

УДК 631.46:631.445:631.528 (476.6)

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВООБОРОТА

Кравчевич Т.Р., Леонов Ф.Н., Лосевич Е.Б.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Большинство исследований в области регулирования продукционного процесса сельскохозяйственных культур и все публикуемые зависимости урожайности отдельных культур или продуктивности севооборотов от применения минеральных и органических удобрений показывают, что участие последних в продукционном процессе составляет 50% и более, а все остальное приходится на «почву». При этом в большинстве исследований микробиологическая составляющая почвы вообще не учитывается либо дается в общих чертах, несмотря на то, что ряд звеньев круговорота веществ выполняют только микроорганизмы, а часть звеньев выполняется преимущественно микроорганизмами [1, 2, 3].

Опыты по изучению биологической активности агродерново-подзолистой супесчаной почвы были заложены в 1998 г. в условиях опытного поля ГГАУ. Почва характеризуется следующими агрохимическими показателями: среднее содержание гумуса - 1,94%, высокое – фосфора (396 мг/кг), низкое – калия (129 мг/кг) и оптимальная реакция среды – рН 6,27. Исследования проводились в двух закладках 9-польного кормового севооборота (1 – пелюшко-овсяная смесь с подсевом райграса однолетнего; 2 – картофель; 3 – ячмень с подсевом клевера; 4 – клевер 1-го года пользования; 5 – клевер 2-го года пользования; 6 – озимое тритикале+люпин поживной; 7 – овес; 8 – вико-овсяная смесь; 9 – яровой рапс) по двухфакторной модели – на фоне отвальной (традиционная вспашка) и безотвальной (дискование, чизелевание) обработок почвы изучали минеральную, органическую и органоминеральную системы удобрения. Для характеристики микробиологического и биохимического состояния почвы учитывалось около 25 показателей.

Основной задачей проводимых исследований являлось установление изменений в микробиоценозе агродерново-подзолистой супесчаной почве при ее сельскохозяйственном использовании с учетом возможных связей между основными группами микроорганизмов, биохимическими процессами и продуктивностью разных видов сельскохозяйственных культур. По результатам многолетних исследований (1998-2010 гг.) комплексной оценки биологической активности агродерново-подзолистой почвы в зависимости от систем применения удобрений и способов обработки почвы сделаны следующие выводы:

1. Внесение минеральных удобрений сдвигает структуру микробного сообщества в сторону преобладания грибной биомассы (биомасса грибного мицелия в структуре биоценоза составляет 57%), в то время как совместное применение органических и минеральных удобрений приводит к росту бактериальной биомассы (67%), особенно целлюлозоразрушающих бактерий. Степень разложения клетчатки по сравнению с контрольным вариантом увеличивалась в 1,3-1,5 раза и не зависела от способа обработки почвы, т.е. органо-минеральная система применения удобрений приводит как бы к восстановлению наиболее значимого, в плане круговорота веществ, блока бактерий;

2. Комплексная оценка ферментативной активности агродерново-подзолистой супесчаной почвы позволила установить, что наиболее активно ферментативные процессы протекают при использовании органо-минеральной системы удобрений. При научно обоснованном сочетании органических и минеральных удобрений устраняются специфические недостатки обоих видов удобрений и способов обработки почвы и тем самым создаются условия для наиболее рационального их использования (при обработке почвы без оборота пласта увеличивается гумусонакопление на 30%, снижается минерализация органического вещества на 10-15%);

3. При возделывании кормового севооборота на агродерново-подзолистой супесчаной почве наиболее эффективной является органо-минеральная система удобрений. Данная система удобрений обеспечила продуктивность севооборота на уровне 67-70 ц/га к.ед.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полянская, Л.М. Особенности изменения структуры микробной биомассы почв в условиях залежи // Почвоведение, 2012, № 7 – с. 792-798
2. Романова, Т.А. Плуриотиде и продукционная способность почв // Почвоведение и агрохимия, 2011, № 1 – с. 283-287
3. Терехова В.А. Биотестирование почв: подходы и проблемы // Почвоведение, 2011, № 2 – с. 190-198