

сеннем культурообороте, а в летне-осеннем – 56,2 %, что позволило дополнительно сохранить 16,7 и 12,5 % урожая соответственно.

На основании полученных данных, Цидели Топ 140, ДК внесен в «Государственный реестр ...» и рекомендован для применения на культуре огурца, выращиваемого в условиях защищенного грунта.

## Литература

- Будынков, Н. И. Защита растений в теплицах (размышление после очередного семинара по данной проблеме) / Н. И. Будынков // Теплицы России. – 2009. – №3. – С. 29–32.
- Войтка, Д. В. Антагонистическая активность *Bacillus thuringiensis* Berliner в отношении *Ascochyta cucumeris* Fautrey & Roum. – *Didymella bryoniae* (Fuckel) Rehm / Д. В. Войтка, Д. Э. Недзвецкая // Материалы докладов, представленных на 8-ю Междунар. конфер., г. Краснодар, 16–18 сент. 2014 г. – Краснодар, 2014. – Вып. 8. – С. 123–126.
- Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь: справочное издание / авт.-сост. А. В. Пискун [и др.]. – Минск, 2017. – 687 с.
- Гринько, Н. Н. Аскохитоз огурцов / Н. Н. Гринько // Защита и карантин растений. – 2003. – №4. – С. 32–33.
- Кокоулина, Е. М. Болезни огурца при малообъемной технологии выращивания / Е. М. Кокоулина // Овощеводство и тепличное хозяйство. – 2011. – № 4. – С. 44–45.
- Кокоулина, Е. М. Оптимизация системы защиты огурца от комплекса грибных болезней в теплицах Предуралья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.11 / Е. М. Кокоулина; Всерос. научн.-исследов. ин-т защ. раст. – СПб-Пушкин, 2009. – 17 с.
- Мельник, В. А. Определитель грибов рода *Ascochyta* Lib. / В. А. Мельник. – 1-е изд. – Л.: Наука, 1977. – 246 с.
- Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / под ред. С. Ф. Буга. – Минский р-н: МОУП «Несвижская укрупненная типография им. С. Будного», 2007. – 511 с.
- Пидопличко, Н. М. Грибы – паразиты культурных растений. Пикнидиальные грибы. / Н. М. Пидопличко. – Т. 3. – К.: Наукова думка, 1977. – 232 с.
- Прищеп, И. А. Совершенствование технологии защиты культуры огурца в защищенном грунте от вредителей и болезней / И. А. Прищеп, Т. Н. Жердецкая, Д. А. Долматов // Защита растений: сб. науч. тр. – Минск, 2006. – Вып. 30. – Ч. 2. – С. 236–245.
- Сидорова, М. П. Применение препарата «Сахабактисубтил» при выращивании огурцов в зимних теплицах Якутии / М. П. Сидорова, И. П. Иванова // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 8. – № 11. – С. 18–21.
- Интегрированные системы защиты овощных культур и картофеля от вредителей, болезней и сорняков: рекомендации / С. В. Сорока [и др.]. – Минск: Колорград, 2017. – 235 с.
- Толопило, А. Н. Фитопатологическая ситуация в посадках огурца и томата защищенного грунта / А. Н. Толопило, И. А. Прищеп // Защита растений в условиях закрытого грунта: перспективы XXI века. Инф-й бюл. № 41 ВПРС/МОББ. – 2010. – С. 165–173.
- Dictionary of the fungi: 10th Edition / P. M. Kirk [et al.]. – Wallingford, 2008. – 771 p.
- Lee, D. H. Detection and location of seed-borne inoculum of *Didymella bryoniae* and its transmission in seedling of cucumber and pumpkin / D. H. Lee, S. B. Mathur, P. Neergaard // Phytopathol. Z. – 1984. – № 109. – P. 301–308.
- Paul, C. St. Greenhouse, detached-leaf, and field testing methods to determine cucumber resistance to gummy stem blight / C. St. Paul Amand and Todd C. Wehner // J. Amer. Soc. Hort. Sci. – 1995. – Vol. 120 (4). – P. 673–680.
- VanStreekelenburg, N. A. M. Influence of humidity on incidence of *Didymella bryoniae* on cucumber leaves and growing ups under controlled environmental conditions / N. A. M. VanStreekelenburg // Neth. J. Plant Pathol. – 1985. – № 91. – P. 277–283.

УДК 632.95.02:595.44:633.853.494

## Влияние пестицидов на видовой состав паукообразных на полях озимого рапса

Лянь Уян, аспирант

НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам

(Дата поступления статьи в редакцию 19.01.2018 г.)

*В статье приведены результаты исследования таксономической структуры комплекса пауков на полях озимого рапса до и после внесения пестицидов. Оценен видовой состав пауков. Полученные данные по структуре видового состава пауков позволяют оптимизировать тактику применения средств защиты растений на озимом рапсе.*

### Введение

Рапс – техническая культура, возделываемая в Республике Беларусь, которая используется для получения продуктов питания (рапсового масла), кормов и технического сырья, используемого на транспорте и в промышленности. Расширение посевных площадей рапса, совершенствование технологий его возделывания, применение новых пестицидов последнего поколения, внедрение высокопродуктивных сортов рапса с комплексом хозяйственно ценных признаков позволят повысить урожайность рапса до мирового уровня – 25–40 ц/га семян, обеспечить Республику Беларусь растительным рапсовым маслом и в значительной мере решить проблему кормового белка.

Выполнить эту задачу можно только при проведении планомерной, регулярной и своевременной борьбы при помощи пестицидов с многочисленными видами вредителей рапса, которые наносят значительный вред данной культуре. Кроме того, немаловажное значение имеет и сохранение полезной фауны, большинство видов которой влияют на почвенное плодородие и численность вредной фауны [1]. Пауки – важнейший компонент полевых агроценозов. Высокая численность и видовое многообразие определяют их роль как регуляторов численности других

*Data on taxonomic spider structure on the fields of winter rape before and after pesticides are listed. We estimated the species composition of spiders on the winter rape fields. Our data on the structure of species composition allow to optimize the use of protect means on the winter rape fields.*

видов беспозвоночных, особенно вредных на полях сельскохозяйственных культур. В связи с этим задачей нашего исследования являлось изучение влияния применения пестицидов на этих беспозвоночных.

### Методика и условия проведения исследований

Исследования проводили в течение весенне-летнего полевого сезона 2016 г. на территории аг. Прилуки (Минский район) на полях, принадлежащих Институту защиты растений, согласно общепринятым методикам (почвенные ловушки Барбера). Видовое разнообразие пауков изучали в агроценозах озимого рапса. С апреля по июль было установлено по 15 почвенных ловушек на расстоянии 2 м одна от другой на каждом из биотопов (3 поля озимого рапса). Почвенные ловушки Барбера использовали для отлова активных на поверхности почвы беспозвоночных. Ловушками служили банки с диаметром отверстия 72 мм, на 1/3 заполненные 4%-ным формалином [2]. Ловушки проверяли один раз в месяц.

В качестве контроля были выбраны участки полей с поставленными ловушками Барбера без внесения пестицидов и удобрений. Схема внесения пестицидов и удобрений приведена в таблице.

Схема внесения пестицидов и удобрений

Опытное поле	Агрехимикат	Вредный объект	Препарат
Поле № 3	гербицид	сорняки	Бутизан дуо
Поле № 9 и поле Колхозное	минеральное удобрение		Карбамид
Поле № 9	гербицид	виды осотов, ромашки, горцев	Галера супер
Поле № 9 и поле Колхозное	комбинированный фунгицид, инсектицид	альтернариоз, корневая гниль, фомоз	Сетар, Нурелл Д
Поле № 3	гербицид системного действия	однолетние злаковые	Фюзилад форте
Поле Колхозное	инсектицид, удобрение	крестоцветные блошки, семенной и стеблевой скрытнохоботники, рапсовый цветоед	Нурелл Д, Эколист Моно Бор
Поле № 3	инсектицид и акарицид, удобрение	рапсовый цветоед, семенной скрытнохоботник, стручковый капустный комарик	Маврик, Эколист Моно Бор
Поле № 3 и поле Колхозное	инсектицид и акарицид	рапсовый цветоед, семенной скрытнохоботник, стручковый капустный комарик	Маврик

Препарат **Фюзилад форте** – гербицид системного действия, применяемый для борьбы со всеми видами злаковых сорняков. Относится к селективным препаратам, т. е. действует избирательно. Используют в основном для уничтожения сорных растений в посадках широколистных сельскохозяйственных культур. Светло-желтая жидкость без запаха. Хорошо растворяется в воде, а также в ацетоне, метаноле. Препарат отличается стабильностью при температуре от 15 до 25 °С.

Препарат **Нурелл Д** – инсектицид. Не обладает системным действием. Устойчив к осадкам. При прямом попадании на насекомого препарат действует мгновенно. Эффективность препарата сохраняется в течение как минимум 14 дней. На рапсе эффективен в период вегетации против рапсового цветоеда, крестоцветных блошек, скрытнохоботников.

Препарат **Маврик** – инсектицид и акарицид. Проникает в тело вредителя через кутикулу. Действующее вещество нарушает нервную систему вредителя, что приводит к его гибели. Эффективен в течение 15–30 дней даже при температуре выше 25 °С. Эффективен против рапсового цветоеда.

Препарат **Эколист Моно Бор** – концентрированное удобрение с высоким содержанием бора. Способствует нормальному формированию первичного процесса розетки рапса (почки и боковые побеги) и усиливает рост растений.

Препарат **Сетар** – комбинированный фунгицид и регулятор роста системного действия на основе триазолов для борьбы с возбудителями болезней и рострегулирующим эффектом на озимом рапсе. Применяют осенью в фазе 4–6 листьев озимого рапса, весной – в фазе начала активного роста.

Препарат **Галера супер** – новый системный послевсходовый гербицид для осенней и весенней обработки посевов рапса, предназначенный для хозяйств, возделывающих озимый и яровой рапс по интенсивной технологии. Надежно контролирует подмаренник цепкий на любой стадии его развития, двудольные многолетние сорняки (осоты, бодяки), ромашку, горцы и другие проблемные виды сорной растительности. Не зависит от влажности почвы. Обладает почвенной активностью.

**Карбамид (мочевина)** – удобрение, содержащее более 46 % азота. Способствует повышению плодородия почвы, росту и развитию сельскохозяйственных культур. Быстро впитывается растениями. Применяется в первую очередь при предпосевной обработке почвы и в период набора растениями зеленой массы.

Препарат **Бутизан дуо** – гербицид. Проникает через листовую аппарат, семядоли, корни, колеоптиль и гипокотиль.

Блокирует процессы прорастания семян и проростков сорняков. Эффективен почти против всех важнейших сорняков рапса. Применяется в течение довсходового и раннего послевсходового периода. Безопасен для последующих культур в севообороте. Обладает селективностью.

#### Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных исследований в агроценозах озимого рапса установлен видовой состав пауков до и после внесения пестицидов на всех трех полях и оценено их влияние на фауну пауков. На поле № 3 с апреля по июлю объем собранного материала составил 92 экз., на поле № 9 – 284 экз., на поле Колхозное – 43 экз.

**Поле № 3.** На поле № 3 применялись следующие виды препаратов: карбамид (сентябрь 2015 г.), Фюзилад форте (май 2016 г.), Нурелл Д, Эколист Моно Бор (май 2016 г.), Маврик (июнь 2016 г.).

До внесения пестицидов в весенний период на поле № 3 обнаружены представители 3 семейств отряда пауки: Linyphiidae, Tetragnathidae и Lycosidae. Видовое богатство пауков на поле № 3 представлено в виде соотношения Linyphiidae – 84 %, Lycosidae – 8 % и Tetragnathidae – 8 %. Среди пауков выявлены представители 9 видов. К семейству Linyphiidae относятся *Agyneta rurestris* (C. L. Koch, 1836), *Erigone dentipalpis* (Wid. et Reuss., 1834), *Micrargus herbigradus* (Blackw., 1854), *Oedothorax apicatus* (Blackw., 1850), *Silometopus reussi* (Thor., 1871). К семейству Tetragnathidae относятся *Pachygnatha degeeri* (Sund., 1829), *Pachygnatha listeri* (Sund., 1829). К семейству Lycosidae относятся *Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870), *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778).

После внесения гербицида системного действия Фюзилад форте, инсектицида Нурелл Д и удобрения Эколист Моно Бор на поле № 3 обнаружены представители также 3 семейств отряда пауки: Theridiidae, Tetragnathidae и Lycosidae. Однако не выявлены представители семейства Linyphiidae, а были обнаружены представители семейства Theridiidae. Видовое богатство пауков на поле № 3 представлено в виде соотношения: Theridiidae – 50 %, Lycosidae – 33 % и Tetragnathidae – 17 %, т. е. произошла смена доминантов среди семейств. Среди пауков выявлены представители 6 видов. К семейству Theridiidae относятся *Parasteatoda simulans* (Thor., 1875), *Phylloneta impressa* (L. Koch, 1881), *Robertus arundineti* (Pick.-Camb., 1871). К семейству Tetragnathidae относятся *P. degeeri*. К семейству Lycosidae относятся *P. prativaga*, *Pardosa agrestis* (Westr., 1861). Отмечено, что в семействе

Tetragnathidae выявлен только один вид (до внесения гербицида – 2 вида) и в семействе Lycosidae произошла смена одного из двух выявленных видов, а именно, вместо *T. ruricola* обнаружен вид *P. agrestis*.

После внесения препарата Маврик (инсектицид и акарицид) на поле № 3 обнаружены представители только 2 семейств: Linyphiidae и Lycosidae. Видовое богатство пауков на поле № 3 представлено в виде соотношения: Linyphiidae – 25 %, Lycosidae – 75 %. Следует отметить, что пауки семейства Lycosidae встречались на данном поле, начиная с весеннего периода. Семейство Linyphiidae, отмеченное нами как доминант весной и не выявленное в начале лета, обнаружено в меньшем количестве (25 %). Среди пауков выявлены представители 5 видов. К семейству Linyphiidae относятся *A. rurestris*, *Microlynphia pusilla* (Sund., 1830), *O. apicatus*, *Pocadicnemis juncea* (Lockett & Millidge, 1953). К семейству Lycosidae относится только *P. agrestis*.

Перед уборкой озимого рапса на поле № 3 обнаружены представители 2 семейств отряда пауки: Linyphiidae и Thomisidae. Видовое богатство пауков на поле № 3 представлено в виде соотношения: Linyphiidae – 62,5 %, Thomisidae – 37,5 %. Произошла смена семейств пауков – вместо Lycosidae выявлены пауки семейства Thomisidae. Среди пауков выявлены представители 6 видов. К семейству Linyphiidae относятся *A. rurestris*, *Araeoncus humilis* (Blackw., 1841), *E. dentipalpis*, *O. apicatus*, *Troxochrus scabriculus* (Westr., 1851). К семейству Thomisidae относится только *Xysticus ulmi* (Hahn, 1831). На рисунке 1 показано количество экземпляров паукообразных на поле № 3.

**Поле № 9.** На поле № 9 применялись следующие виды препаратов: карбамид (март 2016 г.), Галера супер (апрель 2016 г.), Нурелл Д (апрель 2016 г.), Сетар (апрель 2016 г.).

До внесения пестицидов на поле № 9 обнаружены представители 3 семейств отряда пауки: Linyphiidae, Tetragnathidae и Lycosidae. Видовое богатство пауков на поле № 9 характеризует соотношение: Linyphiidae – 64 %, Lycosidae – 26 %, Tetragnathidae – 10 %. Среди пауков выявлены представители, относящиеся к 14 видам. К семейству Linyphiidae относятся *A. rurestris*, *A. humilis*,

*Dicymbium nigrum* (Blackw., 1834), *Erigone atra* (Blackw., 1833), *E. dentipalpis*, *O. apicatus*, *S. reussi*, *T. scabriculus*. К семейству Tetragnathidae относятся *P. degeeri*. К семейству Lycosidae относятся *P. agrestis*, *Pardosa paludicola* (Cl., 1757), *Pardosa palustris* (L., 1758), *P. prativaga*, *T. ruricola*.

После внесения пестицидов (Галера супер, Нурелл Д, Сетар) на поле № 9 обнаружены представители класса паукообразные – 3 семейства отряда пауки: Linyphiidae, Tetragnathidae и Lycosidae, а также представители отряда сенокосцы – Opiliones. Видовое богатство паукообразных на поле № 9 характеризует соотношение Linyphiidae – 53,6 %, Lycosidae – 31 %, Tetragnathidae – 12 %, Opiliones – 3,6 %. Среди пауков выявлены представители, относящиеся к 22 видам. К семейству Linyphiidae относятся *A. rurestris*, *A. humilis*, *Bathyphantes approximatus* (Pick-Cambr., 1871), *Bathyphantes gracilis* (Blackw., 1841), *Bathyphantes nigrinus* (Westr., 1851), *D. nigrum*, *Diplocephalus dentatus* (Tullgren, 1955), *Diplocephalus picinus* (Blackw., 1841), *Dismodicus bifrons* (Blackw., 1841), *E. atra*, *E. dentipalpis*, *O. apicatus*, *Savignya frontata* (Blackw., 1833), *S. reussi*, *Tiso vagans* (Blackw., 1834). К семейству Tetragnathidae относятся *P. degeeri*, *Pachygnatha clercki* (Sund., 1823). К семейству Lycosidae относятся *P. agrestis*, *Pardosa amentata* (Cl., 1757), *Pardosa lugubris* (Walck., 1802), *P. prativaga*, *T. ruricola*. К Opiliones относится *Rilaena triangularis* (Herbst, 1799).

От середины июня до середины июля на поле № 9 обнаружены представители класса паукообразные – 4 семейства отряда пауки: Linyphiidae, Pisauridae, Tetragnathidae и Lycosidae и представители отряда сенокосцы – Opiliones. Видовое богатство паукообразных на поле № 9 характеризует соотношение Linyphiidae – 86,9 %, Lycosidae – 7,1 %, Tetragnathidae – 3 %, Pisauridae – 2 %, Opiliones – 1 %. Среди пауков выявлены представители, относящиеся к 13 видам. К семейству Linyphiidae относятся *A. rurestris*, *A. humilis*, *B. gracilis*, *E. dentipalpis*, *O. apicatus*. К семейству Tetragnathidae относятся *P. degeeri*, *P. listeri*. К семейству Lycosidae относятся *P. agrestis*, *P. paludicola*, *P. prativaga*, *T. ruricola*, *Xerolycosa* sp. К семейству Pisauridae относятся *Pisaura mirabilis* (Cl., 1757). К Opiliones относится *Lacinius ephippiatus* (C. L. Koch, 1835).

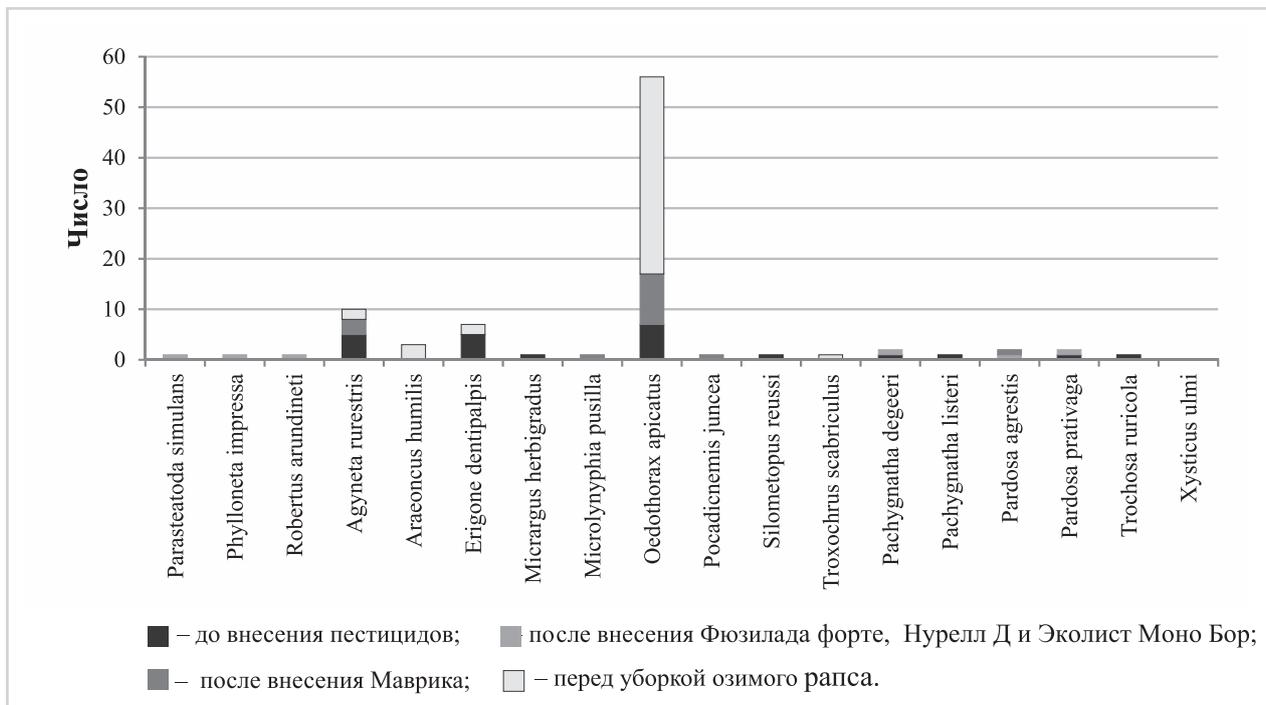


Рисунок 1 – Количество экземпляров паукообразных на поле № 3

Перед уборкой рапса, в конце июля на поле № 9 обнаружены представители класса паукообразные – 2 семейства отряда пауки: Linyphiidae и Lycosidae, а также представители отряда сенокосцы – Opiliones. Видовое богатство паукообразных на поле № 9 характеризует соотношение Linyphiidae – 94,4 %, Lycosidae – 2,8 % и Opiliones – 2,8 %. Среди пауков выявлены представители, относящиеся к 8 видам. К семейству Linyphiidae относятся *A. rurestris*, *A. humilis*, *E. atra*, *E. dentipalpis*, *Microlynyphia pusilla* (Sund., 1830), *O. apicatus*, *S. frontata*. К семейству Lycosidae относится *P. agrestis*. К сенокосцам Opiliones относятся 2 вида – *L. ephippiatus*, *Phalangium opilio* (Linnaeus, 1758). На рисунке 2 показано количество экземпляров паукообразных на поле № 9.

**Поле Колхозное.** На поле Колхозное применялись следующие виды препаратов: карбамид (март 2016 г.), Сетар (апрель 2016 г.), Нурелл Д (апрель, май 2016 г.), Сетар (май 2016 г.), Эколист Моно Бор (май 2016 г.).

До внесения пестицидов на поле Колхозное обнаружены представители 4 семейств отряда пауки: Linyphiidae, Tetragnathidae, Thomisidae и Lycosidae. Видовое богатство характеризует соотношение Lycosidae – 45 %, Tetragnathidae – 33 %, Linyphiidae и Thomisidae – 11 %. Среди пауков выявлены представители 6 видов. К семейству Linyphiidae относится *E. dentipalpis*. К семейству Tetragnathidae относится *P. degeeri*. К семейству Lycosidae

относятся *P. agrestis*, *P. palustris*, *P. prativaga*. К семейству Thomisidae относится *Xysticus cristatus* (Cl., 1757).

После внесения всех пестицидов и удобрений (Сетар, Нурелл Д, Эколист Моно Бор) на поле Колхозное обнаружены представители 1 семейства отряда пауки: Tetragnathidae. Среди пауков выявлены представители 1 вида – *P. clercki*.

От середины июня до середины июля на поле Колхозное обнаружены представители уже 2 семейств пауков: Linyphiidae, Theridiidae. Видовое богатство позволяет составить соотношение Theridiidae – 4,2 %, Linyphiidae – 95,8 %. Среди пауков выявлены представители 3 видов. К семейству Linyphiidae относятся *E. atra*, *O. apicatus*. К семейству Theridiidae относится *Cryptachaea riparia* (Blackw., 1834).

Перед уборкой озимого рапса на поле Колхозное обнаружены представители 1 семейства пауков: Linyphiidae. Среди пауков выявлены представители 1 вида – *O. apicatus*. На рисунке 3 показано количество экземпляров паукообразных на поле Колхозное.

Анализ влияния различных видов пестицидов на полях озимого рапса на сообщества пауков показал, что совместное внесение гербицида системного действия Фюзиллада форте вместе с инсектицидом Нурелл Д и концентрированным удобрением Эколист Моно Бор практически не оказывает влияния на количественные характеристики

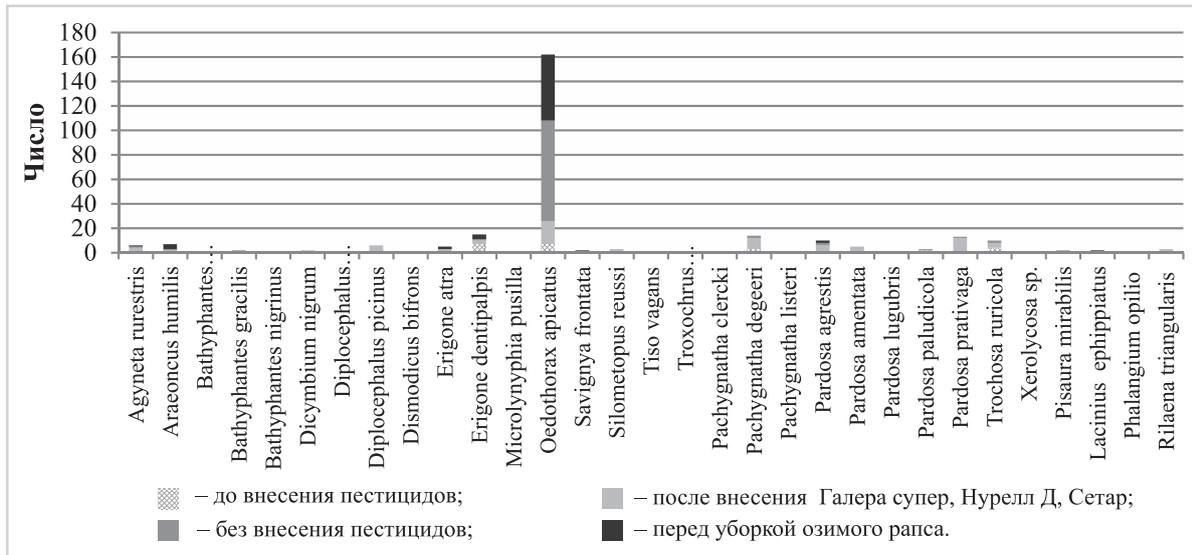


Рисунок 2 – Количество экземпляров паукообразных на поле № 9

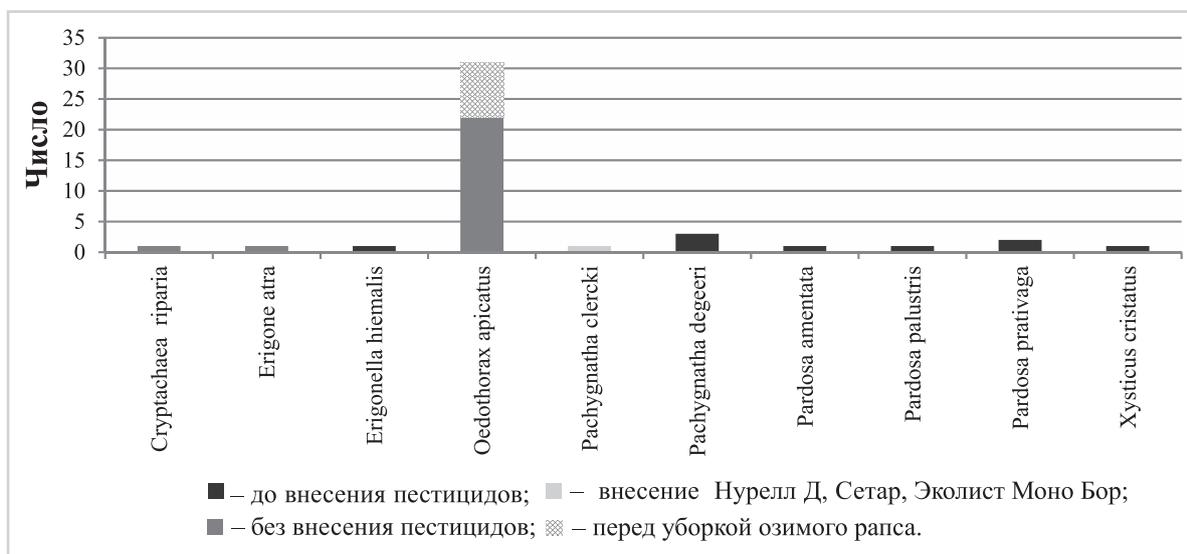


Рисунок 3 – Количество экземпляров паукообразных на поле Колхозное

пауков. Нами выявлены только изменения в смене доминантов среди семейств отряда и замене одних семейств другими. Так, на поле № 3 отмечено, что в семействе Tetragnathidae выявлен только один вид (до внесения гербицида – 2 вида) и в семействе Lycosidae произошла смена одного из двух выявленных видов, а именно, вместо *T. ruricola* обнаружен вид *P. agrestis*.

Внесение препарата Маврик (инсектицид и акарицид) оказывает влияние на количественные характеристики отряда пауки. Так, на поле № 3 после внесения препарата обнаружены представители только 2 семейств: Linyphiidae и Lycosidae. Видовое богатство пауков на поле № 3 представлено в виде соотношения: Linyphiidae – 25 %, Lycosidae – 75 %. Следует отметить, что пауки семейства Lycosidae встречались на данном поле, начиная с весеннего периода. Семейство Linyphiidae, отмеченное нами как доминант весной и не выявленное в начале лета, обнаружено нами в меньшем количестве (25 %). Среди пауков выявлены представители только 5 видов.

На поле № 9 внесенные пестициды (Галера супер, Нурелл Д, Сетар) не оказали отрицательного влияния на сообщества пауков. При этом на поле выявлен не отмеченный на поле № 3 отряд сенокосцы. Кроме того, происходит увеличение количества видов пауков, пойманных в ловушки Барбера в летний период по сравнению с весенним. Среди пауков выявлены представители, относящиеся к 22 видам (до внесения препаратов – 14 видов). Нами отмечено и изменение видового состава пауков в летний период по сравнению с весенним периодом в связи с увеличением количества видов.

На поле Колхозное внесенные пестициды и концентрированное удобрение (Сетар, Нурелл Д, Эколист Моно Бор) оказали влияние на количественные характеристики пауков. После внесения всех пестицидов и удобрений на

поле Колхозное обнаружены представители 1 семейства отряда пауки: Tetragnathidae. Среди пауков выявлены представители 1 вида – *P. clercki*. Хотя спектр препаратов совпадает с таковым на поле № 3, на котором не выявлены изменения в сообществе пауков, по-нашему мнению, внесение препарата Сетар в апреле и в мае приводит к изменениям в сообществе пауков поля Колхозное.

#### **Заключение**

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что препарат Маврик, относящийся к инсектицидам и акарицидам, оказывает отрицательное влияние на сообщество пауков в посевах озимого рапса, вызывая изменения в количественных и качественных характеристиках отряда. При этом происходит уменьшение количества выявленных семейств, так и обнаруженных видов. Внесение остальных препаратов (Нурелл Д, Галера супер, Фюзилад форте) и удобрений (Эколист Моно Бор, карбамид) не оказывало отрицательного влияния на видовой состав пауков. Однако стоит отметить, что внесение препарата Сетар, относящегося к фунгицидам, два раза подряд (в апреле и мае) вызывает также уменьшение количества семейств и видов пауков. Полученные нами результаты показывают, что внесение пестицидов, относящихся к инсектицидам и акарицидам, оказывает отрицательное влияние на фауну пауков полей рапса. Фунгициды, внесенные на полях рапса двукратно, также способны оказывать отрицательное влияние на фауну пауков, вызывая уменьшение их видового разнообразия.

#### **Литература**

1. Самерсов, В. Ф. Влияние минеральных удобрений на насекомых / В. Ф. Самерсов, С. Л. Горовая. – 1976. – 136 с.
2. Почвенные беспозвоночные и промышленные загрязнения / Э. И. Хотько [и др.]. – 1982. – С. 52.

Выражаем благодарность за помощь в определении пауков научному сотруднику ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» Е. М. Жуковцу.

УДК 634.13:631.541.11

## **Перспективный клоновый подвой груши – S1**

*В. А. Самусь, доктор с.-х. наук, М. А. Шкробова, младший научный сотрудник  
Институт плодородия*

(Дата поступления статьи в редакцию 26.01.2018 г.)

*В статье приведены результаты исследований клоновых подвоев груши. Выделен новый подвой S1 (Cydonia oblonga). Сила роста привитых сортов – полукарликовая. Подвой совместим с сортами белорусской селекции и обеспечивает урожайность привитых сортов груши на второй год после посадки в сад.*

#### **Введение**

В настоящее время в связи с интенсификацией садоводства все большее значение приобретают деревья груши со сдержанным ростом [1].

Груша хоть и уступает яблоне по популярности, однако имеет ряд преимуществ перед основной плодовой культурой: регулярно дает высокий урожай; вкусовые качества десертных плодов груши выше, чем лучших сортов яблони; плоды зимних сортов долго хранятся и хорошо переносят транспортировку. Плоды груши кажутся более сладкими, чем яблони, хотя в них меньше сахара.

Еще И. В. Мичурин (1948) указывал, что подвой является фундаментом плодового дерева. Он должен быть хо-

*The article presents the results of the clonal pear rootstocks studies. A new S1 (Cydonia oblonga) rootstock is derived. The growth force of the grafted varieties is semi-dwarfish. The rootstock is compatible with varieties of Belarusian breeding, and provides the productivity of grafted pear varieties in the second year after planting in the garden.*

рошо совместим с сортом, приспособлен к почвенно-климатическим условиям, просто размножаться, быть долговечным, устойчивым к болезням и вредителям. Подвоями для груши служат дикие ее виды, а также виды других ботанических родов: айвы обыкновенной, айвы японской, рябины, аронии, боярышника, ирги и кизильника, а также их гибриды, но наиболее распространенными подвоями являются различные типы айвы [2, 3, 4].

Подбор высокопродуктивных сортов и конкурентоспособных подвоев является основным способом регулирования роста и плодоношения плодовых культур. Современный сад должен быть адаптированным к неблагоприятным факторам окружающей среды. Поэтому, чтобы