

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Швабенланд Ирина Сергеевна

канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет

имени Н.Ф. Катанова»

г. Абакан, Республика Хакасия

ЗАПАСЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ВЕЩЕСТВА НА СТАРЫХ ОТВАЛАХ ВОСТОЧНО-БЕЙСКОГО УГОЛЬНОГО РАЗРЕЗА РЕСПУБЛИКИ ХАКАСИЯ

Аннотация: в статье показана статистика и динамика запасов подземного и надземного растительного вещества в техногенно-нарушенных почвах на отвалах вскрышных пород Восточно-Бейского угольного разреза республики Хакасия. Интенсивность продукционного процесса литостратов, занятых под пастбища не уступает естественным почвам пастбищ. Уровень биологической продуктивности изученных почв зависит от почвенно-экологических условий и видовых особенностей растений, слагающих конкретные сообщества и их местообитания.

Ключевые слова: литостраты, биологическая продуктивность, интенсивность продукционного процесса, легкоминерализуемое органическое вещество, запасы надземного и подземного растительного вещества, фитомасса, ветошь, инициальные почвы, профиленпреобразующие и профиледифференцирующие процессы.

Общее содержание запасов растительного вещества в инициальных почвах, формирующихся на старых отвалах вскрышных пород Восточно-Бейского угольного разреза Хакасии представлено в таблице 1. Так, общие запасы растительного органического вещества в инициальных почвах составляют 20,30 т/га.

Таблица 1

Запасы растительного вещества на старых отвалах, т/га (2010–2012 гг)

Компо-ненты расти-тельного в-ва, т/га	Литостраты											
	2010	2012	X	2010	2012	X	2010	2012	X	2010	2012	X
Надземное	9,74	8,82	9,29	11,98	11,30	11,64	11,92	11,34	11,64	12,94	10,81	11,88
Подземное	11,78	10,22	11,01	18,74	17,92	18,34	21,69	21,35	21,52	36,72	33,91	35,32
Общий запас	21,52	19,04	20,30	30,72	29,22	29,98	33,61	32,69	33,16	49,66	44,72	47,20

Итак, на отвалах вскрышных пород Восточно-Бейского разреза максимальные запасы растительного органического вещества составляют 47,2 т/га и относительно низкие запасы фитомассы – 20,30 т/га.

Таким образом, соотношение между подземным и надземным растительным веществом говорит, в основном, о преобладании подземного.

Снижению продукции способствовало неустойчивое увлажнение и частые засухи в первую половину вегетационного сезона, что вызвало активную реутилизацию пластических веществ, замедлявшую рост и развитие растений, но стимулировавшую образование ветоши. К тому же, по мнению многих ученых (Чупрова, 1997), главным параметром, определяющим наибольшую интенсивность прироста надземной фитомассы, является и количество фотосинтезирующих органов. Таким образом, чем больше зеленой фитомассы, тем больше органического вещества продуцируется фитоценозом в единицу времени.

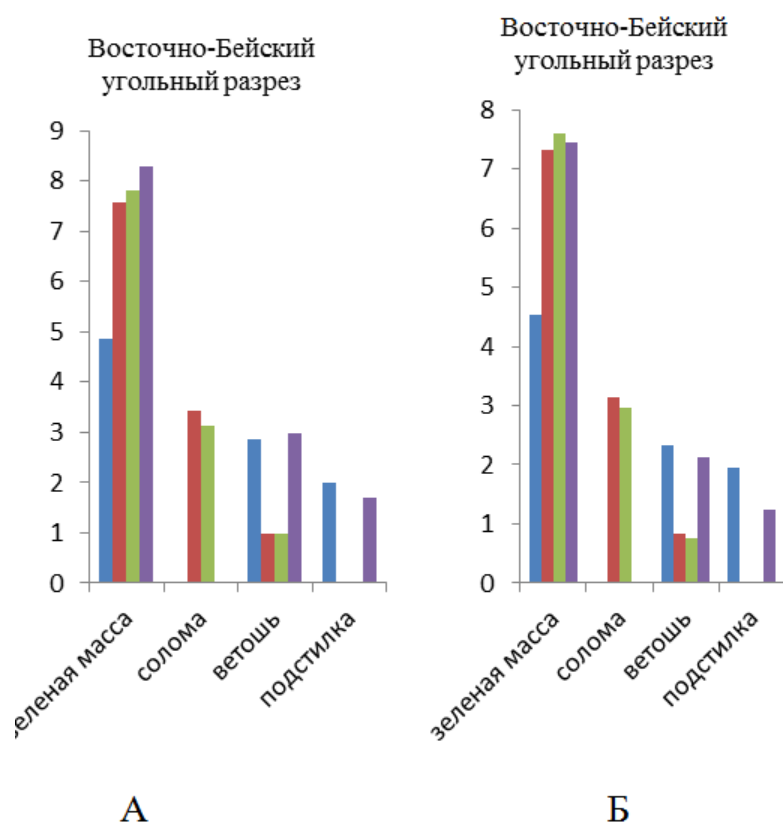


Рис. 1. Структура и запасы надземного растительного вещества в литостратах, сформированных на старых отвалах вскрышных пород (т/га): А) 2010 г; Б) 2012 г.

Учет запасов фитомассы проводился в вегетационный период 2010-2012 гг. На старых отвалах вскрышных пород Восточно-Бейского угольного разреза в литостратах преобладают запасы зеленой массы. Содержание соломы колеблется от 3,05 до 3,29 т/га.

Следует отметить, что запасы фитомассы на инициальных почвах отвалов выше, чем естественных почвах прилегающих ландшафтов. В структуре надземной фитомассы травяных фитоценозов чернозема обыкновенного Бейского района в отличие от агроценозов выделяется органогенный горизонт, который лежит на почве и ее подгоризонт гумификации непосредственно соприкасается с минеральной частью почвы. Поэтому органогенный горизонт рассматривают (Шибарева, 2004) как компонент, соединяющий надземный и подземный ярусы в процессах биологического круговорота. Запас и мощность подстильно-торфяного горизонта увеличивается по мере накопления ветоши. Травяная ве-

тошь подстилично-торфяного горизонта легко разлагается, обеспечивает питание растений, участвует в гумусообразовании, сохранении влаги и защите почв от эрозии. Она способствует поддержанию свойств и признаков гумусово-аккумулятивного горизонта, препятствует изменению его вещественного состава, ослабляет профилепреобразующие и усиливает профиледифференцирующие процессы.

Запасы зеленой массы на старых отвалах на инициальных почвах, по сравнению с естественными почвами, выше. Наибольшее содержание запасов фитомассы наблюдается в 2010 году, это объясняется более благоприятными гидротермическими условиями. Так, за вегетационный период, содержание влаги не опускалось ниже ВРК (250 мм), температура почвы находилась на уровне +17–+21⁰С. Биологическая активность и содержание N-NO₃ в литостратах, сформированных на старых отвалах значительно выше таковых на молодых отвалах, вследствие более высокого накопления легкоминерализуемого ОВ.

По интенсивности продукционного процесса литостраты, занятые под пастбища не уступают естественным почвам пастбищ, а агроценоз пшеницы на отвалах Восточно-Бейского угольного разреза не уступает агроценозу пшеницы на естественном черноземе обыкновенном. Отметим, что уровень биологической продуктивности изученных почв зависит от почвенно-экологических условий и видовых особенностей растений, слагающих конкретные сообщества и их местообитания.

Список литературы

1. Запасы и элементный состав подстилок в лесных и травяных экосистемах Сибири / С.В. Шибарева. – Автореферат на соискание ученой степени кандидата биологических наук, Новосибирск, 2004.
2. Углерод и азот в агроэкосистемах Средней Сибири / В.В. Чупрова. – Красноярск: КГАУ, 1997.