

ний в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, В.Г. Кириченко, С.Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.

5. Глуховцев, В.В. Основы научных исследований в агрономии: учебное пособие / В.В. Глуховцев, С.Н. Зудилин, В.Г. Кириченко. – Самара: РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

THE IMPACT OF NEW ORGANIC FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF POTATO

Zudilin S. N., doctor of agricultural Sciences, Professor
Of the Samara state agricultural Academy

Svetlakov I. A., graduate student of the Samara state agricultural Academy.

Key words: *organic fertilizer, potatoes, produk ciency.*

Provides data to the productivity of potatoes on average over 2015-2016, depending on the use of complete mineral fertilizers and new innovative organic fertilizers, which provided an increase of tuber yield by 11.9-41.2 per cent, increased the yield of large seed and club it with the optimum starch content of 15.8-16.8 percent.

УДК 631.4:631.5

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АГРОХИМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Иванова Т.Н., начальник отдела

ФГБУ ЦАС «Башкирский», e-mail: tat.iva_2002@mail.ru

Родин Н.А., директор

ФГБУ ЦАС «Башкирский» e-mail: tat.iva_2002@mail.ru

Сергеев В.С., доктор биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Башкирский БГАУ e-mail: sergeev-vs@mail.ru

Ключевые слова: плодородие почвы, чернозем выщелоченный, серая лесная почва, гумус, подвижный фосфор, обменный калий, кислотность.

Представлены результаты мониторинга (I-VIII циклы) чернозема выщелоченного и серых лесных почв пахотных угодий, проведенного в 30 административных районах Республики Башкортостан по зоне обследования ФГБУ «ЦАС «Башкирский». Чернозем выщелоченный в зоне обслуживания центра относится к слабогумусированной группе, а серая лесная почва – к среднегумусированной. По уровню содержания элементов питания чернозем выщелоченный характеризу-

ется соответственно повышенным и высоким содержанием подвижных форм фосфора и калия, а серая лесная почва – низким и средним. Обследованные почвы имеют близкую к нейтральной и слабокислую реакцию почвенной среды.

Сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия земель сельскохозяйственного назначения является одним из основных условий стабильного развития агропромышленного комплекса Республики Башкортостан. В последние годы во многих районах республики повысились темпы деградации почв, обусловленные недостатком средств на реализацию мероприятий по охране и рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения.

Агроэкологический мониторинг – наиболее важный элемент обеспечения экологической безопасности в аграрном производстве [1].

Цель наших исследований – оценка изменения основных показателей плодородия пахотных земель.

Условия, материалы и методы. Башкортостан – географически сложная территория, расположенная на Южном Урале и в Приуралье [2].

Расположение республики в глубине материка обуславливает выраженную континентальность климата. Среднегодовое количество осадков по республике колеблется от 294 (Акъяр) до 640 мм (Улутеляк). Сумма активных температур ($>10^{\circ}$) колеблется от 1500 до 2300 $^{\circ}$ и более, гидротермический коэффициент – от 0,6 до 1,8.

Основные сельскохозяйственные угодья по зоне обслуживания ФГБУ ЦАС «Башкирский» (30 административных районов Республики Башкортостан) расположены в Северной лесостепной, Северо-Восточной лесостепной, Южной лесостепной и Предуральской степной зонах Республики Башкортостан. Почвенный покров в основном представлен серыми лесными (17,8 %), темно-серыми лесными (19,4 %), оподзоленными (16 %) и черноземными почвами (25,4 %). Агрохимическое обследование почв проводили с 1964 по 2015 г. Всего выполнено 8 циклов, заканчивается 9 цикл, в Илишевском районе проведено 10 циклов агроэкологического обследования почв, позволяющих дать оценку изменения почвенного плодородия. Агроэкологическая оценка чернозема выщелоченного и серых лесных почв на реперных участках в процессе длительного их использования характеризует плодородие используемых участков [3].

Результаты и обсуждение. Гумус – один из важнейших компонентов почвы, который определяет уровень естественного плодородия и обеспеченность элементами питания [4,5]. Содержание гумуса в пахотных почвах предуральской степной и южной лесостепной зон мож-

но охарактеризовать как низкое. Почвы северо-восточной лесостепной зоны отличаются повышенной величиной этого показателя. В северной лесостепной зоне содержание гумуса имеет среднее значение. За период обследования с III тура (1980-1986 гг.) по VIII тур (2009-2015 гг.) в северо-восточной лесостепной зоне отмечено снижение гумусированности пахотных почв на 0,5 % (с 7,4 до 6,9 %). В южной лесостепи за тот же период величина этого показателя уменьшилась на 0,4 % (с 6,2 до 5,8 %), значительно увеличилась площадь почв с низким содержанием гумуса с 20 до 79 %. Постепенное снижение содержания гумуса привело к увеличению площади низкогумусированных почв. Начиная с третьего цикла агрохимического обследования по зоне обследования, их доля возросла с 41,5 до 62,8 %.

Важный показатель плодородия почв – кислотность. Первый тур агрохимического обследования (1964-1971 гг.) показал, что 48,3 % от земель сельскохозяйственного назначения имеют кислую реакцию почвенной среды (pH_{KCl} 4,9-5,5). Наибольшая площадь кислых почв, которая составила 760,4 тыс. га из обследованных 982,7 тыс. га, была выявлена в северной лесостепной зоне (pH_{KCl} 5,2), в которую входят 14 административных районов. Среднекислые почвы были выявлены в Аскинском (pH_{KCl} 4,9), Мишкинском, Караидельском и Благовещенском районах (pH_{KCl} 5,0). На долю сильнокислых почв приходилось около 2 %. В основном почвы были определены как слабокислые (pH_{KCl} 5,1-5,5). В северо-восточной лесостепной зоне, в которую входят 5 административных районов, в первом туре обследовали 391,4 тыс. га, площадь кислых почв составила 65,5 %, в основном они были слабокислыми (pH_{KCl} 5,3-5,5). С первого по восьмой тур обследования в южной лесостепной зоне отмечено увеличение площади слабокислых почв с 78,9 тыс. га до 178,5 тыс. га (с 12,6 % до 39,5 %). Наименьшую долю кислых почв (от 3,1 % до 6,6 %) от обследованной пашни отмечали в предуральской степной зоне (Благоварский, Чишминский, Буздякский, Туймазинский районы), в которой преобладают черноземные почвы с близкой к нейтральной и нейтральной реакцией почвенного раствора (pH_{KCl} 5,9-6,9).

По завершенным циклам агрохимического обследования почв (I-VIII цикл) доля кислых почв варьировала от 45,8 % до 50,2 %. В среднем к VIII циклу она увеличилась, по сравнению с первым циклом, на 1,9 %. При этом обследуемая площадь сократилась на 32 %. Снижение доли кислых почв отмечали в V туре (47,5 %) и VI туре (45,8 %) агрохимического обследования, что было связано как с проведением известкования, так и залужением низкоплодородных земель.

Материалы VII и VIII циклов агрохимического обследования па-

хотных почв свидетельствуют об увеличении доли площади кислых почв по сравнению с VI циклом, на 1,7 и 4,4 % соответственно.

Одним из основных показателей плодородия почв является содержание подвижного фосфора. Обеспеченность подвижными формами этого элемента – один из основных показателей окультуренности почв [6]. По результатам I-VI циклов (1966-2002 гг.) агрохимического обследования почвы по содержанию подвижного фосфора характеризовались как среднеобеспеченные. По данным VII-VIII туров (2003-2015 гг.) по величине этого показателя они перешли в категорию почв с повышенным содержанием P_2O_5 , что связано со значительным уменьшением площади обследования и выводом из оборота менее продуктивных земель.

Почвы северной лесостепной зоны отличаются средним содержанием этого элемента с вариацией по циклам обследования от 56 до 93 мг/кг почвы в зависимости от расположения района и типа почвы. Северно-восточная зона относится к низкообеспеченным фосфором (по циклам обследования от 35 до 50 мг/кг почвы). В предуральской степной и южной лесостепной зонах ситуация немного иная. Так, в предуральской степной зоне с I по IV цикл обследования содержание подвижного фосфора было средним (78-97 мг/кг почвы), но с V цикла отмечено его увеличение до 109 мг/кг почвы, в VIII туре – до 120 мг/кг почвы. В районах южной лесостепной зоны повышение содержания подвижного фосфора наблюдается с IV цикла обследования, если в годы I-III цикла почвы характеризовались как среднеобеспеченные, то в дальнейшем содержание подвижного фосфора находилось на уровне 111-134 мг/кг почвы, что соответствует повышенной обеспеченности. Наименьшее содержание подвижного фосфора из 30 административных районов, обследуемых Центром, на протяжении 47 лет наблюдается в Белокатайском (37 мг/почвы), Кигинском (42 мг/почвы), Мечетлинском (49 мг/почвы), Салаватском (43 мг/почвы) и Дуванском (44 мг/почвы) районах Республики Башкортостан.

Содержание обменного калия в пахотных почвах зоны обслуживания ЦАС «Башкирский», обследованных с I по VIII цикл, в основном во всех районах было средним и повышенным. Почвы северной лесостепной зоны с I по VI цикл в основном характеризовались средним содержанием этого элемента с вариациями по циклам обследования от 107 до 115 мг/кг почвы, в VII-VIII цикле отмечено его повышенное содержание (121-125 мг/кг почвы). Северо-восточная зона отличается средней и повышенной обеспеченностью почв обменным калием с вариациями по циклам обследования от 101 до 129 мг/кг почвы. В предуральской степной и южной лесостепной зонах содержание подвиж-

ного калия в почве повышенное и высокое (78-127 и 85-134 мг/кг почвы соответственно).

Анализ распределения площади пашни с I по VIII туры обследования (1966-2015 гг.) по содержанию обменного калия свидетельствует о том, что доля почв с низкой величиной этого показателя сократилась с 16,4 до 1,8 %. Площадь пашни с повышенной обеспеченностью увеличилась, по сравнению с первым циклом обследования, в среднем на 25 %. Средневзвешенное содержание обменного калия в восьмом туре возросло, по сравнению с первым, на 24 мг/кг почвы и составило 128 мг/кг почвы. За последние два цикла обследования значительных изменений по содержанию калия не отмечали. Стабильность содержания калия в почве характерна и для других регионов страны [7].

Выводы. Таким образом, по результатам агрохимического обследования пахотные почвы в южной лесостепной и предуральской степной зоне характеризуются низким содержанием гумуса, в северной лесостепной зоне – средним и в северо-восточной лесостепной зоне – повышенным.

Кислотность почвы в северной и северо-восточной лесостепной зонах слабокислая, в южной лесостепной и предуральской степной – близкая к нейтральной и нейтральная. Доля кислых почв увеличилась, более 50 % обследованных земель нуждаются в известковании.

Почвы северо-восточной лесостепной зоны характеризуются низким содержанием подвижного фосфора, северной лесостепной – средним, южной лесостепной и предуральской степной – повышенным. Содержание обменного калия среднее и повышенное.

Библиографический список:

1. Сычев, В.Г. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения [Текст]: Методические рекомендации / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Рос. акад. с.-х. наук, ВНИИ агрохимии им. Д. Н. Прянишникова, Почв. ин-т им. В.В. Докучаева; [Разраб. Сычевым В. Г. и др.]. – Москва : Росинформагротех. – 2003. – 240 с.
2. Хазиев, Ф.Х. Почвы Республики Башкортостан и регулирование их плодородия / Ф.Х. Хазиев. – Уфа: Гилем. – 2007. – 288 с.
3. Иванова, Т.Н. Динамика агрохимических показателей плодородия почв по результатам локального мониторинга / Т.Н. Иванова, В.С. Сергеев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2. – С. 11-16.
4. Багаутдинов, Ф.Я. Изменение содержания и состава органи-

ческого вещества пахотных почв Республики Башкортостан при сельскохозяйственном использовании: тезисы докладов VII съезда Общества почвоведов им. В.В. Докучаева / Ф.Я. Багаутдинов, Т.Н.Иванова, О.А. Галиуллина // Москва-Белгород: Издательский дом «Белгород». – 2016. – Часть I. – С. 55-56.

5. Сергеев, В.С. Запасы гумуса в черноземах выщелоченных южной лесостепи Республики Башкортостан при сельскохозяйственном их использовании / В.С. Сергеев, И.О. Чанышев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – №1. – С. 38-42.

6. Чекмарёв, П.А. Мониторинг плодородия пахотных почв Центрально-Черноземных областей России / П.А. Чекмарёв, С.В. Лукин // Агрохимия. – 2013. – № 4. – С. 11-22.

7. Чекмарев, П.А. Мониторинг плодородия почв Самарской области / П.А. Чекмарев, С.В. Обущенко // Земледелие. – 2016. – №8. – С. 12-15.

ASSESSMENT OF STATE OF SOIL FERTILITY BY RESULTS OF AGROCHEMICAL MONITORING

Ivanova T.N., head of Department, research organization "Bashkir"

Rodin N.A., Director of the research organization "Bashkir".

Sergeev V.S., doctor of biological Sciences, associate Professor of soil science, botany and plant breeding FGBOU Bashkir IN BSAU

Key words: *fertility of soil, leached Chernozem ; gray forest soil; humus; . mobile phosphorus; exchange potassium ;acidity.*

The results of monitoring (I-VIII cycle) of leached Chernozem and grey forest soils arable farmlands conducted in 30 administrative districts of the Republic of Bashkortostan in the area of examination of the fgbi "TSAS "Bashkir". The leached Chernozem in the service area of the center is to laboratorians group, and the gray forest soil – to srednerynochnoj. In terms of the content of nutrition elements leached Chernozem is characterized by respectively a high and a high content of mobile forms of phosphorus and potassium, and the gray forest soil of low and medium. The surveyed soils are close to neutral and slightly acid reaction of soil environment.