

UDK. 632.915:635.1/.8:631.544

ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Найманова Балжан Жасуланова – магистр сельскохозяйственных наук
Алпысбаева Карлыгаш Азирбековна – PhD, Джубатова Эльмира Абсадиқовна.
ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина
растений им. Жазкена Жиёмбаева», Республика Казахстан

Abstract: *The integrated system for the protection of vegetable crops in protected soil is a modern and comprehensive approach to plant management, taking into account various factors affecting their health and productivity. In protected soil conditions, where plants are exposed to both natural and artificial stress, it is necessary to use systemic protection methods that not only fight pests, but also create optimal conditions for the growth and development of vegetables.*

Key words: *protection of vegetable crops, integrated plant protection system, entomophages, biological plant protection.*

Для ранней сигнализации и отлова вредителей были вывешены феромонные и клеевые ловушки [1]. Учет вредителей и определение плотности насекомых в условиях закрытого грунта на томатах и огурцах проведены по методу регрессионного анализа и общепринятым методам в энтомологии [2, 3].

Для ранней сигнализации и отлова томатной моли использовались феромонные ловушки, размещенные за 2 недели до высадки рассады от 1 до 4 ловушек на теплицу. Мониторинг проводился в течение вегетационного периода. Учет и выборку насекомых проводили один раз в неделю. Диспенсер с феромоном меняли через 35-45 суток. Клеевые вкладыши заменяли по мере загрязнения липкого слоя.

Против трипсов и белокрылок цветные ловушки развешивали в зимних и пленочных теплицах в период вегетации томатов и огурцов из расчета 1 ловушка на 100 м². Учет насекомых будем проводился 1 раз в 5 дней, замену диспенсера проводили каждые 30 дней из расчета 1 ловушка на 100 м² – для мониторинга и 1 ловушка на 10-20 м² – для массового отлова [4].

Учеты численности вредителей закрытого грунта проводили, осматривая модельные растения по периметру и диагонали теплицы. Приемы интегрированной защиты томатов и огурцов проводили согласно методике Алексеева К.Л. и др., Твердюкова А.П. и др. [5, 6].

В первой половине 2024 года проводили работы по внедрению методик ранней сигнализации и отлова вредителей для защиты томатов и огурцов.

Были проведены работы по разработке интегрированной системы защиты огурцов с применением биологических агентов, включая энтомофагов афидиус, амблисейус и энкарзия. В защите томатов были проведены выпуски трихограммы. В теплице с огурцами были выпущены афидиус (*Aphidius colemani*) и амблисейус (*Amblyseius swirskii*), которые эффективно борются с бахчевой тлей и белокрылкой. Для борьбы с растущей численностью трипсов был произведен второй выпуск амблисейуса.

Для контроля тепличной белокрылки проведен выпуск энкарзии (*Encarsia formosa*), паразитоида, который поражает личинок белокрылки. Появление единичных особей южноамериканской томатной моли на феромоновые ловушки послужило сигналом к началу выпуска трихограммы. Был произведен 3-кратный выпуск биоагента для подавления численности вредителя. В теплице с огурцами численность вредителей оставалась под контролем благодаря использованию энтомофагов. В теплице с томатами численность южноамериканской томатной моли оставалась на низком уровне, что подтвердило высокую эффективность трихограммы. Биологическая эффективность выпусков биоагентов против вредителей овощных культур закрытого грунта приведены в таблице.

Таблица – Биологическая эффективность применения биоагентов против вредителей овощных культур (томаты, огурцы) закрытого грунта, Алматинская область, Енбекшиказахский район, Кавунов КХ «Джантор», 2024 г.

Вариант	Норма выпуска, особей, грамм/м ²	Среднее кол-во вредителей на модельных растениях		Биологическая эффективность, %
		до выпуска	после выпуска	
Огурцы				
Афидиус	1	8,1	5,2	51,8

Амблисейус	50	2,3	1,1	52,1
Энкарзия	2	3,6	1,5	53,1
Томаты				
Трихограмма	1	7	2	71,4

Согласно данным таблицы, биологическая эффективность применения биопрепаратов против вредителей огурцов составила 51-,8-53,1%, в то время как против южноамериканской томатной моли этот показатель достигал 71,4%. Исследования были проведены в рамках ПЦФ МСХ РК на 2024-2026 гг.

Список литературы:

1 Bakke, A. Mass trapping / Bakke A., Lie R. // Insect pheromones in plant protection. Wiley, 1989. - P. 67-87.

2 Sergeev G.E., Serapionov D.A., Frolov A.N. Iterative linearization and correlation optimization approaches in simulation of insect population dynamics / In “Mathematical Modeling in Plant Protection”, Saint-Petersburg. 2014. P. 17–21.

3 Галочкина Л. А., Касьяненко А. Г. Применение энтомоакарифагов в комплексной системе биозащиты тепличных культур от вредителей // Экол. безопас. и беспестицид. технол. получ. растениевод. продукции. - Пушино, 1994. - Ч. 2. - С. 149-150. - ISBN 5-86551-022-3.

4 Абасов М.М. и др. Инструкция на феромонные и цветные ловушки для выявления карантинных вредителей при установлении карантинного фитосанитарного состояния подкарантинных объектов. – Москва, 2018. – 116 с.

5 Алексеева К.Л. и др. Современные технологии интегрированной защиты тепличных овощных культур от болезней и вредителей: практ. пособ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 96 с.

6 Твердюков А.П., Никонов П.В., Ющенко Н.П. Биологический метод борьбы с вредителями и болезнями в защищенном грунте // Справочник. – Москва: Колос, 1993. – 159 с.