

УДК 631.4:634.9

Андрусевич Е.В., Бабенко В.Ю. (Украина, Днепропетровск)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ПОЧВЕННАЯ МЕЗОФАУНА

Агроэкосистемы – комплекс пространственно неоднородных биогеоценозов, включающий агробиоценоз – поле, занятое культурным растением, и прилегающие биотопы: обочины, защитные лесополосы (Чернышев, 2001).

Сельскохозяйственные экосистемы или агроэкосистемы относятся к числу антропогенных экосистем, которые наиболее близки к естественным (Миркин, 1997). Основное отличие агроценоза от природного биогеоценоза заключается в замене исторически сложившегося многовидового растительного сообщества полевыми культурами, отчуждающими с урожаем биофильные элементы, что меняет устоявшиеся пищевые цепи и распределение энергопотоков. Происходит упрощение структуры гетеротрофного звена, в результате которого снижается способность биоценоза к саморегуляции и устойчивости. При размещении одной полевой культуры возрастает жесткость экологических условий, что приводит к снижению биоразнообразия. При наличии ограниченного набора экологических ниш остаются лишь наиболее адаптированные виды и группы почвенных животных, достигающие высокого обилия. Однако, даже в монокультурных агроценозах формируется закономерная структура сообществ, повторяющаяся в сходных условиях (Стриганова, 2003).

Почвенная фауна агроэкосистем широко изучена, но до сих пор не раскрыты механизмы динамики сообществ мезопедобионтов в меняющемся агроландшафте и не определены факторы их функционирования (Altieri, 1999; Burel et al., 2005). Это объясняется тем, что в основном в исследованиях рассматриваются элементы биоразнообразия в агроэкосистеме, без учета структурно-функциональных особенностей почвенного ценоза при действии комплекса факторов агропроизводства (Manetti et al., 2010; Хаббибулина и др., 2012).

Почвенное население представляет собой удобную модель, отражающую изменения экологических условий, и выступает как интегральный индикатор динамики наземных экосистем (Нагуманова, Ни, 2005). Функциональная структура сообществ почвенных беспозвоночных может быть эффективным показателем глубины воздействия на экосистему. Структура животного населения почвы, с одной стороны, отражает особенности почвообразовательного процесса, с другой, в значительной степени определяет уровень первичной продуктивности (Количественные..., 1987; Стриганова, 2000; Брагина, 2004).

Сбор почвенной мезофауны проведен в апреле 2012 года на поле, находящемся в 5 км на север от г. Синельниково (Днепропетровской области). С 2008 г. на исследованном агроценозе отказались от применения пестицидов и минеральных удобрений. Борьба с сорняками на этом поле ведется с помощью ручной прополки. Такую систему земледелия можно отнести к так называемому природному земледелию. В 2011 году на исследованном поле выращивалась соевая семенная (12 га), тритикале (17 га), кукуруза гибрид Солонянский 298 СВ (ФАО 290) (28 га) без применения пестицидов и удобрений.

Установлено, что в агроценозе, где применяются технологии природного земледелия, видовое разнообразие почвенной мезофауны составляет 18 видов беспозвоночных животных. Общая численность животного населения составляет 13,10 экз./м².

В результате наших исследований установлено, что в ценоморфическом аспекте 89,7 % животного населения почвы агроценоза относятся к степантам, 8,9 % – к пратантам и 1,3 % – к палюдантам. Зафиксировано, что среди гироморф ведущую роль играют мезофильные виды (57,7 %). Подчиненное положение занимают ксерофилы, с долей участия 28,2 %, гигрофиллы – 7,7 % и ультрагигрофилы – 6,4 %. Трофocenоморфическая структура животного населения изученного полигона состоит из мегаценотрофов – 51,3 %, мезоценотрофов – 32,1 %, ультрамегаценотрофов – 15,4 %, и олигоценотрофов – 1,3 %. Спектр топоморф представлен эндогейными, эпигейными, и норниками видами, с долей участия 62,8 %, 33,3 % и 3,8 % соответственно. Трофоморфы представлены на 52,6 % сапрофагами, на 35,9 % зоофагами, и на 11,5 % фитофагами.