МОНГОЛИЯ

УДК 631.8 (517.3)
doi: 10.18101/2542-0623-2017-1-77-81

ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ ЦЕНТРАЛЬНО-ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКОЙ ЗОНЫ МОНГОЛИИ

Х. Мягмаржав, Л. Даваа, Н. Одмаа

© **Мягмаржав Х.**

кандидат сельскохозяйственных наук, Институт Чрезвычайных ситуаций
Монголии

Монголия, 13301, г. Улан-Батор, ул. Хилчин

E-mail: jargalant_hoolt@yahoo.com

© **Даваа Л.**

кандидат сельскохозяйственных наук, Монгольский государственный
аграрный университет

E-mail: lkham_davaa@yahoo.com

© **Одмаа Н.**

аспирант, Монгольский государственный аграрный университет

E-mail: odmaa_6727@yahoo.com

В статье анализируется проблема увеличения количества механически нарушенных земель, что влечет за собой отчуждение их из сельскохозяйственного оборота. Установлено, что при нарушении земель существенно ухудшаются физические свойства почв, резко снижается содержание органического вещества и фосфора, а также повышается кислотность.

Ключевые слова: механически нарушенные почвы; физические свойства почв; агрохимические показатели.

Введение

В последние годы отмечено заметное снижение урожайности возделываемых культур, в частности, центрально-земледельческой зоны Монголии (Аваадорж, 2014; Верниченко, 2001; Кидин, 2015). Это связано с возросшими экологическими рисками и снижением уровня плодородия почв. Еще в 2000-х гг. Л. Чултэмсурэном и Д. Туулом (2009) были отмечены тенденция ухудшения почвенного плодородия и дефицит влаги в почвах. Данные авторы впервые выполнили агрохимическую оценку каштановой почвы в Тув аймаке.

За последние пять лет стало активно возрождаться и развиваться земледелие этого аймака. В связи с этим возникла необходимость изуче-

ния изменений свойств почв, перешедших из естественного состояния в агроэкосистемы и приобретших статус агроземов. Результативнее всего такое преобразование возможно отследить при рассмотрении природно-агрогенных почвенных катен.

Цель работы — агроэкологический мониторинг почв сомона Жаргалант Тув аймака центрально-земледельческой зоны Монголии в зависимости от их агрохозяйственного использования.

Методы исследований

Применяли три группы методов исследования: полевые (маршрутные исследования); лабораторные методы; экспериментальное и математическое моделирование.

В ходе исследований проводили следующие наблюдения, анализы и расчеты:

- кислотность почвы определяли иономерным методом;
- механический состав по Качинскому;
- гумус — методом Тюрина с фотометрическим окончанием;
- подвижный фосфор — методом Мачигина;
- подвижный калий определяли на пламенном фотометре;
- содержание азота определяли на спектрофотометре.

Результаты и обсуждение

Изменение свойств и уровня плодородия почв под влиянием антропогенных воздействий для разных типов почв имеет весьма различные темпы и направленность, что диктует необходимость мониторинга с учетом специфических особенностей хозяйственных и природных воздействий на почвенный покров. Наиболее активно биохимические процессы происходят в пахотном слое. Тенденция снижения содержания гумуса в период наблюдений выявлена в сомоне Жаргалант Тув аймака центрально-земледельческой зоны Монголии. В пахотном слое за исследуемый период происходило увеличение этого показателя на 0,8–0,98% по сравнению с исходным (табл. 1). Длительное возделывание яровой пшеницы привело к снижению кислотности почвы, содержания подвижных форм азота и калия. Содержание подвижных форм фосфора в пахотном слое снизилось на 0,3–2,52 мг/100 г, а калия — на 0,7–3,1 мг/100 г по сравнению с исходным.

На исследованных участках сомона Жаргалант Тув аймака в 2009–2016 гг. высевали 3 года зерновые культуры, 3 года поле находилось под чистым паром. Такой севооборот привел к снижению запасов гумуса в пахотном слое.

Таблица 1
Влияние длительного сельскохозяйственного использования на агрохимические показатели каштановой почвы в условиях центрально-земледельческой зоны Монголии

Исследованные участки	Годы наблюдения	Запасы гумуса %	pH	NO ₂ мг/кг	P ₂ O ₅ мг/100 г	K ₂ O мг/100 г
Фон 1 «Жинсрэгт Хайрхан» ООО	2009	2.46	6.5	3.73	3.6	19.0
	2016	1.48	6.0	1.15	3.3	17.5
	Изменение	-0.98	0.5	-2.58	-0.3	-1.5
Фон 2 «Алтан Залаа» ООО	2009	2.7	6.7	2.01	1.62	16
	2016	1.9	6.1	0.98	1.2	12.9
	Изменение	-0.8	0.6	-1.03	-0.42	-3.1
Фон 3 «Чиг аялал» ООО	2009	1.9	6.5	1.69	4.82	12.7
	2016	1.04	5.8	0.59	2.3	12.0
	Изменение	-0.86	0.7	-1.1	2.52	-0.7

Результаты исследования показали, что изменение некоторых агрохимических свойств каштановой почвы в значительной степени зависело от условий землепользований. На фоне 1 изменение азота и гумуса почвы было выше, чем на других фонах (табл. 1). Так, на фоне 3 содержание фосфора было выше, чем на фоне 1 и 2. А более высокое снижение калия почвы было на фоне 2.

Заключение

Полученные данные показали, что по степени кислотности эти почвы относятся к слабокислым. По содержанию гумуса в пахотном горизонте почвы слабогумусированы. В пахотном горизонте процент гумуса становится минимальным, в разных условиях мезорельефа проявляют неодинаковую устойчивость к антропогенной нагрузке, что необходимо учитывать при планировании. Обеспеченность обменным калием низкая, подвижным фосфором — очень слабая. Содержание нитратного азота составляет 0,59–3,73 мг/кг. Следовательно, в данном регионе неблагоприятная экологическая обстановка. Таким образом, для рационального использования земель сельскохозяйственного назначения необходима организация территории сельскохозяйственных предприятий с составлением и внедрением проектов, схем внутривоспользовательского землеустройства, в которых решаются конкретные задачи, характерные только для определенных природных и экономических условий землепользований, направленных на повышение в них культуры земледелия, продуктивности земельных угодий. В условиях повышенной антропогенной нагрузки с внедрением монокультуры зерновых культур, использования тяжелой техники при отсутствии органических удобрений происходит усиление ветровой эрозии каштановой почвы этого региона.

Литература

- Аваадорж Д. Почвоведение. Улан-Батор, 2014. 438 с.
Верниченко И. В. Ассимиляция различных форм азота растениями и роль микроэлементов: автореф. ... д-ра биол. наук. М., 2001. 56 с.
Кидин В. В. Агрохимия. М., 2015. 346 с.
Ревенский В. А. Эколого-агрохимические подходы к восстановлению плодородия дефлированных каштановых почв в бассейне оз. Байкал // Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения: тез. и докл. всерос. конф. М., 1998. Т. 2.
Цэрмаа Д. Влияние минеральных удобрений и навоза на плодородие каштановых почв, урожай и качество пшеницы, выращиваемой в условиях МНР: автореф. ... канд. сельхоз. наук. Киев, 1975. 24 с.
Чултэмсурэн Л. Удобрения яровой пшеницы на каштановых почвах центрально-земледельческой зоны МНР: автореф. ... канд. сельхоз. наук. М., 1975. 28 с.

**CHANGE OF AGROCHEMICAL INDICATORS OF CHESTNUT SOIL
OF THE CENTRAL AGRICULTURAL ZONE IN MONGOLIA**

Myagmarjav Kh., Davaa L., Odmaa N.

Myagmarjav Kh.

Cand. Sci. (Agriculture),
Mongolian Institute of Emergency Situations
Khilchin St., Ulaanbaatar 13301
E-mail: jargalant_hoolt@yahoo.com

Davaa L.

Cand. Sci. (Agriculture),
Mongolian State Agrarian University
E-mail: lkham_davaa@yahoo.com

Odmaa N.

Research Assistant, Mongolian State Agrarian University
E-mail: odmaa_6727@yahoo.com

The article analyzes the problem of increasing of the number of mechanically disturbed lands that as a consequence entails their exclusion from agricultural use. It is founded that a violation of land significantly deteriorates the physical properties of soils, drastically reduced the content of organic matter and phosphorus, as well as acidity increases.

Keywords: mechanical disturbance of soil physical properties, agrochemical indicators.

References

- Avaadorzh D. *Pochvovedenie* [Soil Science]. Ulaanbaatar, 2014. 438 p.
Vernichenko I. V. *Assimilyatsiya razlichnykh form azota rasteniyami i rol' mikroelementov. Avtoref. ... d-ra biol. nauk* [Assimilation of Various Forms of Nitro-

gen by Plants and the Role of Microelements. Author's abstract of Dr. biol. sci. diss.]. 2002. 56 p.

Kidin V. V. *Agrokimiya* [Agrochemistry]. Moscow, 2015. 346 p.

Revenskii V. A. *Ekologo-agrokhimicheskie podkhody k vosstanovleniyu plodorodiya deflirovannykh kashtanovykh pochv basseina oz. Baikal* [Ecological and Agrochemical Approaches to Restoration of Deflated Chestnut Soils Fertility in the Lake Baikal Basin]. *Antropogennaya degradatsiya pochvennogo pokrova i mery ee preduprezhdeniya — Anthropogenic Degradation of Soil Cover and Measures for its Prevention*. Abstracts and Reports of All-Russ. conf. Moscow, 1998. V. 2.

Tsermaa D. *Vliyanie mineral'nykh udobrenii i navoza na plodorodie kashtanovykh pochv, urozhai i kachestvo pshenitsy, vyrashchivaemoi v usloviyakh MNR*. *Avtoref. ... kand. s.-kh. nauk* [Effect of Mineral Fertilizers and Manure on Chestnut Soils Fertility, Output Yield and Quality of Wheat Grown in Mongolia's Conditions. Author's abstract of Cand. agricultural sci. diss.]. 1975. 24 p.

Chultemsuren L. *Udobreniya yarovoi pshenitsy na kashtanovykh pochvakh Tsentral'no-zemledel'cheskoi zony MNR*. *Avtoref. ... kand. s.-kh. nauk* [Fertilization of Spring Wheat on Chestnut Soils of Central Agricultural Zone in the MPR. Author's abstract of Cand. agricultural sci. diss.]. 1975. 28 p.