

СЕКЦИЯ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

А. Р. Цыганов, доцент, к. х. н.

И. Р. Вильдфлуш, профессор, д. с. - х. н.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ

В настоящее время привлекает экологическая сторона применения фосфорных удобрений, а именно возможность поступления с ними токсичных элементов и прежде всего тяжёлых металлов и фтора. Исследования в длительных стационарных опытах позволяют прогнозировать результаты экзогенного воздействия на почвы, а также точнее оценить экологическую обстановку и условия возделывания сельскохозяйственных культур.

Изучение влияния реакции, уровня содержания подвижных форм фосфора и калия в дерново-подзолистой легкосуглинистой почве на содержание тяжёлых металлов проводилось в стационарном опыте кафедры агрохимии Белорусской сельскохозяйственной академии, заложенном в 1982 году в севообороте картсфельд - яровая пшеница+клевер - клевер - озимая рожь - лён на следующих трёх искусственно созданных фонах плодородия: Фон I-100-130 мг P_2O_5 , K_2O -110-140 мг/кг почвы по методу Кирсанова, pH кс1 5.0-5.4; Фон II - P_2O_5 -180-200 мг/кг и K_2O -170-210 мг, pH кс1 5.6-5.8; Фон III - P_2O_5 -280-300 мг/кг и K_2O -246-280 мг, pH кс1 6.0-6.2. Образцы почвы для исследований взяты в 1993 году после уборки картофеля с вариантов, где в среднем на 1 га севооборота применялось $N_{51}P_{74}K_{82}$ и $N_{69}P_{92}K_{102}$. Следует отметить, что за две ротации севооборота в удобряемых вариантах содержание подвижных форм фосфора в почве значительно возросло. Почвенные образцы были отобраны с вариантов с содержанием 206, 226, 257, 268, 315, 345 мг, а также с опытного поля был отобран образец зафосфаченной почвы с содержанием 436 мг/кг почвы P_2O_5 . Определение содержания тяжёлых металлов в почве проводилось методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии.

Изучаемые фоны по содержанию подвижного фосфора по влиянию

на содержание в почве валовых форм меди и цинка, а также подвижной меди существенно не различались (табл.1). Так, по вариантам опыта содержание подвижной меди составляло в пределах 1.73-1.99 мг/кг почвы и было ниже ПДК. В то же время при переходе от низкого фона плодородия почвы к среднему и высокому прослеживалась тенденция к снижению в почве подвижного цинка. На I фоне плодородия почвы при pH 5,1 содержание подвижного цинка (11,6-12,7 мг/кг почвы) даже несколько превышало ПДК, а на III фоне оно заметно снизилось (8,1-8,5 мг/кг почвы). Это, по-видимому, связано со снижением подвижности цинка под влиянием известкования и возрастания уровня содержания подвижного фосфора при переходе от I к III фону плодородия почвы.

При переходе от I фона плодородия почвы ко II и III отмечено, так же как и у цинка, снижение подвижности свинца. Содержание подвижного свинца в почве снизилось с 2,8 мг на I фоне плодородия почвы до 2,2 мг/кг почвы на III. Некоторое снижение подвижности свинца при переходе от I фона плодородия почвы к III в первую очередь связано со снижением кислотности почвы и внесением более высоких доз органических удобрений. В то же время валовое содержание свинца с увеличением уровня плодородия почвы возрастало, что, по-видимому, связано с поступлением свинца с фосфорными удобрениями. Однако общее содержание свинца и его подвижных форм во всех вариантах опыта и в "зафосфаченной" почве не превышало ПДК.

Содержание подвижного кадмия, в отличие от цинка и свинца, с увеличением уровня плодородия почвы возрастало, что обусловлено внесением больших доз фосфорных удобрений при создании искусственных фонов по содержанию подвижных форм фосфора в почве, с которыми поступал кадмий. Содержание подвижного кадмия возросло с 0,025 мг на I фоне плодородия до 0,047 мг/кг почвы на III. При этом наблюдалось и возрастание содержания в почве валового кадмия, но оно так же, как и содержание подвижных форм кадмия, не превышало ПДК.

В лабораторном опыте внесение двойного суперфосфата, суперкарбонилфосфата, аммофосфата, сульфаммофосфата, полифосфата кальция, подиаммофоса в высоких дозах (300 мг/кг почвы) в дерново-подзолистую легкосуглинистую почву с pH_{ксл} 5,7 приводило к увеличению содержания в ней подвижного и валового кадмия и

слабо влияло на содержание цинка и меди (табл.2). Однако во всех вариантах опыта как валовое содержание, так и подвижных форм меди, цинка, свинца и кадмия не превышало ПДК.

Таким образом, применение фосфорных удобрений даже в повышенных дозах не представляет опасности с точки зрения охраны окружающей среды.

В. С. Щур, ст. преподаватель

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

Экологическая проблема занимает одно из ведущих мест в системе глобальных проблем человечества. Особенно остро она стоит в Беларуси в связи с последствиями аварии на Чернобыльской АЭС. Земная природа, экологическая ниша нашего обитания испытывает состояние нарастающей катастрофы, нарушен экологический баланс. Только сами люди способны вновь установить рациональные, сбалансированные взаимоотношения с природой. Отношение "общество-природа" по своей значимости начинает перекрывать экономические и технологические проблемы, политические неувязки и дискуссии. В связи с этим экологическая ориентация сознания становится доминантой времени.

Состояние экологического сознания подавляющего большинство людей носит потребительский характер и базируется на убеждении о неисчерпаемости ресурсов Земли. Кроме этого люди исходят из того, что природа сама справится с негативными воздействиями производства и сама восполнит биологические ресурсы, очистит почву, воду, воздух. И, наконец, общественному сознанию присуще благодушие, оно "сквозь пальцы" смотрит на загрязнение окружающей среды.

Современный этап в развитии экологического сознания и культуры связан с утверждением такого необходимого и важного качества, как обостренного чувства гражданственности. Урок Чернобыля имеет четко выраженный гражданский характер, поскольку речь идет о людях не только одного общества и одного поколения. Формирование экологического сознания, вооружение