

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АВТОМОРФНЫХ ПОЧВ ЛЕСОСТЕПИ ПРИСАЛАИРЬЯ

М.И. Степанов

Центр агрохимической службы «Новосибирский», e-mail: novosibirskagro@mail.ru

В многолетних наблюдениях на реперных участках локального мониторинга установлено снижение содержания гумуса в пахотном слое серой лесной почвы и черноземе выщелоченном. Вместе с тем, в серой лесной почве отмечено уменьшение содержания обменного калия, в черноземе выщелоченном – подвижного фосфора.

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

THE CHANGE OF AGROCHEMICAL PROPERTIES OF AUTOMORPH FOREST STEPPE SOILS IN PRISALAIRYA

M.I. Stepanov

In long-term supervision on reapers zones of local monitoring the decrease of the humus maintenance in an arable layer of grey wood soil and leached chernozem is established. At the same time in a grey wood soil it is noted decreasing of the maintenance of exchange potassium in leached chernozem – of movable phosphorous.

Keywords: grey wood soil, leached chernozem, humus, acidity, movable phosphorous, exchange potassium.

Серые лесные почвы и выщелоченный чернозем – основные типы пахотных почв зоны лесостепи Присалаирья Новосибирской области. На Приобском плато се-рые лесные почвы залегают крупными массивами [1]. Площадь распаханных серых лесных почв на территории области превышает 524 тыс. га, что составляет 13,2% всей площади пашни [2]. Формирование серых лесных почв происходит при одновременном действии двух противоположных процессов: гумусово-аккумулятивного и оподзоливания. По мнению В.А. Хмелева [2], к термину «лесные» следует добавлять термин «оподзоленные», тем самым оттеняя, что до распашки в серых лесных почвах совершился, наряду с гумусово-аккумулятивным, и элювиально-иллювиальный процесс оподзоливания.

В Новосибирской области в составе пахотных почв подтип выщелоченных черноземов занимает 678 тыс. га, что составляет 17,1% площади пашни [2]. Выщелоченные черноземы лесостепи Присалаирья сформированы в условиях континентального климата. Длительный период сезонной мерзлоты и позднее оттаивание приводят к кратковременности протекания микробиологических процессов, охватывающих относительно небольшой по мощности почвенный слой.

Целью наших исследований было изучение изменения агрохимических свойств доминирующих автоморфных почв лесостепи Приобья. Исследования осуществляли на базе стационарных наблюдений в сети реперных участков, заложенных в 1991 г. Площадь участка составляет 8 га. Каждый участок разбит на 4 элементарных единицы размером 2 га. Почвенные образцы отбирали ежегодно весной с глубины пахотного слоя. На каждом участке отбирали один смешанный образец, составленный из 10 индивидуальных проб, в котором определяли гумус по Тюрину в модификации ЦИНАО, pH_{KCl} , подвижный фосфор и обменный калий – по Чирикову, нитратный азот – ионометрически. За период исследований

минеральные и органические удобрения на реперных участках не вносили.

Объектами исследований были: серая лесная оподзоленная среднесуглинистая низко гумусированная почва АО «Александровское» Маслянинского района зоны лесостепи Присалаирья (реперный участок № 5). Севооборот полевой: пар – озимая рожь – ячмень – пшеница – овес; чернозем выщелоченный, среднесуглинистый АО «Гигант» Тогучинского района (реперный участок № 3). Севооборот полевой с набором культур: пар – озимая рожь – пшеница – пшеница – зернофуражные культуры.

Наблюдения позволили выявить изменения агрохимических свойств изучаемых объектов. В серой лесной оподзоленной почве содержание гумуса за 1991-2000 гг. (по отношению к исходному количеству) уменьшилось на 0,3%, а за период с 1991-2005 гг. (14 лет наблюдений – на 0,6% (таблица)). Снижение запасов гумуса продолжалось и в 2006-2008 гг. За период 1991-2008 гг. снижение запасов органического вещества составило 0,8%.

Показатели кислотности за 17 лет в серой лесной оподзоленной почве изменились незначительно – на 0,1 единицу по сравнению с исходным значением. Содержание подвижного фосфора, оставаясь в градации повышенной обеспеченности, снизилось на 6 мг/кг почвы. В тоже время, в серой лесной оподзоленной почве следует отметить явную тенденцию снижения содержания обменного калия. Так, за 1991-2008 гг. его содержание по отношению к исходному показателю уменьшилось на 33 мг/кг, тем самым произошло перераспределение почвы по степени обеспеченности калием: из градации повышенной в градацию менее обеспеченную – среднюю. В черноземе выщелоченном падение содержания обменного калия за период исследований составило 139 мг/кг, оставаясь в градации очень высокой степени обеспеченности. По содержанию обменного калия выщелоченный чернозем остался в градации очень высокой степени обеспеченности.

**Динамика агрохимических показателей почвенного плодородия
автоморфных почв зоны лесостепи Присалаяря**

Годы	Гумус, %	pH _{KCl}	P ₂ O ₅ , мг/кг	K ₂ O, мг/кг
Серая лесная почва				
Исходное содержание	3,6	4,3	144	89
1991-1995	3,3	4,5	149	86
1996-2000	3,3	4,3	129	81
2001-2005	3,0	4,2	150	71
2006	2,9	4,1	154	72
2007	2,8	4,2	156	76
2008	2,8	4,2	138	56
Чернозем выщелоченный				
Исходное содержание	8,6	6,0	164	262
1991-1995	7,5	6,1	152	238
1996-2000	7,4	6,1	133	214
2001-2005	6,8	6,0	151	190
2006	6,6	6,1	145	165
2007	6,7	6,0	152	155
2008	6,3	5,9	134	149

Интенсивное снижение содержания гумуса за годы исследований выявлено и в черноземе выщелоченном. По отношению к исходным показателям (1991-1995 гг.) содержание гумуса по состоянию на 2001-2005 гг. (14 лет) уменьшилось на 0,7%. Тенденция убыли органического вещества продолжалась и в 2006-2008 гг. За все годы исследований (1991-2008) содержание гумуса выщелоченного чернозема снизилось на 1,2%. Кислотность практически не изменилась, оставаясь в градации среды близко к нейтральной. В черноземе выщелоченном заметное снижение содержания подвижных фосфатов произошло за 1991-1995 гг. За это время содержание подвижного фосфора уменьшилось на 12 мг/кг почвы. В дальнейшем, по годам исследований, содержание фосфатов варьировало также в сторону снижения. За 1991-2008 гг. (17 лет наблюдений) содержание подвижного фосфора в пахотном горизонте выщелоченного чернозема уменьшилось на 30 мг/кг почвы. В связи с этим, по степени обеспеченности фосфором чернозем выщелоченный из градации высокой обеспеченности перешел в более низкую градацию – повышенной обеспеченности. Динамичность содержания минеральных форм азота в пахотных почвах Приобья была отмечена и ранее [3]. В период наиболее интенсивного поглощения элементов питания растениями и увлажнения наблюдалось почти полное исчезновение минерального азота из верхней части почвенного профиля. Известно, что преобладающей формой азотного минерального питания на автоморфных почвах Западной Сибири служит азот нитратов, и концентрация нитратного азота изменяется в зави-

симости от содержания гумуса, предшественников, погодных условий и уровня агротехники [4, 5].

По нашим данным в среднем за 1996-2000 гг., максимальное содержание нитратного азота 13,8 мг/кг в серой лесной оподзоленной почве наблюдалось после парования участка и посевов 1 культуры после пара.

В пахотном слое чернозема выщелоченного, генетически более гумусированного по отношению к серой лесной почве, также наблюдалась тенденция увеличения содержания нитратов в 1996-2000 гг. до 19,8 мг/кг. По непаровым предшественникам содержание нитратного азота варьировало в следующих значениях: в серой лесной оподзоленной почве от 9,6 (1991-1995 гг.) до 5,5 мг/кг (2001-2005 гг.) в черноземе выщелоченном, соответственно, от 11,9 до 14,1 мг/кг.

Таким образом, на реперных участках локального мониторинга установлено снижение содержания гумуса в серой лесной почве на 0,8% в черноземе выщелоченном на 1,2%. Вместе с тем, в серой лесной почве отмечено уменьшение содержания обменного калия за 1991-2000 гг., по сравнению с исходным содержанием на 33 мг/кг, в черноземе выщелоченном – на 113 мг/кг. За 17 лет наблюдений в черноземе выщелоченном отмечено снижение содержания подвижных фосфатов на 30 мг/кг почвы. Интенсивное снижение содержания обменного калия в серой лесной почве и подвижного фосфора в черноземе выщелоченном привело к переходу изучаемых объектов в градации менее обеспеченными данными элементами.

Литература

- Почвы Новосибирской области. – Новосибирск: Изд-во Наука. СО, 1966. – 420 с.
- Хмелев В.А., Танасиенко А.А. Земельные ресурсы Новосибирской области и пути их рационального использования. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. – 346 с.
- Маслова И.Я. Агрохимические свойства выщелоченных черноземов центральной лесобережной части Новосибирского Приобья: Автореф. дисс. к.с.-х.н. – Новосибирск, 1970. – 29 с.
- Кочергин А.Е. Условия питания зерновых культур азотом, фосфором и калием и применение удобрений на черноземах Западной Сибири // Автореф. дисс. д.с.-х.н. – М., 1965. – 39 с.
- Гамзиков Г.П. Азот в земледелии Западной Сибири. – М.: Наука, 1981. – 266 с.