

355713

ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ  
ЗЕРНОВОГО ХОЗЯЙСТВА ЮГО-ВОСТОКА СССР

Доктор биологических наук

Л. И. КАЗАКЕВИЧ

# К О К - С А Г Ы З В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ОГИЗ

1942

САРАТОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ИЗДАТЕЛЬСТВО

## КОК-САГЫЗ, КАК ИСТОЧНИК ПОЛУЧЕНИЯ КАУЧУКА

Из каучука готовят резиновые изделия для различных отраслей промышленности. Резина очень необходима при постройке автомобилей, танков, самолетов и других средств обороны страны, а также используется для разных предметов широкого потребления (резиновые сапоги, галоши, плащи). Из резины теперь приготавливают десятки тысяч разнообразных видов изделий.

В Советском Союзе сейчас готовят много искусственного каучука, но для получения высших сортов резины нужно обязательно иметь натуральный каучук. До последнего времени натуральный каучук ввозился к нам из заграницы, где он добывался из сока тропических деревьев.

В 1931 году товарищ Сталин сказал: «У нас имеется в стране все, кроме разве каучука. Но через год-два и каучук мы будем иметь в своем распоряжении». Поставленная товарищем Сталиным задача скоро была разрешена. Поиски каучуконосов среди наших дикорастущих растений увенчались успехом. В горах Средней Азии в 1931 году колхозник Спиваченко нашел один вид одуванчика, который местное население звало «кок-сагыз». Самó слово «кок-сагыз» означает «зеленая жвачка». С этого времени кок-сагыз у нас стал основной культурой для получения каучука.

В корнях кок-сагыза уже в первом году жизни накапливается много каучука высокого качества. Поэтому кок-сагыз возделывают чаще как однолетнюю культуру.

Кроме кок-сагыза есть ряд других каучуконосов с высоким содержанием каучука, но посевы их пока невелики. Кроме того, убираются они только на 2—4-й год.

Кок-сагыз теперь высевается на сотнях тысяч гектаров в колхозах и совхозах лесной и лесостепной зон. Промышленные плантации кок-сагыза имеются в соседних с Саратовской областях: Куйбышевской, Пензенской, Тамбовской и Воронежской.

Многолетнее растение, кок-сагыз, относится к роду одуванчиков из семейства сложноцветных (рис. 1). От корневой

шейки кок-сагыза отходит несколько укороченных побегов с розетками прижатых к земле листьев. Из пазух листьев выбрасываются трубчатые цветоносы, число которых у возделываемого кок-сагыза достигает 20—40, а иногда даже 150—200 штук. Каждый цветонос заканчивается корзинкой цветов. Для кок-сагыза очень характерна форма листочков обвертки корзинки. Они снабжены особыми выростами, чем кок-сагыз легко отличить от других одуванчиков. Цветы в корзинке все язычковые, собраны в числе нескольких десятков. Опыление совершается с помощью насекомых, в том числе пчел. Зрелая семянка кок-сагыза имеет вытянутый носик и хохолок (рис. 2). Семена легко отделяются от ложа корзинки и благодаря хохолку могут переноситься далеко по воздуху.

На посеве кок-сагыза наблюдается широкое разнообразие растений. Разница между ними прежде всего заключается в форме и размерах листьев (рис. 3). Наряду с растениями с почти цельнокрайними листьями встречаются кусты со слабо и сильно изрезанными листьями.

При уничтожении обыкновенных сорных одуванчиков в посевах нужно уметь отличать их от кок-сагыза. Сизоватые листья кок-сагыза имеют голую блестящую поверхность, лишены мелкой зубчатости краев и обладают неокрашенной средней жилкой. Для сорного одуванчика характерно более мощное развитие, более крупные размеры всех частей, красноватая окраска средней жилки и присутствие мелких острых зубчиков по краям листа (рис. 4). На листочках обвертки корзинки сорных одуванчиков нет выростов.

Семена кок-сагыза очень мелкие. В 1 грамме содержится 2—2,5 тысячи штук. Небольшие всходы развиваются в первое время очень медленно (рис. 5). Только через два месяца кок-сагыз начинает цвести. В первом году цветение растягивается до осени, на второй год наступает в мае и продолжается 1—1,5 месяца.

В жаркое время при засухе кок-сагыз впадает в летний период покоя. Листья засыхают и вновь появляются после дождей и установления более прохладной погоды. Во время покоя рост кок-сагыза совершенно прекращается, корень перестает увеличиваться. В благоприятных условиях кок-сагыз растет целое лето, все время прибавляя в размере корня.

## ВЫБОР УЧАСТКА

В Саратовской области с засушливым климатом для посева кок-сагыза надо очень тщательно выбирать участки. Кок-сагыз легко переносит засуху, но за счет снижения урожая.

355713



Наибольшие урожаи он дает при хорошем увлажнении. Особенно пригодны будут низинные пойменные площади, с близким залеганием грунтовых вод от поверхности почвы, приусадебные и огородные земли, конопляники и подобные участки.

Кок-сагыз очень отзывчив на удобрения. Участки под его посев должны быть высокоплодородными или унавоженными. Почва выбирается довольно рыхлая, но не легкая песчаная. Не пригодны под кок-сагыз тяжелые сплывающиеся и бедные почвы.

В Заволжье, как показал опыт последних лет, можно с успехом высевать кок-сагыз при правильном орошении.

Участок под подзимний посев кок-сагыза должен быть ровным или со слабым уклоном, иначе весенние воды могут смыть неглубоко заделанные мелкие семена кок-сагыза.

Всходы кок-сагыза сильно заглушаются сорняками. Особенно опасны такие многолетние злостные сорняки, как пырей ползучий, осоты, молокан, березка, заразиха и другие. При выборе участка надо обратить внимание на присутствие почвенных вредителей, подгрызающих корни кок-сагыза. Высокая зараженность почвы этими вредителями представляет большую угрозу плантации кок-сагыза.

Кок-сагыз хорошо перезимовывает и может оставляться для использования на второй год в качестве семенников.

Лучше всего кок-сагыз сеять после овощей или конопли, под которые вносится много навозного удобрения, а также после силосных культур и корнеплодов. Следует избегать производить сев кок-сагыза после зерновых культур и по пласту трав. Только через 2—3 года после подъема травяного пласта погибнут накопившиеся здесь почвенные вредители. Сильно засоренные участки рекомендуют перед посевом кок-сагыза пропустить через пар.

## ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Основная обработка почвы под кок-сагыз производится с осени. Для лучшего развития корней кок-сагыза зябь поднимают плугами с предплужниками на глубину 25—27 сантиметров. Более мелкая обработка отрицательно сказывается на урожае кок-сагыза. Перед зяблевой вспашкой на поле, которое рано освобождается от предыдущей культуры, проводится лущение стерни. Для подзимнего посева кок-сагыза зябь пашется за месяц—полтора и немедленно боронуется. Важно, чтобы почва успела осесть до посева.

Зяблевая вспашка под весенний посев кок-сагыза оставляется в пластах до весны. Неборонованная зябь лучше задерживает снег и поглощает талые воды. В начале зимы на уча-

стке под кок-сагыз устанавливают щиты из досок или хвороста, снопы соломы и так далее. С помощью их задерживается и накапливается равномерный слой снега для лучшего промачивания почвы весной. Осенью и рано весной принимаются меры к удержанию талых вод.

Хорошие всходы кок-сагыза можно получить лишь при правильной предпосевной обработке. Неудачи с посевами кок-сагыза до сих пор зависели главным образом от слишком глубокой предпосевной обработки. Культивация на глубину 5—6 и больше сантиметров, а иногда и перепашка зяби пересушивала поверхностный слой почвы. Часть семян при посеве попадала в верхний сухой слой или же заделывалась слишком глубоко. В обоих случаях всходы не появлялись. Получались изреженные и неравномерные посевы, сильно снижалась их урожайность, затруднялся уход.

Академик Т. Д. Лысенко предложил совсем отказаться от предпосевной культивации под кок-сагыз и ограничиться применением шлейфования и боронования. С помощью предпосевной обработки следует создать для семян кок-сагыза влажную среду близ поверхности почвы. Сверху пашня должна быть прикрыта рыхлым мелкокомковатым слоем почвы в 1—1,5 сантиметра. Таким образом нижний уплотненный слой предохраняется от высыхания. Семена кок-сагыза при посеве кладутся на уплотненное ложе и не заделываются глубже 1,5—2 сантиметров. Верхний рыхлый слой почвы обеспечивает доступ воздуха для прорастающих семян. Снизу из уплотненного слоя почвы непрерывно подается вода. Мелкие семена кок-сагыза в таком случае дружно прорастают и дают хорошие всходы.

Предпосевная обработка почвы под кок-сагыз начинается очень рано весной, как только начнут подсыхать (сереть) гребни зяблевой пашни. При хорошей зяби без огрехов, особенно вспаханной плугами с предплужниками, значительно легче добиться выравненной поверхности почвы. Для этого применяется простое орудие—шлейф (рис. 6), который легко изготовить в каждом колхозе.

Шлейф имеет два одинаковых звена, прикрепленных к общему деревянному брусу. К нему же цепью присоединяется упряжка для лошадей.

Каждое звено шлейфа составляется из 5—6 деревянных брусков одинаковых размеров. Брусок делается длиной в 1 метр, толщиной и высотой по 5 сантиметров. Чтобы увеличить прочность бруска, его изготовляют из дерева твердой породы. Кроме того, необходимо с нижней стороны бруски окатывать шинным железом. В передний брусок забивают зубья на

10 сантиметров друг от друга. Для этого можно взять зубья от старых борон. Снизу из бруска зубья должны выступать на 5 сантиметров.

Все бруски звена соединяют между собой на расстоянии 15 сантиметров друг от друга цепочками или проволоками на кольцах. В крайнем случае, для этого можно воспользоваться крепкой веревкой. Звено прикрепляют таким же образом к общему брусу.

Шлейфом с шириной захвата в 2 метра можно обработать 0,7—0,8 гектара в час.

Шлейфование зяби проводится в 2—3 следа под углом к пахоте. При сильном уплотнении почвы после зимы одним шлейфованием не удастся хорошо выравнять поверхность почвы и создать сверху мелкокомковатый слой. В таком случае применяют боронование в несколько следов (2—3).

Весною очень важно своевременно начать предпосевную обработку. Запоздывание даже на несколько дней приводит к пересыханию почвы и образованию крупных комков. Комки препятствуют проведению посева, делают высев неравномерным, а в сухой почве семена кок-сагыза не прорастают.

Предпосевная обработка без культивации с одним шлейфованием и боронованием под весенний посев кок-сагыза в 1941 году с успехом применялась в некоторых колхозах Саратовской области и на полях Петровской, Краснокутской, Балашовской опытных станций и Института зернового хозяйства юго-востока СССР. Преимущества предпосевной обработки путем шлейфования и боронования были подтверждены в 1941 году в Саратове на опытном поле лаборатории новых культур института. Культивация привела к сильному изреживанию травостоя (в 4 раза) и падению урожая сырых корней в первом году почти вдвое (на 36 центнеров с гектара).

В условиях орошения предпосевная обработка проводится таким же образом, как и без полива. Нельзя рассчитывать, что предпосевной полив всегда обеспечит хорошие всходы кок-сагыза. Колхоз «Путь Ильича», Новоузенского района, Саратовской области, в 1941 году запоздал с посевом и несмотря на два предпосевных полива получил сильно изреженные всходы. Рядом, в колхозе им. Житкова, того же района, дружные и ровные всходы обеспечены были своевременным посевом.

Когда не вносятся удобрения, предпосевная обработка участка подзимних посевов кок-сагыза может совсем не проводиться, если при вспашке с боронованием была достигнута необходимая выравненность почвы. В крайнем случае дополнительно пускаются бороны.

## УДОБРЕНИЯ

Кок-сагыз очень отзывчив на применение удобрений. С помощью удобрений можно не только поднять общий урожай корней, но и улучшить его качество. Содержание каучука при этом может сильно повыситься.

Под кок-сагыз в почву вносят как органические, так и минеральные удобрения. В настоящее время особенно важно использовать различные виды местных удобрений — как навоз, птичий помет, компост, фекалии и золу, которые можно готовить в каждом хозяйстве. Из числа минеральных удобрений применяют сульфат аммония, монтан-селитру, суперфосфат и калийную соль. В первых двух содержится азот, в третьем — фосфор и в последнем — калий. Минеральные удобрения могут быть с успехом заменены местными туками. Вместо азотистых и фосфорных удобрений употребляют птичий помет, вместо калийной соли — золу.

Растения наиболее полно используют удобрения при правильной обработке почвы и тщательном уходе за посевами.

Почву удобряют в различное время и на разную глубину, чтобы обеспечить кок-сагыз питательными веществами в достаточном количестве на весь период его роста. Удобрения вносят под основную вспашку, перед посевом и в виде подкормок во время роста.

Основное удобрение глубоко заделывается при зяблевой вспашке. Вносят при этом из расчета на гектар 40 тонн навоза, 1,5 центнера сульфата аммония, 5 центнеров суперфосфата и 1 центнер калийной соли. Последняя может быть заменена 4 центнерами золы.

Мелкие всходы кок-сагыза в первое время растут очень медленно. Чтобы ускорить их развитие, применяют предпосевное удобрение: полцентнера селитры и 1 центнер суперфосфата или же 3 центнера измельченного птичьего помета. Удобрения в сухом виде рассыпают по поверхности почвы еще по сходящему снегу и мелко заделывают при предпосевной обработке. Во время ручного посева предпосевное удобрение вносится прямо в рядки.

За дней десять до подзимнего посева проводится предпосевная культивация. Под нее принято поверхностно вносить 1 центнер сульфата аммония, 2 центнера суперфосфата и 0,5 центнера калийной соли. Минеральные удобрения могут быть заменены 5 центнерами мелкоизмельченного птичьего помета и 2 центнерами золы.

Во время роста кок-сагыза применяются еще подкормки. Удобрения при этом располагают ближе к корневой системе

растения и чаще всего вносят в почву в жидком виде. На плантации однолетнего кок-сагыза растения обычно подкармливают дважды: при 2—3 листочках и при бутонизации.

Первая подкормка состоит из азотистых удобрений в сухом виде или в растворе. На гектар полцентнера сульфата аммония или 3 центнера птичьего помета растворяют в 1 тысяче литров воды. Удобрения заделываются на глубину 4—5 сантиметров, на расстоянии не ближе 10 сантиметров от рядков. Нельзя допускать повреждения или засыпания растений.

При второй подкормке вносятся разбавленные пополам с водой 3 тонны навозной жижи или 3 центнера птичьего помета, растворенного в 2 тысячах литров воды. Раствор вливают в бороздки, глубиной в 10 сантиметров, сделанные мотыгами. Еще лучше для внесения жидкой подкормки воспользоваться растениепитателем.

Семенники кок-сагыза, оставляемые на второй год, перед уходом в зиму подкармливаются в третий раз (2 центнера сульфата аммония, 2 центнера суперфосфата и 1 центнер калийной соли или 4 центнера золы). Азотистые и фосфорные удобрения заменяют измельченным птичьим пометом.

## ПОДГОТОВКА СЕМЯН И ПОСЕВ

Кок-сагыз преимущественно сеют рано весной, но посев его можно производить и поздно осенью под снег (подзимний посев).

Весенний посев кок-сагыза может дать хорошие всходы только при проведении предпосевной обработки семян. Прорастание семян кок-сагыза происходит лишь при достаточном прогревании почвы (до 18—20 градусов тепла) и высокой влажности. Сочетание таких условий при мелкой заделке семян получить очень трудно. Посев приходится производить поздно, всходы появляются медленно и недружно. В засушливых районах можно рисковать совсем не получить всходов. Поэтому принято готовить семена кок-сагыза таким образом, чтобы они были способны прорасти при более низких температурах, когда верхний слой почвы насыщен влагой. Посев подготовленными семенами можно производить очень рано, немедленно вслед за покровным боронованием. При мелкой заделке семена попадут во влажный слой почвы и дадут дружные всходы в течение 5—6 дней.

Подготовка семян кок-сагыза (стратификация) начинается за 2 недели до посева. Отвешивают семена из расчета на определенную площадь посева и насыпают в мешок из редкой материи на одну четверть его объема. Мешок завязывается в



самой верхней части и снабжается деревянной дощечкой с указанием веса сухих семян. Для намачивания семян мешок погружают на 2 часа в чистую воду. Через каждый час вода сменяется, а вынутый из воды мешок встряхивается. После окончания намачивания излишки воды удаляют и набухшие семена переносят в ледник или погреб с постоянной низкой температурой не выше 2 градусов тепла. Семена в мешке раскладывают ровным слоем, а мешок кладут на лед или снег. Подготовку семян кок-сагыза можно проводить и в ящиках, набитых льдом или снегом. Необходимо через 1—2 дня переворачивать мешок и тщательно следить за температурой семян по вложенному в мешок термометру. Если температура подымется выше 2 градусов тепла, на мешок кладется лед или снег, иначе семена могут начать прорасти и погибнут. Через каждые пять дней мешок вынимают из льда или снега, развязывают, а семена в течение нескольких минут перемешивают.

При наступлении благоприятного времени для посева кок-сагыза семена вынимают из погреба или ледника и тщательно промывают, опуская мешок с ними несколько раз в чистую воду. Промытые семена раскладывают тонким слоем на брезенте, помешивают и проветривают настолько, чтобы они могли сыпаться. Нельзя допустить пересушивания семян, иначе всхожесть их сильно понизится.

Семена, готовые к посеву, должны быть так пророщены, чтобы до 3 процентов их уже слабо наклонилось. У наклонившихся семян должны только показаться беленькие корешки. Более длинные корни, вышедшие из семян, размером свыше 2 миллиметров, при посеве обломаются и всходов из этих семян не будет получено.

Для проверки состояния семян, положенных на лед или снег, за 6—7 дней до посева берут небольшую пробу и ставят ее на проращивание в ящик или цветочную банку с почвой. Семена заделывают на глубину 1 сантиметра. Ящик или банку ставят в теплое помещение с температурой около 18 градусов. Появление дружных всходов через 3—4 дня укажет на готовность семян к посеву. При редких всходах или их полном отсутствии семена с ледника за 3—4 дня до посева переносят в отапливаемое помещение. Здесь семена начинают прорасти. Как только наклонутся 3 процента семян, проращивание прекращают путем осторожного подсушивания, не допуская пересушивания.

Если семена кок-сагыза не были заложены на две недели на лед или снег, их можно подготовить к посеву способом, рекомендуемым академиком Т. Д. Лысенко.

За 3—4 дня до посева семена часа 3 намачивают в воде до полного набухания. Набухшие семена расстилают в теплой комнате, на влажной мешковине, слоем в 2—3 сантиметра и часто помешивают для доступа воздуха. Как только начнут наклеиваться небольшая часть семян, их переносят в прохладное помещение с температурой около 10 градусов и слегка подсушивают, расстелив тонким слоем.

Если семена готовы к посеву, а сеять из-за погоды нельзя, подсушенные семена хранят в погребе или на леднике при температуре не выше 2 градусов. Там же продолжают хранить семена, положенные на предпосевную обработку, при вынужденной задержке посева, хотя бы срок в две недели уже истек. Наоборот, при наступлении благоприятной погоды для посева кок-сагыза не следует задерживать сева, хотя подготовка семян еще не кончилась.

Посев кок-сагыза проводится немедленно вслед за предпосевной обработкой. Задержка уже в 2 дня заметно сказывается на урожае.

На 1 гектар достаточно высеять 2 килограмма вполне чистых и всхожих семян кок-сагыза. В них содержится около 2,5 миллионов штук семян. Обычно семена не бывают совершенно чистыми и не все могут взойти. Как говорят, хозяйственная годность семян не бывает равной 100 процентам. Хозяйственная годность семян вычисляется путем умножения процента чистоты на процент всхожести семян и деления на 100. Она должна указываться в семенных свидетельствах. Примесь сора и невсхожих, мертвых семян снижает хозяйственную годность.

Фактическая норма высева устанавливается с учетом хозяйственной годности семян. Норма высева в 2 килограмма увеличивается тем больше, чем меньше хозяйственная годность семян. Для определения нормы высева 2 килограмма умножают на 100 и делят на процент хозяйственной годности семян. Например, при хозяйственной годности семян 85 процентов на гектар потребуется высеять  $\frac{2 \times 100}{85} = 2,35$  килограмма. Из такого расчета производится закладка семян на предпосевную обработку или предварительное проращивание. Набухшие и только слегка подсушенные семена после предпосевной обработки будут весить в 2—3 раза больше. Перед загрузкой в селяку семена должны быть снова взвешены. На 1 гектар вместо 2,35 килограмма сухих потребуется высеять 5—6 килограммов обработанных семян.

Однако, высев одних набухших семян встречает затруднения. Трудно добиться равномерного высева из-за образования

комков и закупорки семяпроводов. Для устранения этого семени смешивают с просяной лузгой или сухими опилками. Просеянная лузга очищается от крупных примесей и сорняков на сортировке и затем прокаливается на протвине, чтобы лишить всхожести семена, оставшиеся после очистки проса и сорняков. Смешивание с просяной лузгой или сухими опилками повышает сыпучесть семян и дает более равномерное распределение растений в рядках. На одну часть семян берется две или две с половиной части прокаленной просяной лузги или сухих опилок. Смесь тщательно перемешивается на брезенте и немедленно загружается в сеялку.

Предварительная установка сеялки производится на просяной лузге или сухих опилках в объемных мерах (литрах на гектар). Примерной нормой высева чистой лузги можно считать 50—60 литров на гектар посева. Семена кок-сагыза, подготовленные на один гектар, занимают объем после проращивания и подсушивания около 15—20 литров. К семенам кок-сагыза добавляют просяную лузгу до того же объема.

Смешивание семян с лузгой или опилками производят только в количестве, нужном для высева в тот же день, иначе семена слишком пересохнут и может снизиться всхожесть. При перевозке пророщенных семян на поле следует предохранять их от высыхания, прикрывая мешковиной или брезентом.

Конной сеялкой на паре лошадей можно засеять 4 гектара, а на тракторной сеялке—не меньше 10 гектаров. На конном посеве требуются 3 работника: сеяльщик, рулевой и коновод, на тракторном севе кроме тракториста нужен один сеяльщик.

Наилучшая глубина заделки мелких семян кок-сагыза 1—1,5 сантиметра и ни в коем случае не глубже 2 сантиметров. При более глубокой заделке нежные проростки кок-сагыза не могут пробиться на поверхность почвы и всходы совсем не получаются или будут очень изрежены.

Такую мелкую заделку кок-сагыза даже при выравненной пашне невозможно получить с помощью обычной зерновой сеялки. Поэтому для посева кок-сагыза применяют зерноовощные дисковые сеялки с катушечным высевающим аппаратом. Сошники конных (марки ОКДС-12) и тракторных (ОТ-7 и ОКТ) сеялок снабжены особыми приспособлениями: ограничителями глубины (реборды), чистиками и прикатывающими каточками. Ограничители глубины обеспечивают помещение семян на необходимую глубину. Прикатывающий каточек, помещенный за дисковым сошником, уплотняет почву, создавая лучшие условия для прорастания семян. Ограничители глубины и прикатывающие каточки обязательно оборудуются чистиками для удаления с поверхности их прилипающей земли (рис. 7).

Ограничитель глубины представляет собою железный обруч из полосового железа толщиной 0,3 и шириной в 4 сантиметра. От края диска этот обруч должен отстоять на два сантиметра. На каждый дисковый сошник изготавливают по два ограничителя глубины. Стык концов ограничителя сваривается и зачищается снаружи. К диску он прикрепляется с помощью особых четырехугольников из полосового железа толщиной 3 миллиметра, шириной 2,5 сантиметра и длиной 8 сантиметров. Четырехугольник сгибают под прямым углом. Для крепления ограничителя к диску применяют 4 таких угольника. Одна сторона угольника прикрепляется к внутренней стороне ограничителя. Другая — присоединяется к диску, в котором делают 4 отверстия с потайной заклепкой с внутренней стороны диска. Ограничитель должен плотно прилегать к диску. При сборке сошника нужно следить, чтобы диски не расходились друг от друга и легко вращались на оси.

Если нельзя найти зерноовощную сеялку, можно воспользоваться обычной зерновой. К некоторым сеялкам завода «Красная звезда» прилагаются готовые дисковые сошники с ограничителями глубины и прикатывающими каточками. Необходимо воспользоваться этими сошниками для посева коксугазы. Путем перестановки четырехугольников ограничитель глубины у них устанавливается на 2 сантиметра от края диска.

К дисковой сеялке можно изготовить ограничители глубины и каточки на месте в любой мастерской. Образцом может служить готовый дисковый сошник, взятый из МТС.

В крайнем случае, при наличии лишь сошниковых сеялок, в качестве ограничителя глубины ставится впереди сошника особый каточек. Ограничительный каточек диаметром в 25 сантиметров изготавливается из бруска или доски толщиной в 8 сантиметров. Наружная поверхность по окружности каточка обивается листовым железом. В центре круглого каточка прожигается отверстие диаметром 1,2 сантиметра, в которое вставляется втулка из миллиметрового железа. Железная ось каточка имеет толщину в 1 сантиметр, длину 12 сантиметров. При помощи двух изогнутых кронштейнов из полосового железа каточек прикрепляют к поводку сошника. Для очистки каточка от налипающей земли на месте крепления сошника помещают чистик. Закрепляя ограничительный каточек в определенном положении, получают заделку семян не глубже 1—1,5 сантиметра.

При высеве коксугазы на зерновой сеялке кроме ограничителя глубины и прикатывающего каточка применяют еще одно приспособление. Чтобы не рассыпать семена по всему семенному ящику, над высевальными аппаратами приделывают

перегородки, которые суживаются книзу. Перегородки делаются из легкого материала (фанера, тонкие доски, листовое железо). Для получения равномерного высева семени в этих ящиках помещиваются палочкой.

При установке сеялки очень важно строго соблюдать одинаковые расстояния между сошниками. Самый посев должен проводиться прямолинейно по маркеру, чтобы обеспечить механизированную обработку междурядий. Для тех же целей конные сеялки обязательно берутся с передками.

Широкорядный посев кок-сагыза производится с междурядьями в 35—45 сантиметров. Более узкие междурядия используют лишь при уходе с помощью ручного или конного инвентаря. Тракторный уход возможен лишь при междурядьях в 45—60 сантиметров.

Кроме однострочного посева, применяют иногда двухстрочный. Этот способ посева отличается междурядьями в 45 сантиметров и расстоянием между строками в 20 сантиметров. Особых преимуществ по сравнению с однострочным на 35 сантиметров он не имеет, увеличивается лишь площадь для ручной обработки.

Опыты на юго-востоке подтвердили положительное значение присыпки рядков весеннего посева кок-сагыза мелким перегноем. Присыпка препятствует образованию корки в рядке, облегчает выход ростков на поверхность почвы и проведение слепой шаровки до появления всходов. В известной мере она служит и как удобрение. В Институте зернового хозяйства ю.-в. СССР на весеннем посеве 1941 года, присыпанном перегноем, густота стояния растений на 1 квадратный метр была 112 штук, а без присыпки был получен более редкий и менее равномерный травостой. На каждом квадратном метре взошло лишь 77 растений.

При присыпке рядков кок-сагыза перегноем заделка семян должна быть уменьшена до 1 сантиметра, учитывая слой перегноя в 0,5—1 сантиметр.

На гектар посева кок-сагыза при слое перегноя в 1 сантиметр и полосе в 4—6 сантиметров потребуется около 5 тонн перегноя. Весною при правильной агротехнике можно добиться хороших всходов и без применения присыпки.

Чтобы облегчить слепую шаровку и последующие обработки, к семенам кок-сагыза примешивают в небольшом количестве семена так называемых маячных растений. В качестве их употребляют мелкосемянные культуры, которые всходят скорее кок-сагыза и в первое время быстро развиваются (горчица, люцерна, в крайнем случае ячмень, овес). Маячные растения при первой прорывке и полке в рядке удаляются вместе с

сорняками. Нельзя запаздывать с удалением маячных растений, в особенности злаков. При вырывании раскустившегося злака можно повредить много мелких всходов кок-сагыза.

После посева поле рекомендуют прикатать деревянным катком. Особенно необходимо это при посеве сеялкой без прикапывающих каточков. Если земля слишком сырая и мажется, нужно обождать пускать каток, пока почву не проветрит.

При ручном посеве кок-сагыза семена после предпосевной обработки не проявляют и не смешивают с лузгой. Прямо со льда или снега их переносят в поле и закладывают в тщательно сделанные по шнуру бороздки на глубину 1—1,5 сантиметра. Для равномерного высева семена делят на равные части по числу рядков. Междурядья делаются в 30—35 сантиметров. В случае присыпки рядков перегноем, глубина заделки уменьшается до 1 сантиметра. После посева поле полезно прикатать.

Подзимний посев кок-сагыза проводится поздно осенью с тем, чтобы семена его не могли взойти до весны. Поэтому кок-сагыз сеют при устойчивой холодной погоде, когда температура воздуха не превышает 5 градусов тепла. Посев лучше провести в ясную погоду, когда почва не налипает на сошники. Семена в рядках при этом будут размещены более равномерно. Нельзя слишком спешить с подзимним посевом; чтобы семена не проросли и не погибли, но необходимо успеть посеять до морозов и выпадения снега.

Предпосевная обработка семян при подзимнем посеве не нужна, так как зимой и весной они ее проходят в почве. Сухие семена кок-сагыза смешивают с двумя частями чистой прокаленной просяной лузги. Норма высева, как и при весеннем посеве, 2 килограмма семян 100-процентной хозяйственной годности. Весной поверхность почвы сильно заплывает и образовавшаяся корка мешает выходу проростков. Поэтому для подзимнего посева обязательна присыпка рядков полосой мелкого перегноя в 4—6 сантиметров. Присыпка препятствует образованию корки, сохраняет влагу вокруг семян, облегчает проведение первых шаровок и содействует появлению дружных всходов. На гектар нужно 5 тонн перегноя. Благодаря присыпке рядков перегноем глубина заделки семян подзимнего посева не может быть больше 1 сантиметра. Для этого представляется ограничитель глубины.

Академик Т. Д. Лысенко предложил испытать особый способ посева кок-сагыза «катышками». Семена закладываются в небольшой комок земли величиной с горошину. Почва берется с поля, где будет производиться посев кок-сагыза. Из одного катышка появляется несколько штук всходов одновре-

менно. Вместе им легче пробить слой почвы и выйти наружу. При посеве катышками всходы распределяются в рядке более равномерно. На гектар требуется около 200 тысяч катышков. Посев катышками преимущественно употребляют при подзимнем посеве.

Для приготовления катышков применяют станок Филиппова, состоящий из двух дубовых досок 3—4 сантиметра толщиной. В досках делается около 500 круглых отверстий диаметром в полсантиметра. В отверстия вставляют штифты из плотного дерева и закрепляют на нижней доске наглухо. В отверстиях верхней доски эти штифты свободно могут передвигаться вместе с нижней доской. Штифты обрезают в уровень верхней доски. Нижняя доска при помощи вертикального бруса и рычага может подниматься и опускаться. При опускании нижней доски в верхней остаются отверстия глубиной в полсантиметра.

Перед изготовлением катышков делают смесь из почвы, семян кок-сагыза и удобрений. Количество потребной почвы определяется пробной выделкой 1—2 килограммов катышков без семян. Взвесив тысячу катышков, легко установить потребность в почве на весь гектар, на 200 тысяч штук. Заранее приготовленные катышки используются при установке сеялки.

С отвешенной землей в расчете на гектар смешивают фосфорно-кислое удобрение. Суперфосфат берется по 1 килограмму на каждые 10 килограммов почвы. В смесь добавляют 1,5 килограмма семян кок-сагыза 100-процентной хозяйственной годности. Вся смесь тщательно перемешивается и смачивается навозной жижой, разведенной в 2 частях воды. Увлажненная смесь по густоте должна походить на замазку.

Подготовленную смесь лопаткой намазывают на верхнюю доску станка, вводят ее во все отверстия и счищают излишки земли. Поднимая нижнюю доску со штифтами, выбрасывают готовые катышки. Чтобы катышки не склеивались, их обсыпают мелко истолченным мелом или золой.

Посев катышками кок-сагыза можно производить и весной. В отличие от подзимнего посева весной семена сначала подвергают предпосевной обработке в течение 5 дней. Сделанные катышки насыпают тонким слоем в ящики, снова уносят на лед или снег и выдерживают там еще около 10 дней. В подвале катышки поддерживают во влажном состоянии путем сбрызгивания водой. Для проверки семян катышки перед посевом выносят из подвала в более теплое помещение, с 10 градусами тепла. При начале массового наклеивания семян катышки готовы к посеву.

Для посева катышками используют обычные овощнозерновые сеялки или приспособленные зерновые. Катышки заделывают на глубину 1—1,5 сантиметра при верхнем высеве. Как маячные растения употребляют культуры с крупными семенами, вроде гороха и вики. По своим размерам эти семена приближаются к катышкам. Маячные растения прибавляют из расчета полкилограмма на 3 килограмма катышков. На одном линейном метре рядка стремятся разместить 10 катышков и 2 горошины маячного растения.

## УХОД ЗА ПОСЕВОМ

Уход за посевом кок-сагыза начинается еще до появления его всходов. Мелкие проростки кок-сагыза могут не выбраться на поверхность почвы из-за корки. Особенно сильное сплывание почвы происходит весной на подзимних посевах. Для предупреждения этого рядки посыпают перегноем. Корка легко может образоваться и при весеннем посеве, вызывая изреженные всходы. Нужно разрыхлить эту корку, открыть доступ воздуха к прорастающим семенам и облегчить выход проросткам на поверхность почвы. Для этого применяют еще до появления всходов слепую шаровку. С помощью мотыг на глубину 3—4 сантиметров проводят мелкое рыхление междурядий. Работа делается тщательно, чтобы не сместить и не повредить рядков. Хорошим показателем направления рядков служат полосы присыпки перегноем. Можно наблюдать за следом сошника сеялки. Наконец, лучше всего вести слепую шаровку при маячных растениях, которые всходят раньше кок-сагыза. Слепая шаровка начинается при образовании корки вслед за посевом и должна быть быстро закончена (не более 3 дней).

Мелкие всходы кок-сагыза вначале развиваются очень медленно и не могут успешно бороться с сорняками. В этот период они требуют особенно тщательного ухода, иначе посевы изреживаются или совсем гибнут, заглушенные сорняками.

После появления всходов кок-сагыза проводят вторую шаровку. Рыхление междурядий мотыгами на этот раз делают несколько глубже (на 4—5 сантиметров). Можно применять ручные и коные планетки, ташкентские боронки. Шаровать можно ближе к обозначившимся рядкам кок-сагыза. Особенно опасно в это время засыпание землей мелких всходов, поэтому шаровка проводится очень тщательно, а засыпанные местами рядки нужно немедленно освободить от почвы. Ша-



ровки обеспечивают получение более дружных и хорошо развитых всходов кок-сагыза.

Слитные, выполненные рядки кок-сагыза прореживают, когда на растениях появятся 3—4 листочка. По предложению Т. Д. Лысенко, с помощью ручной мотыги проводится букетировка посева. Через каждые 3—4 сантиметра рядка ударом мотыги вырезают растения на расстоянии 10 сантиметров. Прореживание делается осторожно, чтобы не повредить оставляемых растений. Хотя число растений при этом в несколько раз уменьшается, но зато возрастает вес одного корня. Вместо 3—6 граммов сырой корень начинает весить до 20 граммов, а отдельные корни достигают свыше 100 граммов. Например, в Институте зернового хозяйства ю.-в. СССР в 1941 году до прорывки было свыше 1 миллиона штук растений на гектар. Прореживание на 10, 15 и 20 сантиметров дало 350, 230 и 170 тысяч растений на гектар. При густоте стояния в 500 тысяч растений урожай сырых корней достиг 80 центнеров. Средний вес корня при прореживании возрос почти вдвое (с 10 до 19 граммов).

Более редкий травостой облегчает борьбу с сорняками, особенно с некаучуконосными одуванчиками, обеспечивает лучшее развитие растений. В первом же году зацветает большее число кустов кок-сагыза и улучшается качество получаемых семян. Крупные корни кок-сагыза при более редком стоянии легче собираются и меньше теряются при копке. На выемку и особенно на обрезку таких корней затрачивается меньше труда. Содержание каучука в хороших корнях бывает несколько выше. Поэтому выход каучука с гектара нормального травостоя будет больше, чем у загущенного или изреженного. Особенно важна задача в короткий срок сделать из кок-сагыза, недавнего дикаря, высококультурное растение. Путем прореживания производится отбор наиболее сильных растений и воспитание их на высоком агротехническом фоне.

По мере уплотнения почвы и появления сорняков на плантации кок-сагыза проводится дальнейший уход. Обработка междурядий делается с целью уничтожения сорняков и глубокого рыхления почвы. Одновременно с этим пропалывают ручным способом рядки.

Междурядные обработки и прополки в рядках проводят тщательно и своевременно. При разрастании сорняков и уплотнении почвы задерживается рост кок-сагыза и нередко он сильно изреживается или даже совсем погибает.

Уход за кок-сагызом проводится все лето вплоть до самой уборки корней. За это время применяют 4—5 полок и междурядных рыхлений. При отсутствии предпосевной культивации

и во время сбора семян почва сильно уплотняется. С помощью междурядных обработок важно потому сделать более глубокое рыхление, до 10—12 сантиметров.

Междурядная обработка кок-сагыза проводится разными орудиями. Здесь можно применять однорядный культиватор планет марки ПК и марки СКЗ Ташкентского завода, позволяющий разрыхлять почву в междурядиях от 4 до 15 сантиметров. На раме конного планета устанавливаются по бокам две односторонние лапы-бритвы и в середине одна двусторонняя. При глубоком рыхлении оставляется одна двусторонняя лапа. Для обслуживания конного планета требуется 2 человека и 1 лошадь. В день можно обработать около 1 гектара. Кроме однорядных, применяются и многорядные культиваторы. Многорядный культиватор марки КРК-С служит одновременно и для внесения жидкой подкормки. Производительность его около 5 гектаров в день при средней глубине обработки. На глубоком рыхлении (до 12—15 сантиметров) он обрабатывает два междурядия вместо обычных четырех.

Плантация кок-сагыза должна поддерживаться в чистом от сорняков виде. Особенно важно уничтожать обыкновенный одуванчик, который развивается сильнее кок-сагыза и является специальным злостным сорняком этой культуры.

Обыкновенные одуванчики относятся к одному роду с кок-сагызом, но содержат ничтожное количество каучука. Опыляются они насекомыми во время цветения. В это время может произойти скрещивание кок-сагыза с некаучуконосными одуванчиками, что снизит качество семян. Выросшие из них растения могут иметь меньше каучука. Поэтому все одуванчики должны быть уничтожены не только на самой плантации кок-сагыза, но и вблизи нее.

Одуванчики, как и кок-сагыз, способны отрастать при подрезке. Для уничтожения их следует применять возможно более глубокую подрезку. С помощью чистика или подобного орудия подрезают одуванчик на глубину не менее 15—20 сантиметров. Глубокая подрезка задержит прорастание, ослабит растение и может его погубить при повторении подрезки. При мелкой подрезке одуванчик быстро отрастает и уничтожить его затруднительно.

Некаучуконосные одуванчики приносят большой урожай семян, чем кок-сагыз. Семена обоих близки по своим размерам, отделить примесь семян обыкновенного одуванчика невозможно. Нельзя допустить, чтобы сорный одуванчик засорил семена кок-сагыза. Для этого уничтожение одуванчиков проводится несколько раз. Во всяком случае обязательно очистить от них первый раз плантацию при образовании розетки

листьев. В это время уже можно отличить кок-сагыз от сорных одуванчиков по форме листьев и характеру их изрезанности (рис. 4). Во второй раз удаление одуванчиков производится перед началом цветения, когда отличия между ними становятся еще более заметными. В третий раз просмотр плантации нужно сделать перед уборкой. Отросшие и вновь появившиеся кусты некаучуконосного одуванчика снова глубоко подрезаются и удаляются с поля. Борьба с сорными одуванчиками продолжается и на второй год на семенниках кок-сагыза.

## СБОР СЕМЯН

На однолетних плантациях кок-сагыза цветение наступает только со второй половины июля и в зависимости от условий погоды может продолжаться до конца сезона. Обычно зацветает только одна треть или половина всех однолетних растений, остальные уходят в зиму в виде крупной розетки листьев. Чем лучше условия питания, тем больше растений может зацвести в первый год.

На второй год цветение и плодоношение проходит более дружно. Плодоносят все растения, причем на каждом из них образуется больше корзинок и лучше выполненных семян, чем в первом году.

На двухлетней плантации цветение начинается со второй половины мая и кончается в первой половине июля. Цветение и плодоношение продолжается около 50 дней. Семена начинают созревать в начале июня, плодоношение кончается во второй половине июля.

Для созревания плодов в одной корзинке, начиная от появления бутонов, требуется 17—19 дней. До цветения проходит 5—6 дней, цветение продолжается 2—3 дня и созревание 9—10 дней.

На одном кусте кок-сагыза в первом году образуется от 5 до 25 цветоносов, на второй год 30—50 и до 200 цветоносов. Корзинки раскрываются постепенно друг за другом, почему цветение и плодоношение одного куста затягивается на срок более месяца. Разные кусты на плантации могут запаздывать с созреванием.

Вполне раскрывшаяся зрелая корзинка кок-сагыза, как и у других одуванчиков, легко облетает, а семечки с летучками уносятся ветром. Чтобы избежать больших потерь, сбор семян на плантации кок-сагыза проводится непрерывно целый день. При этом весь участок нужно обойти не менее 2—3 раз. Корзинки со зрелыми семенами кок-сагыза раскрываются посте-

ленно в течение всего дня, начиная с 7 часов утра до 6 часов вечера.

При ручном сборе семян кок-сагыза прежде всего собираются полностью раскрывшиеся зрелые корзинки («одуванчики»), иначе семена при первом порыве ветра улетят. Для уменьшения потерь практика выработала приемы сбора зрелых, но еще не раскрывшихся корзинок. Чтобы не нарвать совсем незрелых корзинок, нужно уметь их различать (рис. 8).

Всякая корзинка после цветения закрывается с помощью своей обертки, цветы завядают. Форма корзинки в это время еще яйцевидная, кверху суженная. Одним из внешних признаков созревания семян будет изменение формы корзинки, которая становится цилиндрической. Листочки обертки как бы раздвигаются, из-за них показываются волоски хохолков на семянках. Сами листочки обертки начинают подсыхать и желтеть. Корзинки делаются более рыхлыми. Семянки внутри таких корзинок становятся желтовато-серыми и после подсушивания оказываются вполне зрелыми. Незрелая корзинка отличается своею плотностью, сочностью, грушевидной, кверху суженной формой, яркозелеными листочками обертки, светлозеленым цветом семян. Из таких корзинок получаются пустые или щуплые, негодные для посева семена.

При ручном сборе под корзинку подводят 2 пальца и накрывают ее сверху большим пальцем. Потянув к себе руку, корзинку с семенами легко обрывают. Семена и корзинки складывают в зашитые с боков фартуки или еще лучше длинные и узкие мешки длиной около полуметра и шириной четверть метра. Мешок в верхней части снабжается проволокой или прутком, чтобы отверстие его было всегда открытым. Из длинного и узкого мешка сеянки кок-сагыза не могут разлетаться. Мешок прикрепляется к поясу сборщика или надевается через плечо.

Сборщик проходит по междурядию и срывает все раскрывшиеся и нераспустившиеся зрелые корзинки. Чтобы меньше уплотнять междурядия и увеличить производительность труда, сборщик работает двумя руками и собирает одновременно корзинки с двух соседних рядков. Таким образом затрачивается только половина междурядий. Следующий сбор производится в соседних междурядиях.

На ручной сбор семян кок-сагыза затрачивается разное количество труда в зависимости от возраста плантации и размеров урожая. В первом году затрачивается 40—70 трудодней, на второй год—140—180 трудодней. При массовом плодоношении нужно иметь ежедневно человек 10 сборщиков на гектаре двухлетней плантации. Сборщики опоражнивают свои

шочки с корзинками кок-сагыза в большие мешки, которые увозятся с поля.

Собранные корзинки должны быть немедленно высушены, иначе влажные семена согреются и потеряют всхожесть. Корзинки высыпают из мешков и раскладывают рыхлым слоем не толще 10 сантиметров. Сушка проводится на брезентах, мешковинах или в особых ящиках, длиной 2 метра, шириной 1 метр и глубиной 20 сантиметров. Вместо дна на ящик натягивается неплотная материя (мешковина, ситец, марля). Ящики ставят под навес на открытом воздухе или же на чердаке, в сарае. При сушке помещение нужно обязательно хорошо проветривать. Ящики с матерчатым дном располагают в несколько ярусов в виде полок и закрепляют неподвижно. Между ними оставляется расстояние, нужное для насыпания, ворошения и удаления корзинок. Еще лучше ящики сделать выдвигаемыми для сушки в ясную погоду на солнце или открытом месте. Насыпанные в ящики или на брезенты корзинки с семенами обязательно покрывают сверху марлей или проволочным ситом, чтобы предупредить выдувание легких семян кок-сагыза. Марля на концах закрепляется с помощью груза, английских булавок или гвоздей. Под брезенты или мешковину, на которых иногда сушат корзинки, для лучшего проветривания обычно подкладывают солому. Чтобы ускорить сушку, корзинки часто перемешивают. В первое время ворошат их не реже чем через 2—3 часа.

Высушенные корзинки кок-сагыза складывают в мешки, избегая уплотнения материала, и хранят в проветриваемом помещении до молотбы и очистки семян.

При сушке все семена полурезрых корзинок доспевают и могут с успехом употребляться на посев. Обычно при сборе срывается по ошибке некоторая часть незрелых корзинок. Из них получают щуплые или пустые семена. Задачей молотбы служит отделение семян от ложа корзинки и обламывание длинного носика с хохолком, мешающим посеву. При очистке выделяются выполненные семена и удаляется весь сор, щуплые и пустые семена.

Перетирание корзинок кок-сагыза производится на ситах с отверстием в 0,3—0,4 сантиметра. Сито делается из тонкой проволочной сетки. Иногда пользуются пробивным ситом с таким же отверстием. Сетка прибивается к квадратной раме высотой 15 сантиметров и длиной 75 сантиметров. Сито лучше всего подвешивать на четырех веревках на полметра над брезентом. Сухие корзинки засыпают и тщательно протирают руками.

Более совершенным способом будет использование ручной терки и клеверотерки. Ручная терка РТ-КС рассчитана на обслуживание двух рабочих, для верчения рукоятки и для насыпания корзинок. Клеверотерка для перетирания корзинок кок-сагыза должна быть приспособлена. Оставляют зазор между бичами и внутренней поверхностью кожуха около 2 сантиметров. Фанерой закрывают открытую сторону направляющего канала для выхода корзинок со стороны кожуха. Доской перегородивают выход очищенных корзинок. Устанавливают число оборотов барабана не более 400 в минуту. Корзинки не пересушивают, чтобы они не разбивались и чтобы не создавать затруднений при очистке.

После перетирания ворох очищается на сортировке. Из широко распространенных в колхозах сортировок лучше всего взять «Триумф № 2». При работе на этой машине надо учитывать особенности мелких и легких семян кок-сагыза. Поэтому в минуту допускают только около 40 оборотов рукоятки. Отверстия вентилятора при первом пропуске вороха совсем закрывают, а при последующих заслонки открывают лишь на 1 сантиметр. Путем поворота разделительных щитков сортировка устанавливается на выход более легких примесей. В нижней части сортировки между стойками вставляют фанеру или натягивают мешковину для деления фракций легких примесей. В сортировку вставляют решето № 20 вверху и № 40 внизу. Первая фракция семян попадает под машину на брезент, вторая выходит через рукава между распределительными щитками. Под боковой рукав подставляется ящик для приема крупных примесей. После 2—3-кратного пропуска на сортировке первой фракции семян из нее удаляют мелкие сорные примеси на решетках с отверстием в полмиллиметра.

Чистота семян должна достигать не менее 90 процентов, влажность—не более 12 процентов.

Очищенные семена ссыпают в плотные, чистые мешки и хранят в подвешенном виде в сухом, проветриваемом помещении.

Применявшийся до сих пор ручной сбор семян кок-сагыза требует большой затраты труда. Сборщики в течение 50 дней очень сильно уплотняют почву на плантации. Уплотненная почва легче высыхает и задерживает рост корня кок-сагыза, поэтому приходится производить дополнительные рыхления междурядий. При ручном сборе обязательна сушка корзинок, иначе выход чистых семян понижается и часть семян оказывается недозрелой и невыполненной. Всех этих недостатков лишен способ машинной уборки семян кок-сагыза. Из ряда предложенных конструкций можно отметить машину

Д. И. Филиппова, изготовление которой не является очень сложным. Машина сразу захватывает два ряда плантации и с помощью двух щеточных битеров, вращающихся в обратные стороны, счесывает зрелые семечки с полностью раскрывшихся корзинок. Очесанные семена затем всасываются током воздуха от вентилятора и собираются в 2 подвешенных марлевых мешочка. Для обслуживания машины нужен один человек. За рабочий день ею дважды можно собрать семена с 1 гектара плантации. Сбор начинается при достаточном числе раскрывшихся корзинок и повторяется по мере надобности. В машину попадают только вполне зрелые, хорошо выполненные семена. Применение машины для сбора семян во много раз снижает затраты труда (раз в 10), исключает сушку корзинок, повышает качество семян, облегчает их очистку и уменьшает уплотнение почвы.

С гектара однолетней плантации, в зависимости от применяемой агротехники и особенностей почвы, собирается 20—40 килограммов семян, на второй год—до 100 килограммов и выше.

На Балашовском опытном поле при изреженном травостое урожай семян кок-сагыза в первом году равнялся 34,9, во втором сбор дал 95,8 и в третьем—24 килограмма с гектара. В Институте зернового хозяйства ю.-в. СССР на двухлетней плантации собрано было 75,9 килограмма в 1940 году и 115 килограммов в 1941 году. Заведующий хатой-лабораторией колхоза «Красный Пахарь», Базарно-Карабулакского района, Саратовской области, Н. Д. Исаев собрал с гектара 36 килограммов чистых семян кок-сагыза.

## УБОРКА УРОЖАЯ КОРНЕЙ

В течение всего первого года жизни у кок-сагыза происходит рост корня и идет накопление в нем каучука. Поэтому выгоднее всего производить копку корня поздно осенью, когда получается наибольший урожай наивысшего качества. Однако, поздней осенью, при наступлении длительных дождей уборка кок-сагыза становится затруднительной. Не только подрезка, но и выемка корней из сырой почвы ведет к большим потерям и может стать совершенно невозможной. На корни налипают земля, засоряя урожай. Из-за ненастной погоды может получиться большая задержка с уборкой кок-сагыза. При неожиданном наступлении холодов и заморозков уборка может быть совсем сорвана.

Опыт колхозов показал, что уборку корней кок-сагыза не

следует откладывать на позднюю осень. Лучше копку произвести около двадцатых чисел сентября. После этого времени рост корня и накопление каучука замедляется. Зато уборка в сухое теплое время происходит быстро и без потерь, с меньшей затратой труда. Чистый корень легко извлекается из почвы и хорошо хранится. В первом году не меньше половины или трети кустов кок-сагыза после цветения впадает в период покоя, теряя надземные части. Рост их и накопление каучука прекращаются. Если все растения на плантации при неблагоприятных условиях подсыхают, копка корней может быть произведена значительно раньше—в конце августа или начале сентября.

Кок-сагыз хорошо переносит зиму, поэтому его можно было бы оставить для уборки на весну. Урожай корней и его качество не может снизиться до весны, но во время весенне-посевной кампании провести уборку корней очень трудно. Небольшое запаздывание влечет за собою быстрое расходование питательных веществ в корнях при сильном отрастании.

На плантации второго года весной и летом идет дальнейшее накопление каучука и массы корней. С весны у корня кок-сагыза начинает образовываться новая кора. Ко времени цветения она достигает приблизительно таких же размеров, как в предыдущем году. Старая кора постепенно отмирает и разрушается. Ко времени плодоношения от старой коры остается лишь так называемый «чехол», состоящий главным образом из нитей каучука и пробки. Однако, и этот чехол постепенно под воздействием микробов тоже разрушается. В результате к концу плодоношения урожай каучука с площади будет сильно уменьшен. Чтобы собрать больше каучука, нужно копать семенники кок-сагыза, не дожидаясь полного окончания сбора семян, примерно около середины июля. Более точно время уборки следует определять по состоянию чехла. Нельзя допускать, чтобы чехол легко терялся при копке и отмывке корней.

Обычно в засушливых условиях после плодоношения у кок-сагыза наступает период покоя с прекращением накопления общей массы и каучука. Поэтому копка корней второго года осенью не проводится.

К копке корней плантацию кок-сагыза нужно как следует подготовить. Самым тщательным образом просматриваются рядки и снова уничтожаются некаучуконосные одуванчики. Уплотненную почву междурядий при ручном сборе семян, в особенности на двухлетней плантации, советуют за несколько дней до уборки разрыхлить на глубину 10—12 сантиметров.



При копке на рыхлой почве лучше сохраняются мелкие корни и чехол прошлогоднего каучука.

Некоторые передовики сельского хозяйства еще до копки применяли обрезку ботвы с помощью остроотпеченной совковой лопаты.

Корни кок-сагыза при копке нужно подрезать на глубину около 25 сантиметров. Известно, что более тонкие корни содержат больше каучука. У одного и того же корня количество каучука постепенно увеличивается от поверхности почвы до 15—20 сантиметров. Дальше содержание каучука снова падает. Хотя корни кок-сагыза проникают в почву до 2 метров, но глубже четверти метра подрезать их не стоит. Корни становятся здесь слишком тонкими.

Подрезка корней кок-сагыза на такую глубину проводится тракторными свеклоподъемниками или подкапывающими лапами конструкции братьев Фадеевых и Института каучуконосов. Лапы свеклоподъемника устанавливаются на глубину 25 сантиметров и по отношению к рядкам с перекрытием на 4—5 сантиметров. За день этим орудием можно обработать 2—3 гектара.

Подкапывающую лапу ставят на конный плуг ОЛК-7 (рис. 9). С помощью хомута и планки толщиной около 1 сантиметра лапа крепится на грядиле плуга. Стойка лапы должна идти при копке на расстоянии 8—10 сантиметров от середины рядка, чтобы не повредить корней. Подкапывающая лапа обслуживается 3 рабочими и 3—4 лошадьми. В день ею можно подкопать гектар посева кок-сагыза. Конный плуг без лапы дает менее глубокое подрезание и меньший урожай корней.

После подковки корни легко выбираются руками или вилами вслед за ходом плуга. Чтобы уменьшить потери, после первой выборки плантацию боронуют и повторяют выемку корней. При необходимости участок перепахивают плугом с отвалом и вновь собирают корни.

При сухой погоде очистка от земли не представит трудностей.

В листьях кок-сагыза находится мало каучука низкого качества, поэтому листья и все другие надземные части нужно отрезать у самого основания. Нельзя допускать слишком низкой обрезки листьев с повреждением подземных частей — при этом вытекает много млечного сока, размазывается и теряется много каучука. Лучше всего обрезку делать в поле до уборки.

Следует избегать потерь при перевозке, сушке и хранении корней кок-сагыза. Надо учесть, что скот их охотно поедает.

Однолетние корни чаще всего в сыром виде закладываются в бурты на хранение и для дальнейшей переработки на заводах.

Корни кок-сагыза на второй год жизни собирают в жаркое время и обычно немедленно высушивают, не допуская появления плесени. Сушка корней проводится в тени под крышей или в различных помещениях с хорошей вентиляцией. Допускается сушка на солнце. Корни насыпают слоем не более 10 сантиметров и часто перемешивают с помощью деревянной лопаты. Для сушки лучше готовить ящики с сетчатым или решетчатым дном. Ящики укрепляют друг над другом так, чтобы не мешать перелопачиванию. При сушке в помещениях с отоплением температура не должна быть выше 50 градусов. После сушки корней на грохоте отделяется примесь земли и другого сора. При затруднении с сушкой большой партии корней можно временно закладывать их в бурты.

Заготовительные пункты принимают корни кок-сагыза в сыром и сухом виде. Корни не должны быть покрыты плесенью или заражены гнилью, а также сильно засорены. Не допускают засоренность сырых корней свыше 3 процентов, а сухих — 5 процентов. В сухих корнях влаги не должно быть более 30 процентов. В таком состоянии корень легко ломается за исключением верхней трети длины. Из сырого корня при сушке удаляют две трети воды.

Урожай сырых корней в первом году, как показали опыты 1939—1941 года, при правильном посеве, уходе и удобрениях могут достигать свыше 100 центнеров с гектара. На Балашовском опытном поле с обыкновенными черноземами осенью 1941 года с однолетней плантации в полевой обстановке было собрано 21,4 центнера с гектара. В Саратове на полях Института зернового хозяйства ю.-в. СССР в 1941 году без орошения урожай сырых корней первого года достигал 108 центнеров с гектара. Даже на каштановых почвах Заволжья, на Краснокутской опытной станции, посев 1939 года через два года дал урожай до 68 центнеров. Урожай в 20—50 центнеров были получены при испытании кок-сагыза в ряде колхозов Базарно-Карабулакского, Вольского, Красавского и других районов Саратовской области.

Особый интерес представляет испытание кок-сагыза на орошаемых землях Заволжья. Первые опыты Ершовского и Энгельского опытно-мелиоративных пунктов в 1941 году дали удовлетворительные результаты. Посев на площади в 0,5 гектара принес на первый год урожай сырых корней в 35 центнеров с гектара.

## РАЗМНОЖЕНИЕ ЧЕРЕНКАМИ

После подрезки корня кок-сагыза происходит отрастание. Отрезок корня способен образовать новые корешки и заложить почки будущих побегов. Таким образом, даже от небольших кусочков корня можно получить новые растения (рис. 10).

На этой способности кок-сагыза основан способ его размножения. Академик Т. Д. Лысенко предлагает испытать в колхозах посадку кок-сагыза кусочками корней.

Посадка отрезками корней, или как их называют черенками, ускоряет развитие кок-сагыза. Всходы из семян растут в первое время очень медленно, а отросшие куски корней дают быстро сильные и крупные побеги. Новые растения из отрезков корней большею частью зацветают в первом году и успевают образовать до осени крупные и сильно разветвленные корни. Например, на Балашовском опытном поле средний вес корня осенью при весенней посадке черенками был 26,4 грамма, а за это время при посеве семенами получился корень весом лишь 6 граммов.

Для резки черенков выкапываются рано весной корни кок-сагыза посева прошлого года. Не следует слишком запаздывать с копкой. При быстром отрастании весной надземных частей расходуются запасы питательных веществ в корне. Отрезки корней будут отрастать значительно хуже.

Выкопанные корни, не допуская высушивания, немедленно режут на куски размером от 2 до 2,5 сантиметра, в зависимости от их толщины. Более тонкие боковые корни и концы главного корня делят на более длинные куски—до 4 сантиметров. Корешки тоньше соломины брать совсем не следует.

Верхние части корней вместе с головкой отрезают на 1,5 сантиметра, складывают отдельно и делят вдоль черенка пополам или на 3—4 части. В каждый черенок должны обязательно попасть древесина корня и почки. В теплом месте почки немедленно трогаются в рост, поэтому их закладывают в песок и держат на холоде при температуре не выше 2—3 градусов. После образования на них корешков, черенки готовы к высадке.

Отрезки корней тщательно перемешивают с влажным песком и сохраняют в отапливаемом помещении с температурой воздуха в 15—17 градусов. Задача заключается в том, чтобы черенки подготовить к посадке. Кусочки корней должны укорениться и начать отрастать. Для этого песок должен поддерживаться влажным и при пересыхании увлажняться. Кучу с песком и черенками ежедневно осторожно перемешивают для доступа воздуха к корням.

Через 7—10 дней на одном конце отрезка корня образуется особый наплыв, из которого возникают затем почки и побеги. На черенке одновременно появляются мелкие корешки.

Высадка черенков производится через 10—15 дней после образования наплывов и корешков. Если кусочки корней готовы для посадки, не неблагоприятная погода ее задерживает, следует вынести черенки в холодное помещение (погреб, ледник).

Участок под посадку отрезков корней кок-сагыза должен быть вспахан под зябь, весной покрыт, прокультивирован или перепахан плугами без отвалов и немедленно заборонован. До высадки черенков почва успеет осесть и хорошо прогреться. В очень холодной и сырой земле отрезки корней легко загнивают и погибают. Нельзя допускать и сильного пересушивания почвы под высадки. Черенки не смогут в сухой почве укорениться и отрасти, если не применять поливку.

На гектар высадок потребуется 1—2 центнера корней, в зависимости от их толщины.

При посадке черенков нужно соблюдать осторожность и не повреждать образовавшихся корешков. Отрезки из песка вынимают только перед самой высадкой, внимательно предохраняя их от высушивания. Черенки сажают в бороздки на глубину 2—3 и не более 4 сантиметров, обязательно во влажную почву. В рядах кусочки корней помещают на 10 сантиметров друг от друга при междурядьях в 45 сантиметров. На гектаре высадок при хорошем укоренении может получиться около 200 тысяч растений (рис. 11).

На отдельной части поля высаживаются кусочки от верхней части корня с побегами. Посадка производится не глубже 2 сантиметров от верхнего конца черенка. Из этих отрезков образуются растения, которые зацветают значительно раньше.

На небольших площадях посадка делается ручным довольно трудоемким способом. При механизации высадки черенков с помощью сажальной машины или простой сеялки с небольшими приспособлениями можно занимать большие площади.

После посадки поле боронуется. По мере появления сорняков и уплотнения почвы применяется конная обработка в междурядьях с ручной доработкой в рядках.

Способ получения крупнокорневых растений путем размножения кусочками корней следует испытать в каждом хозяйстве. При резке черенков нужно произвести отбор более крупных корней с целью улучшения породы кок-сагыза. Высадки должны быть обеспечены тщательным уходом и необходимым удобрением.

## БОРЬБА С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ

Успех борьбы с вредителями и болезнями зависит прежде всего от применения правильной агротехники. Сильные и хорошо развитые растения повреждаются слабее.

Важно также провести ряд предупредительных мероприятий, чтобы избежать заражения плантации кок-сагыза. Насекомые и грибы, причиняющие повреждения растениям кок-сагыза, размножаются на сорняках по залежам, межам, пустырям, обочинам дорог и прочим невозделываемым местам. Нужно уничтожать сорную растительность как на самой плантации кок-сагыза, так и вокруг нее. Особенно беспощадной должна быть борьба с сорными одуванчиками.

На юго-востоке наибольшие повреждения кок-сагызу причиняют насекомые, подгрызающие корни. Проволочники, ложнопроволочники, гусеницы озимой совки и реже личинки хрущей перегрызают корни или проделывают в них длинные ходы. Иногда мелкие боковые корни повреждаются корневой глечей, вызывающей завядание растения. Одновременно с этим корни подгрызаются муравьями. Для борьбы с подгрызающими корни кок-сагыза насекомыми избегают сеять его на участках, где имеются почвенные вредители. Особенно много проволочников и ложнопроволочников накапливается на залежах и на травяных клиньях.

Гусениц озимой совки уничтожают отравленными приманками.

Всходы и листья кок-сагыза повреждаются некоторыми жуками (серый долгоносик, песчаный медляк), земляными блошками и в некоторые годы луговым мотыльком. Для борьбы с жуками поле окапывается ранней весной ловчими канавками шириной 25 сантиметров с отвесными стенками глубиной 30 сантиметров. Внизу канавка делается шире на 10 сантиметров. Через 10 метров в канавке делают яму глубиной 20 сантиметров тоже с отвесными стенками. Пойманных жуков собирают в ведра и уничтожают. Для борьбы с медляком применяются отравленные приманки, долгоносиков собирают руками. С земляными блошками борются опыливанием посевов табачной пылью или анабадустом. Для предупреждения размножения лугового мотылька тщательно уничтожают сорняки как на полях, так и на невозделанных местах. При нападении на посевы кок-сагыза гусениц лугового мотылька применяют опрыскивание раствором хлористого бария, парижской зелени с двойным количеством извести и другими ядами.

Чтобы предупредить размножение насекомых, повреждающих семена кок-сагыза (одуванчиковый долгоносик, муха-пе-

строкрылка и другие), следует в окрестностях плантации кок-сагыза вести самую энергичную борьбу с сорными одуванчиками и другими сорняками из семейства сложноцветных (осоты). Уничтожать эти сорняки нужно до цветения.

В конце лета на однолетних посевах и в начале лета на следующий год листья кок-сагыза начинают повреждаться ржавчиной. Число буроватых пятнышек на обеих сторонах листа постепенно может сильно увеличиться. Болезнь вызывается особым грибом, который переходит с дикого одуванчика. Помимо уничтожения сорных одуванчиков, в борьбе с ржавчиной применяют несколько раз опрыскивание листьев раствором бордосской жидкости.

## ПОСЕВЫ КОК-САГЫЗА В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В Саратовской области до сих пор не проводилась контракция посевов кок-сагыза. Однако, возделывание этого ценного каучуконоса здесь вполне возможно, при подборе подходящих участков. Это подтвердили опыты ряда научно-исследовательских учреждений: Института зернового хозяйства юго-востока СССР в гор. Саратове, Балашовского опытного поля, Петровской и Краснокутской государственных селекционных опытных станций, Ершовского и Энгельского опытно-мелиоративных пунктов. Успешными были испытания посевов кок-сагыза в ряде колхозов Саратовской области. Институтом и Облзо в 1941 году было разослано 53,5 килограмма семян в несколько десятков колхозов 40 районов области. Посевы удались в тех хозяйствах, где сумели выбрать хороший участок земли, правильно посеять и обеспечить нужный уход за плантацией кок-сагыза.

Большая потребность в каучуке в военное время настоятельно требует расширения посевов кок-сагыза. Согласно постановлению СНК СССР и ЦК ВКП(б) 1941 г. «О мероприятиях по расширению посевов и повышению урожайности кок-сагыза» предлагается возделывать этот каучуконос и колхозам, не имеющим государственного плана посева. В этом же постановлении посевы кок-сагыза рекомендуется производить на приусадебных участках всем желающим колхозникам. Для увеличения посевов и подъема урожайности правительством предусмотрены значительные надбавки к оплате за сдачу корней и семян кок-сагыза.

При урожае сырых корней свыше 10 центнеров, кроме денежной оплаты и премий за сданные корни, колхозы и колхозники могут получить различные резиновые изделия по государственным ценам.

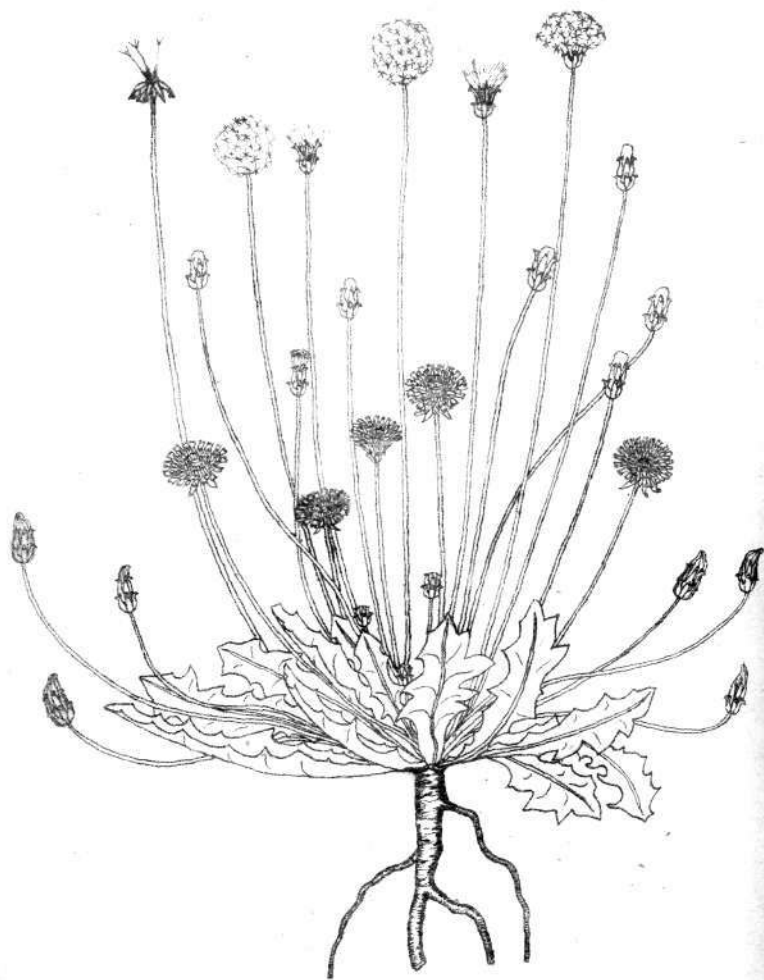


Рис. 1. Нуст кок-сагыза на 2 год

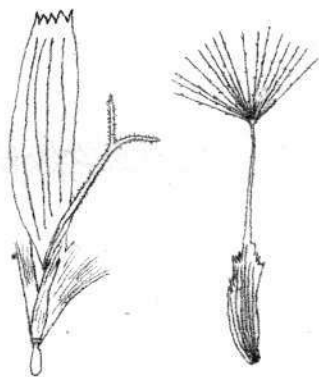


Рис. 2. Цветок и плод кок-сагыза. Плод с носиком и хохолком

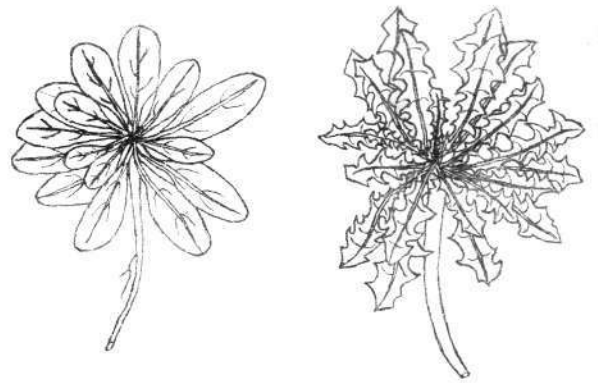


Рис. 3. Розетки цельных и изрезанных листьев кок-сагыза

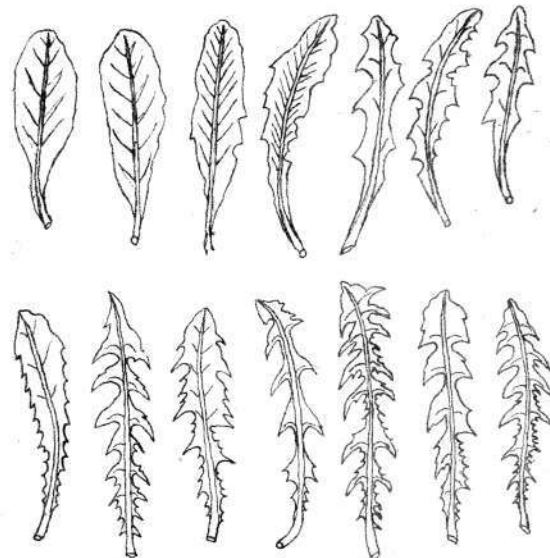


Рис. 4. Форма листьев кок-сагыза (вверху) и сорных одуванчиков (внизу)

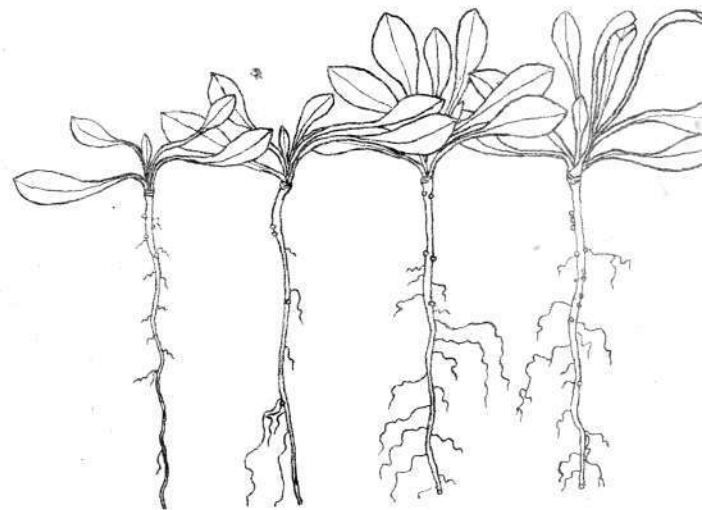


Рис. 5. Молодые растения кок-сагыза

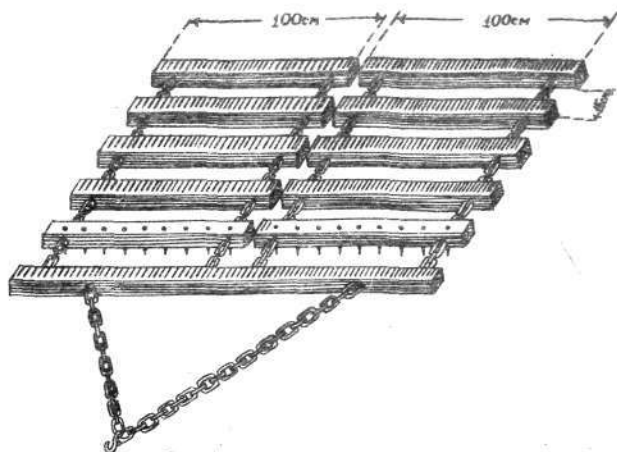


Рис. 6. Шлейф

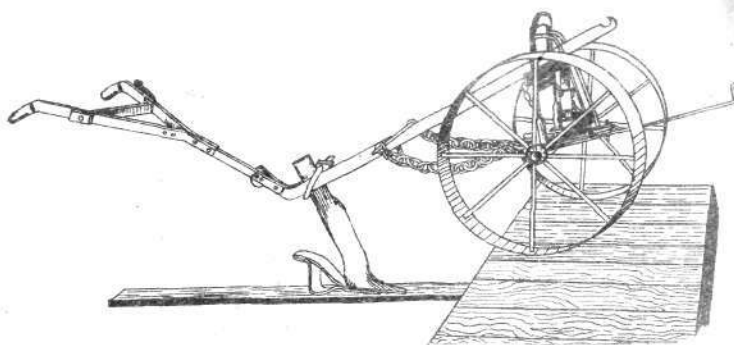


Рис. 9. Подкапывающая лапа на конном плуге ОЛК-7

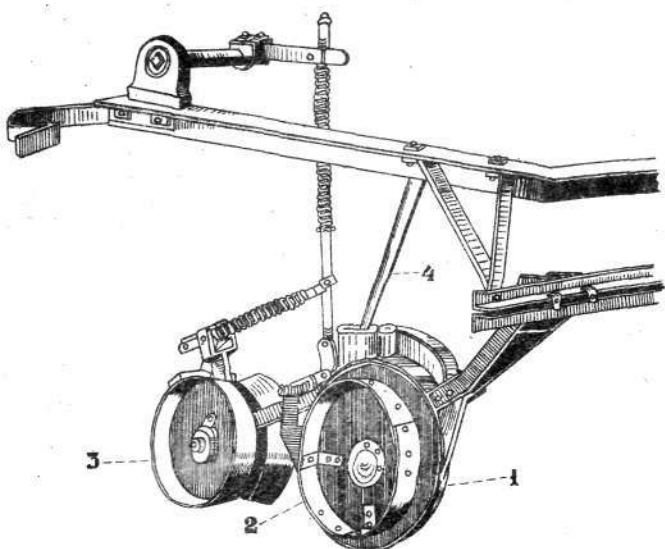


Рис. 7. Дисковый сошник (1) сеялки с ограничителем глубины заделки (2) и прикапывающим каточком (3). Семена поступают через семяпровод (4).

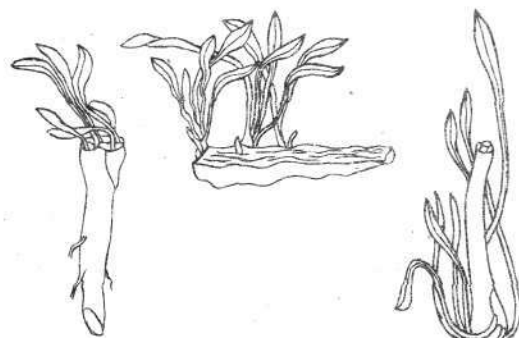


Рис. 10. Отрастание черенков из корня кок-сагыза при разном положении отрезков в почве

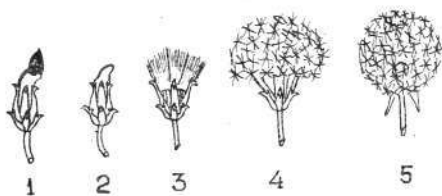


Рис. 8. Созревание коранки кок-сагыза

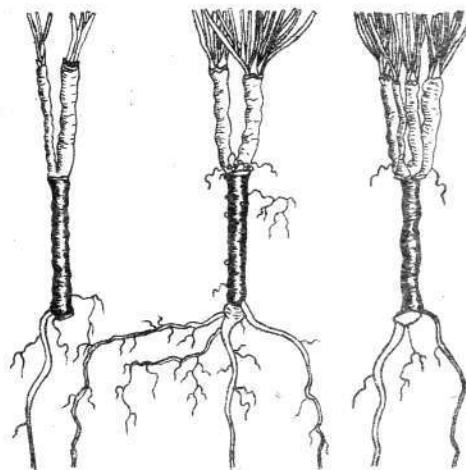


Рис. 11. Растения кок-сагыза из черенков



...или кок-сагыз в 1941 году многие юные натуралисты на пришкольных участках, под руководством педагогов-биологов. В этой работе принимала деятельное участие Областная станция юннатов в городе Саратове. Необходимо, чтобы на каждом пришкольном участке был посеян кок-сагыз.

Некоторые комсомольские организации уже накопили опыт по выращиванию кок-сагыза. Центральный Комитет ВЛКСМ установил шефство комсомола над кок-сагызом и учредил переходящее красное знамя ЦК ВЛКСМ. Знамя вручается перичной и районной организациям комсомола, добившимся лучших урожаев корней и семян кок-сагыза.

Пионеры, как первые помощники комсомола, должны оказать помощь при разведении кок-сагыза в колхозах и на пришкольных участках.

Плانتации кок-сагыза, которые были заложены в Саратовской области, должны быть сохранены как семенники. Нужно тщательно за ними ухаживать, собрать все семена и не запоздать выкопать корни. Для области очень ценно иметь семена, выращенные в местных условиях.

Прием корней и семян кок-сагыза производится заготовительными организациями по установленным государственным ценам.

Семенной материал для посева кок-сагыза в колхозах и на пришкольных участках, а также инструкции по его возделыванию можно получить в лаборатории новых культур Института зернового хозяйства юго-востока СССР (г. Саратов, почт. отд. 20).



355713

А. № 14-407

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Кок-сагыз, как источник получения каучука . . . . .	2
Выбор участка . . . . .	3
Подготовка почвы . . . . .	4
Удобрения . . . . .	7
Подготовка семян и посев . . . . .	8
Уход за посевом . . . . .	10
Сбор семян . . . . .	19
Уборка урожая корней . . . . .	23
Размножение черенками . . . . .	27
Борьба с вредителями и болезнями . . . . .	29
Посевы кок-сагыза в Саратовской области . . . . .	30

Саратовское областное государственное издательство. 1942 г.

Отв. редактор *И. Скатин.*

Корректор *З. Чуднова.*

НГ22354. Подписано к печ. 22/IX 1942 г. Тираж 3000. Уч.-изд. л. 2,2.  
Печ. л. 2+1 вкл. Знаков в бум. л. 78000. Цена 55 коп.

Саратов. Типография № 1 Полиграфиздата. Заказ № 2461.