

Использование различных биотестов для выявления фитотоксичности почвы в посевах озимой пшеницы, в зависимости от способов обработки почвы

Ромашко Наталья Александровна

студентка

ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь, Россия

Одним из факторов, снижающим урожайность с.-х. культур является накопление в почве токсических веществ, вызывающих явление почвоутомления. Причины накопления такого рода веществ имеют разнообразную природу. Это могут быть растительные выделения, метаболиты микроорганизмов, наличие аллелопатически активных веществ, а также неблагоприятные факторы среды. Установление природы, причин и следствия явления почвоутомления является на наш взгляд актуальным в плане повышения урожайности и улучшения качества с.-х. продукции.

Элементы агротехнологии, в частности обработка почвы оказывают определенное влияние на аллелопатическую активность агроценоза. Одной из задач наших исследований мы поставили изучение фитотоксичности почвы в посевах озимой пшеницы при помощи биотестов. В качестве биотестов мы использовали семена редиса, проростки кресс салата, как наиболее чувствительных к наличию фитотоксических веществ культур, а также семена озимой пшеницы. В качестве соновой обработки почвы под озимую пшеницу использовали вспашку, безотвальное рыхление и поверхностную обработку почвы. Для выявления фитотоксичности использовали методику А.М.Гродзинского и др. (1978 г.).

В результате проведенных исследований выявлено что в почве, взятой с варианта поверхностной обработки содержалось определенное количество токсичных веществ, которые при кратковременном действии угнетали прорастание тест- культуры, а при пролонгированном замедляло рост надземной и корневой части тест- культуры. В сравнении с контрольным вариантом угнетение процессов прорастания и роста происходило на 30%, что свидетельствует о токсичности почвы. Аналогичные результаты были получены и при использовании в качестве тест- культуры семян озимой пшеницы. Активный рост надземной и корневой части озимой пшеницы наблюдался на почве, взятой на варианте с отвальной обработкой, несущественно ниже были показатели с безотвальным рыхлением, на варианте с поверхностной обработкой показатели длины надземной и корневой части на 31,5 % отставали в росте в сравнении со вспашкой.

Это объясняется, по-видимому, ингибированием процесса нитрификации, накапливающимися в почве токсинами при поверхностной обработке. При этом приеме создаются условия, способствующие аккумуляции в ней токсинов, что обусловлено недостаточной аэрацией почвы, а также содержанием в верхнем слое почвы растительных остатков, в разложении которых принимают участие микроорганизмы, содержащие токсичные формы.

Следовательно, отвальный способ обработки почвы способствует лишению почвенных слоев дифференциации по плодородию, создает условия для лучшей влаго- и воздухообеспеченности, равномерного распределения растительных остатков по слоям почвы, что способствует активной работе всех групп микроорганизмов.

Литература

1. Головкин Э.А. Микроорганизмы и аллелопатия высших растений.- Киев: Наукова думка, 1981.-200 с
2. Гродзинский А.М. Прямые методы биотестирования почвы и метаболитов микроорганизмов// Аллелопатия и продуктивность растений.- Киев: Наукова думка, 1990.- С. 125-127
3. Аристовская Г.В. Микробиологические процессы почвообразования. – Л. Наука, 1980 – 270 с.