

С. Г. Бобинская

ЗНАЧЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ РАСТЕНИЯ В РАЗВИТИИ
КАПУСТНОЙ ТЛИ (*BREVICORYNE BRASSICAE* L.)

Работ, посвященных вопросу влияния минерального питания растений на развитие вредных насекомых, немного. Однако те немногие данные, которые имеются в литературе (Логинава, 1949; Haseman, 1947), показывают, что минеральное питание растений может иметь значение в выживаемости, скорости развития и плодовитости ряда насекомых (зерновая тля, черепашка, прозрачный клещик и др.).

В этой статье излагаются результаты исследования по развитию капустной тли (*Brevicoryne brassicae* L.), в условиях Ленинградской области, на некоторых сортах капусты при разном фоне минеральных удобрений.

Нами были взяты три сорта капусты: средне-спелая — Вальватьевская, средне-поздняя — Белорусская и поздняя — Амагер. Все они были размещены на три фона: высокий — $N_{90}P_{90}K_{120}$, бедный — $N_{30}P_{30}K_{40}$ и неудобренный.

Эти сорта различаются не только по срокам развития, но и по анатомо-морфологическому строению листьев и по биохимическому составу клеточного сока. Сорт Амагер характеризуется плотными листьями с сильным восковым налетом и имеет более толстую кутикулу, плотно прилегающие друг к другу клетки эпидермиса и уплотненную губчатую паренхиму, из которой тли, располагаясь на нижней стороне листьев, высасывают клеточный сок. Этот сорт заселяется тлями в меньшей степени, чем другие взятые нами сорта. Процент зараженных тлями растений сорта Амагер равняется 37,5, двух других около 62,0.

Таблица 1
Заселяемость капусты тлями в зависимости от нормы минеральных удобрений

Фон минеральных удобрений на 1 га	Толщина кутикулы с эпи- дермисом (в микронах)		Среднее количе- ство тлей на ра- стении
	в начале развития тли	в период массового размноже- ния	
$N_{90}P_{90}K_{120}$	27,5	45,5	190
$N_{30}P_{30}K_{40}$	27,5	30	380
Не удобрен	27,5	28	640

Препятствием к питанию тлей на листьях сорта Амагер служат особенности строения у них листовой пластинки. Эти особенности усиливаются внесением под культуру минеральных удобрений — кутикула листа сильно утолщается, губчатая ткань уплотняется, что делает лист плотным и грубым. Интенсивность зараженности сорта Амагер в зависимости от норм внесения минеральных удобрений показывают данные табл. 1.

При высоком фоне численность тлей на капусте по сравнению с неудобренным оказывается в $3\frac{1}{2}$ раза меньше.

Таблица 2

Заселяемость капусты тлями в зависимости от содержания в листьях азота

Сорт капусты и фон минеральных удобрений	Толщина кутикулы с эпидермисом (в микронах)		Процент содержания азота на 1 г сухого вещества	Среднее количество тлей на растении
	в начале развития тли	в период массового размножения		
Белорусская:				
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	20.5	26.5	1.26	1270
N ₃₀ P ₃₀ K ₄₀	20.5	24.5	1.19	770
Не удобрен	20.5	23.0	1.12	830
Вальватевская:				
N ₉₀ P ₉₀ K ₁₂₀	21.0	25.0	1.33	1800
N ₃₀ P ₃₀ K ₄₀	21.0	22.5	1.26	1010
Не удобрен	21.0	21.5	1.19	850

Сорта Белорусская и Вальватевская отличаются от Амагер более нежными листьями со слабым восковым налетом и тонкой кутикулой. Кроме того, клетки эпидермиса у этих сортов более мелкие, неплотно прилегающие друг к другу, губчатая паренхима рыхлая. На этих двух сортах зарегистрирована наибольшая численность капустной тли.

Таблица 3

Численность тлей в зависимости от элементов минерального питания капусты

Минеральное питание	Количество особей от 1 самки через 30 дней
N	1669
P	748
K	423
NPК	653
N ₂ PK	1081
N ₃ PK	2041

Внесение удобрений под Белорусскую и Вальватевскую капусту не вызывает столь сильных изменений в анатомо-морфологическом строении листа, как у сорта Амагер: листья остаются нежными, ткани рыхлыми, а кутикула утолщается очень незначительно.

Численность тлей при повышенных нормах удобрений не только не падает, но, наоборот, возрастает в $1\frac{1}{2}$ —2 раза по сравнению с контролем; причем возрастание идет параллельно увеличению в листьях азота (табл. 2).

Мы полагаем, что увеличение количества азота в листьях является одним

из факторов, благоприятствующих развитию капустной тли.

Значение азота в интенсивности развития тлей подтверждают также и вегетационные опыты в условиях песчаной культуры (табл. 3).

Таким образом, интенсивность развития тлей ставится в зависимость от биохимического состава клеточного сока растений, который может регулироваться нормами и видами минеральных удобрений.

Из литературы известно, что биохимический состав клеточного сока может изменяться не только при изменении питания растений, но также и при прохождении ими отдельных периодов или стадий вегетации (Рубин, 1939). Этим последним мы склонны объяснить замеченную нами разницу в заражении тлями ранних и поздних сортов капусты в Кировоградской области (село Михайловка) в отдельные периоды вегетации (табл. 4).

Таблица 4
Сравнительная заселяемость тлями разных сортов капусты

Сорт капусты	Количество тлей в среднем на 1 растение		
	15 VI	30 VI	20 VII
Номер первый (ранний) . . .	7000	2100	576
Слава (средний)	826	4700	2850
Амагер (поздний)	370	2825	4055

Данные табл. 4 свидетельствуют о том, что развитие тлей на капусте приурочено к определенной фазе растений. Аналогичное явление показано Поповой (1950) на примере яблоневой тли.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие предварительные выводы.

1. Интенсивность развития капустной тли зависит от биохимического состава клеточного сока, в частности от содержания в нем азота.

2. Внесением минеральных удобрений под некоторые сорта капусты, такие как Амагер, можно, изменяя анатомо-морфологическое строение листа, затруднить питание тлей и довести численность их до минимума.

ЛИТЕРАТУРА

- Логина К. М. 1949. Разработка методов борьбы с прозрачным клещиком на землянике. Автореферат : 1—14. — Попова А. А. 1950. О причинах перелета у тлей. Энт. обозр., XXXI, 1—2 : 26—30. — Рубин Б. А. 1939. Биохимические показатели качества овощей. Изв. Акад. Наук СССР, сер. биол., 6 : 936—945. — Hasegan L. 1947. Influence of soil Minerals on Insects. Journ. econ. Ent., 39, 1 : 8—11.

Всесоюзный Институт защиты растений
Всесоюзной Академии
сельскохозяйственных наук
им. В. И. Ленина, Ленинград