

Влияние длительного применения удобрений на реакцию почвенного раствора 0-20 см слое почвы чернозёма выщелоченного

Сигида Максим Сергеевич

аспирант

*ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет,
агрономический факультет, Ставрополь, Россия*

Чернозем выщелоченный, сформированный в лесостепной зоне Ставропольской возвышенности, характеризуется средним содержанием гумуса, обладает высокой емкостью поглощения и оптимальным катионным составом почвенно-поглощающего комплекса, большим запасом питательных веществ, реакцией среды, в пахотном слое почвы (6,5–7,0 ед.), высокой стабильностью агрохимических и агрофизических свойств. Однако влияние антропогенного воздействия привело к резкому ухудшению многих свойств выщелоченного чернозема (Агеев, 2001; Есаулко, 2006). Возникла необходимость поиска щадящего режима их использования, в частности, применения рациональных систем удобрения и приемов размещения туков в обрабатываемом слое почвы. Исследования проводились в экспериментальном севообороте Ставропольского государственного аграрного университета в 2000 – 2006 гг. с целью изучить влияние систем удобрений, погодных условий, временного фактора на кислословную буферность чернозема выщелоченного. Стационар расположен на Ставропольской возвышенности в зоне умеренного увлажнения, и зарегистрирован в реестре аттестатов длительных опытов Геосети ВНИИА Российской Федерации.

Интегрированное воздействие названных факторов в течение 8-летнего временного отрезка (1999-2006 гг.) на естественном агрономическом фоне, снижает реакцию почвенного раствора (-0,1 ед.) от исходного значения. Изменение рН происходит под влиянием нисходящей миграции двух валентных оснований (увлажненные годы) и восходящей (засушливые годы).

Влияние систем удобрений на реакцию почвенного раствора сопряжено с насыщенностью севооборота физиологически кислыми азотными, калийными и другими удобрениями. В опыте изучались следующие системы удобрений: рекомендованная с насыщенностью NPK 115 кг/га + 5 т/га навоза; биологизированная - NPK 62,5 кг/га + 8,2 т/га органики; расчетная - NPK 167 кг/га + 5 т/га навоза.

Рекомендованная система удобрения ускоряет процесс подкисления метрового профиля почвы: по сравнению с исходным показателем (1999 г.) отмечается снижение значений рН в 0-20 см слое почвы - на 0,3 ед. В результате совместного влияния временного фактора и рекомендованной системы удобрений реакция почвенного раствора 0-20 см слоя превратилась в слабокислую.

Возможность управления физико-химическими свойствами почвы подтверждает биологизированная система удобрения в севообороте, которая в течение исследуемого периода стабильно поддерживала реакцию почвенного раствора на исходном уровне. Значимость сохранения рН сопряжена с высокой насыщенностью биологизированной системы удобрения органикой и снижением доли минеральных удобрений в составе системы.

Расчетная система удобрения не справлялась с изменением в сторону подкисления реакции почвенного раствора (-0,3 ед.) в пахотном слое чернозема выщелоченного. Это объясняется снижением запасов двухвалентных оснований во времени, миграцией между горизонтами в связи с погодными условиями и влиянием систем удобрений.

Проведенное исследование показало, что внесение недостаточной дозы органического удобрения, на фоне высокой насыщенности севооборота минеральными удобрениями в анализируемых системах, способствовало подкислению почв. Внесение 7-8 т/га органики в сочетании с оптимальными дозами минеральных удобрений улучшает физико-химические свойства чернозема выщелоченного.

Литература

1. Агеев В.В. (2001) Системы удобрений в севооборотах Юга России / Под ред. проф. В.В. Агеева. Ставрополь.: АГРУС, 2001.
 2. Есаулко А.Н. (2006) Пути оптимизации систем удобрений в севооборотах Центрального Предкавказья : монография / А.Н. Есаулко. – Ставрополь : АГРУС, 2006.
-

¹Автор выражает признательность доценту, д.с.-х.н. Есаулко А.Н. за помощь в подготовке тезисов.