

**КЛЕЩИ СЕМЕЙСТВА *TARSONEMIDAE* FANZ. ET CAN. (TROMBIDIFORMES),
ОБИТАЮЩИЕ НА ПШЕНИЦЕ (*TRITICUM*)****С.Ф. Ужевская**

Одесский национальный университет им. И.И.Мечникова

Приведен видовой состав (23 вида), распространение, численность клещей тарсонемид в фитосфере пшеницы (*Triticum aestivum*, *T. durum*).

Пшеница является основной зерновой культурой на юге Украины. Знание вредителей, которые приводят к существенным потерям урожая и прогноз их вредоносности является актуальным. В литературе имеются сведения о клещах – тарсонемиде, которые приводят к почти 80 % потерям урожая [Ломтев, 1982], однако часто не указывается видовой состав вредителей. Цель нашего исследования определить видовой состав клещей – тарсонемид, обитающих в фитосфере пшеницы, и выявить вредоносные виды.

Материал и методы. Работа проводилась в 1981 – 2000 г.г. Клещи экстрагировались из почвы и фитосферы растений по общепринятой методике [Гиляров, Стриганова, 1987]. Изучалось заселение клещами различных частей растений пшеницы путем визуального осмотра под бинокулярной лупой (МБС – 7). Материал собран в основном на полях Селекционно-генетического института и на полях опытной станции овощеводства и земледелия в г. Одессе. Анализировалось заселение клещами мягкой (*Triticum aestivum*) и твердой (*T. durum*) пшениц. Кроме того, образцы отбирались в Одесской, Николаевской, Винницкой, Черкасской, Липецкой областях. Также проанализирован материал, из Кокчетавской области Казахстана, полуострова Ямал и из Среднего Поволжья (Самара), любезно предоставленный профессором В.Д.Севастьяновым. Изготовлены препараты из более 1000 экземпляров клещей.

Результаты исследования и обсуждение. Мягкая пшеница. В фитосфере зарегистрировано 23 вида клещей, относящихся к 3 родам (Табл. 1), а в Определителе... [1980] приводятся только 6 видов тарсонемид. Наиболее массовыми в отличие от устоявшегося мнения [Lindquist, 1978] явились клещи рода *Tarsonemus* (19 видов). Видовой состав (3 вида) и численность стенотарсонемусов незначительны (в 10 – 100 раз ниже). Большинство клещей собрано с сортов: Одесская 51, Эритроспермум 127, Чайка, Одесская полукарликовая. Единичные экземпляры одного вида ксенотарсонемусов зарегистрированы в ризосфере.

В отдельные годы численность тарсонемид на пшенице достигает высоких показателей. Плотность клещей на растениях, поврежденных фузариозом, выше, чем на здоровых и составляет: *T. waitei* - 4.2 клеща на колос, *T. muchlei* - 2.5 против 1.5 и 0.07 клещей на колос. Краевой эффект в обилии тарсонемид на полях пшеницы нами не выявлен, хотя пробы, взятые вблизи лесополосы у дороги качественно значительно отличались от собранных в центре поля на расстоянии 60 м от его края.

Обнаружены фаунистические отличия в заселении различных зон растений: во всех зонах фитосферы отмечено пять видов (*T. bilobatus*, *T. fusarii*, *T. muchlei*, *T. waitei*, *St. panshini*), только в колосьях - *T. heterolongus*. В филлосфере зарегистрированы 13 видов и доминантными по обилию оказались *T. bilobatus*, *T. waitei*, *T. muchlei*. В колосьях максимальной плотности достигал *T. waitei*

(121 экз. на колос Одесской 51). В некоторых образцах Эритроспермум 127 в колосьях доминировали *T. fusarii*.

В ризосфере численность клещей низкая. В большинстве проб относительное обилие встречающихся видов примерно одинаковое и отмечаются резкие отличия видового состава. Доминирующие виды обычно являлись эврибионтными, однако мы наблюдали колебания максимумов численности в разных климатических зонах, почвах. В Кокчетавской области в почве на пшеничных полях преобладал *T. bilobatus*, а вблизи г. Одессы — *T. weitei*, около лесного массива (г. Б-Днестровский) — *T. fusarii*.

Таблица 1 - Встречаемость тарсонемид в фитосфере пшеницы (*Triticum aestivum*)

Клещи	Колос	Филло-сфера	Ризо-сфера
<i>Steneotarsonemus panshini</i> Wainstain & Beglyarov, 1968	+	+	+
<i>S. acuticlavus</i> Vainshtein, 1979	-	-	+
<i>S. arcuatus</i> Livshits, Mitrofanov & Sharonov, 1979	-	+	-
<i>Tarsonemus annotatus</i> Livshits, Mitrofanov & Sharonov, 1979	-	-	+
<i>T. bilobatus</i> Suski, 1965	+	+	+
<i>T. confusus</i> Ewing, 1939	-	+	+
<i>T. fragilis</i> Livshitz, Mitrofanov & Sharonov, 1982	-	+	+
<i>T. fusarii</i> Cooreman, 1941	+	+	+
<i>T. hermes</i> Suski, 1966	-	+	+
<i>T. heterolongus</i> Sharonov & Mitrofanov, 1983	+	-	-
<i>T. idaeus</i> Suski, 1968	-	-	+
<i>T. infractus</i> Livshitz, Mitrofanov & Sharonov, 1982	-	-	+
<i>T. lacustris</i> Schaarschmidt, 1959	+	-	+
<i>T. lobosus</i> Suski, 1965	-	+	+
<i>T. margaretae</i> Kaliszewski, 1979	-	-	+
<i>T. muehleri</i> Wetzel, 1964	+	+	+
<i>T. myceliophagus</i> Hussey, 1963	-	+	+
<i>T. pennisetus</i> Vainshtein, 1979	-	+	+
<i>T. spinosus</i> (Schaarschmidt, 1959)	-	+	-
<i>T. vestitus</i> Livshits, Mitrofanov & Sharonov, 1979	-	-	+
<i>T. virgineus</i> Suski, 1969	-	-	+
<i>T. waitei</i> Banks, 1912	+	+	+
<i>Xenotarsonemus belemnitoides</i> (Weis-Fogh, 1947)	-	-	+
Всего видов	7	13	20

Твердая пшеница. На сортах Коралл, Парус, Степняк зарегистрировано всего пять видов тарсонемид, а по данным литературы ранее на твердой пшенице отмечался только один [Бадулин, 1984]. На Коралле найдены все пять видов, их относительное обилие в филлосфере и ризосфере представлено в таблице 2. *T.muchlei* и *T.waitei* встречаются в филлосфере и ризосфере как на мягких пшеницах. В колосьях клещи не обнаружены. Наши данные согласуются с результатами исследований А.В. Бадулина [1984] для пшеничного цветочного клеща (*S.panshini*), плотность и встречаемость которого ниже на твердых пшеницах по сравнению с мягкими.

Таблица 2 – Относительное обилие (%) клещей тарсонемид на твердой пшенице (*Triticum durum*)

	Виды	Филлосфера	Ризосфера
1	<i>T. Annotatus</i>	—	25.0
2	<i>T. Confusus</i>	—	8.4
4	<i>T.muchlei</i>	31.4	41.6
5	<i>T.waitei</i>	68.6	16.7
6	<i>X. belemnitoides</i>	—	8,3

Большинство видов собранных клещей встречаются в ризосфере растений. Удалось проследить за этапами заселения пшеницы тарсонемидами. В период всходов в травостое клещи не найдены, а в ризосфере отмечаются лишь единичные экземпляры. С развитием растений клещи постепенно поднимаются из почвы в филлосферу, максимально заселяя растения в период налива зерна (молочной спелости). Подавляющее большинство тарсонемид связано с узлом кушения, максимально заселяя зону листьев и первого междоузлия. Численность клещей в почве в этот период незначительна [Закономерности..., 1984; Севастьянов и др., 1987; Экологические..., 1988]. Только в

ризосфере мягкой пшеницы были найдены *S.acuticlavus*, *T.annotatus*, *T. margaretae*, *T. infractus*, *T. vestitus*, *X. belemnitoides*. Диминирующими в ризосфере в большинстве образцов оказались *T. miceliophagus*, тесную связь которых с почвенными условиями подтверждает интенсивное размножение их на втором этапе разложения пожнивных остатков люцерны и ячменя, помещенных нами на глубину 10-20 см (по методике Н.М. Черновой, 1977). Такие же результаты были получены Н.М. Черновой [1977] при разложении пшеничной соломы в лесной зоне.

Факторами, определяющими эврибионтность многих видов тарсонемид, являются эврибионтность пищевых объектов и приспособленность к выживанию: в поверхностной пленке воды при температуре 1-2 °С и даже в замороженном состоянии более месяца. Клеши, связанные с филлосферой, могут распространяться с токами воздуха, но так как они очень чувствительны к пересыханию, то на небольшие расстояния. Это доказывается нахождением нами клещей в пробах аэропланктона на высоте 300м [Ужевская, 2005]. Фауна тарсонемид пшеницы определяется в основном эпифитной микрофлорой, о чем свидетельствует нахождение большого количества эврибионтных видов, питающихся грибами, дрожжами [Ужевская, 1987, 1988].

Для большинства тарсонемид типы питания остаются неизвестными. Предполагаемая фитофагия всех стенеотарсонемусов [Lindquist, 1986] спорна, так как мы регистрировали, большое количество их (*St. acuticlavus*, *St. arcuatus*) на старых частях растений, пораженных грибами, а на молодых участках их численность была минимальной. Стенеотарсонемусов находили в гнездах птиц, а В.Д.Севастьянов с соавторами [1969] отмечает их в навозе. Ставили вопросы о фитофагии К.П.Гриванов и С.П.Сафьянов [1976]. Мы наблюдали питание *St. panshini* в бороздках молодых стеблей пырея ползучего, подобно описаниям А.Б.Ломтева [1982], однако другие виды в течение двух месяцев жили на вырезках растений, покрытых мицелием. Исходя из сказанного, мы заключаем, что: не все стенеотарсонемусы являются фитофагами. Грибоядность большинства тарсонемусов также остается спорной [Ужевская, 1987]. Предположение о их факультативной фитофагии [Lindquist, 1978] остается.

Тарсонемиды могут быть переносчиками микромицетов. Впервые на механический перенос обратили внимание Бриджес и Мосер [Bridges, Moser, 1983], указывая на перенос *Ceratocystis minor*, вызывающего заболевания короедов. Нами сделаны смывы и посеы с *St. spirifex*, *T. pennisetus*, что показало такие возможности на злаках. Тарсонемиды-фитофаги, возможно, так же, как и ериофииды, могут переносить возбудителей, заболеваний злаков во время питания. Ряд работ [Сухарева, 1984 и др.] показывают возможность проверки этого предположения для тарсонемид.

Выводы

1. В фитосфере мягкой пшеницы зарегистрировано 23 вида клещей, относящихся к трем родам, твердой пшеницы – 5 видов. Наиболее многочисленны клещи рода *Tarsonemus*. Видовой состав и численность стенеотарсонемусов незначительны. Один вид (*St. panshini*) является фитофагом.

2. Растения пораженные фузариозом интенсивнее заселяются тарсонемидами по сравнению со здоровыми.

3. Клеши заселяют филлосферу из почвы в течение вегетации растений. Подавляющее большинство тарсонемид связано с узлом кушения, максимально заселяют зону листьев и первого междоузлия в период налива зерна.

4. Во всех зонах фитосферы отмечены виды: *T. bilobatus*, *T. fusarii*, *T. muchlei*, *T. waitei*, *St. panshini*.

5. Мягкие пшеницы больше заселены тарсонемидами, чем твердые.

Литература

1. Бадулин А.В. Пшеничный цветочный клещ. - М.: Колос, 1984. - 48 с.
2. Гиляров М. С., Стриганова Б. А. Количественные методы в почвенной зоологии. - М.: Наука, 1987. - 288 с.
3. Гриванов К.П., Сафьянов С.П. Виноват ли клещ? // Защита растений. - 1976. - № 8. - С. 39-40.
4. Закономерности распределения паукообразных в почвах различных агроценозов / Севастьянов В.Д., Крутоголова Т.Ф., Фурман О.К. и др. // Пробл. почвен. зоол.: Тез. докл. VIII Всес. совещ. - Ашхабад, 1984. - Кн. 2. - С. 87-88.
5. Ломтев А.В. Обоснование и разработка системы мер борьбы с пшеничным цветочным клещом (*Steneotarsonemus panshini* W.et B.) -новым вредителем твердой пшеницы: Дис. на соиск. уч. ст. к. б. н.- Волгоград, 1982.
6. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей зерновых культур в СССР /Сост. Л.Л.Копанева. - Л.: Колос, 1980. - 335 с.
7. Севастьянов В.Д., Артемьева Т.И., Молодова Л.Г. / Клеши надсем. *Tarsonemini* и *Acaridoidea* - обитатели "лепешек" навоза коров // Проблемы почв. зоол.: Мат. III Всес. сов.- Казань: Наука, 1969. - С. 145.
8. Севастьянов В.Д., Ужевская С.Ф., Ал Даур З. Закономерности пространственного распределения клещей в злаковых агроценозах // III съезд Украинского энтомологического общества: Тез. докл. - Киев: Наукова думка, 1987. - С. 175-176.
9. Сухарева С.И. Четырехногие клещи *Acariformes*, *Tetrapodili*, обитающие на злаках: Дисс. на соиск. уч. ст. к. б. н. - Л., 1984. - 260 с.

9. Сухарева С.И. Четырехногие клещи *Acariformes*, *Tetrapodili*, обитающие на злаках: Дисс. на соиск. уч. ст. к. б. н. - Л., 1984. - 260 с.
10. Ужеская С. Ф. Почвообитающие клещи рода *Tarsonemus* Can et. Fan. (*Tarsonemina*) как мицетофаги // Пробл. почвен. Зоол. : Материалы докл. IX Всес. сов. - Тбилиси: Мецниереба, 1987. - С.306 - 307.
11. Ужеская С. Ф. Пищевая специализация клещей рода *Tarsonemus* Can. et. Fan. (*Tarsonemidae*) - обитателей пшеницы // Изучение грибов в биоценоза: Тези докл. IV Всес.конф. Пермь, 12-16 сент., 1988. - Свердловск, 1988. - С.71.
12. Ужеская С.Ф. Микроартроподы как компонент аэропланктона // 36. наук. праць Фальцфейнівські читання. - Херсон: Терра, 2005. - Т.2 – С. 203 – 204.
13. Чернова Н.М. Экологические сукцессии при разложении растительных остатков. - М.: Наука, 1977. - 153 с.
14. Экологические группировки членистоногих травостоя полей пшеницы / Николенко М.П., Омельченко Л.И., Севастьянов В.Д. и др. // Экология и таксономия насекомых Украины. - Киев: Наукова думка, 1988. - С. 23-28.
15. Bridges J.R., Moser J.C. Role of two phoretic mites in transmission of "bluestain fungus *Ceratocystie minor* // Ecol. Entomol. - 1983. - № 8. - P. 8-12.
16. Lindquist E.E. On the synonymy of *Tarsonemus waitei* Banks, *T. setifer* Ewing and *T. bakeri* Ewing, with redescription of species (Acari: Tarsonemidae) // Can. Entomol. - 1978. - № 110. - P. 1023-1048.
17. Lindquist Wold genere of *Tarsonemidae* (Acari: Heterostigmata): a morphological, phylogeneth and systematic revision, with reclassification of family-group taxa in the Heterostigmata // Entomol. Sos. Can. - 1986. - № 136. - 517 p.

Ужеска С.П. Кліщі родини *Tarsonemidae* Fanz. et Can. (*Trombidiformes*), які зустрічаються на пшениці (*Triticum*).

Наведено видовий склад (23 види), розповсюдження, чисельність кліщів тарсонемид в фітосфері пшениці (*Triticum aestivum*, *T. durum*).

Uzhevskaya S.Ph. The mites of *Tarsonemidae* Fanz. et Can. (*Trombidiformes*) family, living on wheat (*Triticum*).

The specific structure (23 kinds), the distribution, the number of *Tarsonemidae* mites in wheat phytosphere are resulted.