

Влияние удобрений на биологическую активность чернозема обыкновенного карбонатного

Кушненко Марина Александровна, Юрьева Елена Владимировна

Студенты

Южный федеральный университет, биолого-почвенный факультет

Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: makunshenko@mail.ru

Важным показателем плодородия почвы является ее биологическая активность. Биологической активностью почв в значительной мере определяется степень миграции и гумификации растительных остатков, мобилизационная способность почв, а следовательно, и обеспеченность растений доступными элементами питания (Добровольский, 1976). Показателями биологической активности почв могут служить количественные характеристики численности и биомассы разных групп биоты почв, их продуктивность, некоторые энергетические данные, активность основных процессов, связанных с круговоротом элементов, ферментативная активность почв (Галстян, 1978; Казеев, Колесников, 1997).

Цель работы – изучить влияние минеральных и органических удобрений на биологическую активность почвы.

Исследования проведены в полевых условиях (2006-2007 гг.). Почва - чернозем обыкновенный карбонатный сверхмощный тяжелосуглинистый на желто-буром лессовидном суглинке. Культура - озимая пшеница (сорт - Зерноградка 11). Отбор проб производился в фазы: возобновление весенней вегетации, выход в трубку, колошение, полная спелость. В почвенных образцах определяли нитратный и щелочногидролизующий азот; эмиссию CO₂; фосфатазную, каталазную и уреазную активности, с использованием общепринятых методов.

Установлено положительное влияние изучаемых удобрений на ферментативную активность и азотное состояние почвы. От дозы фосфора в удобрениях существенно зависит фосфатазная активность: внесение P120 понижает активность фермента до 0.58 мг/100 г, а P10 при посеве повышает до 1.16 мг/100 г (фаза выход в трубку). Также происходит и в фазе колошения - внесение P120 понижает активность фермента до 0.56 мг/100 г, а P10 при посеве повышает до 1.06 мг/100 г. Вероятно, высокие дозы фосфорных удобрений снижают удельный вес фосфатазно активных культур в почве. Может происходить также и конкурентное торможение действия фосфатаз ионами P при их значительном содержании в почве. С ростом дозы N «тормозящий» эффект фосфатионов уменьшается и фосфатазная активность несколько возрастает. Минимальное содержание щелочногидролизующего азота выявлено на контроле (без удобрений) и составляет 4,6 мг N/кг. При внесении минеральных удобрений в дозе P30K20+N30 в фазу выхода в трубку количество щелочногидролизующего азота увеличилось на 0,8 мг N/кг. Максимальное содержание щелочногидролизующего азота 7 мг N/кг наблюдается при внесении минеральных удобрений и навоза. В фазу колошения количество щелочногидролизующего азота увеличивается по всем вариантам, т. к. в эту фазу возрастает потребность растения в азоте.

Литература

1. Галстян А. Ш. Унификация методов определения активности ферментов почв // Почвоведение.-1978.- №2.- С.107-113.
2. Казеев К. Ш., Колесников С. И. Биологическая диагностика почв. Биохимические методы. Методические рекомендации для научно-исследовательской работы студентов. Ростов -на -Дону, 1997.- 23 с.
3. Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв/ Отв ред. Г В. Добровольский.- М.:Наука, 1976. – 360 с.