

Влияние экстракта корней брioniии на выживаемость клеток и индукцию мутаций у пищевочной палочки, актиномицетов и штаммов сальмонелл

Тест-культура	Выжи- ваемость клеток, %	Встречаемость репертантов на $10^6$ выжив- ших клеток или на $10^5$ выживших стр	
		число	% к контролю
<i>E. coli</i> P 678 thr <sup>-</sup>	124	4±0.35	57
<i>Act. rimosus</i> 222 his <sup>-</sup>	74.5	5±0.45	166
<i>Salrn. typhimurium</i> TA 1534 his	165	24.5±3.0	50
<i>Salrn. typhimurium</i> TA 1535 his	124	40±4.5	142.5
<i>Salrn. typhimurium</i> TA 1950 his	128	28±3.0	70

та печени крысы линии Вистар и кофактора НАДФН. Опыты показали, что экстракт корней брioniии, подвергаясь метаболическому превращению, оказывает более выраженное протекторное действие, снижает встречаемость спонтанных мутаций по сравнению с таковыми в контрольных вариантах на 70%. В среде без ПМАС он оказывает защитное действие лишь на 30%.

Таким образом, 10%-ный экстракт корней брioniии, изученный на бактериальных тест-системах, не оказывает мутагенного действия. Подвергаясь метаболическому превращению, этот экстракт не становится мутагеним.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Виртиция С. А. Ист. филолог. журн. 85, 2, 179—194, 1979.
2. Золотницкая С. Я. Лекарственные ресурсы флоры Армении, 2. Ереван, 1965.
3. Казирновский Л. С., Цицко М. Г. Тр. Харьковск. фармацевт. ин-та, 2, 35—39, 1962.
4. Спетчян Л. О. Лекарственные растения Армении и их лечебные препараты. Ереван, 1949.
5. Фонштейн Л. М., Абишев С. К., Зехнов А. М., Шапиро А. А. Генетика, 12, 5, 119—125, 1976.
6. Хажакян Л. В., Хачатрян С. К., Пароникян Г. М., Дарбинян Г. А., Гебоян В. А. Биолог. ж. Армении, 35, 735—738, 1982.
7. Baker W. Z. J. Am. Inst. Homeopathy, 12, 695—698, 1920.
8. Belkin M., Fitzgerald D. B. J. Natl. Cancer Inst., 13, 139—170, 1952.

Получило 16.VII 1986 г.

Биолог. ж. Армении, т. 40, № 8, 686—689, 1987

УДК 634.31/34:632.6/7—632.937/72

### ПРИМЕНЕНИЕ ПЕСТИЦИДОВ ПРОТИВ КРАСНОЙ КАЛИФОРНИЙСКОЙ ЩИТОВКИ (*AONIDIELLA AURANTII* MASK.) НА ЦИТРУСОВЫХ

Г. А. БАБАЯН

Институт защиты растений Госагропрома Армянской ССР, пос. Мерцаван

Ключевые слова: щитовка красная калифорнийская, инсектициды, цитрусовые.

Красная калифорнийская щитовка—*Aonidiella aurantii* Mask. является одним из наиболее опасных и распространенных вредителей цитрусовых.

Широко распространена в тропических и субтропических районах многих стран Азии, Австралии, Европы и Америки [1].

Необоснованное применение в борьбе с указанным вредителем ряда инсектицидов и акарицидов (рогора, цидиала) 10—15 раз в течение года привело не к уничтожению, а, наоборот, к повсеместному развитию его, вследствие чего плантации апельсиновых, лимонных, мандариновых и других цитрусовых насаждений были выкорчеваны и уничтожены.

В работе обобщены данные исследований, выполненных в 1979—1982 гг. в Эфиопии на цитрусовых.

*Материал и методика.* Плодовитости, количество личек, массовый выход бродяжек определяли с помощью биоулова МБС-1 на зараженных ветках деревьев апельсина и грейпфрута. Опыт закладывали на сильнозараженных (3—5 баллов) деревьях в возрасте 12—15 лет. Для каждого варианта опыта учет проводили на одном дереве в трех повторностях. Опрыскивание осуществляли ранне-моторным опрыскивателем. До закладки опыта по отдельным стадиям развития определяли естественную смертность вредителя. Техническую эффективность устанавливали через 15—20 дней после опыта. Пробы брали с разных ярусов и сторон деревьев. В качестве проб служили как ветки разных возрастов, так и зараженные листья и плоды. Учет эффективности препаратов бродяжек проводили в нейлоновых изоляторах, установленных на ветках сразу после опрыскивания.

*Результаты и обсуждение.* Установлено, что в условиях Эфиопии красная калифорнийская щитовка является широким полифагом. Кроме цитрусовых и ряда декоративных растений была отмечена также на виноградниках государственной фермы Вонджи.

Изучение фенологии щитовки показало, что она размножается половым путем. Все фазы развития смещены и не имеют четких границ. Самка в основном живородящая, очень редко она откладывает яйца, из которых вскоре вылупляются бродяжки. Таким образом, калифорнийская щитовка в условиях Эфиопии размножается путем яйцеживорождения. Бродяжки некоторое время остаются под щитком матери, а затем выползают и распространяются по кронам деревьев. За короткое время они подыскивают подходящие места на ветках и листьях, вонзают хоботок в ткань растений и начинают питаться. После первой линьки у личинок начинается дифференциация плодов, что видно по щиткам. У самца щиток приобретает овальную форму, у самки—круглую. После второй линьки личинки самок проходят две нимфальные стадии, после чего выходят крылатые самцы желтого цвета. Личинки самок превращаются в молодых самок.

Наблюдения показали, что развитие вредителя на плодах грейпфрута, апельсина протекает значительно быстрее, чем на листьях. Например, на плодах число взрослых самок составляло 55,7%, а на листьях—44,3%. Развитие отдельной генерации довольно растянуто. За 12 месяцев нами было зарегистрировано 5 массовых выходов бродяжек. В условиях Эфиопии щитовка на цитрусовых в течение года, возможно, дает 5 поколений. Плодовитость одной самки, по нашим данным, не превышает 80 бродяжек. В местах присасывания насекомых разруша-

ется хлорофилл, образуются желтые пятна, после слияния которых листья преждевременно опадают. У сильнозараженных деревьев сначала высыхают верхушечные, а затем скелетные ветки, после чего дерево высыхает целиком.

Сводные данные представлены в таблице. Анализ результатов применения инсектицидов выявил большие различия в технической эффек-

Эффективность применения инсектицидов в борьбе против красной калифорнийской щитовки (средние данные полевых испытаний)

Варианты	Взрослая самка с бродяжками		Молодая самка	
	всего	смертность, %	всего	смертность, %
Супрацид 0,15%	231	90,0	70	95,7
Супрацид 0,1% + Медопаз 1%	308	96,7	122	98,3
Диазинол 0,15%	154	70,7	125	96,0
Диазинол 0,1% + Медопаз 1%	302	89,2	188	97,3
Актеллик 0,1% + Медопаз 1%	297	72,7	125	85,6
Селекрон 0,15%	244	89,7	88	85,2
Селекрон 0,15% + Медопаз 1%	309	88,3	114	100
Малатион 0,15%	181	50,8	71	71,8
Малатион 0,1% + Медопаз 1%	288	90,6	199	89,9
Цидиал 0,15%	397	21,9	172	81,9
Рогор 0,2%	341	35,7	126	73,0
Рогор 0,1 + Медопаз 1%	423	73,7	192	93,2
Котинион <sup>*</sup> 0,2%	250	96,4	113	97,3
Контроль	350	8,2	205	5,8

тивности использованных препаратов, что зависит от фазы развития вредителя. Так, на взрослых самках, из которых выходят бродяжки, эффективность препаратов ниже, чем на молодых самках или личинках первого возраста. Это естественно, так как у взрослой самки щиток значительно плотнее, тверже, что препятствует проникновению препаратов и не обеспечивает нормального контакта яда с вредителем. Из таблицы видно, что комбинация препаратов с медопазом<sup>\*</sup> значительно повышает его эффективность. Идентичные данные приводятся в литературе [2, 3].

Результаты исследований показали, что почти все испытанные препараты обеспечивают 100%-ную смертность бродяжек.

Таким образом, борьбу с вредителем целесообразно организовать при массовом выходе бродяжек лимонного цвета, так как единичные бродяжки всегда встречаются и колониях щитовки.

Против красной калифорнийской щитовки в условиях Эфиопии рекомендуется применять: 0,1%-ную к. э. 40%-ного супрацида, 0,15%-ную к. э. 35%-ного котиниона, 0,15%-ную к. э. 40%-ного диазинона, 0,2%-ный селекрон—500 и их комбинации с 1%-ной к. э. медопаза.

Успех химического метода борьбы против щитовки во многом зависит от качества обработки. Сильно зараженные участки в течение года необходимо опрыскивать до 5 раз, давая предпочтение препаратам, комбинированным с медопазом. Платации, зараженные меньше, следует обрабатывать 3 раза. Борьбу против щитовки не рекомендуется

\* Минеральное масло.

приводить в период цветения цитрусовых. Если насаждения нуждаются в поливе, желательно опрыскивать после полива. Это особенно необходимо соблюдать при применении препаратов в комбинации с медопызом, так как масляные препараты имеют свойство проникать через кору деревьев и угнетать рост растений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ворхсениц Н. С. Каталог щитовок мировой фауны. М.—Л., 1966.
2. Salata H. S., Amin A. H. Стр. protect., 2, 3, 317—324, 1983.
3. Elmer H. Colln Agr., 34, 11—12, 20—21, 1980.

Поступило 12.X 1986 г.

Биол. ж. Армении, т. 40, № 8, 689—691, 1987

УДК 597.442

## ВЫРАЩИВАНИЕ ТРЕХЛЕТОК БЕЛУГИ В ПРУДАХ АРАРАТСКОЙ ДОЛИНЫ

Э. М. ЕГНАЗАРЯН, Р. А. МИЛЛЯН

Греванский государственный университет, кафедра зоологии

*Ключевые слова:* карповые хозяйства Араратской долины, белуга, метод товарного выращивания.

Ранее [2—4] нами отмечалось, что как чистые, так и гибридные формы осетровых в прудовых условиях Армянской ССР обнаруживают высокую выживаемость и рекордные темпы линейного и весового роста. Это, по-видимому, обусловлено большой продолжительностью вегетационного сезона в водоемах Араратской долины, благоприятными температурными и кислородными условиями на протяжении года и, что самое главное, богатой кормовой базой в виде молоди карася и уклейки. Последнее обстоятельство позволяет со второго года выращивания осетровых полностью отказаться от искусственных кормов, что значительно снижает себестоимость товарной продукции.

Настоящее сообщение является завершающим этапом разработки биотехники товарного выращивания осетровых рыб в условиях Армянской ССР и ее проверки в производственных условиях.

*Материал и методика.* Материалом исследований служили 571 экз. двухгодовалков белуги, доставленных в июле 1984 г. с Волги в возрасте сорока дней при навеске 5—7 г. Дальнейшее выращивание производилось в пруду Масянского рыбокомбината. Сеголетки первый год выращивались раздельно, в одиогактарном пруду, с применением искусственных кормов. Годовики выращивались в больших ягульных карповых прудах в поликультуре с карповыми рыбами на естественной кормовой базе, трехлетки—в 9 гектарном выростном пруду в поликультуре с карповыми рыбами, без подкормки. Обработка материала осуществлялась по методике Правдина [5].

*Результаты и обсуждение.* При данном методе выращивания к концу осени более половины численности двухлеток достигает товарного веса 900 г, а 25% имеют массу от 1,5 до 3,0 кг. Эту часть осетровых мы рекомендуем реализовать в качестве товарной продукции. Остальную часть (75%) с массой менее 1,5 кг оставлять для дальнейшего выращивания.