

УДК 630.16+630.182+630.89.003

## Формирование надземной фитомассы растительности нижних ярусов лесных насаждений после аварии на Чернобыльской АЭС и оценка кормовых свойств угодий для диких промысловых копытных

А. В. Гулаков, К. Ф. Савич

Для Беларуси характерна высокая лесистость территории, около 35 % которой покрыто лесом. Основная доля (до 63 %) видового состава леса приходится на хвойные породы (сосна, ель), остальная – на долю лиственных пород (дуб, граб, береза, ольха) [1]. Авария на Чернобыльской АЭС повлекла за собой крупномасштабное загрязнение лесных экосистем на территории Беларуси. В результате катастрофы радиоактивному загрязнению свыше 37 кБк/м<sup>2</sup> по <sup>137</sup>Cs подверглось более четверти лесного фонда республики. В наибольшей мере пострадала территория Гомельской области, леса которой покрыты радиоактивными выпадениями на площади 1036 тыс. га, что составляет 60 % от загрязненных лесов Беларуси. Высокий уровень и большая площадь загрязнения Гомельской области обусловлены как близостью ее к Чернобыльской АЭС, так и сложившейся метеорологической обстановкой в период радиоактивных выбросов [2]. Леса, загрязненные в результате аварии на Чернобыльской АЭС, находятся в различных условиях произрастания, имеют различный породный состав и возраст. Для охраны и рационального природопользования лесных ресурсов необходимы данные по составу и биологической продуктивности всех ярусов, слагающих фитоценоз.

В отдаленный период после аварии на Чернобыльской АЭС были проведены исследования надземной фитомассы нижних ярусов лесных насаждений на трех пробных площадках, расположенных в зоне отчуждения на территории Хойникского района Гомельской области. Определение фитомассы нижних ярусов проводилось в сосняке мшистом (квартал 51, выдел 33), березняке черничном (квартал 76, выдел 20) и черноольшаннике снытевым (квартал 79, выдел 16), расположенных на территории с плотностью радиоактивного загрязнения по <sup>137</sup>Cs более 1480 кБк/м<sup>2</sup>.

Надземную фитомассу нижних ярусов определяли по общепринятым методикам [3, 4]. Для определения надземной фитомассы трав и кустарничков мы использовали метод укосов на десяти учетных площадках на каждой пробной площадке [5]. Размеры пробных площадей устанавливались по методике А.И. Уткина [6]. Для определения запасов кормов диких промысловых копытных нами выделялись трофические биогеоценотические горизонты и отбирались модельные растения с последующим разделением их на трофические пояса с учетом досягаемости лося, оленя и косули [7].

В настоящее время в данных лесах охотничье хозяйство не ведется, поэтому таблица допустимой численности копытных по категориям кормовых свойств угодий и другие сведения в отношении качества угодий мы приводим с целью сравнения кормовой базы для лося, оленя и косули юго-восточной и центральной части Беларуси (таблица 1).

Надземная фитомасса видов редко представленных в покрове (до 1 кг/га) в таблице не приводилась. Масса этих растений, вид, которых не установлен, относилась к разнотравью.

Сосняк мшистый был представлен древостоями возрастом 70 лет, полнотой 0,7 и средней высотой 21 м, запас составил 163 м<sup>3</sup>/га (таблица 2).

Подрост в данных условиях был представлен березой 3000 кг/га сухого вещества. Подлесок был образован рябиной, крушиной и ежевикой. Причем наиболее распространена была рябина 8500 кг/га и крушина 150 кг/га. Живой напочвенный покров характеризовался невысоким видоразнообразием. Его слагали вейник наземный, золотая розга, марьянник дубравный, щавелёк малый, овсяница овечья и папоротник-орляк. Значительную фитомассу в

данных условиях формируют злаки и мхи, в частности мох Шребера до 5400 кг/га. Другие виды растений составляют от 1 до 20 кг/га. К разнотравью мы отнесли виды, имеющие фитомассу менее 1 кг/га, или вид которых не определен.

Таблица 1

Допустимая численность копытных по категориям кормовых свойств  
лесных угодий

Категория	Терминологическая оценка кормовых свойств угодий	Запас кормов, кг/га сырого вещества			Допустимая численность копытных		
		лось	олень	косуля	лось	олень	косуля
1	Очень хорошие	401 и более	301 и более	100 и более	13-15	21-25	41-50
2	Хорошие	301-400	226-300	76-100	10-12	16-20	31-40
3	Средние	201-300	151-225	51-75	7-9	11-15	21-30
4	Плохие	101-200	76-150	26-50	4-6	6-10	11-20
5	Очень плохие	0-100	0-75	0-25	1-3	1-5	1-10

Кормовыми видами для оленя лося и косули из растений живого напочвенного покрова в сосняках мшистых являются, в основном, злаки и осоки, кроме этого, в состав рациона косули может входить золотая розга. Благодаря злаковым растениям запасы летних кормов на данном опытном участке составляют 48 кг/га, что характеризует их невысокими кормовыми достоинствами для диких копытных. Зимние корма представлены березой, крушиной и рябиной, в подлеске преобладает крушина.

По запасу доступных зимних кормов изучаемые насаждения относятся лишь к 4 и 5 категории кормовых свойств, где численность копытных не должна превышать на 1000 га угодий соответственно: лося 4-6 и 1-3, оленя 6-10 и 1-5, косули 11-20 и 1-10 голов.

Таблица 2

Надземная фитомасса нижних ярусов растительности в насаждениях, расположенных на территории с высокой плотностью радиоактивного загрязнения

Вид растения или группы видов	Номер пробной площади		
	Кв. 51 (выдел 33)	Кв. 76 (выдел 20)	Кв. 79 (выдел 16)
Типы леса	Сосняк мшистый	Березняк черничный	Черноольшаник снытевый
1	2	3	4
Древостой: возраст, лет	70	35	30
Полнота	0,7	0,7	0,4
Состав	10С	8Б2Д+Я	8Ол2Б
Запас, м <sup>3</sup> /га	163	180	90
Средняя высота, м	21	20	16
Нижние ярусы:			
Береза	3000	100	—
Ольха	—	—	200
Ясень	—	—	100
Бересклет	—	—	200
Ежевика	10	—	—
Крушина	150	150	300
Лещина	—	—	500
Рябина	8500	—	—
Атрихум волнистый	—	—	2
Брохитециум беловатый	—	153	—

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Вейник наземный	20,4	1050	—
Герань лесная	—	—	10,4
Гравилат речной	—	—	7,3
Дикранум многоножковый	420	—	—
Золотая розга	0,6	—	—
Костяника	—	—	60
Кукушкин лен	—	7,2	—
Лапчатка прямостоячая	—	1,0	—
Ластовень лекарственный	—	—	20
Марьянник дубравный	16,6	—	—
Мох Шребера	5337	—	—
Мниум остроконечный	—	—	108
Овсяница овечья	100	129	—
Овсяница гигантская	—	—	8
Папоротник орляк	126	—	—
Подмаренник болотный	—	—	4
Плаун баранец	74	—	—
Сныть обыкновенная	—	—	6,4
Черника	—	400	—
Чистотел	—	—	10
Цератедон пурпурный	—	10	—
Щавелек малый	0,9	—	—
Эвмемаций древовидный	—	—	80
Ястребинка волосистая	—	10	—
Разнотравье	20	—	—
Итого подроста и подлеска	11660	250	1300
Итого травянистого покрова	251,5	1598	156
Итого мохового покрова	5757	153	240
Итого живого напочвенного покрова	6008,5	1751	396
Всего нижних ярусов	17668	2001	1696
Запасы летних кормов копытных	48	1600	336,1
Оценка зимних кормов лося	5к	5	4
Оценка зимних кормов оленя	5	5	4
Оценка зимних кормов косули	4	4	4

Березняк черничный характеризовался древостоями возрастом 35 лет, полнотой 0,7, средней высотой 20 м и запас составил 180 м<sup>3</sup>/га.

Подрост в березняках черничных был представлен, в основном, березой 100кг/га, в подлеске преобладала крушина 150 кг/га. Живой напочвенный покров в данных угодьях формировали вейник наземный, бромелеевидный, лапчатка прямостоячая, кукушкин лен, овсяница овечья, ястребинка волосистая, цератедон пурпурный и черника. Наибольшая фитомасса характерна была для вейника наземного 1050 кг/га и черники – 400 кг/га, остальные виды живого напочвенного покрова имели фитомассу значительно ниже от 10 до 150 кг/га.

В кормовом отношении для диких копытных животных, кроме растений подроста и подлеска, имеют значение осоки, злаки и лапчатка прямостоячая. Запасы летних кормов на данной площадке составили 1600 кг/га.

По запасу доступных зимних кормов изучаемые насаждения относятся лишь к 4 и 5 категории кормовых свойств, где численность копытных не должна превышать на 1000 га угодий соответственно: лося 4-6 и 1-3, оленя 6-10 и 1-5, косули 11-20 и 1-10 голов.

Черноольшанник снытевый был представлен древостоем 30 лет, с низкой полнотой – 0,4. Средняя высота составляла 16 м при запасе 90 м<sup>3</sup>/га.

Из древесно-кустарниковых пород наиболее представлены в данном типе леса лещина 500 кг/га, крушина 300 кг/га, ольха 200 кг/га и ясень 100 кг/га. Наибольшую фитомассу формируют лещина и крушина. В живом напочвенном покрове наиболее распространены следующие виды: мнимум остроконечный 108 кг/га, эвмеций древовидный 80 кг/га и костяника 60 кг/га. Меньшую фитомассу до 30 кг/га образуют герань лесная, ластовень лекарственный, марьянник дубравный, чистотел, осока пальчатая и овсяница гигантская.

Запасы летних кормов диких копытных на данном участке составляют 336,1 кг/га. По запасу доступных зимних кормов изучаемые насаждения относятся лишь к 4 категории кормовых свойств, где численность копытных не должна превышать на 1000 га угодий соответственно: лося 4-6, оленя 6-10, косули 11-20 голов.

В заключение следует отметить, что в формировании нижних ярусов растительности в условиях юго-восточной части Беларуси значительное влияние оказывает тип леса, полнота и возраст основного яруса древостоя. Однако при этом в древостоях произрастающих в однородных условиях местопроизрастания и одинаковых таксационных показателях основного яруса древостоя наблюдается большое варьирование надземной фитомассы растений.

**Abstract.** The paper considers the formation of the top vegetation fitomasses of lower tiers of the forests of the most wide-spread species after Chernobyl accident . It also presents the estimation of forage reserves for commercial species of hoofed animals. It is shown that the formation of a lower tier of vegetation in conditions of the south-eastern part of Belarus is significantly influenced by the type of a forest, density and the age of the main tier trees.

#### Литература

1. *Состояние и охрана природной среды в Белорусской ССР*: Справочно-статистический сборник / Гос. ком. БССР по экологии, Респ. совет Белорус. о-ва охраны природы. – Минск: БелНИИНТИ, 1991.
2. Булавик И.М. *Последствия радиоактивного загрязнения лесов Беларуси* // Чернобыль. Экология и здоровье: Проблемы экологической защиты населения: Мат. конф., Гомель, 1-3 июня 1998 г. / Институт механики металлополимерных систем НАН Б. – Гомель, 1998.
3. Молчанов А.А., Смирнов В.В. *Методика изучения прироста древесных растений*. М.: Наука, 1967.
4. Родин Л.Е., Ремезов Н.П., Базилевич Н.И. *Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах*. Л.: Наука, 1968.
5. Мирошников В.С., Труль О.А., Ермаков В.Е., Атрощенко О.А. и др. *Справочник таксатора*. Мн.: Ураджай, 1980.
6. Уткин А.И. *Основные направления в исследованиях по биологической продуктивности в лесных фитоценозах за рубежом*. Лесоведение. 1969. – № 1.
7. Саевич К.Ф. *Экология подчиненных (нижних) ярусов лесных биогеоценозов Белоруссии и их роль в питании копытных*. Автореферат дис. на соиск. учен. степ. докт. биол. наук. Днепропетровск, 1992.