

МОСКОВСКАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ им. К. А. ТИМИРЯЗЕВА

П. П. ВАВИЛОВ

ПРОБЛЕМА
РАСТЕНИЕВОДСТВА
В КОМИ АССР

(вопросы биологии, интродукции, агротехники)

Доклад о содержании св. купности
опубликованных работ, представлена-
ных на соискание ученой степени док-
тора сельскохозяйственных наук.

РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА В КОМИ АССР ЧАСТЬ I
ДИССЕРТАЦИЯ А. И. БИЛКАНА

доктора биологических наук

Д. Л. БАБИЧ

Работа выполнена в Коми филиале Академии наук СССР

За пятнадцатилетний период (1949—1964 гг.) работы в филиале автором выполнено и опубликовано около 70 работ по растениеводству, радиобиологии и развитию производительных сил Коми АССР. В предлагаемом докладе рассматриваются только те работы, которые составляют основное содержание исследований, проведенных автором по проблеме растениеводства в Коми АССР (биологии, интродукции, агротехнике).

Решением Высшей аттестационной Комиссии от 4 января 1964 г. (протокол № 4, § 6) автору разрешена защита докторской диссертации по совокупности опубликованных работ.

Защита состоится 60 II пол. Мая 1964 г. в Совете агрономического факультета Московской Ордена Ленина сельскохозяйственной Академии имени К. А. Тимирязева.

Просьба принять участие в работе Совета или прислать Ваши отзывы и замечания по адресу: г. Москва, А-8, Новое шоссе, 51, корпус 10, ТСХА, ученый Совет. Телефон И-6-00-14 доб. 19.

ВВЕДЕНИЕ

Коми АССР расположена на северо-востоке Европейской части СССР в бассейнах рек Печоры, Вычегды, Мезени и Лузы и является составной частью крупного экономического района Северо-Запада СССР. Это район нового промышленного освоения.

Занимая площадь в 415,9 тыс. кв. км и имея население 933 тыс. чел. (на 1/1—1964 г.), Коми АССР в настоящее время играет значительную роль в экономике Советского Союза, как важный топливно-энергетический и лесопромышленный район. Удельный вес республики по добыче угля в СССР составляет 3,4%, по вывозке древесины — 5%. На Северо-Западе СССР республика является единственным поставщиком угля, нефтепродуктов, технической сажи, асфальтита, лакобитума и ряда других ценных продуктов (Бавилов П. П., 1957а).

Промышленность занимает ведущее место в экономике республики. На ее долю приходится свыше 90% валовой продукции всего народного хозяйства. Из всего занятого в общественном производстве населения на промышленность и строительство проходится 46,9%; транспорт — 16,6%; в сельском хозяйстве занято 5,8%. Отраслями специализации являются: лесная, угольная и нефтегазовая. Большое значение в жизни республики имеют вспомогательные отрасли промышленности: энергетика, промышленность строительных материалов, металлообработка, а также легкая и пищевая промышленность.

О быстрых темпах роста экономики Коми АССР за годы социалистического строительства свидетельствует тот факт, что валовая продукция промышленности в 1963 г. по сравнению с 1913 г. увеличилась в 131 раз, против 52 раз по стране в целом.

Наряду с промышленностью в республике большое развитие получили почти все виды транспорта — железнодо-

рожный, водный, автомобильный, воздушный и трубопроводный.

Значительный подъем производительных сил республики намечается в генеральной перспективе. Этому способствуют огромнейшие запасы разнообразных, почти еще не тронутых и, в ряде случаев, уникальных природных ресурсов.

Прежде всего, Коми АССР — крупнейший лесоизбыточный район Европейской части СССР. Общие запасы древесины, представленные в основном спелыми и перестойными еловыми и сосновыми древостоями, достигают 2,7 млрд. куб. м. Они в 2,4 раза превышают запасы Финляндии и равны запасам Архангельской и Вологодской областей вместе взятых.

Особую ценность для народного хозяйства Союза представляют энергетические ресурсы республики, общие запасы которых составляют 310 млрд. т условного топлива. Насыщенность ими на единицу площади в 1,8 раза выше, чем по стране в целом и почти в 3 раза выше, чем в Европейской части СССР. На базе использования минерального топлива и гидроресурсов здесь возможно строительство ряда крупных тепловых и гидроэлектрических станций для электроснабжения не только Коми, но и смежных с ним экономических районов.

Коми республика является единственным районом Северо-Запада СССР, где выявлены значительные промышленные залежи каменных углей, нефти и природного газа. Общие запасы угля в Печорском бассейне, который стал одним из ведущих бассейнов Советского Союза, определяются сотнями миллиардов тонн. Основную ценность здесь представляют коксующиеся угли, являющиеся высококачественным сырьем для производства доменного кокса. На печорском угле работает один из крупнейших в Советском Союзе Череповецкий металлургический комбинат.

Между Тиманом и Уралом располагается обширная Тимано-Печорская провинция, перспективная на нефть и газ. На юго-восточном склоне Тимана уже выявлен и эксплуатируется ряд месторождений. Наиболее крупным из них является Западно-Тэбукское, запасы которого превышают запасы всех ранее открытых здесь месторождений.

Важное значение для народного хозяйства страны имеют месторождения солей — Сереговское (каменная соль) и Верхне-Печорское (каменная и калийные соли). Огромные запасы высококачественных солей позволяют использовать их как сырье для химической промышленности, а калийные соли также и для производства удобрений.

Коми АССР располагает также огромными запасами минерально-строительного сырья (известняки, гипс, глины и др.).

Планомерное вовлечение всех этих природных богатств в народнохозяйственный оборот будет способствовать дальнейшему развитию существующих отраслей хозяйства и позволит создать ряд новых производств.

Большое развитие в перспективе получат существующие ныне промышленные центры: Воркута, Инта, Печора, Ухта, Сосногорск, Микунь. Особенно быстро будет расти столица республики город Сыктывкар, где в настоящее время создается один из крупнейших в Советском Союзе лесопромышленных комплексов. Будут созданы новые промышленные центры: Троицко-Печорск, Серегово и другие (Вавилов П. П., Витязева В. А. и др., 1960).

Бурное развитие производительных сил Коми АССР вызовет значительный рост населения, которое в 1980 г. по сравнению с 1959 г. увеличится почти в два раза.

Сельское хозяйство республики, представленное в настоящее время растениеводством, животноводством и оленеводством, развивается пока далеко недостаточными темпами. Потребность населения в витаминозных и диетических продуктах питания за счет местного производства в 1962 г. была удовлетворена по цельному молоку на 82,5 %, свежему мясу — на 13,3 %, овощам — на 18,3 %, картофелю — на 73 % и яйцам — на 4,4 %. Учитывая, что свежие продукты сельского хозяйства (цельное молоко, свежие овощи и т. д.) трудно, а иногда и невозможно завезти из районов, отстоящих на сотни и тысячи километров, необходимо развить их производство в достаточных масштабах на месте.

При определении потребностей населения в продуктах питания следует учитывать, что потребление их на душу населения в условиях севера выше, чем в районах средних широт, что объясняется, с одной стороны, суровыми природными условиями и, с другой, — повышенным удельным весом в структуре населения молодежи в возрасте 18—25 лет.

Неудовлетворительное обеспечение свежими продуктами на севере служит одной из причин огромной текучести кадров, имеющей место в республике. В свою очередь проблема создания постоянных высококвалифицированных кадров может быть успешно решена не столько за счет увеличения масштабов привлечения трудовых ресурсов из других районов, сколько путем закрепления прибывающих кадров, в чем немалая роль принадлежит сельскому хозяйству, обеспечивающему население продуктами питания.

Многолетние исследования показывают, что в Коми АССР имеются большие возможности резкого подъема сельскохозяйственного производста, основной задачей которого должно стать создание собственной молочно-овощной базы, обеспечивающей население молоком, картофелем, овощами и свежим мясом.

ВОПРОСЫ ИНТРОДУКЦИИ РАСТЕНИЙ

Интродукционные работы в Коми филиале АН СССР были начаты еще в 1944 г. Однако с 1948 по 1950 г. они не проводились и только в 1950 г. их удалось вновь включить в тематический план филиала. В результате проведенных интродукционных работ созданы коллекционные участки растений различного хозяйственного использования. Из них к настоящему времени выделены виды, которые приняты к внедрению и широко выращиваются почти во всех районах Коми АССР, включая и приполярные (города Инта, Воркута).

В последние годы филиал провел широкие исследования по подбору растений для залужения материковой тундры. Эти исследования показали, что освоение пустующих земель материковой тундры под кормовые растения имеет большие перспективы. При выполнении этих работ используются растения местной флоры и изучаются растения, завезенные из многих областей Союза. Работа ведется на стационарах, созданных на базе совхозов воркутинской группы: один — в районе Воркуты (зона тундры), второй — в районе Сивой Маски (зона лесотундры).

В течение 15 лет у нас изучается влияние условий Севера на биологические и биохимические особенности картофеля. В коллекционном питомнике сосредоточено до 25 различных форм культурных и природных видов картофеля Южной Америки, около 200 сортов селекции стран Западной Европы и США и более 100 сортов отечественной селекции. Установлено, что местные условия влияют не только на изменение биологических особенностей роста и развития картофеля, но и на его хозяйствственные свойства. Некоторые из изученных и отобранных видов и сортов картофеля уже заняли в республике значительные площади.

Более 15 лет мы изучаем культуру помидоров, получая в открытом грунте высокие урожаи (350—400 ц/га). Помидоры

уже занимают производственные площади во многих совхозах и колхозах южной части Коми АССР.

При изучении изменений закономерностей роста и развития растений широко применяются физиолого-биохимические методы исследования. Это дает возможность более обоснованно решать вопросы, связанные с приемами выращивания того или иного вида или целой группы видов. При выращивании растений используются также приемы, ускоряющие наступление цветения и плодоношения: фотопериодическое воздействие на рассаду, обработка семян микроэлементами, облучение малыми дозами радиации, посев под зиму непосредственно в грунт и т. д. Важное значение придается микроклиматическим наблюдениям, так как микроклимат в условиях Севера часто решает судьбу урожая.

В своих исследованиях по интродукции растений мы широко использовали теоретические и методические положения и практические достижения многих ученых (И. В. Мичурин, 1948; Н. И. Вавилов, 1931—1936; В. С. Соколов, 1955—1962; Н. А. Аврорин, 1956; И. А. Астахов, 1930—1953; Е. Г. Бобров, 1939—1955; Е. Я. Грязнова, 1951; М. П. Елсуков, 1952—1962; В. Ф. Зозуля, 1962; А. И. Козловский, 1954; И. В. Ларин, 1937—1954; Б. С. Лехнович, 1930; И. С. Марков, 1955; И. И. Марченко, 1951; Н. А. Майсурян, 1955, 1956, 1957, 1962; П. Ф. Медведев, 1948—1962; И. Б. Сандина, 1958; Т. И. Серебряков, 1957; Ф. Ф. Сидоров, 1960; В. В. Суворов, 1933—1954; В. В. Уханов, 1941; Ал. А. Федоров, 1948, 1948а, 1948б; Н. В. Цицин, 1950—1964; И. В. Якушкин, 1948—1953; и другие).

По результатам интродукции растений в условиях Коми АССР автором настоящего доклада (с сотрудниками) опубликован ряд работ (Вавилов П. П., 1955, 1955а, 1955в, 1956, 1957, 1958, 1958а, 1959а, 1962б; Вавилов П. П., Болотова Е. С., 1961, 1962а; Вавилов П. П., Моисеев К. А., 1955б, 1955г, 1962в, 1962г, 1962д, 1963, 1963б, 1963в, 1963г, 1963д). Содержание этих работ излагается ниже.

* * *

Необходимость обеспечения населения Коми АССР свежим молоком, овощами и частично мясом ставит перед учеными республики неотложную задачу научно обосновать пути скорейшего создания прочной кормовой базы и продвижения растениеводства в новые северные районы. Особо важно разработать методы повышения содержания белка и каротина в кормах, так как обеспеченность животноводства белком в настоящее время не превышает в республике пока 50—60% потребности, что отрицательно сказывается на продуктивности коров и развитии молодняка. Создание прочной кормовой

базы должно идти не только за счет улучшения естественных угодий, но и за счет полевого кормопроизводства на основе выращивания высокоценных культур, дающих питательные корма невысокой себестоимости. Состав сельскохозяйственных культур республики крайне ограничен. В связи с этим была поставлена задача интродукции различных силосных растений из разных зон СССР и зарубежных стран.

В результате интродукционных работ в сочетании с разносторонними физиолого-биохимическими исследованиями был отобран ряд перспективных видов, которые сейчас широко внедряются на поля республики в качестве силосных культур. К таким растениям относятся: кукуруза, некоторые виды мальвы, редька масличная, горчица белая, борщевики Сосновского и Лемана, гречиха Ейриха, окопник шершавый, левзея сафлоровидная (маралий корень), донник белый, топинсоллечник и некоторые другие. Одновременно в течение многих лет были подвергнуты изучению и возделываемые в республике растения — сахарная свекла, бобы кормовые, кормовая капуста и рапсы. На основе полученных данных давалась хозяйственная оценка новым видам силосных растений. По каждому изученному и внедряемому в производство виду разработаны агроуказания по выращиванию их на севере.

Кукуруза (*Zea mays L.*) изучается в Коми АССР с 1954 г. по широкой программе. Проведены испытания более 100 сортов ее различного географического происхождения (из Алтайского края, Омской области, Башкирской АССР, центрально-черноземных областей, Краснодарского края, Украины и др., а также из США, Китая, Польши, Югославии, Франции, Германии и др.).

Изучение показало, что наиболее высокие урожаи зеленой массы дают позднеспелые сорта. В центральной зоне Коми АССР при посеве семенами возможность получения урожая кукурузы с початками в молочно-восковой спелости у позднеспелых сортов почти исключена. Скороспелые сорта (Беляя рябинка, Бессарабка, Славгородская 270, Чишминская и некоторые другие) в отдельные годы дают небольшой урожай початков (10—38% от общего урожая в молочно-восковой спелости).

У сортов типа Стерлинг содержание сухого вещества в целом растении составляет 10—12%, причем содержание сухого вещества в листьях в 2,5 раза выше, чем в стеблях. При урожае зеленой массы 550—750 ц/га, из которой 26—30% приходится на листья, урожай сухого вещества составляет 60—90 ц/га. В годы с теплым летом скороспелые и позднеспелые сорта дают одинаковый урожай в переводе на вес сухого вещества. В обычные же для Коми АССР годы скороспелые сорта уступают в этом отношении позднеспелым. Содержание

сахаров на воздушно-сухой вес составляет в среднем в листьях 4—5%, в стеблях 22—23%, а в пересчете на целое растение — 8—13% (7—9 ц/га) воднорастворимых сахаров. Содержание сырого протеина на воздушно-сухой вес достигает 9—12%, или 8—8,5 ц/га, т. е. около 4 ц/га переваримого белка. При среднем урожае с 1 га получается 16—20 ц клетчатки. Таким образом, при высоких урожаях зеленой массы от позднеспелых сортов в республике можно получать с 1 га столько же сахаров, протеина и клетчатки, сколько в центральных и южных районах СССР при культуре кукурузы на силюс с початками в молочно-восковой спелости, но при значительно меньших общих урожаях.

Длинный световой день в сочетании с хорошим увлажнением почвы и сравнительно теплыми днями в июле и августе при достаточном удобрении обеспечивает быстрое накопление вегетативной массы. В Коми АССР, где проходит северная граница возделывания кукурузы в Европейской части СССР, ко времени уборки в годы с холодным летом она достигает высоты 80—130 см, а в годы с теплым летом 200—240 см и более (табл. 2). Суточные приrostы растений в высоту колеблются от 2—5 до 6—7 и даже 9—10 см. Кукуруза растет в высоту как в ночное, так и в дневное время, причем днем более интенсивно. Продуктивность фотосинтеза кукурузы на севере не ниже, чем в южных районах. Накопление зеленой массы происходит во второй половине июля и в августе. В отдельные годы (1954, 1960 гг.) суточные приросты зеленой массы в это время достигали 21 и более ц/га.

Основы агротехники кукурузы в Коми АССР сводятся к следующему: выделение под нее участков, расположенных на южных и юго-западных склонах, внесение навоза (30—40 т на га) и минеральных удобрений, использование высококачественных семян позднеспелых (Закарпатская желтая и др.) и среднепоздних (Стерлинг, Буковинская З и др.) сортов, несколько повышенная норма высева (60—75 кг на га), химическая борьба с вредителями, два-три рыхления между рядами. Весьма перспективны смешанные посевы из позднеспелых и раннеспелых сортов кукурузы, а также совместные посевы ее с мальвой. Хорошие результаты дает посев под защитой кулис из подсолнечника. Наши многолетние опыты показывают, что при высокой агротехнике и применении ядохимикатов кукуруза в Коми АССР может возделываться как монокультура.

Обобщая данные научно-исследовательских учреждений республики, а также производственный опыт колхозов и совхозов, можно считать, что кукуруза в южной половине Коми АССР может выращиваться и давать урожай зеленой массы 400—500 и более ц/га.

Мальва. Исследования по мальве были начаты в 1952 г.

Таблица 2
Рост и урожайность кукурузы (сорт Стерлинг) в зависимости от погодных условий
 (Биологическая станция Коми филиала АН СССР)

Показатели	1954 г.	1955 г.	1956 г.	1957 г.	1958 г.	1959 г.	1960 г.	1961 г.	1962 г.	1963 г.
Дата всходов	25/VI	2/VII	23/VI	17/VI	24/VI	16/VI	21/VI	17/VI	20/VI	24/VI
Дата уборки	25/VIII	29/VIII	18/VIII	4/IX	25/VIII	26/VIII	29/VIII	1/IХ	24/VIII	27/VIII
Среднесуточная температура июля	21,0	15,4	14,2	19,4	16,0	18,5	21,4	21,7	18,9	17,5
Среднесуточная температура августа	12,9	12,4	13,5	18,0	15,8	14,9	14,2	15,1	13,3	13,9
Сумма положительных температур от всходов до уборки	969,7	843,6	1423,0	1043,9	1236,9	1266,2	1405,8	1067,6	1052,1	
Сумма положительных температур от всходов до уборки > 10°	1103,8	969,7	285,7	635,9	428,2	532,8	577,6	646,9	429,2	429,8
Сумма осадков в м.м от всходов до уборки	495,6	281,7	124,0	125,3	150,3	103,8	48,8	122,5	134,2	158,6
Высота растений (в см) к моменту уборки	166,1	124,0	84,2	177,6	141,1	148,4	175,3	204,4	127,8	187,0
Урожай зеленой массы (в ц/га)	434,1	47,2	138,4	687,4	370,3	423,1	736,6	637,0	525,0	671,4

Изучаются следующие виды: мальва мелюка (*Malva meluca* Graebn.), мальва курчавая (*M. crispa* L.), мальва мутовчатая (*M. verticillata* L.) и мальва мавританская (*M. mauritiana* L.=*M. silvestris* var. *mauritiana* Boiss.).

Исходный посевной материал был получен в 1951 г. из Всесоюзного института растениеводства (ВИР) и от Ленинградской областной сельскохозяйственной опытной станции. Образцы семян были получены также из ГДР и от многих ботанических садов и других опытных учреждений СССР.

Испытание мальв в совхозах и колхозах было начато в 1956 г., а широкое их внедрение в производство в 1959 г.

При выращивании на севере все виды мальв в первый период после появления всходов растут медленно; через 30—35 дней наступает период энергичного роста со средним приростом в высоту за сутки до 5—7 см. Мальвы переносят заморозки в -7° , -8° без особых повреждений; они отличаются хорошей отавностью, что позволяет скашивать их за лето два, а иногда три раза.

Семена созревают неравномерно и после уборки довольно длительный период находятся в состоянии покоя. На ускорение созревания семян заметное влияние оказывает предуборочное опрыскивание растений растворами роданистого натрия (1 и 4 %), хлористого магния (2 и 4 %), трихлоруксусной кислоты (1 и 3 %) и бромистого калия (5 и 8 %), а на повышение всхожести — термическая обработка семян или облучение светом бактерицидных и ртутно-кварцевых ламп при малой экспозиции. Значительно ускоряют созревание семян загущенный посев в рядках и применение в подкормках фосфорно-калийных удобрений.

Наиболее короткий вегетационный период имеет мальва мутовчатая (на 15—20 дней короче, чем у других видов), но по урожайности она немного уступает другим видам. По многолетним данным средняя урожайность зеленой массы мальв колеблется от 450 до 750 ц/га (табл. 3).

Надземная масса мальв содержит более 22% сухого вещества, от 18,6 до 20,2% протеина на воздушно-сухой вес, что

Таблица 3

Урожайность различных видов мальв
(Биологическая станция Коми филиала АН СССР)

Название видов	Урожай зеленой массы по годам (в ц/га)						
	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
Мальва мелюка . . .	762	390	751	490	590	615	651
Мальва курчавая . . .	506	438	334	486	342	472	577
Мальва мутовчатая . . .	—	—	381	350	371	475	400

обеспечивает получение белка до 28—29 ц/га. Содержание каротина также довольно высокое.

Все изученные виды мальв являются хорошим компонентом для совместного выращивания и силосования с кукурузой, чем достигается значительное обогащение силоса белком.

Редька масличная (*Raphanus sativus* var. *oliefera* Metzg.). Семена редьки получены из Польши в 1955 г. Ботанически это растение является однолетней формой обыкновенной белой редьки, но не образует корнеплода. Надземная масса богата углеводами, зольными элементами и каротином. В условиях севера растет очень быстро. Через 40—42 дня после всходов урожай ее зеленой массы достигает 450 ц/га; она обеспечивает даже на севере получение двух урожаев. При июльском посеве она растет более энергично, чем при весеннем, что объясняется уменьшением длины дня в этот период и повышением влажности почвы. Редька обладает высоким коэффициентом размножения. При высеве на гектар 15—16 кг урожай семян достигает 15—20 ц/га, т. е. дает материал для посева на 100—150 га.

Горчица белая (*Sinapis alba* L.) в условиях севера растет быстрее, чем редька масличная и может давать два урожая зеленой массы; она перспективна для совместных посевов с редькой и другими культурами. Урожай семян составляет до 15 ц/га и зеленой массы — до 250—300 ц/га. Надземная масса в период цветения богата углеводами, зольными элементами и содержит 13—16 % протеина на воздушно-сухой вес.

Окопник шершавый. Первые образцы окопника шершавого (*Symphytum asperum* Lepech.) были получены в 1955 г. от Ленинградской областной сельскохозяйственной опытной станции. В условиях Коми АССР окопник характеризуется очень ранней вегетацией и к 10—15 июня наращивает до 250—275 ц/га сочной высокопитательной массы. В этот период ни одно местное растение еще не может давать укосной массы. Окопник хорошо отрастает, что обеспечивает возможность двух-трехкратного его скашивания. Высокая холодаустойчивость дает возможность использовать зеленую массу на корм до самой глубокой осени. Урожай надземной массы окопника в первый год после посадки составляет 250—300 ц/га, а начиная со второго года жизни урожай в середине июля может достигать 700—800 ц/га (табл. 4).

Окопник хорошо размножается зелеными и корневыми черенками.

Зеленая масса окопника по общей питательной ценности и содержанию белка и каротина соответствует клеверу. Хорошая отавность делает это растение перспективным для птице-

водческих и свиноводческих ферм. Совхозы и колхозы Коми АССР начали производственное размножение окопника.

Таблица 4

Урожайность окопника

(Биологическая станция

Коми филиала АН СССР. Посадка 1958 г.)

Годы	Дата уборки	Урожай зеленой массы (в ц/га)
1958	25/VIII	250
1959	15/VIII	658
1960	10/VIII	816
1961	20/VII	637
1962	5/VIII	855
1963	22/VII	527

Гречиха (горец) Вейриха. Семена пречишии Вейриха (*Polygonum weyrichii* Fr. Schmidt) были получены в 1953 г. от Сахалинского филиала АН СССР. Это растение рано начинает вегетацию и отличается высокой холодостойкостью, что в сочетании с быстрым ростом обеспечивает накопление зеленой массы к 15—20 июля до 700 ц/га и выше. Зеленая масса богата зольными элементами, каротином и белком и может быть использована для совместного силосования с растениями, богатыми углеводами.

Борщевик Сосновского. Изучение борщевика Сосновского (*Hercleum sosnowskyi* Manden.) было начато в 1951 г. на исходном материале, полученном от Полярно-альпийского ботанического сада. В 1952—1954 гг. семена борщевика были получены из многих других ботанических садов. Наряду с этим проводился их сбор в природе (г. Нальчик). В культуре борщевик отличается долголетием и достаточно высокой урожайностью зеленой массы (от 400 до 1000 ц/га) при урожае семян от 3 до 5 ц/га. Несмотря на ежегодное появление всходов от естественного обсеменения, густота стояния растений в наших условиях с возрастом плантации снижается, а в связи с этим с 7—8 года жизни падает и урожайность. Борщевик можно возделывать на запольных участках вне севооборота. Зеленая масса богата каротином и сахарами и является хорошим компонентом для силосования с другими растениями и с отходами полеводства. Опыт выращивания борщевика в республике, начиная от приполярных совхозов (г. Инта) до южных ее границ, указывает на его холодостойкость, малую требовательность к почвенным условиям и хорошую отзывчивость на удобрения. Перспективен для внедре-

ния в качестве силосного растения и борщевик Лемана (*Hedacium lemannianum*), в зеленой массе которого содержание каротина почти в два раза выше, чем у борщевика Сосновского, и составляет 24 мг % на сырой вес. Производственные посевы борщевика в настоящее время имеются в 24 хозяйствах Кomi АССР.

Левзея сафлоровидная. В качестве силосного растения левзея сафлоровидная, или маралий корень (*Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pilip) в зоне средней и южной тайги Кomi АССР заслуживает широкого распространения; отличается высокими урожаями семян — до 5—7 ц/га и зеленой массы, достигающей при однократном укосе 350 ц/га и выше. Хорошо отрастает после скашивания и может давать два укоса. Зеленая масса этого растения богата каротином (19,1 мг % на воздушно-сухой вес), зольными элементами и другими ценными питательными веществами и может служить хорошим компонентом для силосования с другими растениями. Маралий корень отличается устойчивостью и невысокой требовательностью к плодородию почвы.

Донник белый. На основе многолетнего изучения установлено, что по урожайности и другим признакам наиболее перспективен для Кomi АССР донник белый (*Melilotus albus* Desr.). Он заслуживает у нас внимания не только как силосное растение, но и как растение перспективное для использования на зеленое удобрение. Урожай зеленой массы в год посева достигает 150—200 ц/га, а на второй год при двух укосах 350—400 ц/га. Вес корней, оставляемых донником в почве, достигает 200 и более ц/га. Урожай семян составляет 8 и более ц/га. Колхозы и совхозы республики начали высевать донник с 1959 г.

Кроме указанных растений у нас ведется широкое изучение сахарной свеклы (*Beta vulgaris* L. var. *saccharifera*), кормовой капусты (*Brassica oleracea* L. v. *acephala*), бобов кормовых (*Vicia faba* L.), топинсоллечника (гибрид подсолнечника с томинамбуром), вайды красильной (*Isatis tinctoria* L.), козлятника восточного (*Galega orientalis* Lam.) и других.

Изученные и выделенные перспективные силосные растения (кукуруза, мальвы, редька масличная, горчица белая, борщевики Сосновского и Лемана, топинсоллечник, окопник шершавый, гречиха Вейриха, донник и др.) в настоящее время испытываются и внедряются в производство в различных районах Кomi республики.

Кроме того, многие виды силосных растений, начиная с 1959—1960 гг. размножаются и внедряются и в ряде других областей и краев РСФСР, БССР и УССР. Из урожая 1962 года семена новых силосных культур были разосланы более чем в 300 хозяйств, находящихся в различных областях

нечерноземной полосы, в большинстве из них получены высокие урожаи этих растений.

Для обеспечения наиболее быстрого внедрения и размножения новых видов силосных растений бюро Кomi Обкома КПСС и Советом Министров Komi АССР за последние три года были приняты три решения: одно — по вопросам внедрения, второе — по семеноводству этих культур, третье — по дальнейшему распространению и внедрению высокоурожайных силосных растений.

Работы по интродукции растений получили к настоящему времени положительную оценку со стороны ряда руководящих организаций РСФСР и СССР, а также со стороны отдельных центральных институтов Академии наук СССР.

В связи с этим необходимо отметить, что результаты внедрения в производство новых интродуцированных силосных растений основаны на сочетании исследовательской работы с опытно-производственным испытанием и размножением новых растений на полях совхозов и колхозов с привлечением к этим работам местных специалистов сельского хозяйства, биологов школ и учащихся.

* * *

Изученные и внедряемые в колхозы и совхозы Komi АССР новые виды силосных растений представляют для условий севера нечерноземной полосы большой практический интерес. Они могут и должны заменить в ближайшие годы малоурожайные и малоценные культуры.

Новые виды силосных растений обеспечивают получение с каждого гектара пашни до 3500—4000 кормовых единиц вместо 900—1200, получаемых при возделывании стародавних культур.

Внедрение новых силосных растений позволит значительно повысить обеспеченность скота белком, так как отдельные виды рекомендемых растений дают до 28—29 % белка с гектара.

Короткий вегетационный период некоторых новых силосных растений дает возможность и в условиях Komi АССР широко практиковать занятые пары, поукосные посевы или получать два урожая зеленої массы этих растений, что значительно повышает роль полевого кормопроизводства в создании прочной кормовой базы для животноводства.

Возделывание многолетних новых силосных культур даст возможность эффективнее использовать мелкие запольные участки, широко распространенные на севере, и сократить затраты на производство кормов.

При широкой культуре новых силосных растений имеются все необходимые условия для получения на севере силюса с высоким содержанием белка.