5,60	18,8	30,6	0,90	2,40	0,80
» 15	143,5	12,40	58,0	53,5	2,50	2,20	0,75
» 19	92,5	7,50	36,1	19,5	3,10	0,85	0,65
Сильфия пронзеннолистная	164,0	14,90	40,0	81,0	5,0	3,40	0,60
Горец Вейриха	61,0	6,10	23,0	24,4	0,8	0,90	0,30
» Забайкальский	136,0	22,10	52,6	46,9	2,4	1,40	0,60
Мальва мелюка	74,5	6,60	31,2	23,1	1,9	1,30	0,20
» мутовчатая	56,5	4,60	20,7	21,5	1,6	1,05	0,30
» курчавая	33,5	2,15	14,6	9,4	2,5	0,50	0,18

В ы в о д ы

В результате проведенных исследований установлено, что изучаемые растения хорошо растут, развиваются и дают высокие урожаи высокопитательной зеленой массы и клубней в условиях Витебской области. Из многолетних наиболее урожайными оказались топинамбур сортов Белый ранний, Находка; топинсолнечник 15 и 19, сальфия пронзеннолистная, горцы Вейриха и Забайкальский. Из однолетних культур наиболее урожайным был су-репко-капустный гибрид.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ СКОРОСТНЫХ РЕЖИМОВ НАВЕСНЫХ ПАХОТНЫХ И КУЛЬТИВАТОРНЫХ АГРЕГАТОВ

КОВАЛЕВ А. И.

Среди многих путей повышения эффективности использования сельскохозяйственных машин большое значение имеет совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Это важно в целях более полного использования технических возможностей тракторов и рабочих машин с одновременным обеспечением высокого агротехнического качества работ и снижения себестоимости продукции.

Большое значение исследований, направленных на совершенствование технологии механизированных сельскохозяйственных процессов, обуславливается не только огромными масштабами земледелия в нашей стране, но и большим разнообразием естественно-производственных условий использования машинно-тракторных агрегатов в разных зонах их эксплуатации.

Существенным элементом рациональной организации труда при совершенствовании технологии работ является разработка и внедрение научно обоснованных норм выработки и расхода топлива для всех типов агрегатов и видов работ с учетом разнообразия условий использования машин.

Технические нормы выработки и расхода топлива являются важнейшим фактором сдельной оплаты труда,