

УДК 631.42.:631.45.:631.47.:631.582.9.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЛЕЙ, ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБОРОТА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Амелин, д.с.-х.н., В.М. Казьмин, д.с.-х.н., Н.Н. Лысенко, д.с.-х.н., И.И. Брусенцов, к.с.-х.н.
И.А. Рыжов, к.с.-х.н. Н.И. Абакумов, к.с.-х.н., Орловский ГАУ

Представлены результаты агрохимического и фитосанитарного обследования 20-летних залежных земель юго-восточной природно-экономической зоны Орловской области. Показано, что за период вывода полей из севооборота содержание гумуса в почве, доступного фосфора и обменного калия снизилось, а кислотность повысилась.

Ключевые слова: залежь, агрохимическое и фитосанитарное состояние, плодородие, гумус, доступный фосфор и обменный калий, сорные растения, вредители, болезни.

В настоящее время в России около 40 млн га земель сельскохозяйственного назначения, которые выведены из оборота и не используются в хозяйственных целях. Многие из них (необработываемые почвы) по ряду показателей начинают приближаться к целинным с ярко выраженным проявлением процессов деградации [1,2,6].

По данным Департамента сельского хозяйства, в Орловской области площадь неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения составляет около 134127 га. Для решения этой проблемы необходима безотлагательная их инвентаризация с проведением агрохимической и фитосанитарной оценки, чтобы разработать обоснованные комплексные меры по дальнейшему их использованию в соответствии с производственной необходимостью и агроэкологической целесообразностью [4].

Методика. В 2011 г. было проведено специальное обследование залежных земель Орловской области. Его осуществляли в рамках тематического задания МСХ РФ «Разработка систем комплексного восстановления техногенно нарушенных, выведенных из сельскохозяйственного оборота земель» с учетом методических указаний [5] и использованием системы GPS.

Изучали показатели агрохимического и фитосанитарного состояния полей, выведенных из сельскохозяйственного оборота в трех районах юго-восточной природно-экономической зоны Орловской области (Верховском, Новосильском, Новодеревеньковском), где сосредоточено до 80% черноземов региона.

В Верховском районе обследовались участки № 66 и № 63, в Новосильском районе – № 55 и № 72, а в Новодеревеньковском районе – № 6. Возраст залежей от 17 до 20 лет.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что за 20-летний период у выведенных из сельскохозяйственного оборота полей, содержание гумуса в почве снизилось в среднем на 0,9%, обменного калия – на 41,3, доступного фосфора – на 47,7%, а кислотность повысилась с 5,4 до 5,1 ед. (рис. 1).

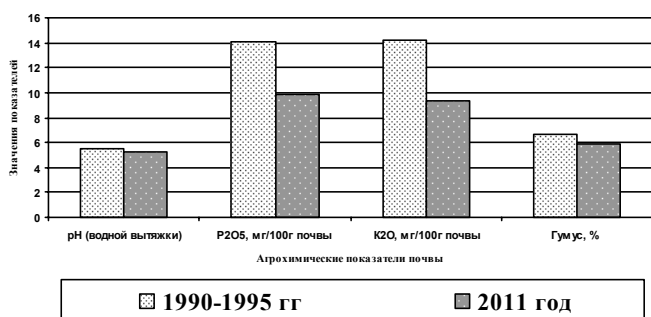


Рис. 1. Динамика агрохимических показателей почвы полей, выведенных из севооборота

Степень деградации почвы на каждом залежном участке различна. Так, до вывода из севооборота самыми плодородными по совокупности агрохимических характеристик были поля № 6 и № 63, в почве которых гумуса содержалось в среднем на 2,3%, а доступного фосфора и обменного калия в 1,7 раза больше по сравнению с другими обследованными участками. Но, после 20 лет естественного существования данное преимущество участка № 63 не только не сохранилось, но положение даже существенно ухудшилось: содержание гумуса в обследуемом горизонте уменьшилось на 2,7%, а обменного калия и доступного фосфора – в среднем на 69%. В результате залежь попала в группу «неблагополучных». В то же время на обследованном поле № 6 процессы деградации почвы протекали значительно медленнее. Содержание гумуса в почве здесь уменьшилось всего на 1,2%, а обменного калия и доступного фосфора – в среднем на 42%, что позволило данному участку и в настоящее время оставаться в числе самых плодородных из числа обследованных.

Меньше всего изменились показатели плодородия почвы на участке № 72, который до вывода из севооборота характеризовался самым низким содержанием гумуса, доступного фосфора и обменного калия (табл.).

Данные агрохимического обследования залежных земель юго-восточной природно-экономической зоны Орловской области

Агрохимические показатели почвы	Номер и площадь обследованного поля					среднее
	№ 6 - 14 га	№ 63 - 37 га	№ 66 - 52 га	№ 55 - 36 га	№ 72 - 50 га	
Год обследования – 1993						
Гумус, %	6,5	8,8	6,4	6,2	5,7	6,7
pH	5,7	6,0	5,7	5,2	5,1	5,5
P ₂ O ₅ , мг/100 г	20,0	>20,0	14,4	10,0	6,0	14,1
K ₂ O, мг/100 г	18,0	>18,0	13,2	15,1	9,7	14,8
Год обследования – 2011						
Гумус, %	5,3	6,1	6,3	6,0	5,4	5,8
pH	5,4	5,2	5,4	5,0	5,0	5,2
P ₂ O ₅ , мг/100 г	11,8	4,6	9,2	5,2	4,3	7,0
K ₂ O, мг/100 г	10,2	7,1	10,0	9,6	6,5	8,7

Относительно небольшие темпы деградации почвы на участках № 6, № 66 и № 72 объясняются, преимущественно, замедленным протеканием процессов трансформации вещества в биоценозе и миграцией в ней элементов питания.

В то же время, на участках № 63 и № 55 резкое ухудшение агрохимических показателей почвы было обусловлено и действием активно протекающих здесь эрозийных процессов. Неслучайно эти залежи в настоящее время оказались самыми бедными не только по плодородию, но и по растительному покрову.

Установлено, что за время вывода полей из севооборота у них значительно ухудшилось и фитосанитарное состояние. В настоящее время количество сорных растений на этих участках варьирует от 137 до 443 шт/м², а насекомых – от 50 до 86 шт/м². Причем в биоценозе доминируют, прежде всего, многолетние виды растений (в среднем 92,3%) и растительоядные насекомые фитофаги (около 75%). На площади залежей однолетних и двулетних сорняков насчитывалось в среднем

15,8 шт/м², многолетних – 196,9, энтомофагов – 12,7, а фитофагов – 50,7 шт/м².

Однако, при такой возрастной однотипности растительного покрова и специализации насекомых в питании, обследованные поля существенно различались между собой по количественному и видовому их составу. Больше всего дикорастущих растений и насекомых на более плодородных залежных полях (№ 66 и № 6), а меньше – на бедных (участки № 55, № 63 и № 72). Прослеживается четкая закономерность: чем выше плодородие почвы, тем гуще растительный покров и больше заселенность его фитофагами. Так, залежное поле № 66 характеризовалось не только самыми высокими агрохимическими показателями, но и засоренностью сорняками, заселенностью их вредными насекомыми (рис.2). Из однолетних и двулетних видов сорняков наиболее распространены на залежах ромашка непахучая (в среднем 49%), пастушья сумка (в среднем 17%) и щетинник сизый (в среднем 13%), а из многолетних – пырей ползучий (в среднем 41%) и хвощ полевой (в среднем 5%). Карантинных сорняков среди них не обнаружено, а ядовитые растения (борщевик) встречаются лишь в единичных экземплярах (в среднем 0,01 шт/м²) и то на отдельных полях (№ 55). В то же время распространенность злостных сорняков высокая. В среднем по полям их количество составляло 80 шт/м². Чаще всего встречается пырей ползучий: на поле №66 его растений насчитывалось около 350 шт/м², на остальных – от 8 до 17, а в куртинах – свыше 600 шт/м².

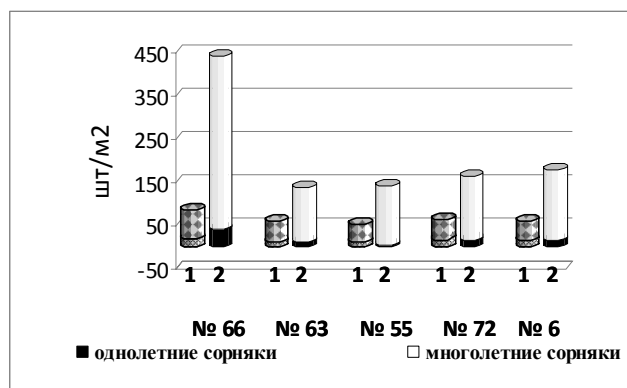


Рис. 2. Засоренность сорняками и заселенность насекомыми полей сельскохозяйственного назначения, выведенных из севооборота

Из опасных болезней растений выявлены в основном: мучнистая роса, антракноз, другие пятнистости на двудольных, различные виды ржавчины, септориоза, гельминтоспориоза на мятликовых.

Среди энтомофагов чаще всего встречаются перепончатокрылые, мухи жужжалы, коровки 7- и 14-точечные, а у фитофагов – цикадовые, различные виды растительноядных кло-

пов, саранчовых и кузнечиковых, а также листогрызущие гусеницы и тли.

Кроме того, на многих залежных участках обнаружены небольшие поселения мышевидных грызунов – от 1 до 15 колоний на 1 га. Исключение составляло лишь поле № 55, где колонии грызунов не обнаружены.

Вывод. Обобщая полученные данные, можно заключить, что по показателям почвенного плодородия и фитосанитарного состояния обследованные залежные участки в юго-восточной природно-экономической зоне Орловской области можно считать пригодными для сельскохозяйственного использования. Однако, потребность в рекультивации каждого из них должна определяться не только производственной необходимостью, но и агроэкологической целесообразностью [4]. Исходя из этого, залежные участки № 55 и № 63 с сильным проявлением деградации почвы из-за выраженной эрозии, очевидно, целесообразно перевести в категорию естественных угодий, а остальные три (№ 72, № 66 и № 6) можно вновь вернуть в севооборот, предварительно осуществив все необходимые агротехнические мероприятия. Усилия должны быть направлены, прежде всего, на уменьшение pH почвы с помощью известкования и борьбу со злостным сорняком – пыреем ползучим [3]. Результаты исследований показывают, что грамотное использование комплекса обработок почвы позволяет уменьшить содержание корневищ пырея в 26 раз по сравнению только с осенней вспашкой и увеличить урожайность зерна в 2 раза [3, 6].

В борьбе с вредителями и болезнями необходимо ориентироваться на показатели экономического порога их вредности и при численности, превышающей необходимую норму, планировать использование эффективных инсектицидов, а против болезней – фунгицидов.

При этом залежные поля следует вначале пропустить через пары, а преимущество первой размещаемой культуры отдать озимой пшенице, озимой ржи, гречихе или кормовым сплошного посева, которые обладают высокой конкурентной способностью по отношению ко многим сорнякам.

Литература

1. Желудков Г.И. Как ускорить освоение заброшенных земель // Главный агроном. - 2008. - № 1. - С. 12-13.
2. Казеннов Д.А. Повышение эффективности сельского хозяйства как основа продовольственной безопасности страны: Автореферат дис. канд. экон. наук. - М., 2003. - 20 с.
3. Ленточкина Л.А., Ленточкин А.М. Эффективные меры борьбы с пыреем ползучим. - Ижевск, 2007. - 48 с.
4. Лопырев М.И., Шевченко В.Е., Зезюков Н.И. Проектирование и внедрение эколого-ландшафтных систем земледелия в Воронежской области. - Воронеж: Истоки, 1999. - 186 с.
5. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. - 240 с.
6. Недайборщ О. В. Эффективность различных способов освоения залежных земель в условиях лесостепи юга Нечерноземной зоны: Автореферат дис. канд. с.-х. наук. - Саратов, 2009. - 28 с.

AGROCHEMICAL AND PHYTOSANITARY STATE OF FIELDS REMOVED FROM AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE OREL OBLAST

A.V. Amelin, V.M. Kaz'min, N.N. Lysenko, I.I. Brusentsov, I.A. Ryzhov, N.I. Abakumov

Orel State Agrarian University, ul. Generala Rodina 69, Orel, 302019 Russia, E-mail: amelin_100@ email. ru

Article presents the results of agrochemical and phytosanitary examination of 20 summer fallow lands in the southeastern natural and economic zone of the Orel region. It has been proved that, in the fields removed from the agricultural cycle, the content of humus in the soil was reduced by 0.9% on the average, the contents of available phosphorus and exchange potassium by 47.7 and 41.3%, respectively, but the soil acidity increased from 5.4 to 5.1 units. The fields rapidly overgrown with weeds are inhabited by different insect species and are affected with diseases. Perennial weed species (about 93%) dominate among the plants. They include false wheat (an overage of 41%) and meadow pine (an overage of 10%), and among insects - phytophagans (about 67%): cicadas (up to 5 species), different species of phytophagous bugs (up to 10 species), acridoids and grasshoppers (up to 5 species). Among hazardous diseases, the following diseases are detected: oak powdery mildew, anthracnose, and different kinds of rubigo, septoria spot, helminthosporiosis. Quarantine weeds are not detected, but solitary poisonous plants (hogweed) are found (0.01 plants/m² on the average) in separate fields.

Keywords: fallow, agrochemical and phytosanitary state, fertility, humus, available phosphorus and exchangeable potassium, weed plants, vermin, diseases.