

ВЛИЯНИЕ РЕЛЬЕФА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АГРОЛАНДШАФТОВ

Батраченко Е. А.

Курский государственный университет

г. Курск, Россия, e-mail: ostkat@yandex.ru

Формирование агроландшафтов определяется взаимовлиянием природных и антропогенных факторов. Важнейшей задачей адаптивно-ландшафтного земледелия является устойчивое функционирование агросистем. Проблема оценки механизмов устойчивости агроландшафтов относится к числу наиболее актуальных в агроэкологии. Рельеф является одним из ключевых факторов в формировании педо- и фитоценозов. В свою очередь производительность агроландшафта как сложной системы, включающей разные средообразующие компоненты, в том числе и разные типы растительности, в основном зависит от их соотношения, особую роль в этом играет степень синантропизации растительности. Также геоморфологический фактор оказывает влияние на многими свойства почв; механический состав, содержание и в определенной степени качественный состав гумуса, мощностью перегнойного слоя, содержанием общего азота и фосфора, рН и др. Изучение влияния геоморфологической структуры территории на параметры функционирования агросистемы представляет интерес для определения комплекса мелиоративных мероприятий. В статье представлены результаты исследования влияния рельефа на состояние почвенно-растительных компонентов агроландшафтов различных типов.

Ключевые слова: устойчивость агроландшафтов; геоморфологическая структура; лугово-пастбищный агроландшафт; агрофитоценозы.

THE INFLUENCE OF TERRAIN ON THE FUNCTIONING OF AGRICULTURAL LANDSCAPES

Batrachenko E. A.

Kursk State University

Kursk, Russia, e-mail: ostkat@yandex.ru

The formation of agricultural landscapes is determined by the mutual influence of natural and anthropogenic factors. The most important task of adaptive landscape agriculture is the sustainable functioning of agricultural systems. The problem of assessing the mechanisms of sustainability of agricultural landscapes is one of the most relevant in agroecology. The terrain is one of the key factors in the formation of pedo - and phytocenoses. In turn, the productivity of the agricultural landscape as a complex system that includes different environmental components, including different types of vegetation, mainly depends on their ratio, a special role in this is played by the degree of synanthropization of vegetation. Also, the geomorphological factor affects the physical properties of soils; the mechanical composition, content and to a certain extent the qualitative composition of humus, the thickness of the humus layer, the content of total nitrogen and phosphorus, pH, etc. The study of the influence of the geomorphological structure of the territory on the parameters of the functioning of the agricultural system is of interest for determining the complex of reclamation measures. The article presents the results of the study of

the influence of relief on the state of soil and plant components of agricultural landscapes of various types.

Key words: sustainability of agricultural landscapes; geomorphological structure; meadow-pasture agricultural landscape; agrophytocenoses.

Исследование функционирования агроландшафтов предполагает рассмотрение комплекса факторов существования рассматриваемой системы, при анализе важен учет взаимовлияния биотических и абиотических факторов. Литературные данные об изменении функционирования компонентов агроландшафтов в зависимости от геоморфологической структуры территории достаточно многочисленны [1 – 3]. Определенные количественные характеристики приводятся достаточно редко. В условиях дифференцированного рельефа Курской области существует необходимость использовать склоновые земли в сельскохозяйственном производстве. По литературным данным и результатам наших исследований продуктивность агроландшафтов на таких участках варьирует, определяется экспозицией и крутизной склона, уровень плодородия почв, влагообеспеченность, видовой состав рудеральной растительности

Таблица – 1 Результаты исследования состояния почвенного покрова (2018, Курская область, Суджанский район)

Показатели	Номер шурфа											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Северная экспозиция												
pH	7,0	6,8	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,0	6,9	7,2	7,0	7,2
Hr	4,85	4,72	4,60	4,32	4,32	4,32	4,62	4,62	3,92	4,82	4,32	6,22
S(Ca+Mg)	38,8	32,2	28,7	32,6	28,7	24,9	28,8	32,4	38,8	26,3	25,7	28,3
Водораздельное плато												
pH	6,8	6,8	7,1	6,6	6,7	6,4	6,4	6,8	6,7	5,9	5,8	5,4
Hr	5,65	5,82	6,60	6,0	5,8	6,0	6,62	5,8	4,92	4,92	5,32	6,22
S(Ca+Mg)	38,4	41,2	42,5	38,8	42,5	36,8	42,4	42,2	32,5	38,6	36,5	26,8
Южная экспозиция												
pH	4,8	5,1	5,1	5,7	5,5	5,0	5,0	5,3	5,0	6,0	5,4	5,8
Hr	3,4	4,	4,6	4,5	5,4	4,7	4,4	4,6	3,6	4,2	3,2	4,2
S(Ca+Mg)	29,9	37,9	42,2	45,6	31,7	30,1	29,9	37,9	42,2	45,6	31,7	30,1

На склоне южной экспозиции почва характеризуется слабокислой и близкой к нейтральной реакцией. Это объясняется более интенсивным промачивание почвы весной и вымыванием карбонатов кальция, что сопровождается подкислением пахотного слоя почвы. Геоморфологическая структура определяет интенсивность эрозионных процессов. Процессы эрозии оказывают существенное влияние на свойства почв (таблица 2)

Обобщенные данные нашего исследования позволили выделить некоторые закономерности в функционировании фитоценозов лугово-пастбищных агроландшафтов. приуроченных к определенным геоморфологическим элементам. Максимальная видовая насыщенность

отмечается для фитоценозов межводотоковых пространств (в отдельных случаях до 50%). В пределах водотоков, на днищах действующих оврагов, в местах вреза отмечается общее угнетение растительности и снижение синтетических показателей. Отмечается варьирование коэффициента видового сходства фитоценозов разных геоморфологических элементов в пределах 0,20 до 0,80. Таким образом, геоморфологическая структура территории определяет не только механическое перераспределение вещества в ландшафте, но и является важным фактором в формировании механизмов его устойчивости, определяя уровень его энергетического состояния.

Таблица 2 – Механический состав, физические свойства, структура эродированных темно-серых лесостепных почв [6]

Почва	Горизонт	Глубина, см	Гигроскопичность вода, %	Удельный вес, г/см ³	Объемный вес, г/см ³	Пористость общая, %	Содержание частиц размером, мм		Кол-во агрегатов размером 0,25-10 мм, %	
							< 0,001	< 0,01	сухое просеивание	мокрое просеивание
Несмытая	Ап	0-25	2,91	2,64	1,28	51,5	14,8/38,6	40,4/15,0	66,3	55,2
	А ₁ А ₂	30-40	2,84	2,69	1,35	49,8	29,8	50,1	56,7	41,1
	В ₁	60-70	3,64	2,71	1,48	44,8	29,5	51,5	74,2	58,2
	В ₂	80-90	3,69	2,71	-	-	-	-	45,1	57,8
Слабосмытая	Ап	0-25	3,84	2,67	1,32	50,9	16,8/14,7	41,5/41,3	56,5	49,7
	А ₁ А ₂	25-30	2,92	2,69	1,37	48,7	20,5	42,4	63,3	54,0
	В ₁	50-60	3,15	2,71	1,42	48,0	23,6	51,0	76,6	61,3
	В ₂	70-90	3,89	2,75	1,48	46,2	-	-	54,6	58,9
Среднетая	Ап	0-25	3,13	2,77	1,40	49,4	22,3/28,7	44,0/51,5	48,9	33,3
	В ₁	35-45	4,05	2,74	1,42	44,5	35,4	56,8	70,7	42,5
	В ₂	45-60	4,36	2,77	1,53	44,7	30,9	54,0	54,6	51,6

Содержание частиц размером по числителю в слое 0-10, знаменатель - в слое 10-25 см.

Список использованных источников

1. Батраченко, Е.А. Исследование изменения свойств почв при сельскохозяйственном использовании ландшафтов / Е.А. Батраченко // Коллективная монография. СПб., РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. – С. 33-37.
2. Булгаков, Д. С. Агропроизводственная оценка смытых почв. / Д.С. Булгаков // Водная эрозия почв и меры борьбы с ней в районах лесостепи. М.: Изд-во почв. ин-та им. В. В. Докучаева, 1976. – С. 84–106
3. Воронин, А. Д. Основы физики почв / А. Д. Воронин. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – С. 244.

4. Извеков, А.С. Нетрадиционный подход к использованию эродированных склоновых агросерых почв в земледелии Нечерноземья России / А.С. Извеков, В.Н. Щепотьев // *Агрофизика*, 2012. – № 4(8). – С. 45–59.

5. Трансформация почвенных свойств в результате антропогенного воздействия / В.И. Титова [и др.] // *Проблемы антропогенного почвообразования. Тез. докл. междунар. конф.* – М.: РАСХН, Почв. Ин-т им. В.В. Докучаева РАСХН, 1997. – Т.1. – С. 203-205.

6. Dolgopolova, N.V. Changes in physico-chemical and biological properties of rocks during weathering and soil formation / N.V. Dolgopolova, E.A. Batrachenko // *Conference proceedings Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations.* – P. 62028.