

УДК 631.42 (470.56)

Н. В. Ледовский**В. Ф. Абаимов****И. Н. Ходячих****Агрохимическая характеристика залежей степной зоны Южного Урала**

Залежный этап развития дернового процесса почв связан с восстановлением их плодородия, которое выражается в увеличении содержания в почве основного элемента плодородия — гумуса. Статья посвящена агрохимической характеристике разновозрастных залежей степной зоны Оренбургской области.

Ключевые слова: залежные земли, петрофитные почвы, южные карбонатные чернозёмы, гумус, почвенное плодородие.

Более 1,3 млн. га пахотных земель в Оренбургской области начиная с конца 80-х годов и в 90-х годах прошлого века были изъяты из пашни и перешли в разряд залежей [1].

Южные карбонатные чернозёмы Оренбургской области были выведены из пашни в силу удалённости от базы хозяйств и связанных с этим дополнительных затрат на горючее, транспорт, транспортировку сырья, материалов, полученной продукции, а большая, основная часть залежных земель — это низкопродуктивная группа, сформированная на основе как южных чернозёмов, так и на темно-каштановых почвах. Часть этих земельных угодий — петрофитные почвы с выходом на поверхность пахотного горизонта щебня. У подножий склонов холмов на многих полях выделяются солонцовые пятна. Эта часть земель была вовлечена в хозяйственную деятельность в качестве пашни еще в период освоения целинных и залежных земель. Использование ее в полях севооборотов практически было экономически невыгодным, что и привело к потере этих земель и исключению их из хозяйственной деятельности, они превратились в бросовые земли, заросшие бурьянистой растительностью.

Объекты и методы исследования. В 2006—2012 гг. в Беляевском районе Оренбургской области проведены комплексные исследования разновозрастных залежей и залежей с разными предшественниками перед уходом поля в залежь. Одна из задач исследований — оценка пищевого режима залежных земель.

В работе использовались современные методы исследований с применением геоинформационных технологий. Содержание валовых запасов N, P, K и их подвижных форм в слое 0—30 см определяли по А. В. Ряховскому [4]. Лабильный гумус определяли по методу почвенного института им. В. В. Докучаева, нитратный азот — по ГОСТ 26107-84, подвижный фосфор (P_2O_5) и обменный калий (K_2O) — по Мачигину.

В соответствии с ГОСТ 20432 агрохимическая характеристика почвы района исследований была осуществлена на основе анализа комплекса агрохимических показателей, дающих полную картину почвенного плодородия.

Результаты исследования. По кадастровой оценке залежные земли, на которых проводились исследования, принадлежат к категории низкопродуктивных угодий [2]. Из общего земельного фонда под залежами на долю относительно обеспеченных элементами питания приходится только около 22% площадей, остальная часть — это низкопродуктивные малогумусовые земли с выходом на поверхность щебня, гальки, перемешанных в пахотном горизонте с гумусированной почвой.

Для гумусового профиля южного карбонатного тяжелосуглинистого чернозёма характерно малое содержание гумуса (3,5—4,5%), резкое его убывание с глубиной. Сум-

© Ледовский Н. В., Абаимов В. Ф., Ходячих И. Н., 2012

марные запасы гумуса в полуметровом слое не превышают 120—140 т/га, что говорит о его малой биогенной аккумуляции [3].

Процесс гумусообразования для природных зон Южного Урала связан со сменой с севера на юг и юго-восток гидротермических условий и характера почвообразующих пород, что приводит к изменению величины растительной биомассы, химических свойств растительных остатков и их распределению по профилю почвы, в результате изменяются интенсивность гумусообразования, масса и содержание гумуса, его состав [4].

Агрофизический и агрохимический анализ почв района исследований показал, что южный карбонатный тяжелосуглинистый чернозём, на котором располагаются разновозрастные и после разных предшественников залежи и целинные участки, имеет следующие значения параметров почвенного плодородия (табл. 1):

Таблица 1

Параметры почвенного плодородия южного чернозёма (средние показатели за 2008—2010 гг.)

Тип угодий	Показатели плодородия											
	Агрофизические свойства почв						Агрохимические свойства почв					
	плотность, г/см ³	пористость общая, %	влагоёмкость, % от массы	водопрочные агрегаты > 0,25 мм, %	запас продуктивной влаги перед посевом, мм в слое 0—30 см	запас продуктивной влаги перед посевом, мм в слое 0—100 см	гумус, %	N-NO ₃ , мг/кг	P подвижный, мг/кг	K обменный, мг/кг	сумма поглощенных оснований, мг-экв/100	N легко гидролизуемый, мг/кг
Залежи 5—6-летние	1,17	59	39	36	42—45	160—170	3,82	16,4	17,8	285	40,1	215
Залежи 15—16-летние	1,20	56	34	44	38—42	155—165	4,10	14,0	18,6	310	44,2	250
Целинный участок	1,21	53	30	49	35—40	140—150	4,55	13,2	22,7	312	46,0	245

На залежах процессы, связанные с динамикой накопления гумуса, содержания и запаса доступных и подвижных форм элементов питания, имеют иной характер по сравнению с землями под посевами полевых культур, на которых ежегодно происходит отчуждение части запасов элементов питания с надземной биомассой в виде соломы, зерна и др. Ежегодная обработка почвы (вспашка, культивация) приводят к усилению процессов деструкции органики почвы, нарушению процессов гумификации, в конечном счете к потере почвенного плодородия. На залежах вышеназванные процессы протекают в ином направлении: происходит естественный процесс гумусонакопления, стабилизируются процессы структуризации почвы [5].

Результаты наших исследований по агрохимической характеристике залежей разных возрастов по зерновым предшественникам приведены в таблице 2.

По результатам анализов четко прослеживается возрастание содержания гумуса от 2—3-летних маловозрастных залежей к залежам 20—22-летним, хотя этот процент относительно небольшой (на уровне 6%). Наиболее интенсивно в почвах залежей идет процесс увеличения содержания подвижного фосфора от молодых к старшевозрастным залежам, достигнув значения 15%. Содержание обменного калия, имея тенденцию к

увеличению, возрастает не более чем на 5%. Результаты наших исследований вполне согласуются с результатами по динамике подвижных форм питательных веществ, полученными рядом других исследователей [4, 6]. Однако все основные показатели агрохимической характеристики почв залежей не достигают значений, характерных для целинных земель, хотя имеют четкую тенденцию увеличения всех без исключения слагаемых этой характеристики.

Таблица 2

Агрохимическая характеристика почвы разновозрастных залежей (слой 0—30 см)

Тип угодий	Гумус, % т/га	Содержание и запасы доступных и подвижных соединений, мг/100 г, кг/га			рН водной вытяжки	Емкость поглощения оснований, мг экв./100 г почвы	Степень насыщенности основаниями, V%
		N	P	K			
Залежи 2—3-летние	<u>3,72</u> 111,6	<u>1,25</u> 37,5	<u>2,51</u> 75,3	<u>27,8</u> 834	7,5	27,5	78,4
Залежи 10—12-летние	<u>3,90</u> 117,0	<u>1,28</u> 38,4	<u>2,78</u> 83,4	<u>28,9</u> 867	7,6	29,4	78,5
Залежи 20—22-летние	<u>3,95</u> 118,5	<u>1,31</u> 39,3	<u>2,89</u> 86,7	<u>29,4</u> 882	7,6	31,2	79,0
Целинный участок (сенокос)	<u>4,21</u> 127,3	<u>1,39</u> 41,7	<u>3,03</u> 90,9	<u>31,1</u> 933	7,8	31,5	81,3

Вывод. Подводя итог вышесказанному, можно констатировать: залежный этап развития дернового процесса почв связан с восстановлением их плодородия, которое выражается в повышении содержания в почве основного элемента плодородия — гумуса; с возрастом залежей увеличиваются доступные и подвижные формы азота, фосфора и калия. Тем не менее даже на залежах 20—22-летних содержание гумуса и элементов питания не достигает значений этих показателей, характерных для естественных угодий на ненарушенных землях.

Список использованной литературы

1. Часовских Н. П. Оптимизация структуры посевных площадей в Оренбургской области. Оренбург : ИПК «Южный Урал», 2005.
2. Блохин Е. В. Материалы по структуре почвенного покрова Оренбургской области и его агроэкологическая оценка. Оренбург : Мин-во сельского хозяйства : Оренб. с.-х. ин-т, 1993.
3. Климентьев А. И. Почвенно-экологические основы степного земледелия: эрозионные процессы, мониторинг эродированных почв, ландшафтная адаптация систем земледелия Оренбургской области. Екатеринбург : УрО РАН, 1997.
4. Ряховский А. В., Батулин И. А. [и др.] Агрохимическая химия в приложении к условиям степных районов РФ. Оренбург : ИПК «Южный Урал», 2004.
5. Ряховский А. В., Батулин И. А. [и др.] Плодородие почв Оренбургской области, использование и эффективность удобрений при возделывании полевых культур. Оренбург : ОАО ИПК «Южный Урал», 2008.
6. Возбуцкая А. Е. Химия почвы : учеб. пособие для гос. ун-тов. 3-е изд. М. : Высшая школа, 1968.

Поступила в редакцию 30.09.2012 г.

Николай Васильевич Ледовский, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Виктор Фёдорович Абаимов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Ирина Николаевна Ходячих, кандидат биологических наук
 Оренбургский государственный аграрный университет
 460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
 E-mail: orensau@mail.ru

N. V. Ledovsky

V. F. Abaimov

I. N. Khodyachikh

Agrochemical characteristics of waste lands in South Ural steppe zone

The waste stage of the sod process is associated with the restoration of soil fertility. The latter is revealed in the increase of basic fertility element concentration in the soil — humus. The article is devoted to agrochemical characteristics of different age deposits in the steppe zone of the Orenburg region.

Key words: waste lands, stony soils, southern carbolic black soil, humus, soil fertility.

Nikolai Vasilyevich Ledovsky, Candidate of Agricultural Sciences, Assistant Professor

Viktor Fyodorovich Abaimov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Irina Nikolaevna Khodyachikh, Candidate of Biological Sciences

Orenburg State Agrarian University

460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18

E-mail: orensau@mail.ru