

А. Г. Петросян

О двухстрочном посеве сахарной свеклы

С 1951 года на значительных площадях свеклосеющих колхозов нашей республики применялся предложенный Институтом генетики и селекции растений АН АрмССР двухстрочный способ посева сахарной свеклы.

Сущность этого способа заключается в том, что посев производится парными рядами, при этом расстояние в парных рядах принимается в 20 см, а между парными рядами—45—50 см с междурядным расстоянием в ряду 18—20 см. Таким образом, увеличивается количество растений на га до 140—160 тыс. против 80—100 тыс. при обычных посевах и, по мнению авторов способа, резко повышается урожай сахарной свеклы.

С целью изучения эффективности предложенного способа посева на территории Ахурянской зональной станции свеклы Института технических культур в течение 1952 и 1953 гг. велись соответствующие исследования.

В настоящей статье приводятся материалы и результаты исследований за два года. Опыты закладывались в 4-кратной повторности на участке свекловичного севооборота, по обороту пласта. В 1953 г. подопытный участок был удобрен.

Опыты были заложены по следующей схеме:

1. Контроль—обычный посев шириной между рядами 44,5 см и между растениями 18 см.

2. Двухстрочный—с расстоянием между строчками 20 см, между рядами 47,5 и между растениями 18 см.

Все агротехнические мероприятия на опытных участках проводились в наилучшие для данного района сроки.

В течение вегетационного периода (с 10/VII по 10/X) ежедекадно определялся ход роста корня и ботвы и накопление сахара по следующей методике: с двух сторон опытной делянки каждой повторности выделялись участки по 100 кв. метров, с которых ежедекадно по диагонали брались пробы в количестве 40 растений по 20 растений с каждой стороны делянки. Вес ботвы и корня определялся взвешиванием, а содержание сахара—методом холодной дигестии путем поляризации.

По данным заложенных опытов, ход роста корня и ботвы сахарной свеклы при обычном и двухстрочном способе посева характеризуется следующим образом. По росту ботвы и корня растения сахарной свеклы двухстрочного посева отстают от растений контрольного посева как в начальной фазе роста и развития, так и в течение всего вегетационного периода.

Вес ботвы при двухстрочном посеве, по сравнению с контролем, был

меньше в начальный период на 73,7 г, а в период наибольшего развития ботвы на 127,2 г. Это обстоятельство заслуживает особого внимания, так как наши многолетние наблюдения над динамикой развития свеклы привели к выводу, что мощное развитие ботвы в начальный период развития растений имеет решающее значение для образования корней и листьев, а мощное развитие листьев и сохранение их к концу вегетации обеспечивает высокую сахаристость.

В то время как растения обычного посева вступают в период усиленного накопления сахара (с 1/IX) со средним весом ботвы в 420,6 г, вес ботвы двухстрочного посева не превышает 342,5 г, при этом перед уборкой вес ботвы последнего уступает весу обычного посева на 94,5 г.

Как видно из рис. 1, пластинки листьев растений обычных посевов широкие, с мясистыми черешками, а у двухстрочного—тонкие и вытянутые черешки, пластинки листьев длинные и узкие.

Двухстрочный посев отрицательно влияет и на рост корня. Средний вес одного корня свеклы обычного посева во всех фазах развития растения выше двухстрочного (табл. 1).

Таблица 1

Средний вес одного корня свеклы в зависимости от способа посева (в г)

Способы посева	Сроки взятия проб							
	10 VII	20 VII	30 VII	10 VIII	21 VIII	1 IX	10 IX	10 X
Обычный	56,4	94,2	157,2	209,5	315,3	398,3	496,6	569,6
Двухстрочный	44,1	65	110	137,8	193,7	281,5	346,2	363,4

Эти данные показывают также, что в течение июля и августа (когда образуется основная масса всего урожая корней — 70—80%), среднесуточный прирост корня при обычном способе посева составлял от 3,8 до 10,6 г, а при двухстрочном — лишь 2,1—5 г.

Среднесуточный прирост корня по месяцам и за весь вегетационный период составлял (в г):

Способы посева	Июль	Август	Сентябрь	За вегетацию
Обычный	5,2	8,3	4,3	3,8
Двухстрочный	3,2	5,7	2	2,4

Следовательно, среднесуточный прирост при двухстрочном посеве намного отставал от контроля как по месяцам, так и за вегетацию.

На рис. 1 наглядно видно, что при двухстрочном посеве получают более мелкие корни, а при обычном—значительно крупнее.

Необходимо отметить, что по данным опытов в период усиленного роста ботвы и корня (июль и первая декада августа) темпы накопления сахара при двухстрочном посеве выше, чем при обычном. Однако после 10 августа наблюдается обратное явление: темпы накопления у растений обычных посевов сахара усиливаются, а двухстрочного—замедляются.

К 20 августа сахаристость выравнивается, и в последующих декадах сахаристость корня обычного посева превышает таковую двухстрочного посева, давая разницу в 0,5% к периоду уборки урожая, что обуславливается большей ассимиляционной площадью растений обычного посева к этому времени.



Рис. 1. Растения сахарной свеклы обычного посева (слева) и двухстрочного (справа).

Окончательные результаты опытов за 1952 и 1953 гг., подтверждающие результаты анализов, приведены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы, в 1952 г. двухстрочный посев с количеством 143,8 тыс. корней на га дал урожай корней 338 ц/га или на 47 ц меньше обычного посева, фактическая густота корней которого составляла 103,8 тыс. на га. Высокий средний вес корня обычного посева (385 г против 338 г при двухстрочном) не только компенсировал низкую густоту, но и обеспечил более высокий урожай. Такие же результаты получены по опыту за 1953 г. Несмотря на то, что на каждом гектаре двухстрочного посева было на 38 тыс. корней больше, чем на обычном, урожай последнего был выше на 31,3 ц благодаря более крупным корням (465 г против 316 г).

Из числа других недостатков двухстрочного способа посева следует отметить повышенный расход семян на посев. Так, при норме расхода се-

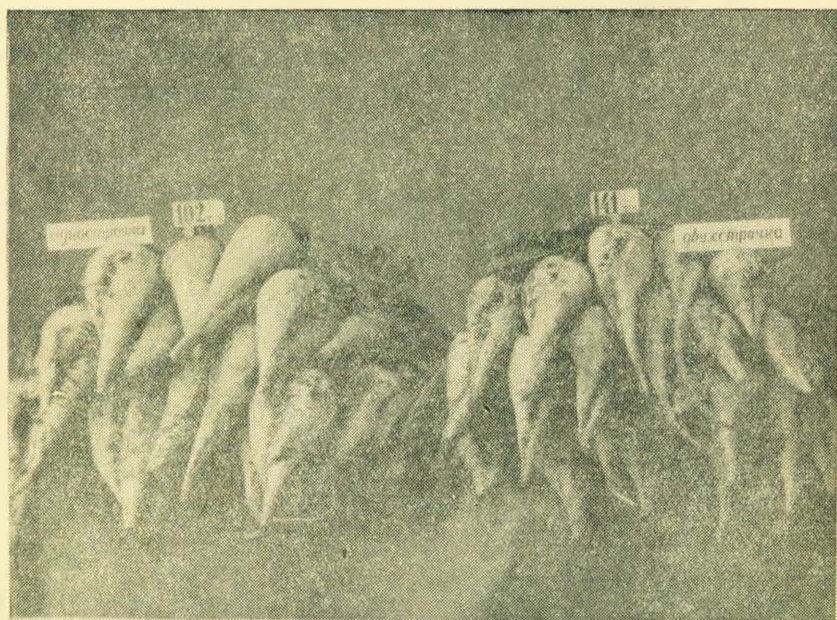


Рис. 2. Пробы корней, взятых перед уборкой обычного (слева) и двух-
строчного посева (справа).

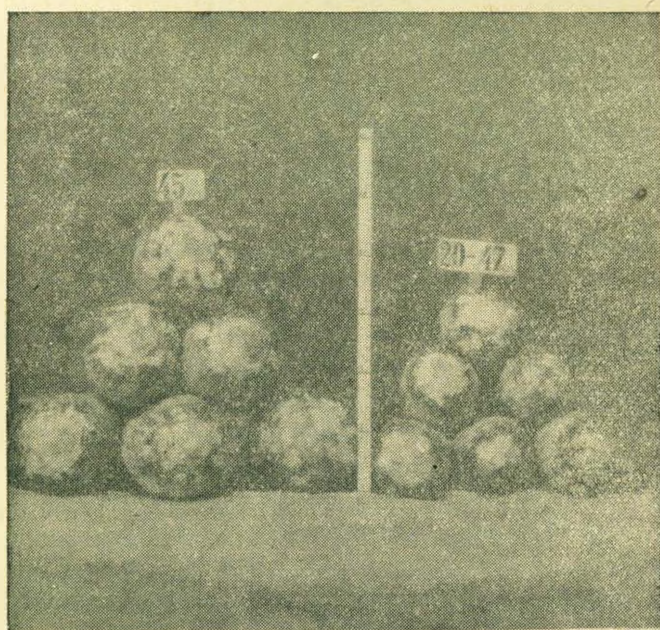


Рис. 3. Отобранные по среднему весу корни обычного (слева)
и двухстрочного посева (справа).

мян в 36 кг на га при обычном посеве двухстрочный посев требует 50 кг на га.

Таблица 2

Сравнительная эффективность обычного и двухстрочного способов посева сахарной свеклы за 1952 и 1953 гг.

Способы посева	Годы	Количество растений на га в тыс. шт.		Площадь питания (кв. см)		Урожай корней ц/га	Вес 1 корня в г	Процент сахара	Урожай сахара ц/га
		расчетная	фактические	расчетная	фактические				
Обычный	1952	123,4	103,8	810	963	385	372	19,9	76,6
Двухстрочный	1952	165,6	143,8	603	695	338	235	19,7	66,6
Обычный	1953	123,4	102,0	810	930,3	474	465	21,3	101,5
Двухстрочный	1953	165,6	140,1	603	713,3	442,7	316	20,8	92,1

Наряду с этим нецелесообразность двухстрочного способа посева и преимущества обычного посева выявляются также анализом вопросов производительности труда и механизации.

Сравнительные данные о затратах рабочей силы при двухстрочном и обычном способах посева сахарной свеклы на опытных посевах приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование работ	Сроки выполнения работ	Затрачено рабочих дней при		Перерасход при двухстрочном способе посева
		двухстрочном способе посева	обычном способе посева	
Шаровка	12--13/V	13,0	10,9	3,0
Прорывка	18--28/V	35,4	24,6	8,8
Рыхление	1/VI	15,9	11,0	4,9
Проверка	9/VI	9,7	7,7	2,0
Рыхление и полка сорняков	22--23/VI	13,7	10,8	2,9
Уборка урожая (сбор, очистка и обрезка ботвы)	10--16/X	112,0	81,0	31,0
Итого		199,7	145,1	54,6

Из данных таблицы видно, что затраты ручного труда при двухстрочном посеве увеличились по всем видам работ и в целом, по сравнению с обычным, превышают на 37,7%.

Объясняется это тем, что 1) обработка узких междурядных расстояний производилась тяпками с охватом 10 см (взамен 20—25 см при обычном), что снижает производительность труда на 50%, 2) обработка большего количества растений на единицу площади требует большего труда, 3) на уборку большего числа мелких корней расходуется больше рабочих дней, чем на уборку крупных.

Сопоставляя данные о затрате рабочей силы и данные об урожаях, мы видим, что если при двухстрочном способе посева для выращивания

1 тонны урожая сахарной свеклы затрачено примерно 4,5 рабочего дня, то при обычном способе затрачено лишь 3,1, т. е. на 1,4 меньше.

При двухстрочном посеве исключается возможность механизации трудоемких работ. Ширина узких рядков (20 см) не обеспечивает прохождение обрабатывающих орудий и, следовательно, двухстрочный посев не только не создает условия для дальнейшей механизации, но и снижает достигнутую в настоящее время степень механизации. Между тем в настоящее время ведутся опыты и испытываются новые агротехнические приемы, повышающие степень механизации возделывания сахарной свеклы. Предварительные результаты этих опытов показывают необходимость увеличения площади питания растений, что обеспечивает высокие урожаи сахарной свеклы и создает возможность широкой механизации.

Во всех колхозах урожай сахарной свеклы при двухстрочном способе посева значительно ниже обычного, а там, где разница в урожаях небольшая, — двухстрочный посев существовал только формально, и фактическая густота насаждений на полях этого способа посева была не выше расчетной густоты обычного посева.

Приведем несколько примеров, показывающих сравнительную эффективность двух способов посева в колхозах Ахурянского района.

В колхозе села Арани звено Л. Саркисяна при двухстрочном посеве с густотой стояния в 113,4 тыс. растений получен урожай 387 ц/га, при 107,8 тыс. корней с урожаем 414 ц/га обычного посева, т. е. на 27 ц/га больше. В колхозе села Аревик бригада № 2 при двухстрочном посеве со 120 тыс. растений урожай составил 223 ц/га, а при обычном посеве с густотой в 102 тыс. корней получен урожай в 228 ц/га. В колхозе села Азатан бригада Чархифалагяна при двухстрочном посеве густотой в 161 тыс. корней урожай составил 142 ц/га, а с посева обычного способа с 98 тыс. корней урожай составил 177 ц/га, т. е. больше на 35 ц/га. Средний вес корня у Чархифалагяна при двухстрочном посеве в два раза меньше обычного (90 и 180 г соответственно).

Такая же картина и в других свеклосеющих колхозах нашей республики. Например, в колхозе Артагох (Спитакский район) звено Хачатряна из бригады № 6 при двухстрочном способе с количеством корней в 106,4 тыс. на га получило урожай 296 ц/га, а звено Рушаняна из бригады № 2 при обычном посеве и густоте насаждений в 86 тыс. получило 301 ц/га. Как видно, в данном случае разница в урожаях не большая (5 центнеров), так как он только назывался двухстрочный, а фактически густота его не превышала густоту обычного посева. Подобных примеров по отдельным колхозам можно привести десятки.

По Ахурянскому району в целом мы имеем следующую картину: Колхозы, обслуживаемые Гарибджанянской МТС, при двухстрочном посеве получили урожай сахарной свеклы 224 ц/га, а при обычном 246 ц/га. Колхозы, обслуживаемые Ахурянской МТС, соответственно 143 ц/га и 162 ц/га, т. е. первые при двухстрочном посеве получили на 22 ц/га, вторые — на 21 ц/га меньше урожая обычного посева.

Как видно из изложенного, как результаты опытно-экспериментальных работ, так и оценки производства противоречат данным, опубликованным в «Известиях АН Арм. ССР»*.

Как авторами двухстрочного посева, так и упомянутой статьи эффективность этого способа посева обосновывается увеличением числа корней на единицу площади до 140—160 тыс. при сохранении среднего веса корня и сахаристости и увеличении урожайности сахарной свеклы. Однако это обоснование не выдерживает критики по следующим причинам.

При двухстрочном способе посева растения имеют одностороннее, нецелесообразное расположение, что с первых же дней вегетации создает неблагоприятные условия для нормального роста и развития растений. Площадь в парных рядах настолько узкая, что возможно обрабатывать только один раз и то ручными тяпками с шириной захвата не более 10 см, а механизированная шаровка и глубокое рыхление совершенно невозможны.

Известно, что глубокое рыхление является важнейшим элементом агротехники сахарной свеклы, особенно на орошаемых полях, где полив ослабляет нитрификацию и, уплотняя почву, уменьшает аэрацию. Оставленная без рыхления междурядная площадь (в парных рядах) уплотняется, дальнейшая обработка даже ручным способом затрудняется и в этой уплотненной, богатой сорняками почве, протекает образование корней и листьев растений. В этих условиях увеличивается процент поражаемости растений корнеедом (4,7% против 2,4% при обычном посеве), затрудняется борьба с вредителями и исключается возможность двухстрочного внесения удобрений при подкормке растений.

Необходимо добавить, что результаты, полученные при испытании новых приемов агротехники (квадратно-гнездовой), проведенных по инициативе ВНИИСП в 1951 и 1952 гг. на разных сельскохозяйственных опытных станциях, показывают, что при увеличении расстояний между растениями (60×60, т. е. с уменьшением густоты насаждений) средний вес корня резко повышается, даже удваивается**. Эти опыты полностью подтверждают наши выводы и со всей очевидностью определяют полную несостоятельность доводов, выдвинутых авторами двухстрочного посева.

Все вышеизложенное приводит нас к следующему выводу:

1. Двухстрочный способ посева не эффективен. При этом способе в период вегетации не обеспечиваются необходимые условия для нормального роста и развития культуры, снижается урожай, уменьшается сахаристость в свекле и, следовательно, падает урожай сахара.

В то же время на каждый гектар посева расходуется на 14 кг больше семенного материала, чем при однострочном.

* «Известия АН Арм. ССР» (биол. и сельхоз. науки), т. V, № 3, 1952, стр. 89—95.

** Автор настоящей статьи, на основании проведенных в 1942—1946 гг. опытов, пришел к выводу, что для возделывания сахарной свеклы в ус. св. Лен. на кан. плато, наилучшим расстоянием между рядами является 50—60 см. Труды Инст. земледелия АН Арм. ССР, № 1, 1946 г.

2. Двухстрочный посев резко увеличивает применение ручного труда и намного снижает производительность труда.

3. Двухстрочный способ посева не только не допускает возможности дальнейшей механизации трудоемких работ, но и исключает возможность использования применяемых в настоящее время машин, определяя тем самым его непрогрессивность.

Наша задача—повышение продуктивности каждого растения сахарной свеклы на основе наиболее полной механизации возделывания и резкого снижения затрат ручного труда.

Ахурянская зональная станция
свеклы АрмНИИТК

Поступило 6 V 1954 г

Պ. Ղ. Պետրոսյան

ՇԱՔԱՐԻ ՃԱԿՆԴԵՂԻ ԵՐԿՇԱՐՔ ՑԱՆՔԻ ՄԱՍԻՆ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Հայկական ՍՍՌ Գիտությունների ակադեմիայի Բույսերի գենետիկայի և սերեկցիայի ինստիտուտի նախաձեռնությամբ 1951 թվականից մեր ուսպուրիկայի ճակնդեղացան կոլտոշներում կիրառվում է շաքարի ճակնդեղի երկշարք ցանքը, որպես բերքատվությունը բարձրացնող մի միջոցառում:

Ցանքի այդ «նոր» եղանակը տարրերվում է սովորականից նրանով, որ ցանքը կատարվում է զույգ շարքերով: շարքերի հեռավորությունն է՝ զույգ շարքերի միջև 47,5 սանտիմետր, իսկ նեղ շարքերի միջև՝ 20 սանտիմետր:

Ցանքի այդ եղանակի էֆեկտիվության բաղմակողմանի ուսումնասիրությամբ զբաղվել է Տեխնիկական կուլտուրաների ինստիտուտի Ախուրյանի ճակնդեղի զոնալ կայանը 1952 և 1953 թվականների ընթացքում:

Կատարված փորձերը ցույց են տվել, որ երկշարք ցանքի դեպքում, բույսերի անհավասար դասավորության պատճառով ստեղծվում են բույսերի զարգացման և աճման համար աննպաստ պայմաններ, ստացվում են մանր արմատներ:

Դրա հետևանքով բերքատվությունը և արմատների շաքարայնությունը ընկնում է:

Սովորական ցանքի դեպքում արմատի ընդերք կազմել է՝ 1952 թ. 385 ցենտներ, 1953 թ. 474 ցենտներ, իսկ երկշարքի դեպքում համապատասխանորեն 338 ցենտներ և 443 ցենտներ: Արմատի շաքարայնությունը սովորական ցանքի դեպքում եղել է՝ 1952 թ. 19,9 տոկոս, 1953 թ. 21,3 տոկոս, իսկ երկշարքի՝ համապատասխանորեն 19,7 տոկոս և 20,8 տոկոս:

Երկու տարվա ընթացքում կատարված փորձերի ուսումնասիրությունների արդյունքներից կարելի է հանել հետևյալ եզրակացությունները.

1. Ցանքի երկշարք եղանակը էֆեկտավոր չէ: Այս եղանակի ժամանակ ընկնում է արմատների ընդերքը, նվազում է շաքարայնությունը և հե-

տեղադրար պահպանում է շաքարի բերքատվութիւնը, միաժամանակ ցանքի յուրաքանչյուր հեկտարին ծախսւում է 14 կէլոգրամ սերմացու ավելի, քան սովորական ցանքի ժամանակ:

2. Երկշարք ցանքի դեպքում ձեռքի աշխատանքը ավելանում է և ընկնում է աշխատանքի արտադրողականութիւնը:

3. Երկշարքի դեպքում ոչ միայն հնարավոր չէ աշխատանքի հետագա մեքենայացումը, այլև հնարավոր չէ մեր կոլտոգներում ներկայումս գործածվող մեքենաների լրիւ օգտագործումը: