

С. Г. ВАРТАПЕТОВ

ЗНАЧЕНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ ХИЩНЫХ КЛЕЩЕЙ
AMBLYSEIUS SWIRSKII ATHIAS-HENRIOT И *IPHISEIUS*
DEGENERANS BERLESE (PARASITIFORMES, PHYTOSEIIDAE)
В РЕГУЛИРОВАНИИ ЧИСЛЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ
КЛЕЩЕЙ

Приведены результаты выяснения эффективности интродуцированных из Израиля хищных клещей *Iphiseius degenerans* и *Amblyseius swirskii* против растительноядных клещей на цитрусовых культурах в условиях влажных субтропиков Грузии.

Значение фитосейид как хищников растительноядных клещей отмечено в работах многих зарубежных и отечественных исследователей. За последнее десятилетие повысился интерес к практическому использованию их в борьбе с вредными клещами.

Хаффейкер и Кеннет [1] показали, что фитосейиды эффективно снижают численность популяции цикламенного клеща *Steneotarsonemus pallidus* (Banks) на землянике. Симмондс [2] сообщает о возможности использования *Phytoseiulus persimilis* на этом же объекте. Флешнер и др. [3] получили положительные результаты в отношении биологического контролирования фитосейидами растительноядного клеща *Eotetranychus sexmaculatus* (Riley) на деревьях авокадо.

Особое внимание уделяется практическому использованию хищного клеща *Phytoseiulus persimilis* в защищенном грунте и в природных условиях. Получены положительные результаты по эффективности фитосейулюса на разных сельскохозяйственных культурах [4—6].

Нами предпринято изучение эффективности интродуцированных из Израиля хищных клещей *Iph. degenerans* и *A. swirskii* в условиях влажных субтропиков Грузии против растительноядных клещей на цитрусовых культурах.

Материал и методика. Влияние хищных клещей *Iph. degenerans* и *A. swirskii* на динамику численности красного цитрусового клеща *Ranonychus citri* McG. изучали в течение 1969—1973 гг. в субтропической зоне Грузии (Аджарская АССР).

Накопление биоматериала проводили в инсектарии. *Iph. degenerans* размножали на лимонах, зараженных красным цитрусовым клещом, и клещевине, которая цветет круглый год и обеспечивает хищного клеща пылью. *A. swirskii* размножали на цитрусовых, а также алыче и фасоли, зараженных обыкновенным паутинным клещом.

В опытах использовали не менее 3—10 деревьев цитрусовых в возрасте 10—20 лет. Выпуск хищных клещей на цитрусовые деревья осуществляли в соотношении жертва-хищник 78,5:1; 100:1; 130:1; 500:1 и 1000:1. Перед их выпуском проводили учет средней численности красного цитрусового клеща на лист. Учеты динамики численности жертвы и хищника проводили через каждые 12—30 дней в зависимости от опыта.

Результаты и обсуждение. 1. Оценка эффективности *Iphiseius degenerans*. В 1969 году в цитрусовом хозяйстве сельхозтехникума на Зеленом мысу Хелвачаурского района г. Батуми был заложен опыт на апельсинах, зараженных красным цитрусовым клещом. Первоначальная зараженность апельсиновых деревьев в разных вариантах опыта была низкая, численность вредителя колебалась в пределах 3,5—14,4 особей в среднем на лист. Данные учетов показали, что хищник при соотношении 100:1 и 500:1 соответственно за 23 и 35 дней в состоянии подавить жертву до хозяйственно неощутимой величины (табл.). При соотношении 1000:1 хищник не снижает численность жертвы даже в течение 60 дней. Однако при последнем учете (5.X) численность вредителя в контроле была выше, чем в варианте 1000:1.

Таблица
Динамика численности клещей на апельсинах (в среднем на лист)

Вариант	Дата учетов				
	5.VIII	28.VIII	9.IX	22.IX	5.X
100:1	14,4	1,9	1,2	1,5	0,4
	0,14	1,6	2,1	0,2	0,2
500:1	12,1	6,9	2,0	3,4	0,4
	0,02	0,17	1,8	0,3	0,2
1000:1	10,8	17,5	23,3	26,9	26,8
	0,01	0,06	0,3	0,1	0,1
Контроль	3,3	6,2	10,7	21,4	31,9

Примечание: В числителе — *P. citri*.
В знаменателе — *I. degenerans*.

В период проведения опыта численность хищных клещей варьировала и наибольшей величины (2,1 особи на лист) достигла при соотношении 100:1. При соотношении 1000:1 максимальная численность их была в 6—7 раз ниже, чем в первых двух вариантах и составила 0,3 особи в среднем на лист.

В с. Кахабери Хелвачаурского района был создан (1969 г.) очаг популяции хищного клеща *Iph. degenerans*. Первоначальное соотношение жертва—хищник составляло 130:1. Динамика численности красного цитрусового клеща и хищника приведена на рис. 1. При данном соотношении через месяц после выпуска хищника отмечалось снижение вредителя до 0,3 особи на лист.

Максимальной численности (3,5 особи в среднем на лист) хищник достиг в июле. В течение летне-осеннего периода *Iph. degenerans* контролировал на опытных растениях численность красного цитрусового клеща, которая колебалась в пределах 0,2—2,2 особи на лист, в то время как в контроле она достигала 43 особей.

При закладке опытов на мандаринах в с. Урехи в 1970 г. и на Зеленом мысу в 1973 г. было использовано соотношение 500:1. Данные

опытов этих лет подтвердили способность хищного клеща снижать численность вредителя до минимума (3,1—3,3 особи) в течение месяца.

Динамика численности красного цитрусового клеща и хищника за 1970 и 1973 гг. приведена соответственно на рис. 2 и 3. В этих опытах к последнему учету (27.IX-1970 г. и 26.VIII-1973 г.) численность *P. citri* в контроле достигла соответственно 134,6 и 89,2 особи в среднем на лист, а в вариантах с *Iph. degenerans*—5,0 и 7,0 особей.

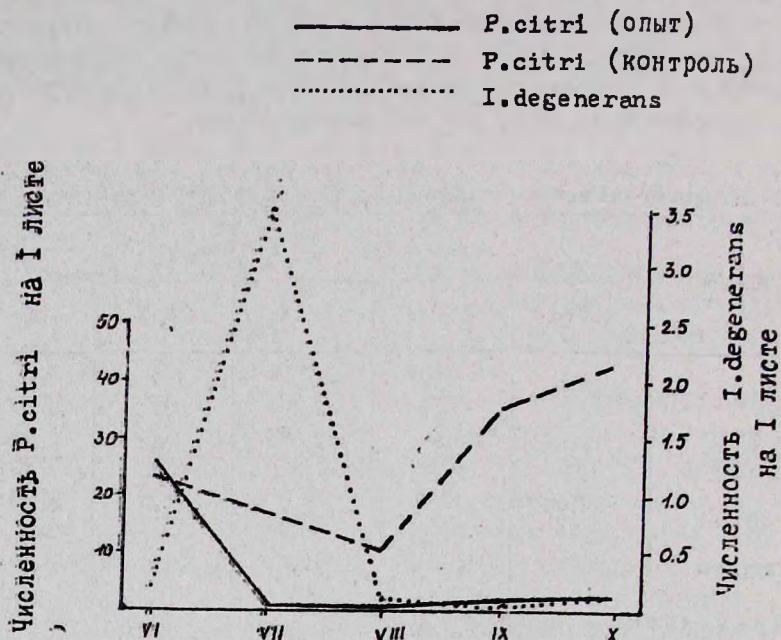


Рис. 1. Динамика численности *P. citri* и *I. degenerans* на мандаринах в 1969 г. при соотношении 130:1.

Таким образом, полученные результаты показали эффективность использования *Iph. degenerans* в борьбе с красным цитрусовым клещом. При численности вредителя 10—20 особей в среднем на лист считаем приемлемым в природных условиях использовать соотношение жертва—хищник 500:1.

2. Оценка эффективности *Amblyseius swirskii*. В отличие от стабильных положительных результатов, полученных в опытах с *Iph. degenerans*, в некоторых опытах (1970) с *A. swirskii* хищный клещ не оказывал существенного влияния на снижение численности красного цитрусового клеща.

Необходимо отметить, что из-за сложных взаимоотношений климатических факторов и рельефа в субтропической зоне Аджарии наблюдается большое разнообразие микроучастков [7]. Это, несомненно, сказывается на поведении хищных клещей, их эффективности и численности. Существенное влияние на эффективность *A. swirskii* оказывает также вид цитрусового дерева. Крона мандарина и апельсина крупнее,

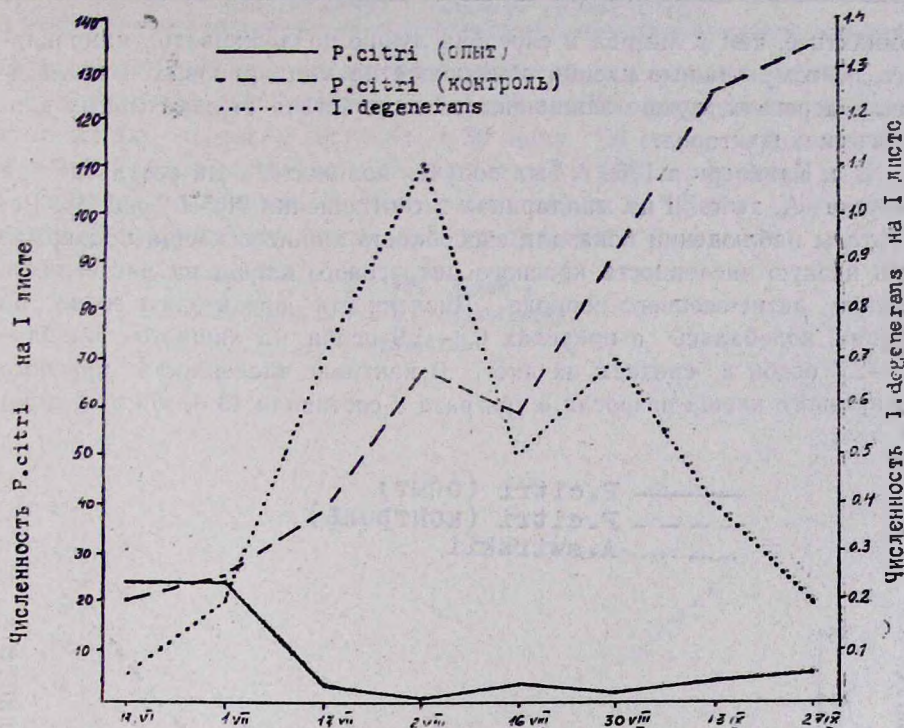


Рис. 2. Динамика численности *P. citri* и *I. degenerans* на мандаринах в 1970 г. при соотношении 500:1.

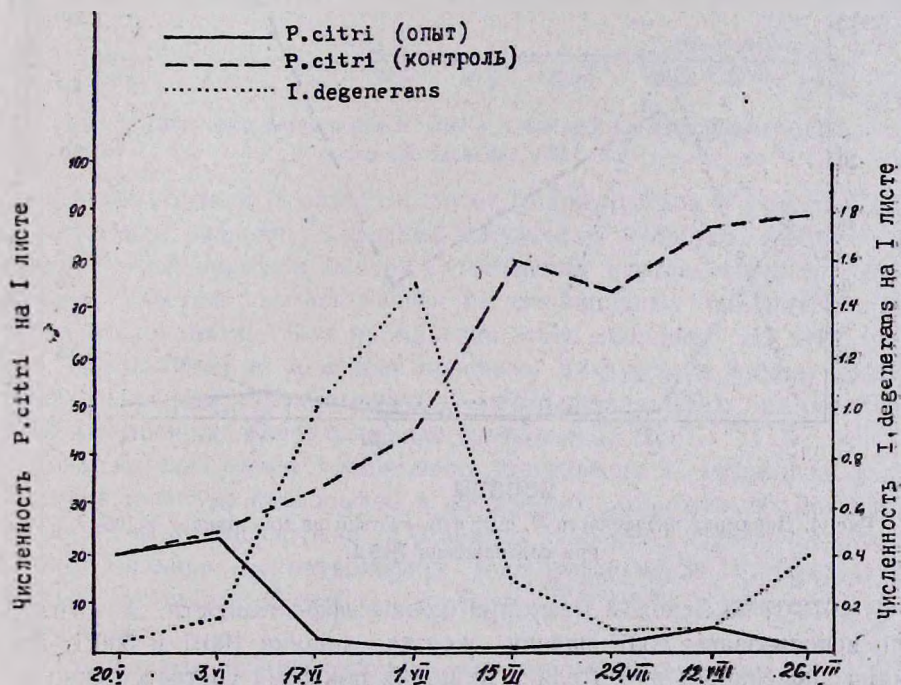


Рис. 3. Динамика численности *P. citri* и *I. degenerans* на мандаринах в 1973 г. при соотношении 500:1.

компактнее, чем у лимона и способна лучше поддерживать микроклимат, поэтому хищные клещи, обитающие на мандариновых и апельсиновых деревьях, лучше защищены от воздействия отрицательных экологических факторов.

В с. Кахабери в 1969 г. был получен положительный результат при выпуске *A. swirskii* на мандаринах в соотношении 78,5:1 (рис. 4). Результаты наблюдений показали способность хищного клеща поддерживать низкую численность красного цитрусового клеща на растениях в течение летне-осеннего периода. Численность вредителя с июня по октябрь колебалась в пределах 0,2—1,9 особи, а хищного клеща—0,2—2,7 особи в среднем на лист. В контроле численность красного цитрусового клеща возросла в три раза и составила 43 особи в среднем на лист.

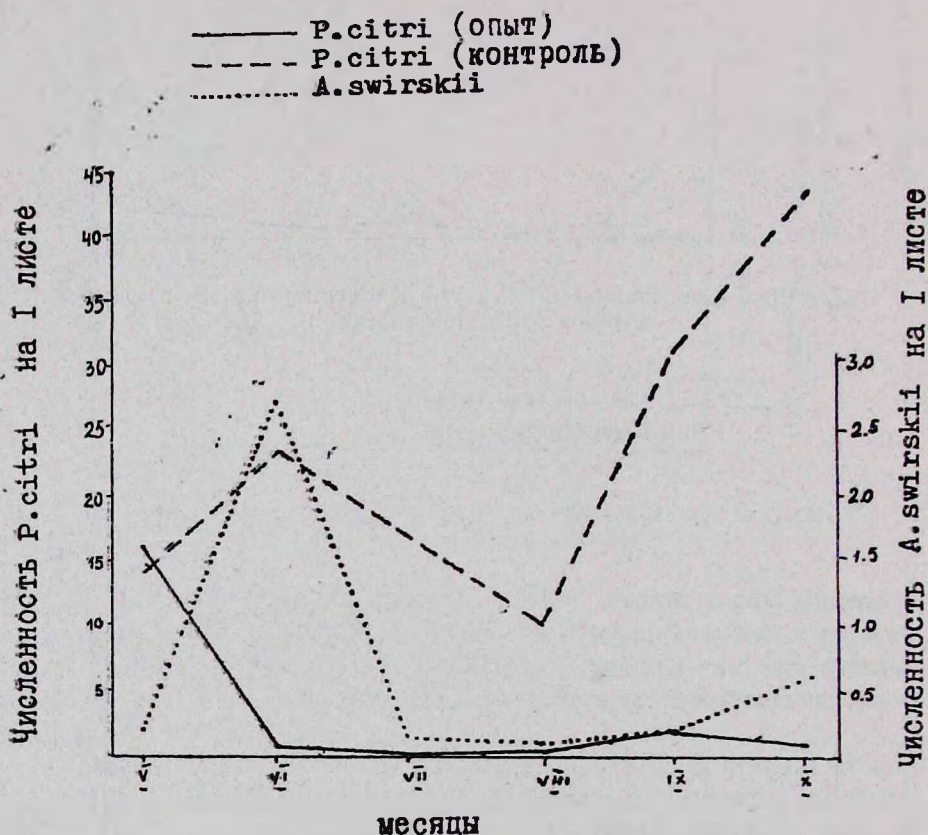


Рис. 4. Динамика численности *P. citri* и *A. swirskii* на мандаринах в 1969 г. при соотношении 78,5:1.

В 1973 г. на Зеленом мысу при оценке эффективности *A. swirskii* были использованы соотношения жертва—хищник 100:1 и 500:1. Динамика численности вредителя и хищника показана соответственно на рис. 5 и 6. В варианте 100:1 красный цитрусовый клещ был подавлен хищником через 40 дней до 1,1 особи в среднем на лист. При соотно-

шении 500:1 снижение вредителя до 2,1 особи наступило через 55 дней.

В варианте 100:1 максимальное увеличение численности хищника на опытных деревьях достигло к 30 июня 1,6 особи, при соотношении 500:1—соответственно к 15 июля до 2,0 особи в среднем на лист. В контроле численность *P. citri* увеличилась в 3—3,5 раза по сравнению с первоначальной плотностью вредителя.

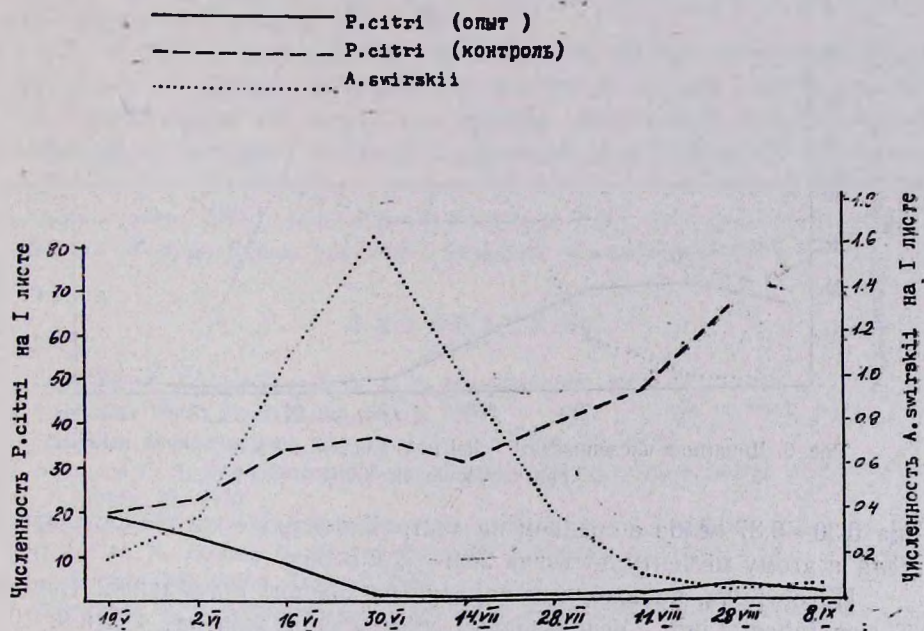


Рис. 5. Динамику численности *P. citri* и *A. swirskii* на мандаринах в 1973 г. при соотношении 100:1.

Таким образом, в зависимости от микроучастков и микроклимата, создаваемого разными породами citrusовых культур, требуется индивидуальный подход к выбору соотношения жертва—хищник. Разреженные участки, расположенные на юго-западных склонах, недостаточно благоприятны для применения этого хищника. На этих участках, при наличии до 20 особей красного citrusового клеща на лист, желательно выпускать хищника в соотношении 100:1, на остальных участках возможно использование соотношения 500:1.

Мы изучали также возможность применения *A. swirskii* на лекарственной культуре раувольфии и на огурцах, поражаемых паутиным клещом *Tetranychus urticae* в условиях закрытого грунта. Перед выпуском хищника на раувольфию в соотношении 50:1 зараженность листьев достигала 5,8 особи, в контроле—4,3 особи вредителя в среднем на лист.

Результаты наблюдений показали способность *A. swirskii* на 12-й день после выпуска сдерживать увеличение численности *T. urticae* относительно контроля. Через 35—40 дней плотность популяции паутинового клеща снизилась до 0,1—1,5 особи при численности хищного кле-

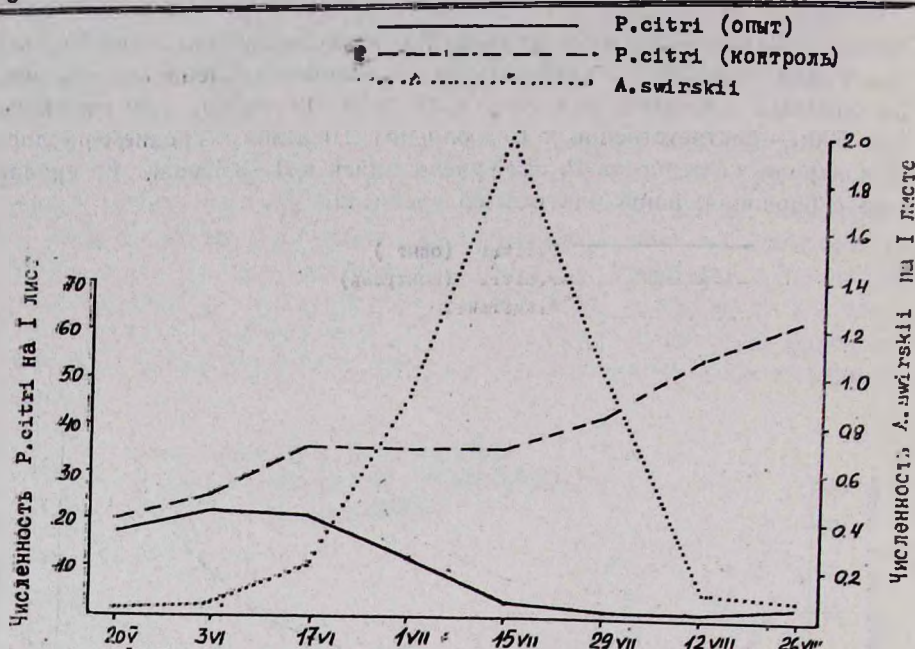


Рис. 6. Динамика численности *P. citri* и *A. swirskii* на мандаринах в 1973 г. при соотношении 500:1.

ща 0,30—0,37 особи в среднем на лист. В контроле численность вредителя к этому моменту достигла 24,0—27,2 особи.

На огурцах, пораженных паутинным клещом и табачным трипсом *Thrips tabaci* Lind., использовали соотношение жертва—хищник 10:1. В варианте с хищным клещом численность табачного трипса составила 4,0—7,0 взрослых особей на лист, а в контроле достигала 12,1.

Численность паутинного клеща на растениях к концу опыта (60 дней) не превышала 0,5 особи в среднем на лист, а хищник достиг 41,8 особи. В контроле к этому времени наблюдалось преждевременное усыхание листьев огурцов из-за сильного угнетения паутинным клещом.

Всесоюзный НИИ фитопатологии, г. Батуми

Поступило 15.III 1976 г.

Ս. Գ. ՎԱՐԴԱՊԵՏՈՎ

ՆԵՐՄՈՒԾՎԱԾ AMBLYSEIUS SWIRSKII ATHIAS-HENRIOT
 և IPHISEIUS DEGENERANS BERLESE ԳԻՇԱՏԻՉ ՏՋԵՐԻ
 ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԲՈՒՍԱԿԵՐ ՏՋԵՐԻ ՔԱՆԱԿԻ
 ԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ՄԵՋ

Ա մ ֆ ո ֆ ու մ

Հոդվածում արվում է բուսակեր տզերի դեմ իսրաելից ներմուծված *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot և *Iphiseius degenerans* Berlese գիշատիչ տզերի պայքարի արդյունավետության գնահատականը:

Հետազոտությունների արդյունքները ցույց տվեցին *Iph. degenerans* և *A. swirskii* արդյունավետությունը կարմիր ցիտրուսային տզի *Panonychus citri* McG. քանակության վերահսկման մեջ՝ մանդարինի ծառերի վրա:

Եթե վնասատուի քանակը մեկ տերևի վրա միջին թվով 10—25 անհատ է, ապա ընդունելի ենք համարում, բնական պայմաններում, *Iph. degenerans*-ի բաց թողման դեպքում օգտվել «զոհ-գիշատիչ» 500:1 հարաբերությունից: Տվյալ հարաբերությունը ապահովում է կարմիր ցիտրուսային տզի ճնշումը գիշատիչի բաց թողնելուց մեկ ամիս հետո:

A. swirskii-ի գիշատիչ տզի օգտագործման համար հյուսիս-արևմտյան լանջերում տեղավորված նոսրացված հողամասերը ոչ լրիվ բարենպաստ են: Այդ հողամասերում մեկ տերևի վրա կարմիր ցիտրուսային տզի 20 անհատի առկայության դեպքում, ցանկալի է գիշատչին բաց թողնել 100:1 հարաբերությամբ, իսկ մնացած հողամասերում հնարավոր է օգտագործել 500:1 հարաբերությունը: 100:1 հարաբերության դեպքում *P. citri*-ի ճնշումը տեղի է ունենում 40 օրից հետո, իսկ 500:1 դեպքում՝ պահանջվում է 55 օր:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Huffaker C. B. and Kennet C. E. J. Econ. Ent., 46, 1953.
2. Simmonds S. P. Plant pathol., 19, 3, 1970.
3. Fleschner C. et al. Calif. Avocado Soc. Yearbook, 39, 1955.
4. Бегляров Г. А. Биологический метод борьбы с паутиными клещами в защищенном грунте. М., 1970.
5. Ущеков А. Т. Сб. II-е акарслогическое совещание, тезисы докладов, 4, 2, Киев, 1970.
6. Gould H. Y., Hyssey N. W. and Parr W. Y. Proc. 2-nd Intern. Congr. Acarology, Sutton—Bonington, England, 1967.
7. Дараселия М. К. Красноземы и подзолистые почвы Грузии и их использование под субтропические культуры. Тбилиси, 1970.