

УДК 635.342:631.527.5:631.53.01:631.1

## ЗАТРАТЫ ТРУДА И СРЕДСТВ НА ПРОИЗВОДСТВО СЕМЯН САМОНЕСОВМЕСТИМЫХ ИНБРЕДНЫХ ЛИНИЙ КОЧАННОЙ КАПУСТЫ

А. В. КРЮЧКОВ, А. А. ЛЕЖНИНА

(Кафедра селекции и семеноводства овощных и плодовых культур)

При селекции и производстве 2, 3 и 4-линейных  $F_1$  гибридов капусты и за рубежом, и в нашей стране в основном используются самонесовместимые инбредные линии, растения которых не образуют семян при пероопылении внутри линии, но хорошо скрещиваются с растениями других линий. Семена для размножения таких линий обычно получают в результате самоопыления вручную вскрытых бутонов. Работа эта очень трудоемкая, кропотливая, требующая высокой квалификации оператора. При размножении линий брюссельской капусты за период цветения (около 4 нед) квалифицированный оператор при работе 36 ч в неделю в зависимости от качества линий может получить от 250 до 600 г семян [5]. При самоопылении бутонов кочанной капусты в условиях теплицы один рабочий за период цветения (около 1,5 мес) может получить не более 600 г семян [4].

В настоящее время, когда в нашей стране близится к завершению селекционная работа по выведению самонесовместимых инбредных линий, используемых в производстве 4-линейных  $F_1$  гибридов кочанной капусты, и начато размножение некоторых из них, возникла необходимость в определении затрат труда и средств в себестоимости получения таких семян. Это необходимо как для правильного планирования селекционно-семеноводческой работы, так и для нормализации взаимоотношений между выпускающими семена самонесовместимых линий научно-исследовательскими учреждениями и семеноводческими хозяйствами, производящими гибридные семена.

Сведений об экономической стороне семеноводства самонесовместимых линий, кроме указанных выше и отдельных высказываний о высокой трудоемкости и больших затратах, ни в зарубежной, ни в отечественной литературе нами не обнаружено.

Для выяснения значений основных факторов, определяющих выход и себестоимость семян самонесовместимых инбредных линий кочанной капусты среднеспелых и позднеспелых сортов, в 1980—1981 гг. на Овощной опытной станции Тимирязевской академии были проведены специальные исследования. На основании полученных данных рассчитаны количество растений, площадь открытого грунта и теплиц, число операторов средней квалификации, необходимых для получения 1 ц семян самонесовместимых линий, и себестоимость семян. При вычислении этих показателей использованы результаты экспериментов, технологическая карта выращивания самонесовместимых линий, данные производственно-финансового плана Овощной опытной станции ТСХА и справочный материал.

При выращивании самонесовместимых линий сортов Слава 231 (С1), Слава 1305 (С119), Амагер 611 (А14) и Дауервайс (Дв7) семена высевали 10 июля в 1979—1980 гг. в разборно-переносных укрытиях (УРП) в учхозе «Отрадное», рассаду высаживали в поле 12 августа; площадь питания 70×40 см. Растения в фазе хорошо сформировавшейся розетки в конце октября пересаживали в теплицу на Овощной опытной станции ТСХА двухстрочной лентой (40+100)×40 см на площади 13,5 м<sup>2</sup>. Начало цветения приходилось на первые числа апреля и конец — на последние числа мая.

Было взято 48 растений — по 12 в каждой линии. Опыление бутонов проводили по мере их готовности. Одновременно на соцветии вскрывали и опыляли своей пылью по 10—12 наиболее развитых бутонов. При таком количестве обработанных бутонов линии С1 было получено в среднем 180 семян, у линии С119 — 147, А14 — 148 и Дв7 — 125, а по всем линиям — 150 шт. семян, или 0,6 г. За 8-часовой рабочий день оператор средней квалификации при опылении бутонов на 28—32 соцветиях обеспечивает производство около 18 г семян. В 1981 г. за 27 рабочих дней одним оператором было получено 480 г семян. Аналогичная производительность наблюдалась в 1980 г. По нашим расчетам, в условиях теплицы при работе со среднеспелыми и позднеспелыми сортами, обладающими довольно высокой завязываемостью семян, один оператор за период цветения капусты (32 рабочих дня) может получить до 580 г семян, что соответствует имеющимся данным [5].

На одном растении можно обработать примерно 16—17 продуктивных соцветий, что позволяет получить около 10 г семян. Отсюда следует, что для производства 1 ц семян в теплице необходимо вырастить не менее 10 тыс. растений. При посадке двухстрочной лентой (40+100)×40 см потребуются в этом случае 2800 м<sup>2</sup> полезной площади теплицы, или 4000 м<sup>2</sup> инвентарной площади, т. е. четыре теплицы по 1000 м<sup>2</sup>, а для ухода за растениями в течение 8 мес (с ноября по июнь) двое рабочих (зарплата 96,5 руб.).

Исходя из того, что при выборке и посадке рассады в поле, при выращивании и уборке растений с поля, их перевозке и посадке в теплице неизбежен отход, технологическая карта выращивания в открытом грунте рассчитывалась на 11 тыс. растений при выходе деловой рассады 250 шт. с 1 м<sup>2</sup> УРП. Вследствие низких затрат на выращивание рассады и растений в поле такое допущение незначительно увеличило общие затраты.

**Структура затрат на производство 1 ц семян  
самонесовместимых инбредных линий кочанной капусты**

Виды затрат	Руб.	%
Заработная плата с начислениями в расчете на общие затраты труда 49398,3 чел.-ч	37 874,10	37,30
В т. ч. на:		
выращивание рассады в УРП и растений в открытом грунте	58,70	0,06
уход за растениями в теплице	1 890,55	1,86
опыление вскрытых бутонов	35 924,85	35,38
Горючее	1,16	0,00
Удобрения	13,90	0,01
Амортизация теплиц, техники	14 666,67	14,45
Текущий ремонт теплиц, техники	11 000,00	10,83
Прочие прямые затраты, всего	5 153,51	5,08
В т. ч. на:		
электроэнергию	396,18	0,39
отопление теплиц	4 715,04	4,69
ядохимикаты	16,92	0,02
УРП	22,57	0,02
автотранспорт	2,80	0,00
Итого прямых затрат	68 709,34	67,68
Общепроизводственные и общехозяйственные расходы	32 818,24	32,32
Всего затрат	101 527,58	100,00

Так как оператор средней квалификации обеспечивает за сезон получение около 580 г семян, для производства 1 ц семян необходимо не менее 174 операторов, зарплата которых ввиду сложности выполняемых операций выше, чем у рабочих, занимающихся выращиванием растений. В наших расчетах она принята за 112,5 руб. в месяц. Кроме того, следует учитывать более высокую зарплату выполняющих обязанности звеньевых.

Сбор созревающих стручков, их сушка и обмолот, очистка, упаковка семян и другие работы могут выполняться 4 лаборантами (по одному в теплице) в течение 1,5 мес, по мере созревания урожая. Для облегчения расчетов их зарплата включена в расходы на самоопыление бутонов, т. е. общее число операторов доведено до 178 человек.

Затраты на основные работы, связанные с размножением самонесовместимых инбредных линий, представлены в таблице.

Сумма затрат на производство 1 ц семян таких линий опылением бутонов вручную очень велика и составляет 101527,58 руб. В условиях Овощной опытной станции Тимирязевской академии при значительных накладных расходах (32,32 %) на долю прямых затрат, непосредственно связанных с производством семян, приходится несколько больше половины всех затрат (67,68 %). Значительный удельный вес в структуре

прямых затрат имеет оплата труда: на нее приходится 37,3 % таких затрат, в том числе на оплату работ по опылению вскрытых вручную бутонов — 35,38 %.

При включении неучтенных затрат и обеспечении определенного уровня рентабельности производства получается, что реализационная цена 1 ц семян самонесовместимых линий кочанной капусты среднеспелых и позднеспелых сортов будет превышать 130 тыс. руб.

#### Выводы

1. Производительность труда одного оператора средней квалификации при опылении вручную вскрытых бутонов составляет 30 соцветий в день, что обеспечивает получение 18 г семян в день, или около 580 г за сезон.

2. Для производства 1 ц семян самонесовместимых инбредных линий среднеспелых и позднеспелых сортов кочанной капусты требуются 4 теплицы с полезной площадью 2800 м<sup>2</sup> и не менее 178 операторов средней квалификации.

3. В условиях Овощной опытной станции ТСХА производство 1 ц семян самонесовместимых инбредных линий самоопылением бутонов требует затрат, превышающих 101 тыс. руб., в том числе на опыление бутонов вручную — более 35 тыс. руб.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник технически обоснованных норм выработки на механизированные работы для совхозов и колхозов Московской области. М.: Моск. рабочий, 1973, с. 372. — 2. Справочник агронома Нечерноземной зоны. М.: Колос, 1973, с. 34. — 3. Типовые нормы выработки и расценки на конно-ручные с.-х. работы. М.: Россельхозиздат,

1982. — 4. Bauch W. — Hybridzüchtung bei Kopfkohl (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.). — Inst. für Landwirtschaftliche Inform. u. Dokument. 1980, Bd 18, H. 13, S. 40. — 5. Johnson A. G., Adams B., Cotton J. — Hort. Res., 1970, vol. 10, N 1, p. 34—39.

*Статья поступила 6 декабря 1982 г.*