

ЛИТЕРАТУРА

1. А з н и е в Ю.Н., С а р н а ц к и й В.В., Р и х т е р И.Э. Влияние минеральных удобрений и прореживания на динамику прироста в ельниках мшистом и кисличном // Повышение эффективности использования минеральных удобрений в лесн.хоз-ве: Тез. докл. Всесоюз. научно-техн. совещ. — Гомель, 1984.
2. С е н н о в С.Н. Рубки ухода за лесом. — М., 1977.
3. С л я д н е в А.П. Комплексный способ выращивания сосновых насаждений. — М., 1971.
4. Д о с п е х о в Б.А. Методика полевого опыта. — М., 1979.
5. Программное обеспечение ЭВМ. — Минск, 1983. — Вып. 44.
6. Б о л ч Б., Х у а н ь К. Дж. Многомерные статистические методы для экономики. — М., 1979.

УДК 630*160.21

И.В. ГУНЯЖЕНКО, Л.С. ПАШКЕВИЧ

ОСОБЕННОСТИ БЕЛКОВОГО КОМПЛЕКСА В ДРЕВЕСНОЙ ЗЕЛЕНИ МЯГКОЛИСТВЕННЫХ ПОРОД

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года предусматривается значительное повышение продуктивности скота и птицы, с тем чтобы довести в 1990 г. производство мяса до 21 млн т, молока — до 106—110 млн т, яиц — до 80—82 млрд шт. Одним из важнейших условий выполнения этих задач является обеспечение животных хорошо сбалансированными кормовыми рационами, что может быть достигнуто введением в корма различных добавок. Особое внимание при этом должно уделяться содержанию в кормах протеина, недостаток которого в организме нарушает нормальную жизнедеятельность животных и снижает их продуктивность. Однако само по себе количество протеина не служит показателем высокого качества корма, поскольку последнее зависит еще и от его аминокислотного состава.

Эффективной добавкой, позволяющей ввести в корма ряд ценных в кормовом отношении веществ, в том числе и протеина, является древесная зелень (ДЗ). Она в больших объемах заготавливается лесхозийскими предприятиями Белоруссии. Исследования, проведенные в Швеции и Румынии [1], показали, что из листовой массы древостоев, произрастающих на площади 1 га, можно получить 1—2 т протеина, а при внесении удобрений — до 6—7 т.

За годы XI пятилетки лесхозы республики заготовили и переработали около 2287 тыс. м³ хвойной лапки. Однако эта работа, по мнению С.А. Рублевского [2], сдерживается из-за недостаточности сырьевой базы. Тем не менее это можно компенсировать заготовкой древесной зелени мягколиственных пород, которая все еще используется недостаточно.

Нами проведены исследования содержания различных форм азота, сырого протеина, аминокислотного состава в древесной зелени березы и осины на пробных площадях, заложенных в 15-летних насаждениях ели и березы на территории Осиповичского, Минского и Молодечненского лесхозов. По продуктивности они соответствовали первому бонитету. Для решения поставленной задачи у 10 деревьев каждой исследуемой породы из средней части кроны с южной стороны срезали ветви, размеры которых соответствовали ГОСТу для

древесной зелени и отделяли от них листву. Весь материал фиксировали текущим паром по методике Белозерского и Проскурякова [3].

Идентификацию и количественный анализ полного аминокислотного состава древесной зелени выполняли в предварительно обезжиренном материале методом ионообменной хроматографии на аминоканализаторе КЛА-5 ("Хитачи", Япония).

Общий и небелковый азот определяли по методике Куркаева [4]. Количество белкового азота рассчитывали по разности общей и небелковой фракций. Содержание сырого протеина определяли путем умножения содержания общего азота (в %) на коэффициент 6,25 [5-7].

Все исследования проводили в трехкратной повторности.

Полученные результаты показали, что процент азотсодержащих веществ в древесной зелени изучаемых мягколиственных пород значительно выше, чем в древесной зелени хвойных. Из табл. 1 следует, что в древесной зелени мягколиственных пород преобладает белковый азот; содержание его в зависимости от породы и времени заготовки колеблется в пределах 1,71-3,09% для листьев и 0,13-1,99% для ветвей. Из таблицы также видно, что в древесной зелени осины содержание азота значительно больше, чем в древесной зелени березы. Максимальное содержание азота в листьях отмечалось в начале облиствения (май) и в конце вегетации (август). В период интенсивного роста, формирования и созревания семян содержание азота в ветвях и листьях было сравнительно низким.

Таблица 1

Динамика содержания различных форм азота и протеина в древесной зелени мягколиственных пород (в % от абсолютно сухого вещества)

Месяц	Береза				Осина			
	азот			сырой протеин	азот			сырой протеин
	общий	небел- ковый	белко- вый		общий	небел- ковый	белко- вый	
Апрель	0,75	0,11	0,64	4,69	1,09	0,15	0,94	6,81
Май	3,06	0,36	2,70	19,12	4,43	0,88	3,55	27,69
	0,75	0,08	0,67	4,69	0,64	0,15	0,49	4,00
Июнь	1,87	0,13	1,74	11,69	2,51	0,24	2,27	15,69
	0,24	0,11	0,13	1,50	0,58	0,11	0,47	3,62
Июль	1,82	0,11	1,71	11,38	2,05	0,27	1,78	12,81
	0,61	0,08	0,53	3,81	0,60	0,09	0,51	3,75
Август	2,04	0,17	1,87	12,75	2,33	0,17	2,16	14,56
	0,68	0,07	0,61	4,25	0,95	0,08	0,87	5,94
Сентябрь	1,68	-	-	10,50	-	-	-	-
	0,93	0,13	0,80	5,81	-	-	-	-

Примечание. В числителе — в листьях, в знаменателе — в ветвях.

Кроме того, установлено, что древесная зелень исследуемых пород богата протеином. По содержанию его в листьях их можно приравнять к селу из розового клевера. Протеин древесной зелени мягколиственных пород обладает широким ассортиментом аминокислот (17), в том числе и незаменимых, особенно так называемых критических — триптофана и лизина, что в значительной степени повышает его ценность. К сожалению, в древесной зелени мягколиственных пород, как, впрочем, и хвойных, очень мало метионина.

Также обнаружено, что древесная зелень мягколиственных пород обладает сбалансированным набором аминокислот (табл. 2).

Таблица 2

Содержание (в %) аминокислот в древесной зелени березы и осины
(в числителе — на воздушно-сухое вещество, в знаменателе — от суммы аминокислот)

Аминокислоты	Береза		Осина	
	листья	ветви	листья	ветви
1	2	3	4	5
Триптофан	$\frac{0,20}{1,99}$	$\frac{0,04}{1,43}$	$\frac{0,22}{1,77}$	$\frac{0,05}{1,46}$
Лизин	$\frac{0,74}{7,38}$	$\frac{0,16}{5,75}$	$\frac{0,67}{5,39}$	$\frac{0,18}{5,26}$
Гистидин	$\frac{0,31}{3,09}$	$\frac{0,10}{3,59}$	$\frac{0,33}{2,65}$	$\frac{0,10}{2,92}$
Аргинин	$\frac{0,58}{5,78}$	$\frac{0,09}{3,23}$	$\frac{0,73}{5,87}$	$\frac{0,12}{3,50}$
Аспарагиновая кислота	$\frac{1,15}{11,47}$	$\frac{0,30}{10,79}$	$\frac{1,40}{11,27}$	$\frac{0,37}{10,81}$
Треонин	$\frac{0,48}{4,79}$	$\frac{0,15}{5,39}$	$\frac{0,64}{5,15}$	$\frac{0,17}{4,97}$
Серин	$\frac{0,49}{4,89}$	$\frac{0,16}{5,75}$	$\frac{0,61}{4,91}$	$\frac{0,19}{5,55}$
Глутаминовая кислота	$\frac{1,37}{13,67}$	$\frac{0,39}{13,66}$	$\frac{1,76}{14,17}$	$\frac{0,45}{13,15}$
Пролин	$\frac{1,01}{10,08}$	$\frac{0,21}{7,55}$	$\frac{0,71}{5,71}$	$\frac{0,23}{6,72}$
Глицин	$\frac{0,62}{6,18}$	$\frac{0,17}{6,11}$	$\frac{0,72}{5,79}$	$\frac{0,19}{5,55}$
Аланин	$\frac{0,71}{7,08}$	$\frac{0,18}{6,47}$	$\frac{0,81}{6,52}$	$\frac{0,22}{6,43}$
Валин	$\frac{0,77}{7,68}$	$\frac{0,19}{6,83}$	$\frac{0,82}{6,60}$	$\frac{0,24}{7,01}$
Метионин	—	—	—	$\frac{0,14}{4,09}$

1	2	3	4	5
Изолейцин	0,63	0,16	0,66	0,18
	6,28	5,75	5,31	5,26
Лейцин	1,07	0,26	1,20	0,31
	10,67	9,35	9,66	9,06
Тирозин	0,38	0,07	0,39	0,09
	3,79	2,51	3,14	2,63
α -аланин	0,65	0,16	0,75	0,19
	6,48	5,75	6,03	5,55

Следовательно, древесную зелень, несмотря на неудобства, связанные с необходимостью заготовки и хранения ее в предельно краткие сроки, вполне можно применять в качестве кормовых добавок благодаря значительному содержанию в ней ценных веществ, превосходящих по всем показателям таковые древесной зелени хвойных пород и не уступающих в этом отношении некоторым традиционным видам кормовых культур.

ЛИТЕРАТУРА

1. П и р и Н.У. Белки из листьев зеленых растений. — М., 1980. 2. Р у б л е в - с к и й С.А. Зеленые кладовые кормов // Сел. хоз-во Белоруссии. — 1983. — № 12. 3. Б е л о з е р с к и й А.Н., П р о с к у р я к о в Н.И. Практическое руководство по биохимии растений. — М., 1951. 4. К у р к а е в В.Т. Ускоренное определение азота, фосфора и калия в растениях из одной навески // Почвоведение. — 1959. — № 9. 5. Ж у р а в л е в Е.М. Руководство по зоотехническому анализу кормов. — М., 1963. 6. Л у к а ш и к Н.А., Т о щ и л и н В.А. Зоотехнический анализ кормов. — М., 1965. 7. П л е ш к о в Б.П. Практикум по биохимии растений. — М., 1976.

УДК 630*181.65

И.Э. РИХТЕР

МАССА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ РАСТЕНИЙ-БИОМЕЛИОРАНТОВ

Продуктивность сосновых лесов, произрастающих на песчаных почвах, во многом зависит от уровня азотного питания. Поэтому с целью его улучшения применяются минеральные удобрения или растения, фиксирующие атмосферный азот и переводящие его в соединения, усваиваемые растениями и предотвращающие загрязнение почв нитратами или нитритами [1].

Для подбора и успешного использования естественно произрастающих в лесах перспективных растений-азотособирателей необходимо изучить их экологические особенности, биологическую продуктивность, химический состав и влияние на основные компоненты лесных фитоценозов.

В настоящее время лучше всего изучено влияние многолетнего люпина на компоненты лесных фитоценозов и разработаны практические рекомендации