

УДК 638.26

©1997г О.В.ГАЛАНОВА, А.З.ЗЛОТИН

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ГИБРИДНОЙ ГРЕНЫ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА

С 1947 года на промышленных выкормках тутового шелкопряда повсеместно выкармливаются гибриды F₁, обладающие эффектом гетерозиса, который был экспериментально доказан еще Б.Л. Астауровым. Природа гетерозиса до сих пор неясна, существует ряд гипотез по ее объяснению (Dobzhansky, 1950; Шахбазов, 1966; Шахбазов, Чешко, Шерешевская, 1990 и др.).

Гетерозис характеризуется повышением жизнеспособности потомства, которое выражается в лучшем выживании определенных стадий развития насекомых, лучшей плодовитости, оплодотворяемости, повышении продуктивности, устойчивости к заболеваниям, неблагоприятным экологическим факторам и др.

Существующая в Украине технология производства гибридной грены, основанная на весовом методе деления коконов по полу, недостаточно точна, так как в пределах одной породы наблюдается изменчивость массы кокона с коэффициентом вариации в пределах 9,71 - 16,72 %. Таким образом, погрешности при таком делении достигают 10 % (предусмотрено регламентом) (Щербак, 1952). Засорение чистопородной греной происходит за счет ошибок в делении, а также за счет коконов неопределенной группы. На практике такое засорение иногда достигает 50%, что сводит на нет преимущество гибридной грены перед чистопородной (Злотин, Кириченко, 1984; Абдурахманов, Рождественский, 1989).

Для повышения точности деления коконов по полу предложена новая технология (Злотин, Кириченко, 1984; Головкин, Злотин, Кириченко, 1992). Аппарат для деления коконов по полу устанавливают не на среднюю массу кокона, а на большую - 0,1 - 0,2 г. Это позволяет отобрать в группу самок самые тяжелые коконы. В результате засорение группы самок самцами не превышает 3 %. Коконы, попавшие в неопределенную группу, еще раз пропускают через аппарат. Коконы повторно попавшие в неопределенную группу (около 15 %) и излишнюю часть коконов-самцов (10 - 45 %) исключают из папильонажа и сдают в морку. Из грены, приготовленной по такой технологии, получен урожай на 10 %, а сортность коконов на 8,3% выше, чем в контроле.

Одной из попыток решения проблемы получения чистой гибридной грены было создание пород тутового шелкопряда, маркированных по полу на стадии яйца и гусеницы (Струнников, 1957; Струнников, Гуламова, 1964; Струнников, Гуламова, Каримова, 1973). Были выведены партеногенетические клоны, состоящие из генетически идентичных самок, позволяющие полностью исключить племенную работу с материнской породой, сортировку и деление ее коконов по полу. Вылупление гусениц достигает 80 - 90 % от общего числа яиц, жизнеспособность на постэмбриональных стадиях - 97 - 99 %. Выпущены гибриды, полученные от скрещивания самок обычных пород с самцами, сбалансированными по двум неаллельным сцепленным с полом леталем и состоящие практически из одних самцов (самки погибают на стадии яйца) (Струнников и др., 1992). Однако, как показала практика, в условиях промышленного шелководства новые породы, выведенные с использованием генетических приемов управления полом, оказались менее жизнеспособными и продуктивными по сравнению с обычными. Поэтому, в настоящее время, вопрос об их практическом использовании не столь актуален.

Проблема усугубляется тем, что до сих пор не существует методов оценки степени засорения гибридной грены чистопородной. Такое загрязнение в большей или меньшей степени отрицательно сказывается на показателях жизнеспособности и продуктивности биоматериала на выкормке.

По результатам исследований Х.Закировой (1989) чистой гибридной грены, а также грены, засоренной чистопородной на 10 % и 30 % установлено, что чем больше засоренность грены, тем хуже ее оживление, жизнеспособность гусениц, урожайность коконов, метрический номер, выше количество больших коконов.

Достоверных способов оценки качества гибридной грены в зависимости от степени засорения нет. Ш. Абдукадыров (1970) в своих исследованиях проверил различные способы инкубации смеси чистопородной и гибридной грены и пришел к выводу, что достаточно четким критерием гетерозиготности материала является оживляемость грены в условиях высокотемпературной инкубации (33°C). Данный способ инкубации был предложен им для

выявления эффекта гетерозиса у образцов грены межсемежных гибридов с целью прогноза фактической жизнеспособности материала.

Однако данный способ не позволяет получить достоверную картину заражения гибридной грены чистопородной, так как результаты оживления грены при высоких температурах во многом зависят от степени выравненности зародышей в грене, обуславливающей устойчивость эмбрионов к действию высоких температур. Поэтому, данный способ не нашел применения.

Нами впервые была предпринята попытка использования показателя общей жизнеспособности (Злотин, Чепурная, 1994) для определения качества и чистоты гибридной грены тутового шелкопряда.

В работе был использован гибрид Б-1 ул.х Б-2 ул. Выкормку проводили в летний сезон на пессимальном фоне. Опыт включал следующие варианты:

1. Контроль - чистая гибридная гrena Б-1 ул.х Б-2 ул.;
2. 80 % грены гибрида Б-1 ул.х Б-2 ул. и 20 % грены Б-1 ул.(материнская порода).;
3. 50 % грены Б-1 ул.х Б-2 ул. и 50 % грены Б-1 ул. Для составления смесей брали грену, очищенную от дефектной, самооживающей, неоплодотворенной.

На выкормку брали 3 повторности по 100 мг гусениц в каждом варианте. Учитывали такие показатели, как жизнеспособность яиц, жизнеспособность гусениц, жизнеспособность куколок, общая жизнеспособность (V), урожай коконов, перспективный рост численности культуры (R).

Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица

Качество культуры тутового шелкопряда в зависимости от засорения грены ($M \pm m$)

Вариант	Жизнеспособность яиц, %	Жизнеспособность гусениц, %	Жизнеспособность куколок, %	Общая жизнеспособность (V), %	Урожай коконов с 1г гусениц, кг	Перспективный рост численности культуры (R), шт.
Б-1ул.хБ-2ул.	95,7±0,8	78,9±3,1	94,5±2,5	71,5±1,3	3,5±0,01	266,7±12,5
Б-1ул.хБ-2ул. +20 х Б-1ул.	93,4±0,7	75,3±3,2	90,3±2,0	63,5±2,2	3,4±0,01	206,3±11,8
Б-1ул.хБ-2ул. +50 х Б-1ул.	91,8±2,6	74,1±2,1	82,0±0,2	57,4±1,7	3,2±0,02	167,7±18,3

Судя по приведенным данным, при анализе фактических показателей жизнеспособности яиц, гусениц и куколок на выкормке достоверные различия между вариантами четко не прослеживаются (кроме стадии куколки), в то время как при оценке общей жизнеспособности четко видны преимущества чистой гибридной грены (71,5 %) по сравнению с засоренной (63,5 % и 57,4 % соответственно). Полученные данные подтверждаются и по урожаю коконов (при 50 %-ном засорении).

Использование второго критерия оценки качества культур - перспективного роста численности культуры, также показывает преимущество чистой гибридной грены (266,7 шт.) по сравнению с греней засоренной (206,3 шт. и 167,7 шт.).

Таким образом, предложенный нами новый способ оценки засорения гибридной культуры чистопородной по результатам испытательной выкормки образцов на пессимальном фоне по показателям общей жизнеспособности и перспективного роста численности культуры тутового шелкопряда оказался достаточно эффективным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

- Абдукадыров Ш. Прогнозирование гетерозиса у тутового шелкопряда по оживлению образцов грены // Шелк.- 1970.- №2.- С. 24 - 25.
- Абдурахманов А., Рождественский К.М. О некоторых проблемах приготовления гибридной грены// Шелк.- 1989.- №3.- С. 7 - 8.
- Головко В.А., Злотин А.З., Кириченко И.А. Система мероприятий по оптимизации технологических процессов разведения тутового шелкопряда, профилактике и борьбе с болезнями. - Харьков: РИП "Оригинал", 1992.- 57 с.
- Закирова Х. Влияние засоренности гибридной грены чистопородной на продуктивность тутового шелкопряда//Шелк. - 1989. - №3. - С. 10 - 11.
- Злотин А.З., Кириченко В.Н. Усовершенствованная технология получения чистой гибридной грены тутового шелкопряда // Шелк. - 1984.- Вып.15. - С. 21 - 23.

- Злотин А.З., Чепурная Н.П. Общие принципы контроля качества культур насекомых // Энтотомол. обозрение.- 1994. - Вып. 73, №1. - С. 195 - 199.
- Способы производства не засоренных родительскими породами гибридов тутового шелкопряда в СНГ / В.А.Струнников, Л.В.Струнникова, А.Б.Якубов, Т.В.Звягинцева// Тез. докл. Междунар. симп. "Актуальные проблемы мирового шелководства". - Харьков, 1992. - С. 110 - 111.
- Струнников В.А. Повышение жизнеспособности тутового шелкопряда // Всесоюз. совещ. работников с.-х. науки (19 - 23 июля 1956 г.).- М., 1957. - С. 599 - 604.
- Струнников В.А., Гуламова Л.М. Генетическая маркировка яиц тутового шелкопряда по полу // Шелк. - 1964.- №4. - С.16 - 19.
- Струнников В.А., Гуламова Л.М., Каримова Ш.А. Результаты селекционно-племенной работы с породами, мечеными по полу на стадии яйца, и компонентами их скрещивания за 1963 - 1970 гг. // Тр. САНИИШ. - 1973. - Вып. 8. - С. 3 - 11.
- Шахбазов В.Г. Физиологическое и генетическое исследование явления гетерозиса и инбредной депрессии: Автореф. дис...докт. биол. наук.- Харьков, 1966. - 46 с.
- Шахбазов В.Г., Чешко В.Ф., Шерешевская Ц.М. Механизмы гетерозиса: история и современное состояние проблемы. - Харьков: Основа, 1990. - 120 с.
- Щербаков И.А. Технология гренажного производства.- М.:Сельхозгиз, 1952.- 344 с.
- Dobzhansky T. Genetics of natural populations. XIX.Origin of heterosis through natural selection in populations of *Drosophila pseudoobscura* // Genetics. - 1950. - Vol. 35, №3. - P. 288 - 302.

Институт шелководства УААН, Мереза

O.V.GALANOVA, A.Z.ZLOTIN

A METHOD OF DETERMINING SILKWORM HYBRID EGG QUALITY

Sericultural Institute, Merezha

SUMMARY

A new method of determining silkworm hybrid egg quality by indicators of common viability and prospective increase of culture population is proposed.