

А. С. ШУТКО

## МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ

Объектами изучения Всесоюзного института масличных культур являются масличные полевые культуры: подсолнечник, клешевина, масличный лен, горчица (сизая и белая), рапс (озимый и яровой), рыжик (озимый и яровой), арахис, кунжут, софлор, перилла, мак, нуг, мадия, молочай, конрингия, китайская редька, масличная махорка, кориандр, чуфа, ляллеманция, чернушка и другие.

В настоящем очерке представлены краткие итоги достижений советской науки по селекции и агротехнике как основных масличных культур, так и некоторых новых масличных культур, наиболее перспективных для нашего социалистического земледелия.

### Подсолнечник

Среди масличных культур, дающих сырье маслобойно-жировой промышленности Союза, подсолнечник является основной культурой. Около 80% сырья маслобойно-жировой промышленности падает на подсолнечник. По плану второй пятилетки валовая продукция подсолнечника определяется в 35,7 млн. ц против 22,6 млн. ц в 1932 г., что составляет увеличение на 13,1 млн. ц, или на 58%.

**Вопросы селекции.** Подсолнечник является масличной культурой, селекционные работы с которой начаты у нас раньше, чем с другими.

Основными задачами в направлении селекции подсолнечника являются: выведение сортов с высоким и устойчивым урожаем, с высокой масличностью, устойчивостью против фитозаболеваний и вредителей (заразиха, ржавчина, склероциния, подсолнечная моль), приспособленных к механизации, скороспелых, засухоустойчивых, стойких к ранневесенним заморозкам.

В результате работ опытных учреждений Союза выведен ряд ценных сортов, имеющих уже широкое распространение в различных районах культуры подсолнечника. Сорта эти следующие: «№ 169 саратовский ранний», «комплексный» — селекции Саратовской областной с.-х. станции. Из этих сортов наибольшее распространение имеет № 169.

Сорта селекции «Круглик» — № 631, А/41. Распространение получил А/41.

Далее идут сорта Харьковской селекции — «зеленка 76»; сорта Воронежской селекции — «фуксинка 10 и 3» и Омской селекции — «пионер Сибири» и «омский скороспелый».

По 4-летним данным Северокавказской госсортосети урожай семян и содержание жира указанных сортов следующие:

Таблица 1

Сорта подсолнечника	Урожай семян в ц на га	% жира в воздушно-сухих семенах
«Саратовский 169» . . . . .	12—15	30
«Круглик А/41» . . . . .	13—16	31
» 631 . . . . .	15—18	29
«Харьковская зеленка 76» . . . . .	13	29
«Фуксинка 10» . . . . .	14	29

Высокой масличностью (на 2—3% выше стандарта А/41) и хорошей урожайностью отличаются новые селекционные номера ВНИИМКа (1846, 1889, 1975).

Наиболее опасными врагами подсолнечника являются две физиологически различных расы заразихи «А» и «Б». Все указанные выше сорта не являются выносливыми против расы «Б», поэтому в районах распространения заразихи этой расы мы имеем, вследствие поражения подсолнечника, весьма низкие урожаи, что можно видеть из следующих данных опыта с заразой расы «Б», проведенного на бывш. Донской селекционной станции.

Таблица 2

Сорта подсолнечника	% растений, пораженных заразой расы «Б»	Урожай зерна в ц на га
«Саратовский 169» . . . . .	100	4,4
«Круглик А/41» . . . . .	100	3,4
«Харьковская зеленка 76» . . . . .	100	4,6
«Фуксинка воронежская» . . . . .	100	3,0
Местный . . . . .	100	3,7

При более сильной зараженности посевов подсолнечника, когда число заражих на одном растении достигает 30—50 и более штук, урожай может упасть до 0. Станцией по борьбе с заразой в Ростове-на-Дону выведен ряд заражиховыносливых к расе «Б» номеров — 82\*1, 6397, 643?, 8885. Данные об их поведении за 1933 г. приведены в таблице 3, стр. 48.

Таблица 3

№ подсолнечника	% растений с заразой	Среднее число заражих на 1 растение подсолнечника	% растений с прирастанием заражих на корнях
8281 . . . . .	15	1,3	42
6397 . . . . .	11	1,9	37
6432 . . . . .	7	1,9	40
8885 . . . . .	10	1,1	38
8884 . . . . .	7	1,0	24
«Круглик А/41» . . . . .	100	35,8	100
«Саратовский 169» . . . . .	100	25,9	100

Таблица 4

№ подсолнечника	Урожай зерна в ц с га		
	Донецкий сортоучасток	Отрадо-кубанский сортоучасток	Приазовский сортоучасток
8281 . . . . .	11,5	24,5	15,1
6397 . . . . .	10,7	22,4	11,5
6432 . . . . .	8,9	20,2	12,0
8885 . . . . .	8,8	19,8	11,2
«Круглик А/41» . . . . .	2,8	11,3	3,8

Таблица 5

Название культуры	Глубина вспашки в см	Количество воздушно-сухой массы сорняков на га перед уборкой		Урожай подсолнечниковых семян с га	
		В ц	В %	В ц	В %
Подсолнечник	20	1,5	29,4	13,84	128,6
»	16	3,6	70,6	12,14	112,8
»	12	5,1	100,0	10,76	100,0

Таблица 6

Опытные данные за 1933 г.

Опытные учреждения	Урожай подсолнечника в ц с га	
	Подзимний	Весенний посев
Украинская ЗОС . . . . .	15,36	14,80
ЗОС ЦЧО . . . . .	15,70	14,50
Сталинградский опытный пункт	6,26	7,31
Ростовская станция . . . . .	5,70	5,30
Новочеркасск, опытный пункт .	9,73	8,14
Морозовский » »	12,74	12,40
Сальский » »	12,19	12,65
Ново-Покровский » »	13,25	12,55
Староминский » »	18,60	17,80
ВНИИМК . . . . .	10,24	13,89

Урожайность этих номеров по данным испытания на участках госсорсосети в Азово-Черноморском крае в 1933 г. была высокая (табл. 4).

Кроме указанных выведены заразиховыносливые номера Вейделевским опорным пунктом, ЗОС ЦЧО,

ВНИИМК—«фуксинка 62», «зеленка 61» и Армавирским полем ВНИИМК—№ 758, 32, 611 и др., которые поступили в предварительное размножение.

Согласно данным 1933—1934 гг., особенно выделялся гибрид, полученный путем скрещивания «армавирца» (заразиховыносливого к расе «Б») с селекционным № 1883 «круглик», высокомасличный, урожайный, не поражаемый расой «Б».

Этот гибрид имеет (в условиях питомника, сильно зараженного заразой «Б») хорошо развитые растения, небольшого роста (120—150 см); корзинки хорошо выполнены панцирными семянками, плотные.

**Вопросы агротехники.** Работы по исследованию влияния глубины основной весенней вспашки в 1933 г. Институтом проведены в условиях бывш. ЦЧО (Воронежская ЗОС «Орловка»). Полученные данные приводятся в таблице 5.

Преимущество глубокой весновспашки в условиях бывш. ЦЧО перед мелкой пахотой сказалось на этой культуре как в снижении степени засоренности поля, так и на повышении урожая подсолнечника.

**Подсолнечник в подзимних посевах.** Подзимний посев подсолнечника к настоящему времени получил полное признание как мероприятие, направленное к повышению урожайности, и возможен в бывш. ЦЧО, Куйбышевском крае, Сталинградском крае, Западной Сибири и на Северном Кавказе.

Важнейшим приемом, обеспечивающим успешность подзимнего сева, является установление срока, при котором высевные семена не дали бы прорастания. Срок сева определяется температурой почвы на глубине заделки семян. Прорастание высевных в почву семян практически не происходит при температуре ниже +5°, +6° Ц.

На основании опытных данных можно рекомендовать следующие ориентировочные календарные сроки сева: для Украинской ССР—период с 10 по 30 ноября (в северных районах—в более ранние сроки, а в южных районах—позднее); для бывш. ЦЧО в период с 1 по 15 ноября; для Западной Сибири с 15 по 30 октября; для Сталинградского края с 10 по 20 ноября; для Азово-Черноморского края—для северных и северо-восточных районов с 5 по 15 ноября и для центральных районов—с 20 по 30 ноября. Южные районы Азово-Черноморского края сев должны производить после 1 декабря и в зимние оттепели. Для Северокавказского края во всех районах с 20 ноября по 1 декабря (табл. 6).

## Клещевина

**Вопросы селекции.** В результате селекционных работ в настоящее время имеется ряд сортов.

Все эти сорта при всех своих высоких хозяйственных качествах обладают одним существенным недостатком—растрескиваемостью, мешающей механизации уборки.

Ранними сортами являются № 351 и № 47—селекции Туркестанской селекционной станции. Выведены они методом многократного индивидуального отбора в период 1922—1925 гг.

Затем идут сорта: «круглик 5», «кавказская улучшенная», «РП», «нерастрескивающаяся скороспелка Ша-Де», «сангвинеус ранний» и № 172/1. Все эти сорта, за исключением «кавказской улучшенной», выведены индивидуальным отбором в период 1927—1932 гг.

Кавказская улучшенная выведена методом группового отбора.

Кроме указанных сортов имеется сорт № 66 селекции Саратова (ВИОЗХ).

Стандартными сортами в настоящее время являются сорта № 5, 172/1 и 351.

Сорт «кавказская улучшенная» считается допустимым; сорт «РП» и «нерастрескивающаяся скороспелка «Ша-Де»—размножаются. Первый сорт с 1933 г. пущен в зональное сортоиспытание, а с 1934 г.—в госсортоиспытание и в районное предварительное размножение. Сорт № 66 рекомендуется для быши. Нижневолжского края. Данные сортоиспытания клещевины по опорным пунктам ВНИИМКа приведены в таблице 7.

Таблица 7  
Сортоиспытание клещевины

Название пунктов	Годы испытания и сорта					
	1932			1933		
	№ 5	172/1	«РП»	№ 5	172/1	«РП»
Георгиевский . .	—	—	—	7,02 113	7,69 112	7,01 94
Усть-Лабинский	—	—	—	7,18 109	10,19 109	10,62 98
Ново-Покровский	—	—	—	2,42 не дозрел	2,62 не дозрел	2,80 90
Морозовский . .	—	—	—	9,65 113	8,83 107	10,69 99
Сальский . . . .	10,3 115	8,38 117	7,91 98	5,96 116	11,90 116	9,30 92
Миллеровский .	7,03 114	4,64 114	6,36 87	2,76 —	3,34 —	3,45 —

Примечание. В числителе показан урожай<sup>1</sup> в ц с га, а в знаменателе—длина вегетационного периода в днях.

Основным и наиболее важным недостатком имеющих сортов клещевины является растрескиваемость коробочек. В силу биологических особенностей растений растрескивание происходит неодновременно; это обстоятельство затрудняет механизацию уборки клещевины, а также и ее обмолот.

Для устранения этих затруднений в культуре необходимо иметь нерастрескивающиеся сорта клещевины.

Во ВНИИМКе ведется работа в этом направлении. и в данный момент уже выделены два номера («сангвинеус ранний» и «нерастрескивающаяся скороспелка «Ша-Де»), несущие в себе искомый признак нерастрескиваемости, а второй—и весьма ценный признак скороспелости. Описание этих номеров клещевины приводим ниже.

Клещевина «сангвинеус ранний» выделена в 1932 г. индивидуальным отбором с предварительным применением инцухта.

Общий урожай семян в 1933 г. был 12,21 ц/га. Содержание оболочки семян центральной кисти 16,9 и бобовых 24,5%. Содержание жира в абсолютно-сухих ядрах семян центральных кистей 71,95 и боковых кистей—71,68%.

В 1934 г. номер этот испытывали в предварительном сортоиспытании во ВНИИМКе и на Украинской ЗОС. Длина вегетационного периода была 96 дней.

Недостатки сорта—значительная ветвистость, невысокий штамб.

Клещевина «Ша-Де» выведена<sup>1</sup> в 1932 г. индивидуальным отбором с предварительным применением диаллельного скрещивания и однократного инцухта.

<sup>1</sup> В УИРе (г. Харьков) тт. Шутко А. С. и Дуда Г. Я.

<sup>4</sup> Сельское хозяйство СССР.



1. Клещевина № 5.

Растение низкорослое (90—135 см), значительно ветвистое, зеленое с восковым налетом.

Кисть средней величины, рыхлая, широко-цилиндрическая.

Коробочки с длинными плодоножками, средне-крупные, бесшипные.

При созревании коробочки не растрескиваются и не осыпаются даже после того, как со всего растения опадут листья.

Семена средне-крупные, темносеро-коричневые, овальные с корункуля. Длина вегетационного периода 75—80 дней.

Клещевина «Ша-Де», как нерастрескиваемая и наиболее скороспелая фара, имеет большое значение в разрешении вопроса продвижения в более северные районы и при разрешении проблемы механизации уборки.

**Вопросы агротехники.** Изучая действие глубины вспашки (за 1933 г.) под посев клещевины сорта «круглик 5», институт получил следующие данные (табл. 8, стр. 50).

Сопоставляя количество и качество урожая зерна клещевины по отдельным вариантам глубин вспашки, находим, что глубокая на 24 и 20 см вспашка ведет к снижению засоренности поля на 30—35% против мелкой пахоты. Кроме того на глубокой вспашке мы имеем наиболее полное содержание клещевинное семя с повышением до 1,5% содержания в нем жира.

Таблица 8

Наименование показателей	Глубина вспашки			
	24 см	20 см	16 см	8 см
<b>Степень засоренности на 1 кв. метр (среднее из 12 площадок<sup>1</sup>)</b>				
Количество стеблей перед первой полкой . . .	374	409	515	578
В % . . . . .	65,0	70,0	89,0	100,0
Количество стеблей перед уборкой . . . . .	35	38	45	46
В % . . . . .	77,0	82,0	99,0	100,0
<b>Количество и качество урожая зерна</b>				
Урожай в ц/га . . . . .	14,5	13,2	12,8	12,3
Абсолютный вес зерна	215,1	217,8	211,3	204,6
% жира в абсолютно-сухих зернах . . . . .	67,97	68,01	68,06	66,88
Урожай зерна с га в %	117,9	107,3	104,1	100,0
Абсолютный вес зерна в % . . . . .	105,1	106,4	103,2	100,0

Таблица 9

Годы	Урожай контроля в ц/га	Прибавка в ц/га	Прибавка в %	Погодные условия
1928	8,70	+ 0,90	10,3	Засушливый год
1929	13,30	+ 1,10	8,3	Близкий к среднему
1931	13,09	+ 2,40	18,3	Влажный год
1932	11,87	+ 0,97	8,1	Близкий к среднему
1933	6,33	+ 0,93	14,6	Влажный и холодный год

Примечание. В 1933 г. учтена только центральная кисть. За 1928—1929 гг. приведены данные Кубанской опытной станции, за 1931—1933 гг.—данные ВНИИМКа.

**Продвижение клешевины в новые районы.** Распространение клешевины в Азово-Черноморском и Северокавказском краях в настоящее время совпадает с наиболее увлажненными и теплыми районами. В Азово-Черноморском крае в 1934 г. клешевина высеивалась в семнадцати районах, в Северокавказском крае—в шести районах.

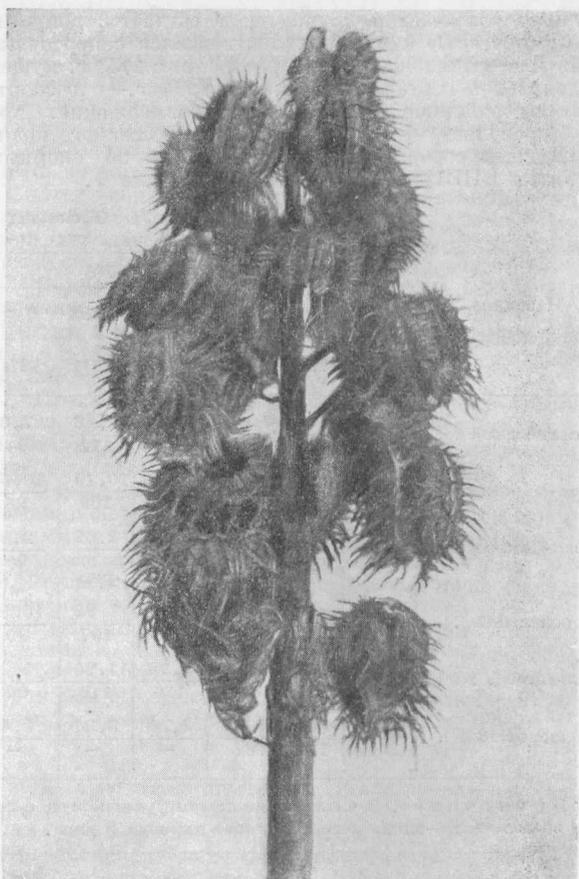
Большая насыщенность этих районов технически трудоемкими культурами вела к чрезмерной напряженности труда в отдельных колхозах, что обуславливало недостаточность и несвоевременность ухода за клешевиной; урожайность клешевины от этого резко снижалась, потребность промышленности в сырьевых ресурсах не выполнялась в полном объеме.

Продвижение клешевины в новые районы дает возможность рациональнее разместить посевные площади за счет некоторой разгрузки в площадях старых районов—обеспечить более тщательный уход за посевами и тем самым повысить общую урожайность и валовые сборы клешевины.

Институт в течение 3 лет изучал возможность посева клешевины в новых районах и в настоящее время этот вопрос считает в значительной степени освещенным.

Учитывая почвенные и климатические условия районов, где проводилась работа с клешевиной, и соседних с ними, возможно выделить в Азово-Черноморском крае и Северном Кавказе новые районы, пригодные для возделывания клешевины.

Для Азово-Черноморского края такими районами будут: Матвеево-Курганный, Новочеркасский, Шахтинский, Константиновский, южная половина Тагинского и Морозовского, Белоглинский, Сальский.



2. Кисть клешевины «Савгинеус ранний».

На этой территории можно разместить ориентировочно не менее 20 тыс. га клешевины.

Основными сортами для этих районов должны быть «РП» (для более северных точек) и № 172/1 (для более южных точек).

Для Северного Кавказа новыми районами распространения должны явиться: Георгиевский, Минераловодский, Ставропольский и Кабардино-Балкарская автономная область.

На этой территории можно разместить ориентировочно не менее 10 тыс. га клешевины. Основными сортами для этих районов должны быть скороспелые сорта.

Средняя урожайность клешевины по приведенным районам несколько не уступает урожайности этой культуры в основных клешевинных районах.

По содержанию ядра в семени и жира в ядре клешевины, выращенная в новых районах, ничем не уступает по качеству выращенной в южных районах.

**Удобрения под клешевину.** Исследованием ВНИИМКа выявлено положительное действие удобрений на клешевину.

Лучшей комбинацией в увлажненной зоне Азово-Черноморского края (районы—Краснодарский, Тимашевский, Усть-Лабинский, Курганенский) является N+P в дозах 60 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в виде суперфосфата и 45 кг N в виде сернокислого аммония.

Результаты опытов в этой зоне за 5 лет получены следующие (табл. 9).

Таким образом можно считать, что прибавка от комбинации N+P, даже в засушливые годы, не опусти-

лась ниже 0,9 ц/га. Поэтому наиболее вероятной следует считать в данных условиях прибавку, близкую к одному центнеру, и во влажный и теплый год она будет выше.

В недостаточно увлажненной части Азово-Черноморского края эффекты низки, и пока не выявлены условия, при которых действия удобрений будут достаточными.

В увлажненной зоне Украины наиболее эффективным удобрением является Р в дозе 60 кг Р<sub>2</sub>O<sub>5</sub> на га.

Величина эффекта колеблется от 0,5 до 2,2 ц на га. Наиболее вероятная прибавка от фосфора лежит в пределах от 1 до 1,5 ц на га.

### Арахис

Промышленное и агрикультурное значение арахиса давно и быстро увеличило интерес к этому южному масличному растению во многих странах земного шара.

В дореволюционной России арахис в продолжение почти целого столетия не встречал должной оценки, и лишь в социалистическом хозяйстве направлено внимание к быстрейшему внедрению культуры арахиса в с.-х. производство.

Арахис дает весьма ценное сырье для маргариновой и кондитерской промышленности. Его масло заменяет оливковое масло в консервной промышленности.

**Вопросы селекции.** По селекции арахиса в СССР небольшие работы начали проводиться с 1926 г. на селекционной станции «Круглик», ныне ВНИИМК.

С организацией ВНИИМКа эти работы были значительно расширены.

В результате работ изучены корневая система, биология цветения и биология плодообразования. Оказалось, что корневая система арахиса по залеганию и разветвлению в почве соответствует засухоустойчивой природе арахиса в смысле развития надземных вегетативных органов. Но, с другой стороны, изучение биологии плодообразования показало, что в сухой среде оплодотворенная завязь у существующих форм *Arachis hypogaea* L. неспособна развиваться в плод. Вследствие этого в засушливых районах или в сухие годы урожаи арахиса весьма низки. Без коренного видоизменения требования растения к успешному плодообразованию нельзя и думать о продвижении этой культуры в засушливые неполивные районы, хотя бы эти районы и подходили для арахиса по теп-

ловому режиму. Изучение биологии цветения дало возможность выработать приемы гибридизации, которая положена в основу работ с арахисом уже с 1932 г.

В 1934 г. во всех селекционных питомниках испытывался только гибридный материал в возрасте от 3 до 5 генераций. Этот материал создан в СССР впервые ВНИИМКом и интересен сочетанием в себе признаков, по которым ведется селекция арахиса. Среди них имеются номера с жиром в абсолютно-сухих семенах до 63%.

В результате работ по селекции методом «чистых линий» выделено 5 номеров, особенно эффективных в засушливые годы: 0344, 0286, 0305, 0512 и 0433<sup>1</sup>.

Эти номера хорошо удаются в пределах южной увлажненной части Азово-Черноморского края.

Урожайность и качество арахиса можно видеть из следующих данных:

Таблица 10

№ арахиса	Средняя урожайность за 4 г. (1929—1932)		Содержание оболочек в бобах в %	Содержание жира в абс.-сухих семенах в %
	В абсол. цифрах	В % к контрольным		
<b>«С п а н и ш»</b>				
Контроль 03	10,36	100,00	21,48	53,88
0344 . . . . .	13,34	128,76	21,40	53,00
0286 . . . . .	13,41	129,44	21,47	52,15
0305 . . . . .	13,40	129,44	21,30	52,56
0512 . . . . .	13,27	128,09	21,42	52,16
<b>«В а л е н с и я»</b>				
0433 . . . . .	13,02	120,33	27,60	50,51
Контроль популяц. . . . .	10,82	100,00	28,51	50,52

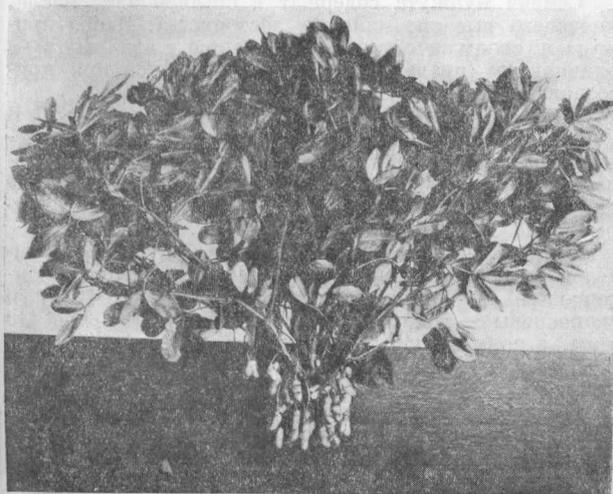
**Вопросы агротехники.** Работами ВНИИМКа установлено, что культура арахиса может иметь место в Средней Азии, Закавказье, в более северных районах европейской части СССР: Азово-Черноморском крае, дельте реки Волги и на юге УССР.

Мировое с.-х. производство имеет достаточный опыт возделывания арахиса в условиях субтропических и тропических зон. ВНИИМК изучил и уточнил агротехнику применительно к условиям возделывания арахиса в засушливых районах Средней Азии, УССР и в зоне умеренного климата увлажненных районов Азово-Черноморского края.

Результаты опыта с арахисом «спаниш 0344» по изучению влияния глубины основной весенней вспашки на степень засоренности поля за 1933 г. очень близки к рассмотренным выше данным по клещевине (табл. 11, стр. 52).

С углублением пахоты в значительной степени уменьшается засоренность поля и повышается не только количество урожая бобов арахиса (до 21,8%), но и содержание в них жира свыше чем на 2%.

**Приемы ухода за арахисом.** Аджаметская опытная станция (Закавказье) и Астраханский опорный пункт



3. Арахис 0433 (Valensia).

<sup>1</sup> С 1934 г. сорт ВНИИМКа «валенсия 0433» внедряется в колхозное производство УССР, где он оказался наиболее перспективным.

Таблица 11

Глубина вспашки (в см)	Вес сырой массы сорняков с 1 кв. м (среднее из 12 площадок)				Урожай бобов с га		% жира в абс. сухом ядре
	Перед первой полкой (в граммах)	В %	Перед уборкой (в граммах)	В %	В центнерах	В %	
24	35,7	24,8	32,5	65,0	13,6	119,3	56,6
20	41,1	28,5	42,5	85,0	13,9	121,8	57,5
16	43,2	30,0	47,5	95,0	13,8	121,0	57,0
12	69,8	48,2	48,0	96,0	13,0	114,0	56,0
8	144,3	100,0	50,0	100,0	11,4	100,0	55,2

Таблица 12

Окучивание и урожай бобов арахиса (в ц на га)

Серия опыта	Варианты опыта	1931 г.	1932 г.	1933 г.
		«Спаниш» смесь	«Спаниш» смесь	«Спаниш» 0344
I	Одноконное окучивание с ручным подкучиванием	—	6,43	20,47
	То же, но без ручного подкучивания	7,35	6,31	21,30
	Одно ручное окучивание	7,27	—	—
II	Два конных окучивания с ручным подкучиванием	—	7,14	23,29
	То же без ручного подкучивания	8,49	6,49	20,03
	Два ручных окучивания	8,83	—	—
III	Три конных окучивания с ручным подкучиванием	—	8,34	20,45
	То же без ручного подкучивания	9,23	6,88	21,26
	Три ручных подкучивания	9,74	—	—
IV	Четыре конных окучивания с ручным подкучиванием	—	8,64	21,56
	То же без ручного подкучивания	11,74	7,02	20,75
	Четыре ручных окучивания	11,09	—	—
V	Пять конных окучиваний с ручным подкучиванием	—	8,81	22,72
	То же без ручного подкучивания	—	7,98	19,28

масличных культур опытами за 1931 г. показали, что арахис дает резкое повышение урожая в случаях двойного окучивания по сравнению с одинарным.

Однако по мере продвижения культуры арахиса в засушливые районы окучивание может дать отрицательные показатели; для северных районов культуры вопрос окучивания может быть или исключен или ограничен всего лишь одним окучиванием (табл. 12).

Из данных таблицы видно, что отдельно конные и отдельно ручные окучивания по опытам 1931 г. с арахисом «спаниш» повышают урожай последнего по мере увеличения количества окучиваний, достигая наивысшего урожая в случае четырех окучиваний.

В связи с отсутствием практической разницы в урожае арахиса от ручного окучивания по сравнению с механизированным—конным окучиванием (культиватором типа «планет» с надетыми окучками), ручное окучивание может быть заменимо механизированным.

Следует иметь в виду, что изучаемый прием дает положительный эффект в годы с большим количеством

осадков в период цветения и плодообразования. Окучивание является полезным приемом, если его применять после выпадения дождей.

Первое окучивание приурочивается к моменту массового цветения арахиса (примерно между 5 и 15 июля), а каждое последующее окучивание производится через 10 дней после предыдущего.

**Полевая сушка арахиса.** Изыскание способа полевой сушки арахисных урожаев, который при минимальных затратах создавал бы лучшие условия для отдачи влаги бобами, имеет актуальное значение с точки зрения борьбы с потерями и получения урожая высокого качества.

Лучшим способом сушки арахиса надо считать способ сушки шатрами. При данном способе сушки процесс отдачи влаги идет наиболее равномерно и интенсивно, причем бобы арахиса в этом варианте совершенно не реагируют на выпадение осадков, в то время как в других вариантах после каждого дождя или повышается процент влаги или приостанавливается процесс испарения.

Рекомендуемый способ сушки не требует дополнительных затрат и может быть проведен везде, где имеются посевы подсолнечника или какой-либо другой культуры, имеющей высокие стебли (в качестве пожнивных остатков).

**Удобрение под арахис.** На мощном выщелоченном глинистом черноземе Кубани (в условиях вегетационных опытов) арахис нуждается во внесении азотистых удобрений. Калийные удобрения даже в небольших дозах действуют на арахис тоже положительно.

На выщелоченных черноземах Северного Кавказа намечается связь между погодными условиями и действием удобрений на арахис; в более холодное и сырое лето наиболее эффективны сочетания N+K и N+P+K, а в более сухое—на первом месте стоит P+K. В отдельных случаях прибавка урожая доходит до 3 ц на га.

Опыты определенно отмечают положительное действие удобрений на процент жира в семенах арахиса.

## Кунжут

Культура кунжута в СССР имеет актуальное значение; кунжут дает лучшее сырье для производства халвы в кондитерской промышленности, и с этой целью его семена до последнего времени ввозились из-за границы.

Семена кунжута содержат в среднем 55% масла, имеющего высокие пищевые достоинства. Масло кунжута по своим качествам приближается к арахисовому и оливковому (прованскому) и употребляется при приготовлении высших сортов консервов.

Работы по селекции кунжута начаты с 1930 г. В изучение включены все инорайонные, иноземные экотипы кунжута с привлечением образцов мировой коллекции, элитселекции ВИРА и Ташкентской опытной станции, а также селекционные сорта опытных учреждений Средней Азии и Закавказья.

Методом аналитической селекции ВНИИМКом выделен ряд элит с незначительным поражением бактериозом и болезнями увядания (от 1—40%) и скороспелых—с вегетационным периодом от 86 до 110 дней, с повышенной маслянистостью—от 55—57% жира в абсолютно-сухих семенах и с равномерным созреванием.

**Вопросы агротехники.** В целях выявления возможности беспорывочной культуры кунжута и установления оптимальных норм высева при широкорядном способе посева ВНИИМКом были заложены полевые опыты в 1932 и 1933 гг. Результаты следующие:

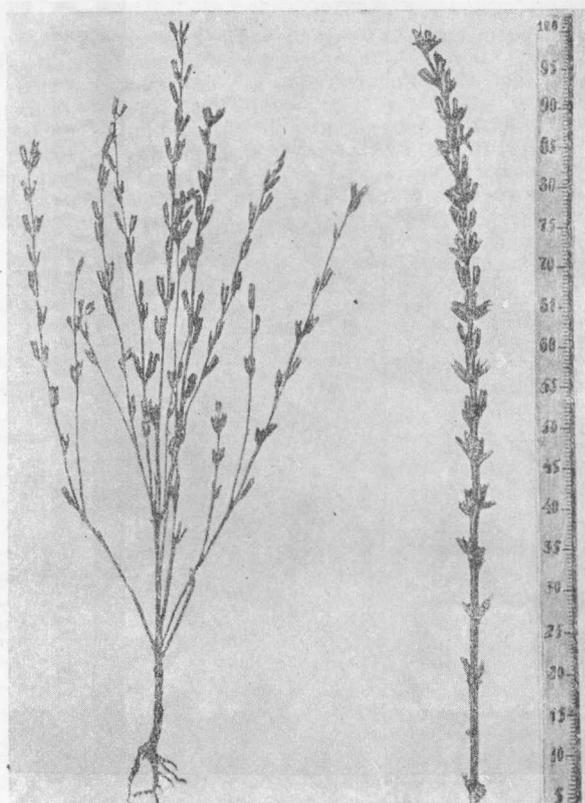
Таблица 13

Варианты опыта	1932 г.		1933 г.	
	Урожай в ц/га	% жира в семенах	Урожай в ц/га	% жира в семенах
Высев 2 кг на гектар без прорывки . . . . .	4,13	55,90	2,95	52,18
Высев 4 кг на гектар без прорывки . . . . .	5,14	55,80	4,94	52,53
Высев 6 кг на гектар без прорывки . . . . .	5,23	55,54	5,46	52,04
Высев 8 кг с прорывкой (контроль) . . . . .	4,64	56,12	5,20	52,35

Таблица 14

Фазы развития и урожай кунжута

№ серии	Время посева	Варианты опыта	Вегет. период	Урожай семян в ц/га	% жира в семенах
I	15/IV	Предпосевное прикатывание . . . . .	108	4,90	56,31
		Послепосевное прикатывание . . . . .	106	3,23	55,56
II	25/IV	Без прикатывания . . . . .	104	3,23	55,19
		Предпосевное прикатывание . . . . .	106	4,80	56,29
III	5/V	Послепосевное прикатывание . . . . .	107	4,47	56,26
		Без прикатывания . . . . .	106	3,70	55,84
IV	15/V	Предпосевное прикатывание . . . . .	97	4,20	56,06
		Послепосевное прикатывание . . . . .	95	2,90	55,69
V	25/V	Без прикатывания . . . . .	93	3,40	56,32
		Предпосевное прикатывание . . . . .	96	5,03	56,27
		Послепосевное прикатывание . . . . .	96	4,80	56,32
		Без прикатывания . . . . .	95	4,40	56,09



4. Кунжут № 889 (слева) и кунжут № 1 (справа) без ветвей.

Полученные данные позволяют сделать следующее заключение.

Встречающиеся в литературе указания о том, что кунжут надлежит высевать с нормой высева не ниже 10—12 кг на га с применением прорывки, не подтверждаются опытными данными.

Беспрорывочные посевы кунжута вполне оправдывают себя, давая повышение урожая по сравнению с практикуемой до последнего времени прорывочной культурой.

Лучшими нормами высева кунжута при беспрорывочной культуре будут нормы 4—6 кг на га.

Опыты с установлением лучших сроков посева кунжута в комбинации с прикатыванием, проведенные ВНИИМКом в 1932 г., дали следующие результаты (табл. 14).

Прикатывание ускоряет всходы и делает их более дружными.

Период посев—всходы для кунжута тесно связан с температурой: чем выше температура, тем скорее появление всходов; так в первом сроке всходы появились лишь на 27—31-й день, тогда как, постепенно укорачивая этот период, всходы последнего срока появились на 6—8-й день.

Урожай по срокам посева независимо от вариантов внутри срока возрастает от первого к третьему сроку посева. Третий и пятый сроки посева почти одинаковы по урожаю. Урожай четвертого срока снижен по сравнению как с третьим, так и с пятым сроками. Причина падения урожая заключалась в обильном выпадении осадков во время и после посева этого срока, что сопровождалось понижением температуры.

По вариантам внутри каждого срока наилучший результат дает вариант с предпосевным прикатыванием почвы; несколько хуже эффективность от послепосевного прикатывания, и самый низкий урожай дает вариант без прикатывания. Такое соотношение наблюдается во всех сроках, за исключением четвертого срока посева, где помимо общего снижения урожая особенно резкое понижение дал вариант с послепосевным прикатыванием, что явилось следствием выпавших дождей, которые образовали плотную корку, через которую всходы пробивались с трудом.

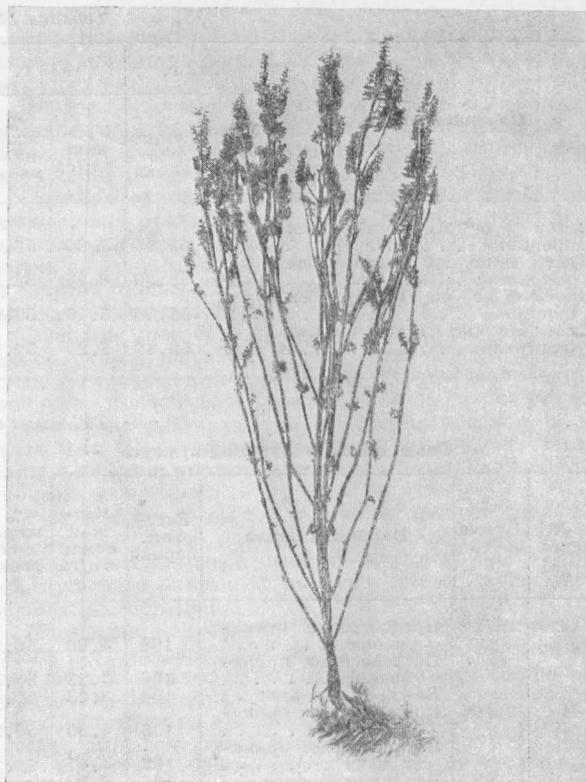
Из полученных данных можно сделать вывод, что наилучшим сроком посева кунжута в условиях Кубани будет период, когда почва уже достаточно прогреется (между 5/V и 25/V). Предпосевное прикатывание дает положительный эффект как в смысле дружного и быстрого появления всходов, так и в смысле получения повышенных урожаев.

**Сроки уборки кунжута.** Важнейшими уборочными признаками кунжута являются растрескивание нижних коробочек и степень зрелости зерна.

Опыты со сроками уборки кунжута за 1932 и 1933 гг. показали, что уборка при начале растрескивания нижних коробочек дает увеличение урожая



5. Перилла в начале цветения.



6. Созревшее растение периллы.

до 1,4 ц на га по сравнению со сроком массового их растрескивания.

При перестое часть наиболее полноценного зерна теряется благодаря осыпанию, что снижает общий урожай семян и уменьшает сборы масла с единицы площади.

Районами возможного возделывания кунжута в СССР являются: среднеазиатские республики, Дальневосточный край, ЗСФСР, Азово-Черноморский край и УССР.

### Перилла

Перилла накапливает в семенах до 48% масла. Перилловое масло обладает способностью особо скоро высыхать, образуя высококачественную пленку. Указанное свойство весьма ценно при производстве лаков и красок, имеющих применение в электротехнике, станкостроении и автопромышленности.

**Селекция периллы.** За короткий срок работы при весьма ограниченном исходном материале ВНИИМК удалось выделить сорт № 30<sup>1</sup>, совершенно изменяющий прежние представления о районах возделывания периллы в европейской части СССР. Этот сорт созревает на Кубани в течение 3—3½ месяцев против 5 месяцев, необходимых для ранее известных сортов; он же вполне вызревает в условиях Украины, давая там до 10 ц семян с га против обычного урожая этого растения в 5—6 ц с га.

Перилла № 30 выведена в 1932 г. из образца, вывезенного экспедицией Всесоюзного института растениеводства из Приамурского края.

Соцветия периллы выходят из пазух листьев, начиная почти от самого основания куста. Количество соцветий при свободном развитии куста доходит до 167; при нормальном загущении количество их колеблется от 30 до 60. Плодовые коробочки расположены в соцветиях плотно и на 10 см длины соцветия их приходится 27—28 шт. Семена имеют темнокоричневую окраску с легким фиолетовым оттенком. Вес 1000 семян—2,11 г; масляность семян—45—47%.

**Агротехника периллы.** Перилла требует осеннюю глубокую вспашку (зябь) и тщательную предпосевную разделку почвы весной с применением культивации или перепашки. Помимо того перед посевом следует производить укатывание поля деревянным катком. Посев периллы производится обычными универсальными сеялками.

В условиях увлажненной зоны Азово-Черноморского края допустимыми периодами сева периллы являются первые две декады после начала полевых работ; в календарных датах это чаще определяется промежутками времени с 25 марта по 15 апреля. В условиях УССР допустимым сроком сева периллы является первая декада начала полевых работ. Запоздание на одну декаду против указанных сроков посева может привести к значительному снижению урожая. Запоздание на большие сроки грозит полной гибелью посевов.

Перилла может быть высевается глубокой осенью под зиму, а в условиях Азово-Черноморского края— в период зимних оттепелей, которые там имеют место в январе и феврале. Опыты ВНИИМКа отмечали высокую урожайность подзимних и зимних посевов периллы.

Перилла является культурой ширококорядного сева. Как показывает таблица 15, наиболее высокие урожаи зерна в опытах ВНИИМКа отмечались при междурядьях в 60 см.

<sup>1</sup> Авторами сорта периллы № 30 являются гг. Шутко А. С. и Дуда Г. Я.

Увеличение ширины междурядий более 60 см, равно как и сокращение их до 40 см, в данном опыте сопровождалось уменьшением урожаев периллы. Однако, учитывая незначительное снижение урожая от увеличения междурядий от 60 до 70 см и принимая во внимание необходимость механизации ухода с учетом преобладания в МТС тракторов марки СТЗ и ХТЗ, ширину междурядий необходимо рекомендовать в 70 см (табл. 15).

Применение установленных норм высева периллы в 4—6 кг на га позволяет возделывать периллу без прорывок растения в рядах.

Проведенными опытами доказано, что уборку периллы необходимо производить в начале созревания нижних коробочек в верхних кистях растений. В данном случае потери равны 0. При созревании коробочек до 75% потери доходят до 15,2%, а 100-процентное созревание влечет потери до 22,0% урожая.

При своевременном проведении работ уборка периллы может быть полностью механизирована с применением виндрузера, сноповязалки, жатки-самосидки, лобогрейки.

В условиях влажной зоны Азово-Черноморского края, при соблюдении рекомендованных ВНИИМКом приемов возделывания, средний урожай периллы может быть определен в 6—7 ц с га. В условиях опытных полей сети опорных пунктов ВНИИМКа известны рекордные урожаи до 13, а в отдельных случаях даже до 15 ц с га.

В условиях УССР в опытных посевах урожай составлял 8—9 ц с га; в отдельных случаях были отмечены урожаи выше 10 ц с га.

Физико-химические константы периллового масла приведены в таблице 16.

По исследованиям ВНИИМКа, масло, полученное из семян дальневосточной периллы, выращенной в условиях УССР в 1931 г., имело иодное число 186,3; полученное из семян сорта № 30 в том же году—185,2; в 1932 г. иодное число масла семян сорта № 30 показало колебания в пределах 184,2—189,2.

Отмеченные выше показатели химических констант периллового масла указывают, что оно содержит весьма высокий процент ненасыщенных кислот, и в этом отношении оно уступает только маслу семян высокогорного альпийского льна.

Ненасыщенные кислоты представлены преимущественно линолевой и линоленовой, что и объясняет быструю высыхаемость фабрикатов, приготовленных на перилловом масле.

Сырое масло периллы высыхает в течение 120 часов. Олифа, приготовленная на перилловом масле, высыхает в течение 3 часов.

### Горчица сизая и белая

Культуры сизой и белой горчицы, в прошлом имевшие ограниченные районы возделывания, имеют большие перспективы широкого развития по всему СССР. Относительная нетребовательность этих культур к почвам и климату, наряду с высокой ценностью горчичного сырья для промышленных, пищевых и других целей, открывает широкие перспективы ее развития. Эти довольно «старые» культуры переходят в разряд «новых» культур, так как целый ряд областей и районов нашего Союза могут иметь значительные площади посевов этих культур. Размеры продвижения их могут измеряться расстояниями от Одессы до Архангельска.

**Вопросы селекции.** В настоящее время выделен ряд хозяйственно-ценных номеров, которые проходят сортоиспытание и предварительное размножение.

Характеристика этих номеров по 4-летним данным сортоиспытания на Сталинградском расширенном опорном пункте приведена в таблице 17.

Высокая урожайность наблюдалась при сортоиспытании № 189/191, 189/1169, 189/2081 в 1933 г. на Московском расширенном опорном пункте (табл. 18).

В результате селекционных работ с белой горчицей (сортоиспытание за 1933 г.) к настоящему времени выделен ряд номеров, заслуживающих внимания по своим качествам (табл. 19).

Таблица 15

Влияние ширины междурядий на урожай периллы

Размер междурядий	Урожай зерна в ц/га
Междурядье 40 см . . . . .	6,50
» 60 » . . . . .	7,25
» 70 » . . . . .	6,46
Ленточные посевы (междурядье 55 см и в ленте 15 см) . . . . .	5,31

Таблица 16

Физико-химические константы периллового масла

Удельный вес при 15° Ц . . . . .	0,9340—0,9350
Кислотность . . . . .	0,42 — 0,80
Число омыления . . . . .	190,0 — 193,0
Иодное число . . . . .	189,0 — 198,5

Таблица 17

Сорта	Урожай в ц на га				
	1931 г.	1932 г.	1933 г.	1934 г.	Среднее
Ст. 260 . . . . .	0,96	1,38	0,77	7,50	2,65
№ 825 . . . . .	0,70	1,30	0,91	6,99	2,48
№ 189/191 . . . . .	7,90	3,35	0,50	7,79	4,89
№ 584/1681 . . . . .	4,80	4,01	0,66	7,66	4,28
№ 260/1407 . . . . .	5,50	3,21	0,54	7,56	4,20
№ 189/1169 . . . . .	5,30	4,03	0,76	7,35	4,36
№ 189/2081 . . . . .	3,50	2,74	0,84	7,06	3,54

Таблица 18

Сорта	Вегетационный период от всхода до созревания	Урожай в ц на га
189/191 . . . . .	82	6,4
189/1169 . . . . .	82	6,4
189/2081 . . . . .	82	5,9
Стандарт . . . . .	85	3,9

Таблица 19

№ семьи	Длина вегетационного периода от всхода до созревания	Урожай в ц на га
178/26 . . . . .	80	6,7
1797 . . . . .	80	6,1
207 . . . . .	80	6,2
600 . . . . .	79	4,9
197 . . . . .	80	6,2
Стандарт . . . . .	80	5,2

Таблица 20

Сроки и способы посева	Горчица сизая						Горчица белая	
	Зональная станция ЦЧО, 1933 г.		Сталинградск. Растир. сп. рр. пункт, 1932 г.		Ростов. зональн. станция, 1933 г.		Зональная станция ЦЧО, 1933 г.	
	Время посева	Урожай, ц/га	Время посева	Урожай, ц/га	Время посева	Урожай, ц/га	Время посева	Урожай, ц/га
Осенний ранний ширококоридный . . . . .	12/XI	3,3	18/XI	1,66	12/XI	7,4	12/XI	4,9
Осенний поздний ширококоридный . . . . .	15/XI	3,6	—	—	19/XI	6,3	15/XI	3,7
Осенний разбросной по мерзлой земле . . . . .	17/XI	2,6	—	—	—	—	17/XI	4,2
Весенний разбросной в грязь . . . . .	3/IV	1,8	13/IV	1,10	28/III	11,5	3/IV	5,1
Ранний весенний ширококоридный . . . . .	24/IV	1,6	24/IV	1,19	8/IV	9,8	24/IV	6,6

**Агротехника горчицы.** Вопросы агротехники этих культур в районах их прежнего возделывания с определенностью показали, что эти культуры являются особенно отзывчивыми на применение к ним агротехнических приемов.

Работами ВНИИМКа и его сети для всех районов установлено огромное значение сроков и способов посева, какое они имеют на развитие и урожай горчиц. Поздние сроки посева во всех областях и районах возделывания обречены, как правило, на неудачу.

Данными сети ВНИИМКа установлено, что наилучшими сроками посева горчиц (сизой и белой) являются сверххраняемые посевы (по сходящему снегу и в грязь).

Результаты испытаний способов и сроков посева горчицы, проведенных на ряде зональных станций ВНИИМКа, видны из таблицы 20.

Практика передовых колхозов подтверждает целесообразность подзимних посевов; так по данным 1932 г. колхоз «Спартак», Дубовского района, Нижневолжского края, получил при подзимних посевах 3,12 ц с га сизой горчицы, при сверххраняемом посеве—2,67 ц с га, а при обычном весеннем—0,64 ц с га.

Колхоз имени «12-й годовщины Октября», Владимирского района, получил при подзимних посевах семян горчицы 3,30 ц/га, тогда как при весеннем—1,4 ц/га.

Рассмотрение полученных данных по Сталинградскому краю и бывш. ЦЧО приводит к заключению о высоком достоинстве этого срока по сравнению с обычными весенними для сизой горчицы. Для района Ростова полученные абсолютные цифры урожая сизой горчицы при подзимних посевах хотя и уступают другим срокам посева, но достаточно высоки в абсолютном своем выражении; то же самое можно сказать и об урожае белой горчицы, хотя возможности подзимних ее посевов менее изучены.

**Вопросы химизации** для северных районов возделывания горчицы весьма актуальны, и получаемые эффекты от удобрений огромны. По данным бывш. ЦЧО, горчица хорошо отзывается на фосфаты на всех подтипах чернозема. При этом она достаточно хорошо усваивает фосфорную кислоту из фосфоритов, подтверждая этим прежние выводы К о с с о в и ч а, полученные на основании вегетационных опытов.

Полное удобрение (N+P+K) действует значительно сильнее (иногда почти в 2 раза), чем одни фосфаты.

Азотистые и калийные удобрения в отдельности повышают урожай горчицы очень незначительно. Лучшим временем внесения удобрений является осень.

Размеры положительного влияния минеральных удобрений на горчицу в нечерноземной зоне огромны и в отдельных случаях достигают 300%. Большие

Таблица 21

Урожай белой горчицы по минеральным удобрениям в нечерноземной зоне (Волосовский район, Ленинградской обл., за 1932 г.)

Комбинации удобрений	Урожай	
	В ц/га	В %
Без удобрения . . . . .	6,52	100
Сульфат аммония 30 кг . . . . .	9,21	141
Суперфосфат 45 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	9,56	147
Сульфат аммония 45 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	15,40	236
Сульфат аммония 45 кг+суперфосфат 45 кг . . . . .	16,00	245
Сульфат аммония 45 кг+суперфосфат 45 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	18,00	276
Сульфат аммония 30 кг+суперфосфат 45 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	17,00	261
Сульфат аммония 60 кг+суперфосфат 45 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	20,00	307
Сульфат аммония 30 кг+суперфосфат 60 кг+калийная соль 60 кг . . . . .	17,60	270
Сульфат аммония 60 кг+томасшлак 60 кг+калийная соль 60 кг . . . . .	19,00	291
Сульфат аммония 30 кг+апатит 90 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	15,66	239
Сульфат аммония 30 кг+суперфосфат 90 кг+калийная соль 45 кг . . . . .	13,90	213
Сульфат аммония 45 кг+суперфосфат 45 кг+калийная соль 45 кг+известь 4,5 т . . . . .	15,00	230

урожаи горчицы для этой зоны представляют колоссальный интерес как с точки зрения рациональности применения минеральных удобрений, так и с точки зрения осеверения этой культуры.

В заключение коротко отмечаем, что достигнутые советской наукой успехи в области маслячных культур имеют весьма крупное народнохозяйственное значение.

Выведение заразиновыносливых сортов подсолнечника и внедрение их в производство утроит урожай в районах сильного распространения заразины, а также повысит урожай подсолнуха в ряде других районов.

Скороспелая клешевина может выйти в новые районы и значительно расширить ареал ее возделывания. Нерастрескивающиеся формы клешевины позволяют разрешить проблему механизации уборки и обмолаота.

Горчица в нечерноземной зоне значительно увеличит сырьевые ресурсы маслобойно-жировой промышленности.

Арахис и кунжут дадут больше сырья и лучшего качества для кондитерской промышленности.

Перилла даст новое сырье для изготовления лаков и красок, особо ценных в электротехнике и автопромышленности.