

УДК 638.238

© 2000 г. Л. Н. ОСТАПЕНКО, А. З. ЗЛОТИН

**НОВЫЙ СПОСОБ ОТБОРА ВЫСОКОЖИЗНЕСПОСОБНЫХ ГУСЕНИЦ  
ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА ПО РЕАКЦИИ ХЕМОТАКСИСА**

В настоящее время весьма актуальна проблема отбора высокожизнеспособного материала для реализации программы массового разведения насекомых. Особо остро этот вопрос стоит в шелководстве, так как в связи с интенсивным антропогенным прессом на биоценозы, жизнеспособность новых пород и гибридов тутового шелкопряда значительно снизилась (Злотин, Головки, 1998). Среди существующих методов отбора высокожизнеспособного потомства на стадии гусениц-«мурашей» практическое применение в научных исследованиях находит прием отбора гусениц первых и вторых суток выхода из яиц. При этом все особи рассматриваются как обладающие одинаковой жизнеспособностью. На практике это далеко не так. О чем свидетельствует достаточно высокая их смертность (20–30%) во время выкармливания в условиях оптимального червокормления. Последнее свидетельствует о различной потенциальной жизнеспособности гусениц-«мурашей» при отборе на выкармливание. Однако ранее не существовало эффективного способа отбора наиболее жизнеспособных особей в день их выхода из яиц.

Целью наших исследований было разработать новый прием отбора высокожизнеспособных гусениц-«мурашей» на выкармливание. В настоящее время отбор особей на экспериментальную выкармливание проводился следующим образом: лист полупергаментной бумаги натирают свежим листом шелковицы и накладывают натертой стороной на вышедших из яиц гусениц-«мурашей». Гусеницы выползают на натертую поверхность листа, ориентируясь по его запаху. После этого, перешедших на бумагу особей кисточкой переносят на чашечку торсионных весов, отбирая необходимые навески. Параллельно аналогичные навески фиксируют спиртом, просчитывают, определяют количество гусениц, взятых на выкармливание. При непосредственном контакте гусениц с натертой стороной бумаги, на ее поверхность переходят все 100%, так что речь, о каком-то отборе более жизнеспособных особей не идет.

Однако в прошлом, в диком состоянии тутовый шелкопряд откладывал яйца на поверхность ствола и крупных ветвей шелковицы. Из вышедших гусениц до распутившихся почек добирались самые жизнеспособные. При этом они ориентировались по запаху листа. Менее жизнеспособные особи погибали в период ползания по веткам. Поэтому мы решили изменить способ отбора гусениц на выкармливание. Было решено отбирать гусениц по интенсивности их реакции на запах корма, предполагая, что гусеницы с большей чувствительностью к запаху листа должны обладать большей жизнеспособностью.

Опыты проводили в весеннюю и летнюю выкармливания. Весной была взята районированная в Украине порода Б-1<sub>ул</sub>. В контрольном варианте на выкармливание отбирали гусениц, перешедших на натертую листом шелковицы бумагу, по принятой методике. В варианте отбора по хемотаксису, бумагу натирали листом шелковицы и ненатертой стороной накладывали на отродившихся гусениц-«мурашей», таким образом уменьшался привлекающий сигнал и на поверхность бумаги переползали особи с более высокой чувствительностью к запаху листа.

Опыт весной включал следующие варианты: 1) контроль – отбор гусениц по действующей методике; 2) отбор гусениц с максимальной чувствительностью к запаху листа.

Летом был дополнительно введен вариант отбора по способности гусениц выползать на натертую линию листа с разным удалением от места выхода из яиц. На бумагу, на расстоянии 6 и 9 см от места отрождения гусениц, наносили сантиметровые полосы листом шелковицы (интенсивное натирание). После того, как гусеницы переползали на эти полосы, на выкармливание отбирали особей, оказавшиеся в спектре 6–9 см (наибольшее удаление).

Учитывали следующие показатели: 1) жизнеспособность, (%); 2) урожай коконов, (кг с 1 г гусениц); 3) процент сортовых коконов, (%); 4) средняя масса коконов, (г). Условия выкармливания соответствовали принятым в Украине рекомендациям (Злотин, Плугару, 1988).

Результаты весенней выкармливания представлены в табл. 1.

**Влияние отбора гусениц-«мурашей» тутового шелкопряда по хемотаксису на биологические показатели выкормки. (Весна 1999 г., порода Б-1<sub>ул</sub>)**

Вариант	Жизне-способность, %	Урожай коконов, кг с 1 г гусениц	Процент сортовых коконов, %
Контроль	90,3±1,32	4,0±0,08	78,2±0,98
Отбор гусениц по хемотаксису (бумага)	95,7±0,88**	4,6±0,09***	87,0±1,1***

Примечание. \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Из приведенных данных видно, что в весеннюю выкормку жизнеспособность гусениц, отобранных по интенсивности реакции хемотаксиса, оказалась достоверно выше, чем в контроле ( $p < 0,01$ ); достоверными оказались и различия по урожаю коконов и сортовому составу. При этом средняя масса кокона не изменилась, а повышение урожайности отмечено за счет повышения жизнеспособности.

Результаты летней выкормки представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Влияние отбора гусениц-«мурашей» тутового шелкопряда по хемотаксису на биологические показатели выкормки. (Лето 1999 г., порода Б-1<sub>ул</sub>)**

Вариант	Жизне-способность, %	Урожай коконов, кг с 1 г гусениц	Процент сортовых коконов, %
Контроль	81,5±1,48	2,2±0,03	64,7±1,61***
Отбор гусениц по хемотаксису (бумага)	95,5±1,6**	2,2±0,1	81,9±1,95***
Отбор гусениц по хемотаксису (матрица)	97,7±1,73**	2,4±0,07	87,3±1,97***

Примечание. \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Из полученных результатов видно, что оба варианта отбора по хемотаксису достоверно превосходят контроль. Отмечено значительное повышение сортности коконов.

Таким образом, впервые экспериментально доказано высокая эффективность нового способа отбора гусениц-«мурашей» по максимальной чувствительности к запаху листа шелковицы. Данный способ, по нашему мнению, перспективен в селекционной и племенной работе.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Злотин А. З., Головки В. А. Экология популяций и культур насекомых. – Х.: РИП «Оригинал», 1998. – 239 с.  
 Злотин А. З., Плугару И. Г. Словарь-справочник по шелководству. – Кишинев: Штиинца, 1989. – 220 с.

*Институт шелководства Украинской Академии Аграрных Наук*

L. N. OSTAPENKO, A. Z. ZLOTIN

**A NEW METHOD OF SELECTION OF HIGHLY VIABLE SILKWORM CATERPILLARS FOR CHEMOTAXIS REACTION**

*Sericultural Institute, Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

**S U M M A R Y**

For the first time, a new method of selection of highly viable newly-born caterpillars for the maximum mulberry leaf odour sensitivity (for chemotaxis) has been proposed and a high effectiveness thereof has been confirmed experimentally. This method may be used in selection and breeding activities.