

Достова Т.М.Оренбургский государственный университет
E-mail: tatyana_dost@mail.ru

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЦЕЛИННЫХ И ПАХОТНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОРЕНБУРГСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Земли Оренбургской области характеризуются высоким природным плодородием. На долю самых плодородных почв – черноземов выщелоченных, типичных и обыкновенных приходится более 40% областного почвенного покрова, а вместе с черноземами южными эта доля возрастает до 56,6% общей площади региона. Среди земель сельскохозяйственного назначения этот процент возрастает до 75%. В настоящее время площадь пахотных земель достигла больших показателей и составляет 56,6% от площади сельскохозяйственных угодий и 49,6% – от общей площади области.

Интенсивность использования земельных ресурсов Оренбургской области сопровождается изменением свойств почв и усилением негативных процессов, что снижает плодородие почв и, как следствие, урожайность выращиваемых сельскохозяйственных культур.

Согласно природно-сельскохозяйственному районированию территория отнесена к суббореальному почвенно-климатическому поясу, центральной лесостепной и степной почвенно-биологической области или лесостепной, степной и сухостепной природно-сельскохозяйственным зонам. Большие площади Оренбургской области лежат в зоне черноземных почв. Лишь на юге регистрируются темно-каштановые почвы и на севере отмечены небольшие по площади серых лесных почв.

Исследование качества почвенного покрова расположенного под хорошо сохранившейся естественной растительностью и на участках интенсивного сельскохозяйственного использования проводилось на территории Оренбургского Предуралья и предполагало определение агрофизических, агрохимических и агроэкологических свойств почв. Экспериментально установлено снижение качественных показателей плодородия исследуемых почв в результате интенсивного сельскохозяйственного использования.

Анализ полученных закономерностей между агрофизическими, агрохимическими и агроэкологическими свойствами почв позволит использовать полученные материалы при выполнении эколого-хозяйственного мониторинга агроландшафтов Оренбургского Предуралья, а также существенно повысить точность прогностических моделей по определению направленности и скорости изменений таких фундаментальных свойств почв, как структурное и гумусное состояния черноземов.

В целях повышения качества почвенного покрова пахотных территорий, рекомендуется осуществить разработку картографического отображения группировки почв Оренбургского Предуралья по агрофизическим, агрохимическим и агроэкологическим показателям.

Ключевые слова: качество почв; агрофизические, агрохимические и агроэкологические свойства почвенного покрова.

Почвенный покров Оренбургской области представлен в основном лесостепными и степными черноземами, главной генетической особенностью которых является высокое содержание гумуса гуматного типа.

В соответствии с данными государственной статистической отчетности распределение земель Оренбургской области по категориям показывает преобладание в структуре земельного фонда земель сельскохозяйственного назначения, на долю которых приходится 88,6%. В настоящее время площадь пахотных земель достигла больших показателей и составляет 56,6% от площади сельскохозяйственных угодий и 49,6% – от общей площади области.

Интенсивность использования земельных ресурсов Оренбургской области сопровождается изменением свойств почв и усилением негативных процессов, из которых наиболее

опасными являются увеличение площадей смытых и дефлированных почв, их дегумификация, ухудшение показателей гумусного состояния черноземов и их водно-физических свойств, возрастание доли маломощных почв и др. Как результат всех перечисленных процессов – снижение плодородия почв и, как следствие, урожайности выращиваемых сельскохозяйственных культур.

Объектом исследования явились агрофизические (плотность почвы, содержание водопропрочных агрегатов, гранулометрический состав), агрохимические (содержание и запасы гумуса, кислотность и засоление почвы) и агроэкологические (содержание тяжелых металлов и ферментативная активность почвы) свойства почвенного покрова.

В качестве предмета исследования были выбраны выщелоченные и типичные черно-

земы южной лесостепи, обыкновенные черноземы настоящей степи, южные черноземы засушливой степи и аридные темно-каштановых почв Предуралья, расположенные под хорошо сохранившейся естественной растительностью (целина) и на участках интенсивного сельскохозяйственного использования (пашня). Исследования проводились на территории Оренбургского Предуралья, а именно на реперных участках земель сельскохозяйственного назначения Тюльганского, Соль-Илецкого и Акбулакского районов в соответствии со схемой расположения объектов мониторинга земель Оренбургской области.

Качество почвенного покрова целинных и пахотных территорий Оренбургского Предуралья оценивали по комплексу показателей: агрофизическим, агрохимическим и агроэкологическим свойствам почвы.

Результаты проведенных исследований агрофизических свойств пахотных почв показали, что сельскохозяйственная деятельность сказывается на увеличении плотности пахотного слоя почвы и, тем самым, снижает водопроницаемость почвенного покрова.

Оценка агрохимических свойств почвы, состоящая в определении содержания и запасов гумуса, степени кислотности и засоления почвенного покрова свидетельствует о снижении содержания общего гумуса в почвах пахотных территорий по сравнению с содержанием в почвах, расположенных на целинных территориях, в среднем на 7,23%. При изучении фракционно-группового состава гумуса почв, определено, что, как и для целинного, так и для пахотного участка характерен гуматный тип гумуса.

Полученные данные при оценке степени засоления почв указали на отсутствие засоленных почв на территории Оренбургского Предуралья. Лишь некоторые слои чернозема южного характеризуются слабой степенью засоления сульфатно-хлоридного типа на целинном участке и хлоридно-сульфатного – на пахотной территории, что связано с наличием комплекса озер антропогенно-карстового происхождения, возникших в связи с разработкой месторождения соли.

Пахотные слои чернозема выщелоченного и типичного характеризуются незначительной гидrolитической кислотностью. Анализ дан-

ных значений обменной кислотности показал тенденцию снижения показателя на пахотных территориях в сравнении с целинными.

Оценка агроэкологических свойств почвы предполагает определение ферментативной активности почвы и содержания тяжелых металлов.

Изучение активности почвенной каталазы выявило ее высокую чувствительность к пахотному использованию. Так активность фермента в слое 0–20 см естественного биоценоза выше почв агроценоза, что характерно для всех исследуемых образцов почвы. Проведенные исследования показали, что пахотное использование привело к повышению активности полифенолоксидазы и пероксидазы, что свидетельствует об увеличении интенсивности процессов трансформации гумуса в почвах агроценозов. Значение коэффициента гумификации на участке лесостепного подтипа чернозема, как на целинном, так и на пахотном участках свидетельствует о преобладании процессов новообразования органического вещества почв. Снижение этого показателя в почвах агроценозов степных подтипов черноземов и темно-каштановых почв объясняется интенсификацией процессов минерализации гумуса.

Исследование содержания тяжелых металлов в почвах сельскохозяйственных земель позволяет судить о чистоте пахотного горизонта по исследуемому признаку. В ходе определения не зафиксировано повышение предельно-допустимых концентраций подвижных форм тяжелых металлов.

Таким образом, системный анализ полученных данных исследования агрофизических, агрохимических и агроэкологических свойств почв Оренбургского Предуралья, показал, снижение качественных показателей плодородия почв в результате интенсивного сельскохозяйственного использования. В связи с чем, в качестве организационно-технических мероприятий повышения качества почвенного покрова пахотных территорий, рекомендуется осуществить разработку картографического отображения группировки почв по агрофизическим, агрохимическим и агроэкологическим показателям.

Данная классификация, характеризующая агроэкологическое состояние почв Оренбург-

ского Предуралья, позволит уточнить агроэкологическую обстановку в регионе и разработать мероприятия допустимых нагрузок на пахотные почвы для поддержания естественного равновесия природных комплексов в результате интенсивного использования земель. Путем формирования агроландшафта, представляющего собой территорию, где оптимально сочетаются

пашня, луга, леса и лесные полосы, водоемы, дороги и другая хозяйственная инфраструктура, можно рассчитывать на возможное решение многоплановой проблемы охраны и рационального использования земель сельскохозяйственного назначения как части природной среды и основного средства производства в сельском хозяйстве.

09.09.2015

Список литературы:

- 1 Русанов, А. М. Гумусообразование и гумус лесостепных и степных черноземов Южного Предуралья [Текст] / А. М. Русанов, Л. В. Анилова // Почвоведение. – 2009. – №10. – С. 1184-1191.
- 2 Русанов, А. М. Гумусное состояние черноземов Уральского региона как функция периода их биологической активности [Текст] / А. М. Русанов // Почвоведение. – 1998. – №3. – С. 302-309.
- 3 Русанов, А. М. Сельскохозяйственная трансформация гумуса степных почв Урала [Текст] / А. М. Русанов // Аграрная наука. – 1993. – №1. – С. 47.
- 4 Калиев, А. Ж. Оценка качества сельскохозяйственных угодий по степени загрязнения почвы и растений тяжелыми металлами [Текст] / А. Ж. Калиев // Вестник ОГУ. – 2002. – №3. – С. 67–71.
- 5 Атлас мониторинга земель Оренбургской области // под ред. А. М. Русанова, Н. И. Прихожая, И. А. Новоженина. – Оренбург, 2004. – 58 с.
- 6 Милановский, Е. Ю. Почвенная структура и органическое вещество типичных черноземов Предуралья под лесом и многолетней пашней [Текст] / Е. Ю. Милановский, Е. В. Шейн, А. М. Русанов // Вестник ОГУ. – 2005. – №2. – С. 113-117
- 7 Достова, Т. М. Влияние длительного сельскохозяйственного использования на гумусное состояние почв Южного Урала [Текст] / Т. М. Достова // Вестник ОГУ. – 2013. – №10 (159). – С. 213-216.
- 8 Достова, Т. М. Амфифильные компоненты гумуса как фактор формирования физических свойств целинных и пахотных почв Оренбургского Предуралья [Текст] / Т. М. Достова // Материалы VI Всероссийской научной конференции с международным участием «Гуминовые вещества в биосфере». – Сыктывкар: Коми НЦ УрО РАН, 2014. – 6-10 октября. – С. 42-45.
- 9 Достова, Т. М. Влияние длительного сельскохозяйственного использования на гумусное состояние почв Южного Урала [Текст] / Т. М. Достова // Экология и биология почв. Материалы международной научной конференции / отв. ред. Казеев К. Ш.; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2014. – 17-19 ноября. – С. 42-45.

Сведения об авторе:

Достова Татьяна Максимовна, аспирантка кафедры общей биологии
Оренбургского государственного университета
460018, г. Оренбург, пр-т Победы, 13, e-mail: tatyana_dost@mail.ru