

УДК 630*(231.1+182.46):630*182.22(176.321.3)

Д.К. Гарбарук, зав. отделом экологии растительных комплексов;
А.В. Углянец, доц., канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр. (Полесский
государственный радиационно-экологический заповедник, г. Хойники)

КРАТКОСРОЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОДРОСТОВО-ПОДЛЕСОЧНОГО ЯРУСА В ДЕГРАДИРУЮЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ БЕРЕЗНЯКАХ ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ ЧАЭС

Производные березняки являются временными насаждениями, которые через определенное время должны восстановиться коренными породами. В зоне отчуждения (ЗО) Чернобыльской АЭС (ЧАЭС), в границах которой расположен Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, в значительной части производных березовых лесов происходит интенсивное изреживание и деградация древостоев, обусловленных понижением уровней грунтовых вод в связи с широкомасштабными гидротехническими мелиорациями прилегающих болот в прошлом, нарушением устоявшегося гидрологического режима почв в результате потепления климата, ветровалом деревьев, воздействием болезней и вредителей, а также по вине человека. Известно, что снижение густоты древостоев способствует повышению освещенности под их пологом и благоприятно сказывается на росте и развитии нижних ярусов лесных сообществ, в частности подроста и подлеска.

Цель исследования – выявить краткосрочные изменения качественного и количественного состава подлеска и подроста в производных насаждениях березы повислой и вероятные направления смены пород в них. Объекты исследования – подрост и подлесок в производных березняках черничном, кисличном и папоротниковом в ЗО ЧАЭС. Их формирование началось в первой половине 1970-х гг. В 2017 г. в насаждениях 40–45-летнего возраста перечисленных типов леса были заложены постоянные пункты наблюдения (ППН) в порядке выполнения радиационно-экологического мониторинга лесных экосистем. Учеты подроста и подлеска проводили в соответствии с ТКП 498-2013 (02080) на пяти учетных площадках размером 5 × 5 м в каждом ППН по видам растений. Повторные учеты выполнили в 2023 г. на тех же площадках по достижении древостоями 46–51-летнего возраста. За 6 лет в древостоях существенно снизилось большинство таксационных показателей (таблица 1). Одновременно произошли значительные изменения характеристик подроста и подлеска.

Подрост в березняке черничном (таблица 2) в 2017 г. характеризовался средней густотой (3,4 тыс. шт./га) и бедным видовым составом (4 породы). В количественном отношении преобладало возобнов-

ление сосны (54,5%) при значительной (24,6%) доле дуба. За 6 лет полнота древостоя снизилась на 0,3 единицы. Из состава подроста полностью выпала осина, а его общая численность сократилась до 1 тыс. шт./га. Количество дуба уменьшилось на 32,1%, сосны – почти в 7 раз. В составе стал преобладать дуб (58,3%), доля сосны уменьшилась до 25%.

Таблица 1 – Таксационные показатели древостоев

Тип леса	Год таксации	Состав древостоя	Возраст, лет	Средние		Бонитет	Густота, шт./га	Абсолютная полнота, м ² /га	Полнота	Запас, м ³ /га
				Н, м	Д, см					
Березняк черничный	2017	7БЗС+Д,Ос	40	17,6	12,5	Ia	1432	20,3	0,8	176
	2023	7БЗС+Д,Ос	46	17,6	14,2	I	592	11,8	0,5	106
Березняк кисличный	2017	7Б2Олч1Д+Лп,Я,Ос	45	20,7	26,8	Ia	692	23,8	0,8	210
	2023	6Б2Д2Олч+Лп	51	23,6	28,0	Ia	600	19,8	0,6	194
Березняк папоротниковый	2017	7Б2С1Ос+Д,Олч	40	19,8	18,3	Ia	788	24,8	0,9	240
	2023	6Б2С2Ос+Д,Олч	46	17,9	18,2	I	627	20,9	0,8	190

Таблица 2 – Видовой состав, густота (шт./га/%) и средняя высота подроста (см)

Березняк	Черничный		Кисличный		Папоротниковый	
Год наблюдений	2017	2023	2017	2023	2017	2023
Береза повислая	–	–	16/0,1	240/2,3 (85)	–	80/2,8 (60)
Береза пушистая	475/14,2	160/16,7 (118)	–	–	250/2,9	240/8,3 (167)
Граб	–	–	705/5,4	–	–	–
Ильм шершавый	–	–	172/1,3	2160/21,0 (109)	–	–
Груша	–	–	49/0,4	–	–	–
Дуб	825/24,6	560/58,3 (199)	2074/15,9	1200/11,6 (209)	550/6,3	960/33,3 (48)
Клен	–	–	66/0,5	–	–	–
Липа	–	–	1131/8,7	240/2,3 (119)	–	–
Ольха черная	–	–	57/0,4	240/2,3 (240)	–	–
Осина	225/6,7	–	516/4,0	–	7925/90,8	1600/55,6 (46)
Сосна	1825/54,5	240/25,0 (16)	–	–	–	–
Ясень	–	–	8238/63,3	6240/60,5 (113)	–	–
Итого	3350/100	960/100	13024/100	10320/100	8725/100	2880/100

В березняке кисличном подрост на первую дату наблюдений был весьма разнообразным (9 пород) и очень густым (13 тыс. шт./га). В составе преобладал ясень – 8,2 тыс. шт./га или 63,3% от общего количества. Численность крупного возобновления дуба превышала 2 тыс. шт./га с долей участия в составе 15,9%. В значительном количестве (1,1 тыс. шт./га) встречалась липа. К 2023 г. полнота древостоя снизилась на 0,2 единицы. Подрост обеднел до 6 пород, густота уменьшилась до 10,3 тыс. шт./га, или на 20,8%. Из его состава выпали граб, груша, клен и осина, количество ясеня сократилось на 24,2%, дуба – на 42,1%, липы – в 4,7 раза. Густота ильма шершавого возросла в 12,7 раз, ольхи черной – в 4,2, березы повислой – в 15. При этом численность мелколиственных пород осталась крайне низкой. В составе подроста сохранил доминирование средневысотный (1,1 м) подрост ясеня (6,2 тыс. шт./га, или 60,5%). Доля крупного (2,1 м) подро-

ста дуба составляла 11,6%, густота – 1,2 тыс. шт./га. На вторую позицию по численности (2,2 тыс. шт./га) и степени участия в составе (21,0%) выдвинулся ильм шершавый.

В березняке папоротниковом подрост в 2017 г. состоял из 3 пород общей густотой 8,7 тыс. шт./га. Доминировало молодое возобновление осины (90,8%). Густота дуба (0,55 тыс. шт./га) и доля его участия в составе подроста (6,3%) были небольшими.

При закладке ППН древостой данного насаждения был наиболее густым. Его полнота за 6 лет снизилась всего на 0,1 единицы. В подросте появилось единичное возобновление березы повислой, количество осины снизилось в 5 раз. Густота подроста березы пушистой не изменилась, но ее доля выросла с 2,3 до 8,3%. Численность подроста дуба увеличилась в 1,7 раза достигнув почти 1,0 тыс. шт./га и 33,3% доли в составе. Осина сохранила свое господство (55,6%). В итоге суммарная густота подроста сократилась до 2,9 тыс. шт./га, или в 3 раза.

Подлесок в лесных насаждениях является конкурентом растений подроста за жизненные ресурсы, прежде всего за свет. В березняке черничном (таблица 3) в 2017 г. в подлеске густотой 14,8 тыс. шт./га доминировала крушина (95,3%) при несущественном участии рябины и ивы ушастой. Спустя 6 лет из его состава исчезла ива, густота рябины уменьшилась в 1,4 раза, крушины – в 1,8, а общая – в 1,9. Невысокий (0,9 м) подлесок сомкнутостью 0,4–0,6 почти полностью состоящий из крушины (98%) практически не составлял конкуренции для крупного (2,0 м) подроста дуба, но местами значительно затенял единичное мелкое (0,2 м) возобновление сосны.

Таблица 3 – Видовой состав, густота (шт./га/%) и средняя высота подлеска (см)

Березняк	Черничный		Кисличный		Папоротниковый	
Год наблюдений	2017	2023	2017	2023	2017	2023
Бересклет европ.	–	–	25770/66,1	26880/60,6 (53)	–	–
Ива ушастая	475/3,2	–	–	–	–	–
Ива серая	–	–	25/0,1	–	175/0,8	160/1,1 (59)
Калина	–	–	3566/9,1	7120/16,1 (18)	–	–
Крушина	14150/95,3	7680/98,0 (86)	2467/6,3	480/1,1 (159)	22375/99,1	14480/98,9 (136)
Лещина	–	–	189/0,5	–	–	–
Роза ср.	–	–	25/0,1	–	–	–
Рябина	225/1,5	160/2,0 (53)	25/0,1	–	25/0,1	–
Свидина	–	–	6648/17,1	8000/18,0 (138)	–	–
Смородина чер.	–	–	238/0,6	1840/4,2 (54)	–	–
Итого	14850/100	7840/100	38953/100	44320/100	22575/100	14640/100

В березняке кисличном на начало наблюдений подлесок был очень густым (39 тыс. шт./га) и разнообразным (9 пород). В его составе преобладали бересклет европейский (66,1%) при значимом присут-

ствии свидины (17,1%), калины (9,1%) и крушины (6,3%). Спустя 6 лет из него выпали лещина, ива серая, рябина и неопределенный вид рода Роза, резко (в 5,1 раза) сократилось количество крушины. Численность бересклета европейского увеличилась на 4,3%, свидины – на 20,3%, калины – в 5 раз, смородины черной – в 7,7 раза. Общая густота подлеска выросла на 13,8% и достигла 44,3 тыс. шт./га. В целом подлесок, более 80% растений которого не превышало 0,6 м, а общая сомкнутость неравномерно варьировала по площади в пределах 0,4–1,0, почти не затенял средний и крупный подрост большинства пород, но создавал ему конкуренцию за воду и питательные вещества.

В березняке папоротниковом общая густота подлеска в 2017 г. составляла 22,6 тыс. шт./га. В составе доминировала крушина (99,1%) при мизерном участии рябины и ивы серой. К 2023 г. общая его густота уменьшилась в 1,5 раза, из состава исчезла рябина, количество ивы серой почти не изменилось, а крушины – сократилось в 1,5 раза. Сохранивший доминирование подрост крушины (98,9%) средней высотой 1,4 м при варьирующей по насаждению сомкнутости 0,5–1,0 является местами достаточно серьезным конкурентом для мелкого (0,48 м) подроста дуба.

Во всех насаждениях сокращение количества подроста и подлеска и исчезновения отдельных видов вызваны отпадом растений вследствие межвидовых конкурентных взаимоотношений, в частности, затенением подроста кустарниками и деревьями, повреждениями и гибелью от воздействия диких копытных. Усыхание возобновления сосны в березняке черничном произошло, вероятно, по причине засухи, которое совпало с массовым усыханием древостоев сосны в ЗО ЧАЭС. В березняке кисличном в результате пищевого пресса диких копытных, включая зубра, характеризующихся в этом районе наибольшей плотностью населения, были полностью вытравлены граб, груша, клен, осина, ива серая, рябина, роза sp., сократили численность дуб, липа, ясень, крушина. Ясень, к тому же, периодически повреждается поздними весенними заморозками.

В березняке черничном в не близкой перспективе ожидается образование дубово-соснового насаждения, в березняке кисличном – дубравы с примесью широколиственных пород (ильма, липы, ясеня). Накопление подроста дуба и снижение индекса влажности почвы в современных условиях потепления климата дает основание полагать формирование в отдаленной перспективе дубравы с участием березы и осины в березняке папоротниковом.