

УДК 592:591.13:635.25

© 1998 г. И. П. ЛЕЖЕНИНА, САЛЕМ АБДАЛЛА

## БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ–ОБИТАТЕЛИ ЛУКА ПРИ ЗИМНЕМ ХРАНЕНИИ

Изучение комплекса беспозвоночных–обитателей лука при зимнем хранении проводилось нами в январе–марте 1998–1999 гг. До сих пор изучению этого вопроса практически не уделялось внимания, хотя известно, что часть вредителей лука попадает из поля в хранилище, где зимует. Целью наших исследований явилось выявление видового состава обитателей луковец, установление их пищевой специализации и количественное соотношение.

Мы обследовали лук из хранилищ института овощеводства и бахчеводства УААН (г. Мерофа Харьковской области). Незначительная часть луковец была отобрана в январе, когда лук был слабо поражен болезнями, основная – в марте (3–15.03.99 г.). Нами были взяты пробы из перебранных больных луковец. Лук был поражен шейковой гнилью (*Botrytis allii*), мокрой гнилью (*Erwinia caratovora*), ложной мучнистой росой (*Peronospora schleidenii*) и пенициллезной гнилью (*Penicillium corymbiferum*). Мы работали с луком, взятым из отдела селекции (температура хранения +10...+12°C, без вентиляции) и из отдела хранения (температура +2...+5°C, с принудительной вентиляцией). В отделе хранения обследовали два сорта: Золотистый и Веселка, в отделе селекции выборку по сортам сделать не удалось, так как там значительное количество сортов и при переборке их не разделяют. В лабораторных условиях луковец просматривались под бинокуляром, описывались, часть из них была поставлена на выведение для точного установления видовой принадлежности обитателей лука. Всего обследовано 405 луковец.

Авторы выражают глубокую признательность Владимиру Александровичу Наглову и Геннадию Евгеньевичу Ткачу за определение клещей, а также Александру Николаевичу Дрогваленко за помощь в определении жуков–скрытоядов.

Исследованиями установлено 13 видов беспозвоночных–обитателей зимующего лука (табл. 1), которых мы разделили на следующие трофические группы: фитофаги, фито–сапрофаги, сапрофаги, мицетофаги и хищники.

Самую немногочисленную группу составляют фитофаги, из них мы отметили только трипса в единичных экземплярах (как живых, так и мертвых) под сухими чешуями лука. Чаще всего трипсы встречались на сорте Золотистый (отдел хранения) – на 3% обследованных луковцах.

Самыми многочисленными оказались фито–сапрофаги. К ним относятся личинки, которые могут питаться как живыми тканями, так и разлагающимися растительными остатками. В этой группе наблюдается переход от почти чистой фитофагии к почти чистой сапрофагии. Так, личинки бугорчатой журчалки, собранные нами в сентябре питались живыми тканями лука, однако единичные экземпляры взрослых личинок этого вида отмечались нами в феврале. Они питались гниющим луком. К этой же группе относятся и личинки комариков–детритниц (*Sciaridae*). По мнению А. А. Гербачевской (1963) личинки сциарид способны питаться не только разлагающимися веществами, но и живыми тканями растений. Комарики *Licoriella solani*, отмеченные нами на луке, могут вредить в теплицах овощным растениям и грибам. По нашим наблюдениям, сциариды одни из первых заселяют начинающий гнить лук. В луке, собранном из хранилища в январе, процессы гниения только начинались и *Licoriella solani* совместно с клещами первыми начинали размножаться. Однако этот вид комарика мы находили только на гнилом луке и никогда на здоровом. В отделе хранения детритницы отмечались на 9,2% Золотистых луковец и на 4% лука Веселка. В отделе селекции они встречались на 42% обследованных луковец.

Нами обнаружено также значительное количество стеблевых нематод, они обитали на гниющем донце и наружных гниющих чешуях. Несмотря на то, что нематоды относятся к видам–фитофагам, заражающим здоровые растения в поле, в хранилище они, видимо, могут питаться и гниющими тканями растений. Нематоды обнаружены нами на 1,2% луковец Золотистых, на 4,9% Веселки в отделе хранения, лук отдела селекции был сильнее поражен нематодой (19,3%).

## Трофические группы беспозвоночных–обитателей лука при зимнем хранении

№ п/п	Название вида	Пищевая специализация
1	Класс Nematoda – Нематоды сем. Tylenchidae – Настоящие шишкоиглые нематоды <i>Ditylenchus</i> sp.	фито-сапрофаг
2	Класс Arachnoidea – Паукообразные отр. Acariformes – Акариформные клещи сем. Acaridae – хлебные, или амбарные клещи <i>Rhizoglyphus echinopus</i> R. et F. – корневой луковый клещ	фито-сапрофаг
3	<i>Thyroglyphus farinae</i> (L.) – амбарный клещ	фито-сапрофаг
4	отр. Parasitiformes – паразитиформные клещи сем. Aceosejidae <i>Proctolaelaps pygmaeus</i> (Muller)	хищник
5	сем. Parasitidae <i>Saprogamasus ambulacralis</i> Willm.	хищник
6	<i>Parasitus (Vugarogamasus) remberti</i> (Oudm.)	хищник
7	Класс Insecta – Насекомые отр. Thysanoptera – трипсы сем. Thripidae <i>Thrips tabaci</i> Lindemann	фитофаг
8	отр. Coleoptera – жесткокрылые сем. Cryptophagidae – Скрытноеды <i>Cryptophagus</i> sp.	мицетофаг
9	отр. Diptera – Двукрылые сем. Psychodidae – Бабочкицы <i>Psychoda</i> sp.	сапрофаг
10	сем. Sciaridae – Детритницы <i>Licoriella solani</i> Winn.	фито-сапрофаг
11	сем. Phoridae – Горбатки <i>Megaselia</i> sp.	сапрофаг
12	сем. Syrphidae – Журчалки <i>Eumerus tuberculatus</i> Rd. – бугорчатая журчалка	фито-сапрофаг
13	сем. Drosophilidae <i>Drosophila funebris</i> F.	сапрофаг

Наибольший вред луку в хранилище приносят клещи – луковый и амбарный. Они также могут питаться как живыми тканями растений, так и гнилым луком. Оба вида имеют сходный облик и могут быть дифференцированы только на препаратах. По литературным данным на луке как в поле, так и при хранении могут обитать и другие виды растительноядных клещей-полифагов: *Tyrophagus putrescentiae* Schran., *T. longior* Gerv., *Acarus farris*, *Caloglyphus rodionovi* A. Z., *Acotyledon sokolovi* A. Z., *Anoetus* sp., *Aceria tulipae* Keifer (Ахмед Осман Али Исмаил Аболь-Захаба, 1982). Клещи влаголюбивы, особенно, корневой луковый клещ, и резко замедляют свое развитие при содержании в сухом помещении. В лабораторных условиях через месяц после хранения в помещении, где влажность не превышала 60–62%, а температура составляла 18–20°C, численность клещей не только не возросла, но и уменьшилась, даже в том случае когда отсутствовали хищники. Хранение лука в эксикаторах, где влажность была оптимальной, привело к бурному размножению сапрофагов, лук практически превратился в жидкий субстрат. При этом численность клещей-вредителей возросла и мы наблюдали образование стадии гипопуса. Ряд исследователей объясняют появление гипопальной стадии реакцией популяции лукового клеща на необходимость быстрого расселения. Причинами расселения могут быть сезонные явления, смена кормового субстрата. В нашем случае образование гипопусов фенологически совпало с началом весны (конец марта–апрель) и сильным заселением луковиц. На усиленное образование гипопусов в весенний период (в мае) на сильно заселенных гниющих луковицах, к которым периодически добавляли свежие, указывали Н. Н. Кузнецов и В. К. Ткачук (1972), проводившие исследования на луковицах и клубнелуковицах декоративных растений в цветочных хозяйствах Крыма.

Требования к влажности и температуре сказались и на заселении луковиц при разных условиях хранения. Так, при принудительной вентиляции и низких положительных температурах, клещи отмечались на 56% обследованных луковиц, в то время как при отсутствии вентиляции и температурах выше +10°C клещи заселяли 91% луковиц.

Дальнейшее освоение гниющего субстрата продолжается комариками-бабочницами и мухами-горбатками. Это группа сапрофагов, которые питаются гниющими растительными остатками, они встречаются только на сильно гниющих луковицах. В отделе хранения Psychodidae вообще нами не отмечались, а Phoridae только на Золотистом луке в небольших количествах (9,2%). В отделе селекции Phoridae и Psychodidae зарегистрированы на 22,7% и 38,7% обследованных луковиц.

Таким образом, можно сказать, что условия хранения лука определяют разнообразие трофических групп его обитателей. При пониженных температурах и вентиляции освоение пищевого субстрата заканчивается фито-сапрофагами, условия, способствующие процессам гниения, благоприятствуют появлению следующей трофической группы – сапрофагов.

Последующее содержание лука в лабораторных условиях привело к бурному развитию группы сапрофагов – бабочниц и горбатов. Также в небольших количествах были зарегистрированы дрозофилы – *Drosophila funebris*. Это синантропный вид-сапрофаг с всесветным распространением.

Помимо беспозвоночных, для которых лук явился пищевым субстратом, нами отмечены группы мицетофагов и хищников. Из мицетофагов на луке обитают личинки жуков-скрытноедов, которые питаются конидиями дейтеромицетов. В отделе хранения на сорте Золотистый личинки жуков обитали на 1,8% луковиц, на Веселке – на 8,1% луковиц. На луке отдела селекции грибоеды обнаружены на 27,7% луковиц.

Из хищников отмечено 3 вида клещей, самым многочисленным был *Proctolaelaps pygmaeus*. После месячного содержания в лабораторных условиях отмечено значительное увеличение его численности и сокращение численности обитающих там же растительноядных клещей. Помимо *Proctolaelaps pygmaeus*, на луке зарегистрированы 2 вида гамазовых клещей, из них *Saprogamasus ambulacralis* впервые отмечается для Харьковской области. Хищные клещи обитали на 9,8% луковиц сорта Золотистый и на 8,9% лука Веселка; в отделе селекции хищники зарегистрированы на 26,9% луковиц.

Таким образом, на большом луке при зимнем хранении отмечено 13 видов беспозвоночных, представленных фитофагами, фито-сапрофагами, сапрофагами, мицетофагами и хищниками. Хранение лука в сухом помещении при низких температурах тормозит развитие обитающих там беспозвоночных и освоение пищевого субстрата заканчивается фито-сапрофагами.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ахмед Осман Али Исмаил Аболь-Захаба. Вредители лука в Центральной Лесостепи УССР: Автореф дис. ... канд. биол. наук. – К., 1982. – 18 с.
- Гербачевская А. А. Комарики сем. Lycoriidae (Diptera), вредящие овощным растениям и шампиньонам в теплицах под Ленинградом // Энтомол. обозрение – 1963. – Т XLII, вып. 3. – С. 496–512.
- Кузнецов Н. Н., Ткачук В. К. Корневой луковый клещ (биология, меры борьбы) // Тр. государ. Никитского ботанического сада. – 1972. – Т. LXI. – С. 91–99.

ХНПП "Стигма"

Харьковский государственный аграрный университет

**INVERTEBRATA INHABITANTS OF ONION UNDER WINTER-TIME STORAGE**

*Self-Support Research and Production Enterprise of Stigma  
Kharkov State Agricultural University*

**S U M M A R Y**

In 1998–1999 on diseased onion under winter-time storage conditions, 13 species of vertebrates were registered, namely: nematodaa – 1 species, mites – 5 species, insects – 7 species.

The mentioned inhabitants of onion are represented by trophic groups of phytophages, phytosaprophages, saprophages, mycetophages, and predators. Most harm appears to be caused by *Rhizogyphus echinopus* and *Thyroglyphus farinae*. Conditions of onion storage affect the variety of trophic groups of its inhabitants. At low temperatures and ventilation in the storage premises, assimilation of the feeding substrate is finished by phytosaprophages; conditions facilitating putrefaction processes are favourable for the next trophic group of saprophages.