

## ВОПРОСЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ПОЧВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РТ

**Сабирова Р.Р, Рафикова Ф.З.**

*Казанский федеральный университет, Казань, Россия*

*Аннотация.* В работе дан анализ пространственного размещения, изучение проблем использования и охраны почвенного покрова республики Татарстан. Изучены вопросы роли почв в ландшафтах, показана структура использования земель и их агропочвенное деление территории республики Татарстан. Дан также анализ структуры почвенного покрова по агропочвенным районам республики Татарстан, выявлены факторы деградации почв и рассмотрение актуальных проблем в процессе их хозяйственного использования.

*Ключевые слова:* почвы, ландшафт, деградация почв, агропочвенное районирование, охрана земель РТ

Почва — основа (фундамент) природных ландшафтов, так как они являются средой взаимодействия лито-, атмо- и гидросферы и, следовательно, ареной на которой формируется жизнь во всём её разнообразии. Кроме того, почвы — это предмет труда производства, ориентированного на получение свыше 80 % продуктов питания человека. Это определяет их исключительное значение в формировании экономических, социальных, эстетических и многих других сторон жизни человека.

Республика Татарстан, входит в список самых развитых субъектов Российской Федерации, как в отношении аграрной освоенности территории, так и в отношении общей культуры производства. Следовательно, значение почв как объекта производства и одновременно как природного объекта, от состояния которого сильно зависит качество окружающей среды, здесь особенно высока. Тем более что само производственное использование почв имеет свои нежелательные экологические последствия: провоцирование процессов деградации их свойств, загрязнение нежелательными веществами, в том числе токсичными, и др.

Высокая экологическая значимость почвенного покрова аграрного пространства Республики Татарстан предопределяет необходимость контроля над его состоянием.

По данным Минсельхозпрода РТ, по состоянию на 01.01.2018 г. имеется 3,96 тыс. га нарушенных земель сельхозназначения, на которых полностью утрачен плодородный слой почвы [2].

Загрязнение почв тяжелыми металлами, радионуклидами, загрязнение и захламление земель отходами производства и потребления, токсичными веществами, нефтью и нефтепродуктами.

За последние три года отмечена тенденция снижения загрязнения почв на территории Республики Татарстан по микробиологическим показателям: уменьшилась доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам, с 7,4% в 2015 г. до 4,9% в 2017 г.

Основными причинами, оказывающими влияние на микробное загрязнение почв населенных мест РТ, являются отсутствие централизованной системы канализации в ряде н.п., несоблюдение правил содержания территорий, несовершенство системы очистки сточных вод, увеличение количества образующихся ТБО и не решение проблемы селективного сбора, извлечения вторсырья и утилизации хвостовой части отходов, что приводит к образованию несанкционированных свалок.

В 2017 году в 9 муниципальных районах Республики Татарстан доля проб почвы, несоответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, превысила средний показатель по Республике Татарстан (5,0%): Алексеевский, Спасский, Высокогорский, Чистопольский, Новошешминский, Менделеевский, Тетюшский, Альметьевский, Пестречинский.

Отмечается тенденция снижения доли проб почвы, не соответствующей ГН по микробиологическим показателям, в селитебной территории РТ на 3,4% по сравнению с 2015 годом.

Уменьшилась доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям с 0,2% в 2014 г. до 0,2% в 2017 г. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям, в селитебной зоне превышала средние республиканские значения в Альметьевском районе.

Проведенная оценка санитарного состояния почвы на территории РТ показала, что в 2017 г. отмечена незначительная тенденция снижения загрязнения почв: уменьшилась доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям с 7,4% в 2015 г. до 4,9% в 2017 г. Наблюдается увеличение доли проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям с 1,0% в 2015 г. до 1,4% в 2017 г., по паразитологическим с 0,2% в 2015 г. до 0,3% в 2017 г.

В 2017 г. в 19 м.р. РТ, доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, превысила средний показатель по РТ (5,0%): Агрызском, Азнакаевском, Аксубаевском, Алексеевском, Арском, Буинском, Верхнеуслонском, Елабужском, Камско-Устьинском, Лаишевском, Муслимовском, Нурлатском, Рыбно-Слободском, Тетюшском, Высокогорском, Чистопольском, Менделеевском, Альметьевском, Пестречинском районах и г. Казани

За последние три года отмечается тенденция снижения доли проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям в селитебной территории РТ на 3,4% по сравнению с 2015 г.

В 2017 г. увеличилась доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям с 0,2% в 2015 г. до 0,3% в 2017 г. Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям, в селитебной зоне превышала средние республиканские значения в Альметьевском (2,5%) м.р

Процессы деградации почв РТ.

На территории Татарстана ведущим процессом современного рельефообразования является комплекс эрозионных процессов. Антропогенная деградация в результате интенсивного земледелия

Высокая степень распаханности сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственных формирований (76 %) при низкой облесенности пашни (4 %, при оптимуме 4,7-7 %) и низком показателе лесистости территории РТ (17,9 %) является предпосылкой развития активных процессов водной и ветровой эрозии. Площадь эрозионно-опасных земель сельхозназначения составляет всего 2263,2 тыс. га, из которых переувлажнено 76,9 тыс. га, заболочено 55,7 тыс. га, засолено 15,6 тыс. га. Солонцовые участки земель составляют 1,7 тыс. га, каменистые 232,3 тыс. га, с легким механическим составом (пески) 254,2 тыс. га.

Наибольшая доля каменистой пашни в Агрызском, Актанышском, Азнакаевском, Бавлинском, Бугульминском, Заинском, Зеленодольском, Лениногорском, Сабинском, и Елабужском районах. Такое явление, как переуплотнение почв, также является причиной утраты их комковато-зернистой структуры, снижения полевой влагоемкости и водопроницаемости способствует усилению поверхностного стока воды и смыву мелкозема с пахотных угодий, ведет к необратимой деградации структуры пахотных и подпахотных горизонтов до глубины 70-80 см. Наблюдается увеличение плотности почв легкого механического состава в слое 10-40 см, объемная масса дерново-средне-подзолистой легкосуглинистой почвы составляет 1,31 г/см<sup>3</sup> 1,51 г/см<sup>3</sup>, а серой лесной почвы тяжелосуглинистого механического состава 1,45 г/см<sup>3</sup> 1,57 г/см<sup>3</sup>[1]. В сильно уплотненной почве нарушены микробиологические процессы, в почвенном воздухе недостаточно кислорода, накапливаются вредные для корней растений восстановительные соединения, снижающие плодородие почв.

В РТ свыше 70 % площади сельхозугодий расположено на склонах различной крутизны, в т.ч. пашни на склонах крутизной до 1° 42,4 %, 1-3° 52,0 %, 3-5° 5,6 %. Кардинально ситуация в сторону повышения плодородия, снижения степени риска деградации почв пока не меняется.

Ухудшение агрофизических свойств почв тесно связано с сокращением мощности гумусового горизонта пахотных почв. Для почв РТ, от природы имеющих относительно укороченную мощность, этот вид антропогенной деградации представляет серьезную угрозу. Периодические наблюдения показывают тенденцию к уменьшению в среднем на 3-4 см с колебаниями 1-8 см за период в 20 лет[4]. При этом, соответственно, отмечается устойчивое нарастание отрицательного баланса гумуса на пахотных землях: на склонах от 2° до 5° потеря плодородной почвы с 1 га в среднем составляет 8-10 т, в зоне Предкамья и Предволжья 20-22 т/га, вместе с ней потеря гумуса в пахотном слое составляет 300-400 кг. В целом по РТ за последние 40 лет содержание гумуса в пахотном слое снизилось на 1,2 % (с 5,7 % в 1970 году до 4,9 % в 2018 году). Данные почвенных исследований ООО «РКЦ «Земля» за последние годы показывают также снижение балла продуктивности земель сельхозназначения с 31,2 до 28,1.

Во всех шести природно-экономических зонах содержание гумуса снижается от 5 до 15 %, а на светло-серых лесных почвах до 20-25 %. По данным агрохимического обследования почв ФГУ «ЦАС «Татарский» и ФГУ «САС «Альметьевская», 367,3 тыс. га пашни (11 %) имеют очень низкое содержание гумуса, 1208,2 тыс. га (37,2 %) низкое, 783,6 тыс. га (24,1 %) среднее, 620,0 тыс. га (19,0 %) повышенное, и всего 270,3 тыс. га (19,1 %) высокое. Самое низкое содержание гумуса в почве (ниже 3 %) в Агрызском, Арском, Верхнеуслонском, Высокогорском, Елабужском, Кукморском, Лаишевском, Мамадышском, Менделеевском, Рыбно-Слободском, Сабинском, Тюлячинском районах. Высокое (выше 6 %) в Дрожжановском, Балтасинском, Бавлинском, Бугульминском, Буинском, Лениногорском, Новошешминском, Чистопольском и Ютазинском районах. В РТ среди прочих почвенных разностей почти треть (32 %) территории занимают черноземы (Предволжье, запад и восток Закамья). Отмечается наибольший дефицит в почвах подвижного азота, фосфора, калия, хотя их валовые запасы в корне обитаемом слое почвы большие (N около 20, P - 516, K - 50150 т/га). Дело в том, что элементы представлены неподвижными соединениями, поэтому только небольшая часть их используется растениями. Вместе с тем эти основные характеристики агрохимического здоровья почв, а также гумус являются главными агрохимическими показателями, обеспечивающими их плодородие.

При сравнительном анализе данных распаханности, эродированности и бонитета почв можно проследить взаимосвязь, заключающуюся в том, что наиболее эродированные и распаханые территории характеризуются низким бонитетом почв. Наиболее важные факторами развития процессов можно назвать сведение естественных лесных массивов территории, наибольшую интенсивность данные процессы приобрели в зоне Предкамья. Последствием данной продолжительной антропогенной деятельности является высокая степень эродированности почв.

### Список литературы

1. Бойко Ф. Ф. Изменение лесистости Татарской АССР в результате воздействия человека // Проблемы комплексной и отраслевой географии. Казань, 1976. — С.179-184
2. Винокуров М. А. Почвы Татарии / под общ ред. Винокурова М.А. Казань: Изд-во Казанского университета, 1962 419 с.
3. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2017 году» — Казань, 2018. —400 с.
4. Система земледелия Республики Татарстан: ч.1. Общие аспекты системы земледелия. — Казань: Центр инновационных технологий, 2013 — 166 с.