

А. А. Бабаян, К. А. Карапетян

Эффективность сернокислотного-механического способа делинтеровки семян против гоммоза

Семена хлопчатника вследствие опушенной поверхности не подвергаются перед посевом сортировке, что, конечно, является большим пробелом. Исследовательская мысль занята разработкой совмещения процесса обеззараживания семян с делинтеровкой. Одним из методов, допускающих производство делинтеровки семян, является сернокислотный.

Первые систематические опыты по изучению концентрированной серной кислоты, как протравителя семян против гоммоза хлопчатника, проведенные в Средней Азии [12] и Армении [1], показали, что серная кислота не только делинтерует семена, способствует быстрому прорастанию семян, но и вызывает определенное обеззараживающее действие. В зависимости от техники предпосевной обработки семян (с замочкой или без замочки) обеззараживающее действие серной кислоты выявлялось в разной степени.

В Армении, где семена после делинтеровки высевались без последующей замочки, серная кислота, наравне с формалином, во все годы испытания давала устойчивые эффективные результаты [1, 2]. В условиях Средней Азии и Азербайджана делинтерованные семена перед посевом поступали на замочку, поэтому там обычно получались всходы, более пораженные гоммозом, чем от семян, протравленных формалином [12, 6, 9, 10]. Проведенные в АзНИХИ лабораторные исследования [11] показали, что если после делинтеровки серной кислотой семена промыть водой и остатки кислоты нейтрализовать мелом, то значительное количество возбудителя гоммоза оспается на поверхности семян и в дальнейшем образует рост колоний бактерий.

Таким образом, серная кислота в условиях предпосевной замочки семян могла бы дать высокий эффект лишь при дополнительном протравливании семян химическим или термическим методами.

Кроме того, сернокислотный метод протравливания семян вследствие трудности обращения с ним и малой производительности трудно было внедрять в производство без централизованного применения.

Вопрос разработки централизованного метода протравливания стоял в программе работ научно-исследовательских учреждений. Фитопатолог А. А. Васильев [3, 4] разработал технологический режим протравливания, а инженеры В. К. и Н. К. Грушевские [8]—технический проект экспериментального цеха централизованного протравливания. В постройке этого

цеха принимали участие также некоторые работники Центрального научно-исследовательского института хлопковой промышленности в Ташкенте.

В указанном цехе высокая эффективность против гоммоза получается вследствие того, что делинтерованные и промытые семена высушиваются при высокой температуре в течение 7 минут, причем температура самих семян доходит до 55°. Расход серной кислоты при этом методе составляет 200 кг на одну тонну семян. Делинтерованные семена при благоприятных условиях весны прорастают быстрее опущенных. Но при холодной весне с частыми осадками, имевшей место, например, в условиях неполивного хлопководства на Украине и в других местах, делинтерованные семена не давали полноценных дружных всходов, и часть их загнивала.

Во избежание такого загнивания семян в 1943 году в Армении [2] в опытах по протравливанию семян серной кислотой, высейных в разные сроки, на делинтерованные семена наносился препарат АБ. Условия весны указанного года благоприятствовали дружным всходам посевов хлопчатника, поэтому эффективность от дополнительного применения препарата не была выражена, за исключением случая, когда в раннем сроке посева (14/IV) препарат АБ на 4—5 процентов увеличил всхожесть семян по сравнению с делинтерованными в серной кислоте семенами, а также с опущенными.

В опыте 1951 года в Армении делинтерованные серной кислотой семена дополнительно протравливались препаратом НИУИФ-2 (таблица 1). В этом опыте также не наблюдалось особо благоприятного действия НИУИФ-2, что надо приписать сравнительно позднему сроку посева. В отношении абсолютного процента полевой всхожести семян не получалось разницы также между делинтерованными семенами, подвергнутыми только делинтерованию серной кислотой, и семенами, после делинтерования стобранными по более тяжелому удельному весу (т. е. тонущими в растворе поваренной соли). Что же касается обеззараживающего действия делинтеровки семян серной кислотой, то полученные данные снова подтверждают высокую эффективность этого способа в борьбе с гоммозом.

Делинтеровка семян серной кислотой как ручным способом, так и в цехе централизованного протравливания, построенном на одном хлопкоочистительном заводе Узбекистана, требует довольно большого расхода концентрированной серной кислоты, не менее 200 кг на тонну семян.

В этом отношении большое преимущество имеет метод, разработанный Молдавской станцией защиты растений [7], называемый авторами «серноокислотно-механическим способом делинтеровки семян». При этом способе делинтеровки семян расход серной кислоты, как указывают авторы этого метода, составляет 15—20 кг на одну тонну семян. Такое снижение расхода серной кислоты происходит благодаря нанесению серной кислоты на семена в распыленном состоянии и без дальнейшей промывки

Таблица 1

Эффективность протравливания семян серной кислотой против гоммоза хлопчатника в опыте 1951 года

Протравитель	Сорт 1298		Сорт С-3210	
	проц. посевной всхожести семян	проц. заражен- ных гоммозом семян*	проц. посевной всхожести семян	проц. поражен- ных гоммозом всходов
Формалин 1/100	71	0,2	82	0,2
Концентрированная серная кислота	79	0,7	86	—
„ серная + 5 г НИУИФ-2 на 1 кг семян	81	—	85	—
„ тяжелая фракция	83	—	86	—
НИУИФ-2 10 г на 1 кг семян	81	1,0	89	0,2
Контроль без протравливания	80	55,7	89	29,7

эти семена годятся для посева, что, конечно, значительно упрощает технологический процесс и одновременно ведет к снижению расхода серной кислоты.

Во избежание снижения всхожести делинтерованных семян, особенно для высева в районах неорошаемого хлопководства, они дополнительно обеззараживаются (опудриваются) препаратом НИУИФ-2.

В 1952 году Молдавская СТАЗР провела опытную делинтеровку семян сорта С-3210, посланных АрмНИИТК, специально для высева в Армении. Делинтерованные новым методом семена весной были посеяны на двух участках, один из которых много лет подряд засеивался хлопчатником, а другой—второй год после распашки люцерны. На первом участке семена в лунки высеивались по счету—по 5 шт. в каждую. Протравленные формалином семена до посева высушивались. На втором участке протравливание семян производилось в день посева (19/IV) без последующей просушки. Опыты были заложены в шести повторениях, длиной рядков на первом участке 5, на втором — 20 м.

Целью второго опыта было испытание делинтерованных семян провести в сравнительно большем объеме и получить данные по урожайности. Для выяснения последнего вопроса участок первого опыта не подходил из-за сильного заражения увяданием хлопчатника. Густота опытных посевов после прореживания составляла $70 \times 15 \times 1$. Всходы этих посевов появились без последующего полива.

Помимо перечисленных двух опытов в середине лета производился посев указанных семян в грунт. точно так же производилось лабораторное испытание на энергию и общую всхожесть семян. Определение всхожести семян в последнем случае проводилось на двухслойной фильтровальной бумаге—на стекле, причем сверху семена также покрывались двойным слоем бумаги. Края нижних и верхних слоев опускались в воду.

* Семена сорта 1298 были получены из Азербайджана, чем и объясняется их высокая зараженность.

Полученные по этим опытам результаты сведены в таблицах 2, 3, 4. Приведенные данные показывают, что этот метод делинтеровки семян, с дополнительным нанесением на них препарата НИУИФ-2, дает эффективное обеззараживание семян. Общая всхожесть и динамика всхожести у делинтерованных выше, чем у непротравленных или протравленных формалином семян. Тем не менее при сопоставлении данных по всхожести семян отдельных вариантов, приведенных в таблице 3, мы наблюдаем, что неделинтерованные, но протравленные препаратом НИУИФ-2 семена дали лучшие показатели всхожести, чем все остальные методы протравливания семян. Этому явлению мы не наблюдаем на первом участке (таблица 2). Причина такого положения кроется в разнице почвенных условий этих двух участков. Почва второго опытного участка была более холодной, больше содержала органических веществ (второй год после люцерны) и оказалась менее благоприятной для всхожести семян в холодную и дождливую весну 1952 года.

В этих неблагоприятных условиях неделинтерованные, но протравленные препаратом НИУИФ-2 семена показали лучшую всхожесть, чем делинтерованные. Очевидно, сухой протравитель недостаточно хорошо прилипает к делинтерованным семенам и поэтому при неблагоприятных условиях всхожесть семян несколько отстает от протравленных тем же препаратом без делинтеровки.

Что же касается данных по урожайности, то мы наблюдаем, что наибольшая урожайность по сравнению с контролем получилась в вариантах: с делинтеровкой семян и тяжелой их фракции с протравливанием препаратом НИУИФ-2, а также неделинтерованные семена, протравленные тем же препаратом.

Таблица 2

Влияние серпокислотно-механического способа делинтеровки семян на полевую всхожесть и зараженность всходов гоммозом (в каждую лунку посеяно по 5 семян)

Протравитель	Среднее количество лунок в рядах со всходами				Количество всходов в лунках	Проц. полевой всхожести семян	Проц. пораженных гоммозом всходов
	9.V	10.V	12.V	14.V			
Формалин 1/100	4,7	5,8	15,5	24	1,9	38,4	—
Серная кислота, тяжелая фракция семян + НИУИФ-2	16,6	18,1	22,5	27	2,3	46,6	2,6
Серная кислота, легкая фракция семян + НИУИФ-2	16,1	18,5	22,5	26	2,5	50,0	0,7
НИУИФ-2 10 кг/т	6,5	9,5	18,0	25	2,4	47,6	0,9
онтроль (без протравливания)	4,7	5,8	14,0	23	2,0	40,2	21,3

Таблица 3

Хозяйственная эффективность сернокислотно-механического способа делинтеровки семян

Протравитель	Среднее количество лунок в рядах со всходами			Количество растений в рядах	В проц. от контроля	Прогножи- ных гоммозом всходов	Урожай в цент- нарах в пе- рсчете на га		
	12.V	14.V	16.V						
Формалин 1/100	2,0	24	58	85	67,7	93,2	—	0,4	20,4
Серная кислота, тяжелая фракция семян + НИУИФ-2	12	40	71	96	79,1	112,1	—	0,8	26,0
Серная кис., легкая фракция семян + НИУИФ-2	9	32	68	87	73,6	103,6	—	0,2	22,9
НИУИФ-2 10 кг/т.	7	60	97	116	98,0	136,0	0,2	—	26,2
Контроль (без протравливания)	2,3	30	64	97	71,6	100	4,4	20,8	19,8

Таблица 4

Результаты летних опытов по влиянию сернокислотно-механической делинтеровки семян на всхожесть

Протравитель	Полевой опыт 23.VI			Лабораторный опыт 1.VIII			
	среднее кол-ч. всходов в лунках	проц. полевой всхожести	проц. всхожести семян	Из них:			
				на 3 сутки		на 5 сутки	
Серная кислота, тяжелая фракция семян + НИУИФ-2	3,5	70,0	96,6	91,3	23,7	5,3	23,0
Серная кислота, легкая фракция семян + НИУИФ-2	3,1	62,0	89,2	82,6	25,3	6,6	35,0
Контроль (без протравителя)	3,6	72,0	88,6	63,3	11,9	25,3	34,6

По двум вариантам соответственно получено 26 и 26,2 ц, при контроле 19,8 ц урожая с гектара. Легкая фракция делинтерованных семян с последующим протравливанием дала 22,9 ц.

Таким образом, по данным урожайности положительное значение сортировки делинтерованных семян с отбором тяжелой фракции не будет понятно, если мы не учтем влияние делинтеровки семян на их полевую всхожесть. Именно отбору семян следует приписать тот факт, что в варианте тяжелой фракции делинтерованных семян, хотя на 14% меньше было растений по сравнению с неделинтерованными, но протравленными

препаратом НИУИФ-2 семенами, однако по урожаю они дали сходные результаты.

Отсутствие значительной разницы в урожае протравленных формалином семян по сравнению с контролем (всего 0,6 ц/га в пользу варианта по формалину) объясняется тем, что гоммоз в 1952 году на опытном участке весьма слабо развивался. Фактически с семядольных листьев на другие органы болезнь не перешла.

В ы в о д ы

1. В условиях Армении испытание семян, делинтерованных сернокислотно-механическим методом и дополнительным протравливанием препаратом НИУИФ-2, проведенным Молдавской станцией защиты растений, показал хорошие результаты этого метода в борьбе с гоммозом.

2. Появление всходов у делинтерованных семян происходит энергичнее, чем при протравливании семян формалином. Эта разница особенно выражена у сортированных семян с тяжелым удельным весом.

3. Тяжелая фракция делинтерованных семян и протравленных препаратом НИУИФ-2 в опыте 1952 года (срок посева 19 апреля) дала значительное превышение урожая по сравнению с обычным методом протравливания семян. Наряду с этим, при менее благоприятных для прорастания семян почвенных условиях, темпы появления всходов от делинтерованных семян отстают от семян неделинтерованных, но протравленных тем же препаратом НИУИФ-2.

4. Необходимо проводить более обширные испытания семян, делинтерованных этим методом, в разных почвенных разностях, сроках высевки и т. д. Весьма возможно, что в тех районах, где в первую очередь предусматривается применять сернокислотно-механический метод делинтерации семян, придется дифференцированно подойти к вопросу обеззараживания посевных семян. Для посева в ранние сроки, точно так же в почве с повышенной влагоемкостью, более холодные и тяжелые, вероятно необходимо будет применять препарат НИУИФ-2 без делинтерации, а в оптимальные сроки и в теплых легких почвах—с предварительной делинтерацией.

Армянский научно-исследовательский
институт технических культур
г. Эчмиадзин

Поступило 21 XII 1953 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бабаян А. А., Киракосян А. В., Бежанян З. С. Материалы по изучению гоммоза хлопчатника и по мерам борьбы с ним в ЗСФСР. Изд. ЗагНИХИ, Тбилиси, 1935.
2. Бабаян А. А., Хосроян Е. А. Протравители семян местного производства в борьбе с гоммозом хлопчатника в Армении. Сб. трудов по защите растений АрмНИИТК, 1, 1946.
3. Васильев А. Централизованное протравливание семян хлопчатника против гоммоза. Журн. „Советский хлопок“, 11—12, 1939.

4. *Васильев А. А.* Централизованное протравливание семян хлопчатника против гоммоза, 1950.
5. *Ватолкина К.* Оценка протравителей и способов протравливания семян хлопчатника от гоммоза. Журн. „Хлопководство“, 12, 1951.
6. *Вердеревский Д. Д., Васин П. Ф., Выскворко Г. Г., Московец С. Н.* Сб. „Гоммоз хлопчатника“, изд. ЗакНИХИ, 1935.
7. *Вердеревский Д., Лукашевич П., Леонтьева Н., Трубников А.* Новый сернокислотно-механический способ делинтеровки посевных семян хлопчатника. Журн. „Хлопководство“, 12, 1952.
8. *Грушевский В. К., Грушевский Н. К.* Экспериментальный цех централизованного протравливания ЭЦПТ-1 хлопковых семян в борьбе с гоммозом. Журн. „Защита растений“, 4, 1950.
9. *Каримов М. А.* Состояние вопроса по изучению мер борьбы с гоммозом хлопчатника, 1936, Ташкент.
10. *Каримов М. А.* Результаты изучения сравнительной эффективности протравителей семян хлопчатника в борьбе с гоммозом. Сб. материалов по защите растений, изд. СоюзНИХИ, 1936.
11. *Лебедева О. П.* Результаты работ по изучению обеззараживающего действия серной кислоты при делинтеровке семян хлопчатника. Сб. „Гоммоз хлопчатника“, изд. ЗакНИХИ, 1935.
12. *Сербинов В. И.* Материалы к экономике гоммоза и мерам борьбы с ним. Ташкент, 1934.

Ա. Ս. Բարսյան, Փ. Ս. Կարապետյան

ԾՄՄԲԱԹԹՎԱՅԻՆ-ՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՈՎ ԲԱՄԲԱԿԵՆՈՒ ՍԵՐՍԵՐԻ ԴԵԼԻՆՏԵՐՈՎԿԱՅԻ ԷՖԵԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ ԳՈՍՈՋԻ ԴԵՍ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Բամբակի սերմերի դելինտերովկան (աղվամաղի հեռացնելը) հնարավորություն է ապրիս սորտափորման և դրա հետևանքով լավորակ սերմերով ցանքի կատարմանը:

Դելինտերովկայի համար որպես լավագույն նյութ երկար տարիների ընթացքում ուսումնասիրվում է խիտ ծծմբական թթուն: Այդ աղզույթամբ Հայաստանում գրված առաջին խիլ փորձերը 1933 թ., ինչպես նաև հետագա տարիների ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ մեր պայմաններում, որտեղ սերմերը ախտահանումից հետո ցանվում են առանց թրջելու, ծծմբաթթուն միաժամանակ հանդիսանում է էֆեկտիվ ախտահանիչ նյութ գոմոզ հիվանդությունից դեմ:

Ծծմբաթթվով ախտահանված սերմերը զրկվելով աղվամաղից, հողում ալկիլի արազորեն են ջուր ձուլում և ձլում, քան սովորական ձևով ֆորմալինով ախտահանվածները: Սակայն պարզված է նաև, որ վաղ ցանքերում էթե ջերմաստիճանը ցածր է և անձրևներ են տեղում, ծծմբաթթվով ախտահանված սերմերի ձլունահյուսվելուը նվազում է: Այդ երևույթը կանխելու համար դելինտերովկայի ենթարկված սերմերը լրացուցիչ ձևով ախտահանում են (փոշեպատում) նիտրիֆ-2 (գրանոզան) պրեպարատով:

Բամբակի սերմերը ծծմբաթթվով ախտահանման մեթոդը ղեկուս արտադրության մեջ լայն ընդունելություն չի գտել: Ուզրեկատանում զգալի աշխատանքներ են կատարվել այդ մեթոդը կենտրոնացման ենթարկելու

ուղղութեամբ, որի համար մեկ բամբակագործ գործարանին կից կառուցվել են հատուկ ախտահանիչ ցեխ: Սակայն Ուզբեկստանում փորձարկվող մեթոդը պահանջում է ծծմբաթթվի մեծ ծախս (200 կգ մեկ տոննա սերմին), հարկ է լինում սերմերը լրացուցիչ ձևով ջրով լվանալ և կապված է համեմատաբար թանկարժեք սարքավորման հետ: Այդ տեսակետից ավելի հեռանկարային է հանդիսանում Մոլդավիայի բույսերի պաշտպանութեան կայանում մշակված ծծմբաթթվային մեխանիկական մեթոդը: Վերջին դեպքում ծծմբաթթվի ծախսը մեկ տոննա սերմին իջեցված է մինչև 15—20 կգ-ի, վերացված է ախտահանված սերմերի լվանալու պրոցեսը, իսկ սարքավորումը անհամեմատ պարզեցված է և էժանացված:

Վերջին մեթոդի օգտագործման արդյունքները Հայաստանի պայմաններում ստուգելու նպատակով, 1952 թվականին Մոլդավիա ուղարկվեց բամբակի սերմերի նմուշ, որը ախտահանվելուց հետո վերագարձվեց ցանքի համար: Այդ ցանքի վրա կատարված ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին մեթոդի հեռանկարային լինելը՝ թե դոմոդի դեմ պայքարելու և թե՛ բնորոշի, լավորակ սերմեր ցանելու տեսակետից:

Սերմերի ղելլինտերովկան մեծ չափով կնպաստի բնացան մեքենաների ստեղծմանը և այն արտադրությունում կիրառման աշխատանքներին: