

УДК 638.25

## ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА ПРИ «СПОНТАННОЙ» ЖЕЛТУХЕ

Н. В. Ацеховская

(Одесский государственный университет)

Желтуха (ядерный полиэдроз) — наиболее широко распространенное заболевание тутового шелкопряда, приносящее большие убытки шелководству (ценность выкормки снижается иногда на 50% и более). Рекомендованные способы борьбы с желтухой (Захарченко, 1953; Гершензон и Карпов, 1961) в основном направлены на предупреждение занесения вируса ядерного полиэдроза извне, а не на борьбу с ним. Этому вирусу свойственно переходить в латентное состояние, в котором он не вызывает у зараженных им насекомых патологических изменений. Бороться с вирусом в таком состоянии невозможно, и он через яйца насекомых беспрепятственно передается из поколения в поколение до тех пор, пока не активизируется. Его активизация происходит при нарушении агротехнического режима тутового шелкопряда, а также (чаще всего) в период поздних летних выкормок, когда снижается питательная ценность листа шелковицы, в результате чего, по-видимому, ослабевают защитные реакции насекомых. Вирус в организме шелкопряда начинает усиленно размножаться, что приводит к вспышке г. н. спонтанной желтухи. Некоторые авторы (Захарченко, 1953; Гершензон, 1959; У Люй, Ху Жень-Чэн, 1964; Карпов, 1964, 1966; Мамедниязов, Шулика и др., 1966) для борьбы со спонтанной желтухой подкармливали тутового и дубового шелкопрядов различными химическими веществами. В литературе есть указания, что при применении с этой целью солей цинка, марганцовокислого калия, никеля и кобальта процент гибели шелкопрядов от спонтанной желтухи снижается.

В 1967 г. в производственных условиях мы изучали влияние виннокислой к-ты, гликоколлы, а также хлористого кобальта, хлористого лития, роданистого калия и серноокислой меди на жизнеспособность гибрида УС-1×Бел-2 тутового шелкопряда в период летней промышленной выкормки, на урожайность коконов и технологические свойства коконной нити в колхозе им. Калинина Белгород-Днестровского р-на Одесской обл. (с. Монаши). Вся выкормка была поделена на 7 групп (табл. 1).

Корм опрыскивали растворами солей перед каждым кормлением гусениц: в вариантах I, II, III, VI — начиная с III возраста, в вариантах IV и V — начиная с V возраста. Корм контрольной группы опрыскивали соответствующим количеством воды.

Во время опытов началась желтуха, а среди гусениц IV возраста наблюдалась массовая гибель. Мы попытались проследить, как влияют упомянутые выше вещества на урожайность коконов в условиях производственной выкормки тутовых шелкопрядов при спонтанной желтухе. Данные наблюдений сведены в табл. 2.

Важным показателем жизнеспособности организмов является процент особей, достигших половой зрелости. Как известно из литературы,

Т а б л и ц а 1

| Вариант  | Грена (в г) | Подкормка          | Концентрация раствора (в %) |
|----------|-------------|--------------------|-----------------------------|
| I        | 17,5        | Хлористый литий    | 0,0005                      |
| II       | 17,5        | Хлористый кобальт  | 0,0005                      |
| III      | 17,5        | Роданистый калий   | 0,0005                      |
| IV       | 17,5        | Гликоколл          | 0,005                       |
| V        | 17,5        | Виннокаменная к-та | 0,005                       |
| VI       | 17,5        | Сернистая медь     | 0,003                       |
| Контроль | 17,5        | Вода               | —                           |

Т а б л и ц а 2

| Вариант  | Количество коконов (в % к контролю) |          |           |             |
|----------|-------------------------------------|----------|-----------|-------------|
|          | I сорта                             | II сорта | карапачах | всех сортов |
| I        | 89,28                               | 35,71    | 1,33      | 126,33      |
| II       | 17,84                               | 8,92     | 0,89      | 27,67       |
| III      | 89,28                               | 35,71    | 1,55      | 126,56      |
| IV       | 71,42                               | 22,32    | 2,78      | 95,53       |
| V        | 71,42                               | 17,84    | 1,55      | 90,84       |
| VI       | 31,25                               | 17,84    | 1,33      | 50,44       |
| Контроль | 62,50                               | 35,71    | 1,78      | 100,00      |

внешне неблагоприятные условия, а также различные заболевания отрицательно влияют на половое созревание организма, причем самки скорее погибают, чем самцы. Поэтому, чтобы выяснить влияние применяемых для подкормки химических веществ на жизнеспособность тутового шелкопряда часть коконов мы отобрали для получения имаго. Результаты наблюдений представлены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

| Вариант  | Количество коконов (в шт.) | Появилось |      |       |      | Всего появилось имаго |      |
|----------|----------------------------|-----------|------|-------|------|-----------------------|------|
|          |                            | самцов    |      | самок |      | экз.                  | %    |
|          |                            | экз.      | %    | экз.  | %    |                       |      |
| I        | 60                         | 12        | 20,0 | —     | —    | 12                    | 20,0 |
| II       | 60                         | 8         | 13,3 | 8     | 13,3 | 16                    | 26,6 |
| III      | 60                         | 20        | 33,3 | —     | —    | 20                    | 33,3 |
| IV       | 60                         | 8         | 13,3 | 8     | 13,3 | 16                    | 26,6 |
| V        | 60                         | 5         | 8,3  | 7     | 11,6 | 12                    | 20,0 |
| VI       | 60                         | 12        | 20,0 | 12    | 20,0 | 24                    | 40,0 |
| Контроль | 60                         | —         | —    | —     | —    | —                     | —    |

Вследствие желтухи в контрольной группе половозрелые формы не появились. В опытных вариантах из части коконов вышли имаго. Особенно большой процент появления бабочек наблюдался в VI варианте, в котором была применена сернистая медь. Как видно из табл. 3, в этом варианте самцов и самок появилось одинаковое количество; они спаривались и откладывали нормальные кладки яиц. В варианте III (применялся роданистый калий) хотя процент появившихся бабочек и был высоким, но все они оказались самцами. Одинаковое количество самцов и самок было получено в вариантах II (применялся хлористый кобальт) и IV (применялся гликоколл); бабочки нормально спаривались, кладки яиц небольшие. Наименьшее количество имаго появилось в вариантах V (применялась виннокаменная к-та) и I (применялся хлористый литий), причем в варианте V было больше самок, кладки яиц нормальной величины, в варианте I появились только самцы.

Наблюдение над половозрелыми формами тутового шелкопряда показало, что различные химические вещества не одинаково влияют на его жизнеспособность. Данные наблюдений сведены в таблицах 4 и 5. Как видно из этих таблиц, отрождение последних имаго в опыте произошло на 5-й день, однако, уже на 4-й день начали гибнуть самцы в

Таблица 4

| Вариант  | Появление имаго по дням |      |      |      |      |      |      |      |
|----------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|          | 1-й                     | 2-й  | 3-й  | 4-й  | 5-й  | 6-й  | 7-й  | 8-й  |
| I        | —                       | 6,6  | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| II       | —                       | 6,6  | 13,3 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 |
| III      | 6,6                     | 13,3 | 26,6 | 26,6 | 33,3 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| IV       | —                       | 6,6  | 20,0 | 20,0 | 26,6 | 26,6 | 26,6 | 26,6 |
| V        | —                       | 6,6  | 13,3 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 20,0 |
| VI       | —                       | 13,3 | 20,0 | 33,3 | 40,0 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| Контроль | —                       | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |

Таблица 5

| Вариант  | Гибель имаго по дням (в %) |     |     |     |     |     |     |      |
|----------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|          | 1-й                        | 2-й | 3-й | 4-й | 5-й | 6-й | 7-й | 8-й  |
| I        | —                          | —   | —   | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 13,3 |
| II       | —                          | —   | —   | —   | —   | 6,6 | 6,6 | 20,0 |
| III      | —                          | —   | —   | —   | —   | —   | 6,6 | 20,0 |
| IV       | —                          | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 20,0 |
| V        | —                          | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 13,3 |
| VI       | —                          | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 13,3 |
| Контроль | —                          | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —    |

I варианте, где была применена литиевая соль. В остальных вариантах гибло больше самок. На 8-й день процент гибели имаго стабилизировался и оставался постоянным до тех пор, пока все насекомые не умерли.

При вскрытии погибших самок тутового шелкопряда (во всех вариантах опыта) мы нашли вполне сформировавшиеся соломенно-желтые яйца, из которых не все были оплодотворены: в VI варианте оплодотворено было 60% грены, в IV — 50%, в V — 15%, во II варианте вся грена была неоплодотворена.

Исходя из данных наших наблюдений, можно сделать следующие выводы:

1) При подкормке гусениц тутового шелкопряда (в условиях заболевания ядерным полиэдрозом) хлористым литием и роданистым калием урожайность коконов по сравнению с контролем увеличивается и улучшается их сортовой состав. Остальные применяемые нами подкормки не дают положительных результатов.

2) Поскольку применяемые в опытах подкормки способствовали появлению некоторого количества имаго в условиях заболевания тутового шелкопряда ядерным полиэдрозом (в контроле имаго не появились), можно считать, что они повышают его жизнеспособность.

3) Наиболее эффективно влияет на жизнеспособность тутового шелкопряда сернокислая медь.

4) Хлористый литий и роданистый калий повышают резистентность тутового шелкопряда к заболеванию, однако способствуют отрождению лишь самок. В литературе есть указания, что соли лития влияют на гистогенез животных (Канцельсон, 1941, 1945). Можно предположить, что роданистый калий оказывает подобное же действие.

5) Согласно литературным данным (Петросян, 1967), в гренажном производстве всегда имеется определенный процент неоплодотворенных

яиц, что связано с морфофизиологической их разнокачественностью. Учитывая, что мы проводили исследования в условиях заболевания тутовых шелкопрядов ядерным полиэдрозом, когда часть самок гибнет еще до отложения яиц, можно констатировать, что применяемые подкормки положительно влияют (особенно серноокислая медь) на процесс отложения яиц.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Гершензон С. М. 1959. Нові дані про вплив кобальту на захворювання шовковичного шелкопряда «спонтанною» жовтяницею. ДАН УРСР, № 3.
- Гершензон С. М., Карпов А. Е. 1961. Рекомендації по боротьбі з жовтяницею шовковичного шелкопряда. К.
- Захарченко Н. Л. 1953. Значение окислителей для повышения устойчивости дубового шелкопряда к желтухе. Автореф. канд. дисс. К.
- Карпов А. Е. 1964. Дослідження впливу солей кобальту та нікелю на частоту захворювань на жовтяницю у шовковичного шелкопряда в умовах виробництва. Мікробіол. журн., т. XXVI, № 6.
- Его же. 1966. Жовтяниця шовковичного шелкопряда та засоби боротьби с нею. Мікробіол. журн., т. XXVIII, № 6.
- Канцельсон З. С. 1941. Влияние литиевых солей на строение и деление ядер эмбриональных тканей. Бюлл. эксперимент. биол. и медицины, т. XI, в. 3.
- Его же. 1945. Влияние хлористого лития на ход гистогенетических процессов у бесхвостых амфибий. ДАН СССР, т. 48, № 2.
- Мамедниязов О. Н. и др. 1966. Действие иона ОН на желтуху гусениц тутового шелкопряда. Изв. АН Туркм. ССР, сер. биол. наук, № 3.
- Петросян Э. А. 1967. Морфо-физиологическая разнокачественность яиц тутового шелкопряда и ее биологическо-хозяйственное значение. Автореф. канд. дисс. Тбилиси.
- У Люй, Ху Жэнь-Чэн. 1964. Влияние добавления к кормовым листьям микроэлементов на рост, развитие и сопротивляемость дубового шелкопряда. Каньчун Сюэбао, т. 13, № 3.

#### AN EFFECT OF SOME PREPARATIONS ON *BOMBYX MORI* L. VIABILITY IN SPONTANEOUS YELLOWS

N. V. Atsekhovskaya

(Odessa State University)

#### Summary

An estimation is given of the effect of tartaric acid, glycol, cobalt and lithium chloride salts, potassium thiocyanate, and copper sulphate on viability and resistance of the *Bombyx mori* hybrid YC-1×Bel-2, industrially reared under conditions of a spontaneous nuclear polyhedrosis at a collective farm in the Odessa region.

The positive effect (especially that of copper sulphate) on the appearance of imago and on the process of laying eggs was observed in all six experimental variants. An assumption is made that lithium chloride and potassium thiocyanate can also be used for a directional action on histogenesis of animals.