

Е. Г. ГРИГОРЯН, С. А. ХАЧАТРЯН

## О ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЗАРОДЫШЕЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА К АНАЛОГУ ЮВЕНИЛЬНОГО ГОРМОНА

Успехи последних лет в области использования гормонов и их синтетических аналогов для управления морфогенетическими процессами в ходе развития насекомых вызвали интерес к более многостороннему изучению характера возникающих изменений на разных фазах онтогенеза. Установлено, что экзогенный ювенильный гормон (ЮГ) или его синтетические аналоги блокируют эмбриональное развитие, когда ими обрабатываются самки или свежеотложенные яйца [1—3]. Слама и Вильямс [4] впервые показали, что ювенильный гормон прерывает эмбриональное развитие. Обработка самок или свежеотложенных яиц *rugrhocoris apterus* аналогом ЮГ-ювабионом предотвращает отрождение личинок из яиц.

В данной работе ставилась задача изучить влияние синтетического аналога ЮГ ZR-512 (этил 3,7,11-триметилдодека—2,4 диеноат) на зародыш тутового шелкопряда на разных стадиях его развития.

*Материал и методика.* Для опытов использовались яйца тутового шелкопряда, взятые после естественной зимовки, т. е. после снятия диапаузы. С первого дня инкубации до выхода гусениц ежедневно порция инкубируемой грены обрабатывалась 0,1 и 0,01% ацетоновыми растворами препарата. Грена в марле погружалась в указанные растворы, а после высушивания яйца переносилась снова в термостат для дальнейшей инкубации. Таким образом, действию ацетонового раствора ювеноида подвергались зародыши, находящиеся на всех уровнях развития с момента выноса после зимнего хранения (V стадия) до полного развития (XV стадия). В качестве контроля использовалась необработанная (I контроль) и обработанная чистым ацетоном (II контроль) грена. Степень чувствительности зародыша к действующему началу определялась по проценту вышедших из яиц гусениц.

*Результаты и обсуждение.* Полученные данные (табл. 1) говорят о том, что чувствительность зародышей к препарату ZR-512 и ацетону, в котором он был растворен, наиболее высока до стадии утолщения (пятый день инкубации), далее она снижается кратковременно—в течение одной стадии,—а затем, в последующих стадиях развития, испытываемые агенты теряют силу летального действия.

Для проверки достоверности полученных результатов по описанной методике была поставлена вторая серия опытов, в которых воздействию аналога ЮГ подвергались зародыши на IX, XI и XIV стадиях, что соответствует 4, 6 и 9-му дням инкубации, т. е. к периодам, когда заро-

Таблица 1  
 Результаты обработки грены тутового шелкопряда препаратом ZR-512.  
 Средние данные, три повторности

Дни инкубации	Стадия развития эмбриона	Оживление, %		
		II контроль	0,01	0,1
0	V — стадия наибольшего удлинения	64,37	0,0	0,0
1	VI — стадия утолщения	53,02	0,0	0,0
2	VII — стадия появления бугорков	60,02	0,0	0,0
3	VIII — стадия развития из бугорков ножек	65,38	0,0	0,0
4	IX — после появления бугорков	68,17	0,0	0,0
5	X — стадия сокращения (утолщения)	40,71	0,0	0,0
6	XI — бластокинез	74,21	37,51	34,80
7	XII — окончание бластокинеза	88,02	84,75	86,19
8	XIII — стадия формирования	84,45	85,28	82,77
9	XIV — стадия появления черных пятен	84,69	81,08	84,65
10	XV — стадия побеления грены	89,44	85,71	92,33
	I контроль	85,33		

дыши гибнут под действием раствора ювеноида, затем когда снижается их чувствительность и, наконец, когда они практически теряют чувствительность к этому агенту. Результаты этой серии опытов приведены в табл. 2.

Таблица 2  
 Результаты второй серии опытов обработки тутового шелкопряда препаратом ZR-512. Средние данные, три повторности

Дни инкубации	Стадии развития эмбриона	Оживление, %		
		II контроль	0,01	0,1
4	IX — после появления бугорков	66,95	0,0	0,0
6	XI — бластокинез	76,07	46,39	39,25
9	XIV — стадия появления черных пятен	90,11	76,41	85,76
	I контроль	89,96		

Приведенные в табл. 2 данные в основном подтверждают результаты первой серии опытов. Из этих данных отчетливо видно, что растворитель, т. е. чистый ацетон, как и раствор, оказывает летальное действие на яйца с зародышами. Повышение летального эффекта при обработке яиц ацетоновыми растворами ювеноида трудно целиком отнести к эффекту препарата. Было бы правильней наблюдаемую разницу в эффекте считать результатом совместного действия препарата с ацетоном, ибо не исключена возможность получения иного результата при использовании другого растворителя. Тем не менее овицидное и вместе с тем летальное влияние аналога ювенильного гормона на зародыши тутового шелкопряда до бластокинеза—X стадия развития—не вызывает сомнений. После этой стадии эмбрионы теряют чувствительность к ювеноиду и в итоге отрождаются нормальные гусеницы.

Следует отметить, что, по данным ряда исследователей, обработка яиц после формирования зародышевого пояса не приводит к гибели зародыша, но вылупившиеся гусеницы погибают на разных стадиях постэмбрионального развития [2]. В условиях наших опытов нам не удалось зарегистрировать это.

Таким образом, данные опытов с представителем семейства чешуекрылых, охватывающего огромное число вредителей сельскохозяйственных растений, наводит на мысль о поисках возможных методов борьбы с использованием аналогов ювенильного гормона в качестве овоцидов.

Научно-исследовательский институт защиты растений  
МСХ АрмССР, Научно-исследовательская станция  
шелководства МСХ АрмССР

Поступило 23.IX 1975 г.

Ե. Գ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ս. Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

**ԹԹԵՆՈՒ ՇԵՐԱՄԻ ՍԱՂՄԵՐԻ ՉԳԱՅՆՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ՅՈՒՎԵՆԻԼԱՅԻՆ ՀՈՐՄՈՆԻ ԱՆԱԼՈԳՆԵՐԻ ԿԱՏՄԱՄԲ**

Ա մ փ ո փ ու մ

Ուսումնասիրվել է յուվենիլային հորմոնի քիմիական անալոգի ZR—512-ի (էթիլ 3,7,11-երեքմեթիլդոդեկա-2,4 դիէօնատ) ազդեցությունը թթենու ջերամորդի սաղմի վրա՝ զարգացման տարբեր ստադիաներում:

Թթենու ջերամի ձվերը բնական ձմեռումից հետո ամեն օր, սկսած ինկուբացիայի առաջին օրից մինչև թրթուրների ձվից դուրս գալը, մշակվել են: Այդպիսով ինկուբացիոն շրջանում յուվենիլիդի ազդեցությանը ենթարկվել են բոլոր ստադիաներում գտնվող սաղմերը, այսինքն՝ 4-ից 15 ստադիա:

Փորձերից պարզվել է, որ ZR—512 պրեպարատը ջերամի որդի սաղմերի վրա լետալ ազդեցություն է թողնում մինչև զարգացման 10-րդ ստադիան:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Rednakaran A. The Canadian Entomologist, pp. 1592—1596, 1970.
2. Riddiford L. M. Bulletin de la Societe Entomologique suisse, 44, 1—2, pp. 177—186, 1971.
3. Riddiford L. M. Insect juvenile hormone, pp. 95—111, 1972.
4. Stama K., Williams C. M. Nature, 210, 329, 1966.