

УДК 638.222:575.12

© 1999 г. А. З. ЗЛОТИН, Т. В. САФОНОВА

НОВЫЙ ПОДХОД К ИСПЫТАНИЮ И ОЦЕНКЕ ГИБРИДОВ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

Главная задача создания новых пород и гибридов тутового шелкопряда – дальнейшее повышение их жизнеспособности, продуктивности и качества коконного сырья. При этом особое внимание уделяется одному из ведущих биологических показателей, определяющих качество культур насекомых – жизнеспособности. (Злотин, 1981, 1989; Злотин, Чепурная, 1994).

Благодаря тому, что данный признак коррелирует с некоторыми важными показателями продуктивности шелкопряда, например урожаем коконов, для получения высокопродуктивного биоматериала целесообразно проводить селекцию по жизнеспособности.

Весь селекционный процесс, по мнению большинства специалистов, необходимо вести на оптимальном фоне, что способствует реализации генетических задатков организма (Браславский, 1987).

Оценку жизнеспособности любой совокупности особей тутового шелкопряда принято проводить по жизнеспособности личиночной стадии насекомого (Ковалев, Шевелева, 1966). Несмотря на кажущуюся объективность, просчитанная таким образом жизнеспособность, не может характеризовать данный признак искусственной популяции в целом, так как не учитывается жизнеспособность на стадии яйца и куколки. Положение усугубляется тем, что в искусственных популяциях на оптимальном фоне естественный отбор по жизнеспособности не действует (Злотин, 1981, 1989), потому как особи находятся в зоне оптимума, где срабатывают компенсаторные механизмы, обеспечивающие популяции (в нашем случае – искусственной) оптимальную интенсивность жизнедеятельности, и как следствие этого – минимальную смертность (Кожанчиков, 1948). Поэтому, при испытании гибридов для определения жизнеспособности изучаемого материала рекомендуется проводить оценку жизнеспособности особей на всех стадиях онтогенеза, используя формулу оценки общей жизнеспособности (Злотин, Чепурная, 1994):

$$V = V_1 + V_2 + V_3,$$

- где V – общая жизнеспособность, %;
 V_1 – жизнеспособность яиц, %;
 V_2 – жизнеспособность гусениц, %;
 V_3 – жизнеспособность куколок, %.

Кроме того, испытания гибридов должны проводиться во все сезоны, включая как оптимальный, так и пессимальный режимы выкармливания. Это дает возможность более точно судить о стабильности показателей гибридов и выделить действительно лучший, адаптированный к нестабильным условиям техногенеза, с учетом как основных биологических показателей, так и дополнительных – технологических, важных для программы разведения.

Методика исследований. Исследования проводили на базе института шелководства УААН весной 1999 года. Материалом для стационарных испытаний служили гибриды тутового шелкопряда селекции института: Укр. 19×Укр. 20, Укр. 21×Мер. 8 и их обратные комбинации. В качестве контроля использован районированный в 1990 году гибрид Мер. 6×Мер. 7.

Выкармливание весной проводилось на двух фонах: оптимальном и пессимальном. Гигротермические условия пессимального фона: температура в I–III возрастах составляла 21–23°C, в IV–V – 19–21°C; влажность воздуха 50–60%. Лист давали из расчета 700 кг на коробку гусениц (17,5 г). Количество по кормок в I–II возрастах – 4, в III – 3, а в IV–V возрастах – 2 раза в сутки.

По ходу испытаний учитывали следующие показатели: общая жизнеспособность в %; урожай коконов с 1 г гусениц в кг.

Результаты исследований. Результаты испытания гибридов тутового шелкопряда, проведенные в период весенней выкармливания с использованием оптимального и пессимального режимов выращивания, приведены в таблице 1.

Оценка гибридов велась по показателям общей жизнеспособности и урожаю коконов с 1 г гусениц, имеющих первостепенное значение для промышленного шелководства.

Таблица 1

Характеристика основных показателей гибридов тутового шелкопряда на разных фонах выкармли (1999 г.)

Название гибрида	Общая жизнеспособность, %		Абсолютная разница жизнеспособности, %		Урожай коконов, кг с 1 г гусениц		Абсолютная разница по урожайности коконов	
	Весна-99 оп*	Весна-99 пес**	По гибридам	Среднее между обратными гибридами	Весна-99 оп	Весна-99 пес	По гибридам	Среднее между обратными гибридами
Укр. 19× Укр. 20	66,7±3,53	24,6±5,68	42,1	51,76	4,87±0,453	1,80±0,178	3,07	3,19
Укр. 20× Укр. 19	79,6±1,06	18,2±3,35	61,4		5,39±0,712	2,08±0,203	3,31	
Укр. 21× Мер. 8	83,9±3,09	40,5±3,63	43,4	40,25	4,95±0,138	2,31±0,172	2,64	2,51
Мер. 8× Укр. 21	74,6±6,44	37,5±2,10	37,1		4,69±0,248	2,32±0,179	2,37	
Мер. 6× Мер. 7 контроль	80,45±2,99	30,9±8,86	49,6	49,60	5,06±0,166	2,36±0,129	2,70	2,70

Примечание.* – оп – оптимальный фон;** – пес – пессимальный фон.

В основу обработки полученных данных положен принцип абсолютного значения разницы между показателями оптимального и пессимального фонов выкармли, что дает наглядное представление о тенденции конкретного генотипа реагировать определенным образом на изменение экологической экспозиции. Чем больше абсолютное значение разницы между показателями на различных фонах, тем менее приспособлен гибрид к меняющимся условиям среды, провоцирующим ухудшение качества его показателей, и наоборот.

Анализ табличных данных показал, что наиболее ценными гибридами, достоверно превышающими контроль по основным показателям, являются прямая и обратная комбинации гибрида Укр. 21×Мер. 8, обладающих в среднем минимальным абсолютным значением разницы между показателями на оптимальном и пессимальном фонах.

Проанализировав данные только оптимального фона, мы видим, что по всем показателям выделился гибрид Укр. 20×Укр. 19. Однако 90% хозяйств Украины ведут выкармку на фоне, приближенном к пессимальным условиям. При испытании на пессимальном фоне гибрид Укр. 20×Укр. 19 был не стабилен в своих показателях и, поэтому не может быть рекомендован для государственных испытаний как лучший. Это подтверждает перспективность предложенного нами нового подхода к испытанию гибридов тутового шелкопряда.

Выводы. Показатель общей жизнеспособности гибридов более полно характеризует качество биоматериала по сравнению с оценкой жизнеспособности другими методами.

Благодаря использованию при испытании гибридов дополнительного пессимального фона, выделились гибриды Укр. 21×Мер. 8 и Мер. 8×Укр. 21, достоверно превышающие районированный стандарт Мер. 6×Мер. 7 независимо от условий выкармки. Такой подход, по нашему мнению, позволит сократить сроки всех видов испытаний пород и гибридов и обеспечит перспективность их производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Браславский М. Е. Селекция пород и гибридов тутового шелкопряда для интенсивного производства: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Х., 1987. – 25 с.

* По технологическим условиям гренопроизводства на выкармку поступает грена обеих комбинаций, в то время как в качестве эталона принято брать лучшую из комбинаций районированного гибрида.

- Злотин А. З. Теоретическое обоснование массового разведения насекомых // Энтومол. обозрение. – 1981. – Т. 60, вып. 3. – С. 494–510.
- Злотин А. З. Техническая энтомология. – К.: Наук. думка, 1989. – 183 с.
- Злотин А. З., Чепурная Н. П. Общие принципы контроля качества культур насекомых // Энтومол. обозрение. – 1994. – Т. 73, вып. 1. – С. 195–199.
- Ковалев П. А., Шевелева А. А. Гренаж и селекция тутового шелкопряда. – Ташкент: Учпедгиз УзССР, 1966. – 191 с.
- Кожанчиков И. В. Биологическая специфика видов насекомых и их массовых размножений // Успехи современной биологии. – 1948. – Т. 25, № 2. – С. 252–268.

Институт шелководства УААН

A. Z. ZLOTIN, T. V. SAFONOVA

A NEW APPROACH TO THE EXPERIMENT AND EVALUATION OF THE SILKWORM HYBRIDS

Sericultural Institute, Ukrainian Academy of Agrarian Sciences

S U M M A R Y

A new approach to the evaluation of silkworm hybrids is proposed in this article. A new method of these experiments (on the optimal and pessimal background) will make it possible to reduce the test periods for the silkworm culture.