УДК 635.21:632.38

# ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И БИОЛОГИЯ ТЛЕЙ-ПЕРЕНОСЧИКОВ ВИРУСОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Г.К., Адырбекова Г.Т., Алиханова А., Жуматаева У.Т.**

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: gulzat-1976 @mail.ru*

Результаты изучения афидофауны показали, что важнейшими переносчиками вирусов картофеля в условиях Южно-Казахстанской области являются тли – персиковая, бобовая, большая картофельная, обыкновенная картофельная. Нами выявлены следующие закономерности: первые особи крылатых тлей отмечались в конце мая, в июне численность нарастает: в 2011 г. за месяц отловлено 240 особей, в – 2012 г. – 107, в 2013 г. – 59. Пик численности обычно наблюдается в июле: в 2011 – 332 особи, в 2012 – 198, в 2013 – 102, а также поражение растений картофеля зависит от количества тлей-переносчиков.

**Ключевые слова: биология тлей, переносчики вирусов, картофель**

# DYNAMICS OF NUMBER AND BIOLOGY OF PLANT LOUSES CARRIERS OF VIRUSES OF POTATOES IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN KAZAKHSTAN AREA

**Bozchataeva G.T., Ospanova G.S., Tyrabaeva G.K., Adirbekova G.T., Alikhanova A., Žumataeva U.T**

*South Kazakhstan State Universitety from M. Auezov, Shymkent, e-mail: gulzat-1976 @mail.ru*

Results of studying афидофауны showed that the most important carriers of viruses of potatoes in the conditions of the Southern Kazakhstan area are plant louses – peach, bean, big potato, ordinary potato. We revealed the following regularities: the first individuals of winged plant louses were marked out at the end of May, in June number increases: in 2011 in a month 240 individuals, in – 2012 – 107, in 2013 – 59 are caught. The peak of number is usually observed in July: in 2011-332 individuals, in 2012 – 198, in 2013 – 102, and also defeat of plants of potatoes depends on quantity of plant louses carriers.

**Keywords: biology of plant louses, carriers of viruses, potatoes**

В настоящее время изучение энтомофауны агробиоценозов представляет значительный теоретический и практический интерес. Вид возделываемой сельскохозяйственной культуры, сроки ее бессменной вегетации на одном поле или структура севооборота, а также наличие природных резерваторов или сорняков-хозяев в комплексе с почвенно-климатическими условиями определяет структуру и динамику как паразитической, так и полезной энтомофауны конкретных агробиоценозов.

При изучении энтомофауны авторы уделяют особое внимание насекомым с колюще-сосущим ротовым аппаратом, которые потенциально более опасны не только как вредители картофеля, но и как переносчики вирусных болезней. Среди которых особо опасными переносчиками вирусных болезней картофеля являются тли.

Цель исследования: изучение видового состава переносчиков вирусов картофеля в условиях Южно-Казахстанской области и разработка технологически приемлемых и экономически оправданных приемов борьбы с ними.

## Материалы и методы исследования

При отлове и учете крылатых тлей применялись методики В.А. Шмыгли и А.Г. Зыкина. Для этого использовали ловушки Мерике (диаметр – 24 см, высота – 8 см, дно и стенки чашки выкрашивали в ярко-желтый цвет на 4 см), которые устанавливали на площадке, свободной от картофеля и растительности, рядом с картофельным полем. Через день содержимое ловушек сливали через марлю. Затем отловленных крылатых тлей помещали во флакончики со спиртом, закрывали и этикетировали.

Учет бескрылых тлей проводили методом 100 листьев, в декаду 1 раз, с момента повления всходов до отмирания ботвы. Для учета брались 33 листа нижнего яруса, 33 – среднего, 34 – верхнего яруса листа. Собранные особи фиксировались в 70 % спирте, во флакончиках.

## Результаты исследования и их обсуждение

Результатами исследований в Южно-Казахстанской области установлено, что на растениях картофеля распространены все основные виды тлей-переносчиков, а именно: персиковая тля (Myzus Sicae Suiz.), бобовая (Aphis fabae Scop), обыкновенная картофельная (Aulacorthu soiani Kalt), большая картофельная (Macrosiphum solanifolii Asha).

Огуречная тля (AphisypiiQlov.) встречалась крайне редко. Из сем. Aphididae обнаружена также в единичных экземплярах Aphis craccivora Koch (люцерновая).

Результаты изучения афидофауны картофеля Южно-Казахстанской области показа-

ны в табл. 1-3: количество тлей- переносчиков вирусов, динамика численности бескрылых тлей на посадках картофеля разных сортов, поражение растений картофеля в зависимости от количества тлей-переносчиков.

Среди тлей – переносчиков вирусов бобовая тля (Aphis fabae Scop) является наиболее многочисленным видом. В 2011 году отловлено 280 особей, в 2012 г. – 164, в 2013 г. – 68. На картофельных полях появялась в конце мая. В 2011 г. отмечалось два максимума лета: во II декаде июня и I декаде июля, а 2012 г. – III декада – II декада августа, в 2013 – один пик – I декада июля.

Яйца зимуют на бересклете, крушине. Весной из яиц выходят бескрылые основательницы, которые быстро размножаются, давая несколько поколений. Когда листья бересклета и др. растений грубеют, появляются крылатые эмигранты, которые перелетают на картофель, баклажаны, томаты и др. На листьях этих растений тля дает несколько несколько бескрылых и крылатых поколений. Осенью появляются самки и самцы, которые откладывают оплодотворенные вновь на основных растениях.

Вид является повсеместно распространенным полифагом, Повреждает многие сельскохозяйственные растения, особенно сеянцы и саженцы свеклы. Сосет колониями листья с нижней стороны, которые скручиваются и увядают.

Переносит вирусы картофельных заболеваний: А-вирус (Ф. Боудэн, К.С. Сухов, Г.М. Развязкина), М-вирус (F. Herber), L-вирус (В.А. Шмыгля и др.).

Бобовая тля на картофельных полях колонизирует осоты и др. сорняки, с которых может переходить на картофель.

Персиковая тля (Myzus persicae Sulz). Численность персиковой тли различна по годам наблюдений: в 2011 г. – 23 особи, 2012 г. – 18,5, 2013 г. – 13,0. От общего числа тлей в процентном отношении: (соответственно) – 4,9 %, 6,1 %, 6,7 %. Максимум лета в 2011 году пришелся на 1 декаду июля, а первые особи зарегистрированы в начале июня. В 2012-2013 гг. залет тлей начался во II-III декадах июня, а массовый лет отмечен во II декаде июля.

Бескрылые особи появились на растениях картофеля: в 2011 г. – единичные экз. в I декаде июня, максимум – в I декаде августа, в 2012 г. – соответственно – III декада июня, максимум – I августа, а в 2013 г. не отмечались.

Из-за низких температур в зимний период яйцекладки тли гибнут, либо выживает незначительная часть. Вид приспособился зимовать в стадии имаго в различных укрытиях (теплицы,хранлища, сараи и т.п. ).

Персиковая тля является широким полифагом более чем 400 видами культурных и диких растений из различных систематических групп. Переносит возбудителей свыше 100 заболеваний у различных растений.

Обыкновенная картофельная тля (Aulacorthum so1ani Kalt). Этот вид является немногочисленным. Единичные особи появились картофельных полях в I декаде июня в 2011 г. Численность увеличивалась в I декаде июля и I декаде августа. В третьей декаде августа отсутствовала. В 2012-13 гг. максимум в I декаде июля.

Численность бескрылых тлей была незначительной.

Имеет полный цикл развития. Зимуют крылатые и бескрылые культурных и сорных растениях оранжерей и теплиц, в хранилищах. Является активным переносчиком вирусов картофеля: скручивание листьев.

Большая картофельная тля (Macrosiphum solanifolii Ashm.) Численность – 2,8 % и 2,4 % – 3,1 % достигала от общего количества тлей разные годы. Появлялась на полях в 1-II декадах июня, в августе 2013г. отсутствовала. Бескрылая тля встречалась в единичных экземплярах.

Наши наблюдения согласуются с данными многих авторов, отмечающих, что заражение растений начинается с краев полей, затем переходит на середину. В опытах Аль-Нусири [1] тли только через 15-18 дней али растений картофеля, удаленных на 500-600 метров от поля, большое значение имела изоляция поля- на обсеянном пшеницей поле, в течение всего вегетационного периода, ость тлей была на 7-16 раз меньше, чем на соседнем неизолированном поле.

Крылатые формы тлей заселяли картофель с фазы полных листьев и до конца вегетации. Благоприятные погодные условия способствовали заселению, а холодная, дождливая, ветренная погода сдерживала появление насекомых, продолжительность их обитания численность на растениях картофеля (так дождливое лето 2013 г. сказалось на численность тлей, посещавших картофель).

Изучение афидофауны выявили следующие закономерности: первые особи крылатых тлей отмечались в конце мая, в июне численность нарастает: в 2011 г. за месяц отловлено 240 особей, в – 2012 г. – 107, в 2013 г. – 59. Пик численности обычно наблюдается в июле: в 2011 – 332 особи, в 2012 – 198, в 2013 – 102.

Личинки бескрылых тлей появлялись в I–II декадах июля, а размножение отмечалось в I декаде августа.

Оптимальными для развития тлей является среднесуточная температура воздуха 16-19 °С, относительная влажность воздуха 55-75 % сила ветра 4-5 м/с.

Ритм развития растений влиял на интенсивность заселения тлями. Сорт «Тамаша»

раннеспелый заселялся раньше, но по мере огрубения листовой пластинки, число насекомых уменьшалось, а сорт «Акколь» с более поздним развитием заселялся позже.

Экономический порог вредоносности тлей на Украине (Аль-Нусири) равен 25-30 крылатых тлей на одну ловушку за сезон и 10 бескрылым тлям на 100 листьев. Уровень эффективности специализированных афидофагов 1: 20-30. Оптимальное соотношение полезных видов к тлям, при котором численность последних сдерживается ниже порога вредоносности, составляет 1:15, соответственная плотностиь энтомофагов равная 40- 45 экз. на 10 растений, принята за критерий эффективности [2].

**Таблица 1**

Количество тлей –переносчиков вирусов, отловленных одной ловушкой

| Виды тлей | 2011 | | 2012 | | 2013 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | кол-во отлов тлей | % к общему кол-ву | кол-во отлов тлей | % к общему кол-ву | кол-во отлов тлей | % к общему кол-ву |
| персиковая | 23.0 | 4.9 | 18.5 | 6.1 | 13.0 | 6.7 |
| бобовая | 125.0 | 18.6 | 94.5 | 23.4 | 71.0 | 36.4 |
| обыкновенная | 280.0 | 40.1 | 164.0 | 41.0 | 68.0 | 34.9 |
| картофеля | 31.5 | 4.4 | 21.0 | 5.3 | 10.0 | 5.1 |
| большая картофельная | 17.0 | 2.4 | 11.0 | 2.8 | 6.0 | 3.1 |

**Таблица 2**

Динамика численности бескрылых тлей на посадках картофеля разных сортов (2013 г.)

| Дата учета | «Тамаша» раннеспелый | | «Акколь» среднеспелый | |
|---|---|---|---|---|
| | заселение листьев. % | Кол-во особей на 100 листьев | заселение листьев. % | Кол-во особей на 100 листьев |
| 10.6 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 20.6 | 2 | 8 | 0 | 0 |
| 30.6 | 5 | 7 | 0 | 0 |
| 10.7 | 5 | 16 | 1 | 2 |
| 20.7 | 8 | 24 | 4 | 4 |
| 30.7 | 8 | 30 | 6 | 16 |
| 10.8 | 12 | 37 | 2 | 5 |
| 20.8 | 4 | 19 | 0 | 0 |
| 30.8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| сумма | | 142 | | 27 |

**Таблица 3**

Поражение растений картофеля в зависимости от количества тлей-переносчиков

| Годы наблюдений | Отловлено тлей в среднем одной ловушкой за вегетацию, особей | Кол-во растений, пораженных вирусными болезнями % |
|---|---|---|
| 2011 | 466.5 | 8.3 |
| 2012 | 301.5 | 6.2 |
| 2013 | 168.0 | 3.3 |

## Выводы

Важнейшими переносчиками вирусов картофеля в условиях Южно-Казахстанской области являются тли – персиковая, бобовая, большая картофельная, обыкновенная картофельная. Изучены закономерности сезонной популяционной динамики вирофорной энтомофауны: первые особи крылатых тлей отмечались в конце мая, в июне численность нарастает: в 2011 г. за месяц отловлено 240 особей, в 2012 г. – 107, в 2013 г. – 59. Пик численности обычно наблюдается в июле: в 2011 – 332 особи, в 2012 – 198, в 2013 – 102, а также поражение растений картофеля зависит от количества тлей-переносчиков.

### Список литературы

1. Аль-Нусири М.С. Закономерности динамики численности тлей на посевах картофеля и интегрированные приемы борьбы с ними в условиях лесостепи Украины // Научные труды УСХА. К.1990, С.24-26.

2. Чечуев Н.Ф. Тли на посадках картофеля в Казахстане // Картофель и овощи, 1991, №6, С.41.

3. Оспанова Г.С. Экология тлей картофельного поля и меры борьбы с ними // Вестник с/х науки Казахстана, 2011, №11, С.45-47.