

ЭКОЛОГИЯ

УДК. 631.1

ЭКОЛОГИЯ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В.С. Гусарова¹, В.Н. Горбачев²¹Администрация г. Ульяновска,²Ульяновский государственный университет

В статье рассмотрена экология почвообразования в лесах области под разными типами леса и материнскими породами. Показаны лесорастительные свойства почв, проведен анализ влияния материнских пород на плодородие почв, составлены экологические ряды произрастания основных лесобразующих пород в лесах области на почвах с различной степенью обеспеченности элементами питания.

Ключевые слова: почвы, экология почвообразования, типы леса, плодородие.

Введение. Формирование, саморегулирование и воспроизводство биологических систем находятся в тесной связи с экологическими условиями, в которых развиваются и существуют эти системы. Почва как биокосная система развивается в тесной зависимости от материнских пород, геоморфологических и климатических условий, растительности. Свойства почв и их плодородие является важным фактором в поддержании экологического баланса лесных территорий, активно используемых человеком в хозяйственной деятельности.

Территория Ульяновской области в прошлом представляла лесной регион, где в правобережной части главенствовали сосново-широколиственные леса [3]. Антропогенная деятельность привела к смене сосново-широколиственных лесов на широколиственные или полному уничтожению лесного покрова. По данным Э.А. Часовниковой, 200 лет назад в Ульяновской области леса занимали до 80 % площади в бассейнах верхних течений рек Сура, Барыш, Свияга и др. [19]. В настоящее время максимальная лесистость в этих районах составляет около 50 %, а в наиболее удобных для освоения сельским хозяйством

равнинных районах леса занимают всего 1–3 % территории [16]. Безусловно, вырубка лесов повлияла на изменение почвенного покрова, в результате чего в настоящее время в области преобладают почвы черноземного типа. Обращение к лесным почвам как объекту исследования особенно важно в связи с интенсивным преобразованием естественных экосистем человеком. Именно лесные почвы, в наименьшей степени нарушенные хозяйственной деятельностью, являются тем естественным разнообразием почв, изучение которого позволяет выявлять их генезис и эволюцию, дает возможность установить влияние экологических факторов на особенности почвообразования.

Почвы лесных экосистем Ульяновской области слабо изучены. Планомерное их исследование начало проводиться сотрудниками экологического факультета лишь в последнее десятилетие [4–15].

Цель исследования. Исследовать экологию почвообразования под разными типами леса, а также изучить влияние материнских пород на плодородие лесных почв.

Материалы и методы. Объектами исследования явились лесные почвы Ульяновской области: дерновые, дерново-карбонат-

ные, перегнойно-карбонатные, дерново-подзолистые, серые (светло-серые, серые, темно-серые), аллювиальные дерновые и дерново-глеевые.

По строению профиля эти почвы объединены в две группы: с отсутствием дифференциации почвенного профиля по элювиально-иллювиальному типу и с выраженной дифференциацией профиля по элювиально-иллювиальному типу.

К почвам с отсутствием такой дифференциации профиля относятся дерновые, дерново-карбонатные, перегнойно-карбонатные. Кроме того, данные почвы подразделены на подгруппы по особенностям материнской породы и ее гранулометрического состава: 1) дерновые почвы на древнеаллювиальных четвертичных отложениях; 2) дерновые почвы на песчаных породах палеогена; 3) дерновые почвы на щебнистых и суглинистых породах палеогена; 4) дерново-карбонатные почвы на верхнемеловых отложениях; 5) перегнойно-карбонатные почвы на верхнемеловых отложениях.

К почвам с выраженной дифференциацией профиля по элювиально-иллювиальному типу в пределах области отнесены серые лесные и дерново-подзолистые. По характеру почвообразующей породы выделены следующие подгруппы: 1) дерново-подзолистые почвы на песчаных породах палеогена; 2) светло-серые лесные почвы на древнеаллювиальных четвертичных отложениях; 3) светло-серые лесные почвы на песчаных породах палеогена; 4) серые лесные почвы на верхнемеловых отложениях; 5) темно-серые лесные почвы на верхнемеловых отложениях.

Степень плодородия лесных почв оценивалась по реакции почвенной среды (рН), содержанию суммы обменного кальция и магния, подвижного фосфора и калия, общего азота. Интегральным признаком плодородия является содержание гумуса. В работе использовались почвенно-географический и аналитический методы. Исследования физико-химических и биологических свойств почв проводились по общепринятым методикам [1].

Результаты и обсуждение. В правобережье Ульяновской области изученные сосново-широколиственные леса произрастают

на дерновых, серых лесных, перегнойно-карбонатных, дерново-карбонатных почвах, материнскими отложениями которым служат палеогеновые пески и супеси, суглинки и опоки, а также верхнемеловые суглинистые отложения. Изученные сосново-широколиственные леса левобережной части произрастают на легких дерновых и светло-серых почвах, материнскими породами которым служат древнеаллювиальные четвертичные песчаные отложения.

Связующим компонентом в круговороте веществ между растительностью и почвой является лесная подстилка. Ее качественный состав и скорость процесса минерализации и гумификации влияют на уровень трофности почв. Изучение запасов и мощности подстилок показало колебания в разных типах леса (табл. 1). В сосново-широколиственных лесах запасы в 1,5 раза больше, чем в широколиственных (19,1 и 13,4 т/га соответственно). Широколиственные мертвопокровные насаждения имеют бóльший запас подстилок, чем разнотравные (21,02 и 10,03 т/га соответственно). Такая картина характерна для лесов европейской части России: запас подстилок в мертвопокровных широколиственных типах леса колеблется от 35 до 95 т/га, а в разнотравных – от 31 до 76 т/га [2, 18].

Кроме того, в изученных лесах чаще всего встречалась активная фракция подстилок, которая минерализуется быстрее и преобладает над неактивной частью. Хотя, конечно, в подсчете не учитывался древесный отпад, и в перестойных насаждениях картина была бы другой. Но в лесах с быстроразлагающейся мягкой фракцией преобладает неактивная часть (ветки, кора, шишки) – таковы подстилки ольшаников, где она составляет 60 % запасов. Быстрая минерализация листьев ольхи происходит потому, что они представляют благоприятный субстрат для почвенно-подстилочной микрофлоры и животных, так как богаче зольными элементами и азотом. Более быстрая минерализация происходит у листьев липы, ясеня, лещины, вяза и более медленная – у дуба и осины. Наибольшая интенсивность разложения отпада листьев отмечается в ольшаниках [19].

Таблица 1

Запасы и мощности подстилок в различных типах леса

Мощность, см			Запас, т/га		
M±tm	σ	V, %	M±tm	σ	V, %
Сосняк осоковолосистый с примесью березы (апрель)					
5,5±0,3	0,4	7,5	25,2±1,8	2,5	9,9
Сосняк разнотравный с примесью березы и липы (июль)					
5,3±0,3	0,4	8,0	28,5±3,7	5,1	17,9
Сосняк осоковолосистый (июль)					
4,5±0,5	0,7	14,4	24,3±2,5	3,5	14,4
Сосняк разнотравный с примесью березы и дуба (июнь)					
2,1±0,3	0,4	19,2	20,1±2,0	2,8	13,9
Осинник разнотравный с примесью березы, дуба и сосны (июль)					
1,7±0,1	0,1	7,6	9,6±1,9	2,7	27,6
Березняк разнотравно-осоковый с примесью сосны (июль)					
1,2±0,3	0,4	31,3	6,6±0,6	0,8	11,8
<i>Среднее по подстилкам сосново-широколиственных лесов (n=6)</i>					
3,4±2,0	1,9	56,7	19,1±9,3	8,9	46,8
Липняк мертвопокровный дубово-кленовый (май)					
4,3±0,7	1,0	24,4	20,8±2,6	3,6	17,3
Липняк мертвопокровный дубово-кленовый (июль)					
3,7±0,7	1,1	30,5	19,1±1,9	2,7	14,1
Липняк мертвопокровный дубово-кленовый (август)					
2,4±0,5	0,7	30,2	17,2±2,3	3,3	19,0
Липняк мертвопокровный дубово-кленовый (октябрь)					
5,8±0,5	0,8	13,0	27,0±1,8	2,5	9,2
Липняк снытьево-осоковый с примесью березы (август)					
2,0±0,1	0,2	10,0	7,6±0,8	1,2	15,2
Липняк ландышевый с примесью березы (июль)					
2,4±0,3	0,5	20,8	7,9±0,9	1,3	16,2
Дубняк снытьевый с примесью березы и клена (август)					
1,5±0,02	0,03	2,0	8,4±0,6	0,8	9,3
Дубняк осоковолосистый с примесью клена (апрель)					
1,7±0,2	0,4	21,5	9,3±1,0	1,4	14,5
Березняк разнотравно-злаковый с примесью дуба (август)					
2,8±0,4	0,6	19,4	7,5±0,5	0,7	9,6
Ольшаник снытьевый (июль)					
1,7±0,5	0,7	43,9	9,5±0,8	1,1	11,7
<i>Среднее по подстилкам широколиственных и мелколиственных лесов (n=10)</i>					
2,8±0,1	1,4	49,3	13,4±5,0	7,0	52,3

Примечание. М – среднее арифметическое, t – коэффициент Стьюдента при p=0,95 и числе степеней свободы 9; m – ошибка среднего арифметического; σ – стандартное отклонение; V – коэффициент вариации.

Подстилки близких типов леса, но произрастающих на разных материнских породах, отличаются по кислотности. Подстилки сосновых лесов, произрастающих на песчаных почвах, материнскими породами у которых являются древнеаллювиальные отложения, имеют слабокислую и кислую реакцию среды (5,3–6,1). Причем подстилки сосняков

осоковолоосистых более кислые (6,04 водная и 5,12 солевая); под сосняками разнотравными кислотность уменьшается (6,06 водная и 5,34 солевая); когда сосна сильно вытеснена и присутствует как примесь в березовых лесах, кислотность еще более ослабевает (6,19 водная и 5,40 солевая) (табл. 2).

Таблица 2

Кислотность подстилок и гумусовых горизонтов почв

Тип леса	Почва	Горизонты	рН	
			H ₂ O	KCl
Весенний период				
Сосняк осоковолоосистый с примесью березы	Дерновая песчаная на древнеаллювиальных четвертичных песках	O	5,30	4,70
		A1	5,80	5,70
Дубняк осоковолоосистый с примесью клена	Аллювиальная дерновая легкосуглинистая слоистая на четвертичных отложениях	O	5,60	5,05
		A	6,40	5,60
Летний период				
Сосняк осоковолоосистый	Дерновая супесчаная на древнеаллювиальных четвертичных песках	O	6,04	5,12
		A	5,70	4,50
Сосняк разнотравный с примесью березы и липы	Светло-серая супесчаная на древнеаллювиальных четвертичных песках	O	6,06	5,34
		A1	5,90	4,60
Березняк разнотравно-осоковый с примесью сосны	Светло-серая супесчаная на древнеаллювиальных четвертичных песках	O	6,19	5,40
		A	6,30	5,30
Сосняк разнотравный с примесью березы и дуба	Дерново-подзолистая легкосуглинистая на супесчаных отложениях палеогена	O	5,68	4,80
		A1	6,00	5,00
Липняк ландышевый с примесью березы	Дерновая супесчаная на многочисленных песках палеогена	O	6,52	5,93
		A _d	6,20	5,50
Сосняк разнотравный с примесью дуба	Дерново-карбонатная выщелоченная на верхнемеловых отложениях	O	6,3	5,3
		A	7,1	6,6
Осинник разнотравный с примесью березы, дуба и сосны	Серая суглинистая с гумусово-иллювиально-железистым горизонтом на верхнемеловых отложениях	O	6,35	5,51
		A1	6,20	5,70
Дубняк мертвopoкpoвный с примесью липы и осины	Перегноино-карбонатная (рендзина) на верхнемеловых отложениях	O	6,56	6,00
		A _{рса}	7,70	6,90
Дубняк снытьевый с примесью березы и клена	Серая суглинистая на верхнемеловых отложениях	O	6,70	5,96
		A	6,60	5,80
Березняк разнотравнозлаковый с примесью дуба	Дерновая легкосуглинистая щебнистая на маломощных опоках и суглинках палеогена	O	6,80	5,97
		A	5,50	4,40
Сосняк снытьево-осоковый с примесью липы, вяза и березы	Дерновая суглинистая высокощебнистая на опоках палеогена	O	6,45	5,64
		A	7,20	6,70

Подстилки дерново-подзолистых почв, материнскими породами которым служат песчаные породы палеогена, под сосново-широколиственными лесами – слабокислые, подстилки дерновых почв под широколиственными лесами – нейтральные. Подстилки почв, сформированных на верхнемеловых отложениях или щебнистых породах палеогена, чьи профили богаты кальцием, под сосново-широколиственными лесами имеют нейтральную или близкую к ней среду. Если в составе пород присутствует сосна, среда подстилки несколько кислее, чем в подстилках чисто широколиственных и мелколиственных лесов (табл. 2).

Рассматривая взаимосвязи экологических факторов почвообразования (растительности и материнских пород) и обеспеченность тех или иных почв элементами питания, можно выстроить следующие ряды.

1. По обеспеченности почв суммой обменных катионов кальция и магния в горизонте А (мг-экв/100 г). На почвах с низким содержанием кальция и магния чаще всего формируются сосновые леса: сосняки на светло-серых почвах на песчаных палеогеновых и четвертичных породах (4,4–4,9), сосняки на дерново-подзолистых почвах (5,1) < сосняки на дерновых почвах на четвертичных песчаных отложениях (8,5) < сосняки на дерновых почвах на четвертичных песчаных отложениях и суглинистых породах палеогена (10,8–10,9) < сосняки на дерново-карбонатных выщелоченных почвах (20,0) < сосняки на дерновых почвах на суглинистых и щебнистых породах палеогена (29,4).

Березняки занимают и самые бедные кальцием почвы, и самые богатые (мг-экв/100 г): березняки на дерновых почвах на песчаных породах палеогена (5,1), березняки на светло-серых почвах на четвертичных отложениях (5,3) < березняки на дерновых суглинистых почвах на породах палеогена (8,8) < березняки на дерновых суглинистых и щебнистых почвах на породах палеогена (22,8).

Дубняки произрастают на почвах с низкой и средней обеспеченностью кальцием и магнием (мг-экв/100 г): дубняки на аллювиальных дерновых почвах на суглинистых четвертичных отложениях (8,4) < дубняки на

рендзинах (16,4) и на серых почвах на верхнемеловых отложениях (17,6–19,2).

Липняки аналогично березнякам и соснякам занимают широкую экологическую нишу в отношении обеспеченности почв кальцием и магнием (мг-экв/100 г): липняки на дерновых почвах на песках палеогена (4,05) < липняки на дерновых суглинистых почвах на породах палеогена (14,9) < липняки на темно-серых почвах на верхнемеловых отложениях (16,8–24,5).

Почвы под изученными древостоями характеризуются следующим средним содержанием обменных катионов в гумусовом горизонте (мг-экв/100г): березняки (10,5) < ольшаники (11,6) < сосняки (12,8) < липняки (15,1) < дубняки (15,4) < осинники (17,6). Коэффициент вариации (%) минимален у дубняков (31,2), больше у липняков (56) и сосняков (69,5) и максимален у березняков (79,7).

2. По обеспеченности почв подвижным фосфором в горизонте А. Березняки занимают местообитания, характеризующиеся содержанием фосфора от минимальных до средних количеств (мг/кг): березняки на дерновых почвах на суглинистых и песчаных породах палеогена (15–35) < березняки на светло-серых почвах на древнеаллювиальных четвертичных отложениях (80).

Сосняки произрастают на почвах с максимальной амплитудой обеспеченности фосфором (мг/кг): от бедных (25–30) до самых богатых (130), причем в первом случае спутниками сосны в первом ярусе являются береза и дуб, во втором – липа: сосняки на светло-серых и дерново-подзолистых почвах на песчаных породах палеогена (25–30) < сосняки на дерновых почвах на древнеаллювиальных песчаных отложениях (40) < сосняки на дерново-карбонатных почвах (55) < сосняки на дерновых и светло-серых почвах на древнеаллювиальных четвертичных отложениях (60–70) < сосняки на дерновых почвах песчаных пород палеогена (100) < сосняки на дерновых почвах на суглинистых и щебнистых породах палеогена (130).

Дубняки занимают более богатые фосфором почвы (мг/кг): дубняки на аллювиальных дерновых почвах на суглинистых четвертичных отложениях (70) < дубняки на се-

рых почвах на верхнемеловых отложениях (80–85) < дубняки на рендзинах, сформированных на верхнемеловых отложениях (490).

Липняки аналогично соснякам занимают почвы с большой амплитудой содержания фосфора (мг/кг): липняки на дерновых почвах на песчаных породах палеогена (30) < липняки на темно-серых почвах на верхнемеловых отложениях (46) < липняки на дерновых почвах на суглинистых породах палеогена (76) < липняки на темно-серых почвах на верхнемеловых отложениях (334). Спутниками липы в почвах, средне- и хорошо обеспеченных фосфором, являются дуб и клен, а слабо и среднеобеспеченных – береза.

Ольшаники и осинники произрастают на почвах, среднеобеспеченных фосфором (70 мг/кг).

На наименее обеспеченных фосфором почвах произрастают березняки и сосняки, на наиболее обеспеченных – липняки, дубняки и нередко сосняки.

Почвы под изученными древостоями характеризуются следующим средним содержанием фосфора в гумусовом горизонте (мг/кг): березняки (39) < сосняки (64) < осинники, ольшаники (70) < липняки (122) < дубняки (181). Коэффициент вариации (%) минимален у сосняков и березняков (54 и 74), максимален у липняков и дубняков (116 и 113).

3. Обеспеченность почв подвижным калием в горизонте А. В отношении подвижного калия наибольшая амплитуда свойственна почвам дубняков (мг/кг): дубняки на аллювиальных дерновых почвах на суглинистых четвертичных отложениях (65) < дубняки на серых почвах на верхнемеловых отложениях (315–365) < дубняки на рендзинах (525).

Сосняки также занимают местообитания от мало до высоко обеспеченных калием (мг/кг): сосняки на светло-серых почвах на песчаных четвертичных и палеогеновых отложениях (55–65) < сосняки на дерновых почвах на песчаных четвертичных отложениях (95) < сосняки на дерново-подзолистых почвах на палеогеновых отложениях, на дерновых почвах на четвертичных отложениях (120–130) < сосняки на дерновых почвах на песках и суглинках палеогена и дерново-

карбонатных почвах (228–235).

Березняки произрастают на почвах с повышенной и высокой обеспеченностью калием (мг/кг): березняки на дерновых почвах на песках и суглинках палеогена и на светло-серых почвах на песчаных четвертичных отложениях (83–100) < березняки на дерновых почвах на щебнистых и суглинистых породах палеогена (235).

Почвы липняков в гумусовом горизонте содержат обменного калия от средних до очень высоких концентраций (мг/кг): липняки на дерновых почвах на песчаных породах палеогена (90) < липняки на темно-серых почвах на верхнемеловых отложениях (195) < липняки на дерновых почвах на суглинистых и щебнистых породах палеогена и на темно-серых почвах на верхнемеловых отложениях (235–240).

Ольшаники и осинники предпочитают почвы, высоко обеспеченные калием (170–240 мг/кг).

Среднее содержание обменного калия в гумусовом горизонте (мг/кг): березняки (129,5) < сосняки (144,6) < ольшаники (170) < липняки (191,3) < осинники (240), дубняки (318). Коэффициент вариации (%) минимален у липняков (35), больше у сосняков и березняков (52 и 55), максимален у дубняков (60).

Заключение. Таким образом, нами были выявлены различия свойств почв лесных экосистем на разных материнских породах Ульяновской области. Показано, что плодородие лесных почв повышается от дерново-подзолистых, светло-серых легкого гранулометрического состава и дерновых на древнеаллювиальных четвертичных отложениях и песках палеогена к дерново-карбонатным, серым, дерновым суглинистым на опоках и суглинках палеогена и рендзинам и достигает своего максимума в темно-серых на верхнемеловых отложениях. Наиболее бедные почвы заняты чаще всего березняками, сосняками и ольшаниками, более богатые почвы – осинниками, липняками и дубняками.

1. Агрохимические методы исследования почв / отв. ред. А. В. Соколов. – 5-е изд. – М. : Наука, 1975. – 659 с.

2. Баганцева В. А. Связь травяного покрова с

запасом подстилки в сосновых культурах / В. А. Баганцева // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М. : Наука, 1983. – С. 19.

3. *Благовещенский В. В.* Растительность Приволжской низменности в связи с ее историей и рациональным использованием / В. В. Благовещенский. – Ульяновск : УлГУ, 2005. – 715 с.

4. *Горбачев В. Н.* Почвы хвойно-широколиственных лесов Ульяновской области / В. Н. Горбачев, В. С. Гусарова, Р. М. Коритняк // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. Проблемы повышения продуктивности, устойчивости и экологичности земледелия и растениеводства : материалы Всерос. конф. – Ульяновск : УГСХА, 2005. – Т. 2. – С. 153–158.

5. *Гусарова В. С.* Азот подстилок и плодородие лесных почв Ульяновского Поволжья / В. С. Гусарова // Почва как связующее звено функционирования природных и антропогенно-преобразованных экосистем : материалы II Международной науч.-практ. конф. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2006. – С. 470–475.

6. *Гусарова В. С.* Азотный режим темно-серых лесных почв Ульяновского Поволжья / В. С. Гусарова // Современные проблемы эволюции : сб. докладов. XX Люблинские чтения. – Ульяновск : УГПУ, 2006. – С. 306–320.

7. *Гусарова В. С.* Азотный фонд подстилок хвойно-широколиственных лесов Ульяновского Поволжья / В. С. Гусарова // Современные проблемы почвоведения и экологии. – Йошкар-Ола, 2006. – Ч. 2. – С. 250–254.

8. *Гусарова В. С.* Аммонифицирующая и нитрифицирующая способность лесных почв Среднего Поволжья / В. С. Гусарова // Методология и методы научных исследований в области естествознания : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Самара : Изд-во СГПУ, 2006. – С. 225–229.

9. *Гусарова В. С.* Анализ лесных почв Ульяновской области / В. С. Гусарова, Р. М. Коритняк, В. А. Гребенников // Естествознание и гуманизм : сб. науч. работ. – Томск : Сибирский гос. мед. ун-т. – 2005. – Т. 2. – С. 58–59.

10. *Гусарова В. С.* Классификация и диагностика почв Ульяновской области для целей лесоустройства / В. С. Гусарова, В. Н. Горбачев, Р. М. Бабинцева. – Ульяновск : УлГУ, 2009. – 30 с.

11. *Гусарова В. С.* Органический азот в лесных почвах Среднего Поволжья / В. С. Гусарова

// Информационные системы и технологии в управлении и организации производства. Актуальные проблемы экологии и охраны окружающей среды : материалы науч.-практ. конф. «Татищевские чтения: актуальные проблемы науки и практики». – Тольятти : Волжский ун-т, 2006. – С. 161–166.

12. *Гусарова В. С.* Почвенный покров сосново-широколиственных лесов Ульяновской области и его агрохимическая характеристика / В. С. Гусарова // Природа Европейской России: исследования молодых ученых : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2007. – С. 143–144.

13. *Гусарова В. С.* Почвы реликтовых лесов Вешкаймского района Ульяновской области / В. С. Гусарова, Р. М. Коритняк // Пути сохранения биоразнообразия и биологическое образование : сб. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – Елабуга, 2005. – С. 27–29.

14. *Гусарова В. С.* К характеристике дерновых и серых лесных почв Шиловской лесостепи / В. С. Гусарова, А. Ю. Умнов, Р. М. Коритняк // Актуальные вопросы здоровья и среды обитания современного человека : материалы 2-й Всерос. конф. – Ульяновск : УлГУ, 2005. – С. 22–24.

15. Лесные почвы Ульяновской области / В. Н. Горбачев [и др.] // Вестн. Томского гос. ун-та. – Прил. № 15. – Томск, 2005. – С. 132–134.

16. Основные положения организации и ведения лесного хозяйства Ульяновской области / Ульяновская лесоустроительная экспедиция (ФГУП Поволжский проект). – Ульяновск, 2004. – Ч. 1. – 148 с.

17. *Оськина Н. В.* Динамика поступления опада листьев и их разложения в одновозрастных сероальпаниках, осинниках и березняках Ярославской области / Н. В. Оськина // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М. : Наука, 1983. – С. 146–147.

18. *Ремезов Н. П.* Лесное почвоведение / Н. П. Ремезов, П. С. Погребняк. – М. : Лесная промышленность, 1965. – 324 с.

19. *Часовникова Э. А.* Антропогенные изменения природы Ульяновской области : методическое пособие для студентов естественно-географического факультета и учителей / Э. А. Часовникова. – Ульяновск : УлГПУ, 1999. – 103 с.

ECOLOGY OF SOIL FORMATION IN THE FOREST AREA OF THE ULYANOVSK REGION

V.S. Gusarova¹, V.N. Gorbachev²

¹Ulyanovsk administration, ²Ulyanovsk state University

The article considers ecology of soil formation in Ulyanovsk region forests under different forest types and different parent rock. Shown forest soil properties, analyse the impact of the parent rocks on soil fertility, composed environmental series growth of the main forest-forming species in the forests of the Ulyanovsk region on soils with various degrees of availability of nutrients.