

## ОЦЕНКА БИОМАССЫ КОПЫТНЫХ И ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ В ВЫСОКОГОРНЫХ ЛУГОВЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ НА ПРИМЕРЕ ПОПУЛЯЦИИ ЗАПАДНОКАВКАЗСКОГО ТУРА

На диких жвачных копытных приходится основная часть биомассы животных и 30 — 60% первичной продукции в степных и луговых биогеоценозах (Шварц, 1975; Гусев, Гусева, 1983). Точная оценка этого показателя имеет значительный интерес для моделирования трофических связей в системе «пастбище — копытные — хищники», охраняемой в Кавказском заповеднике (Методические рекомендации, 1989).

Предлагаемый порядок расчета биомассы копытных на примере западнокавказского тура основан на использовании матрицы Лесли (Уильямсон, 1975; Джеффере, 1981), отражающей половозрастную структуру популяции. Оценка параметров матрицы произведена по результатам наблюдений за природной популяцией вида в заповеднике, а также по литературным источникам, относящимся к этому и близкородственным видам (дагестанский тур, сибирский и пиренейский козел).

Оценка выживаемости самцов сделана по материалам коллекционного сбора роговых чехлов особей ( $N = 79$ ), погибших в природе от разных причин. Расчеты произведены для реальной стабильной охраняемой популяции тура численностью 3400 особей (среднее значение визуально учитываемых животных за последние 10 лет). Соотношение полов среди сеголеток принято равным таковому у козерога и домашней козы — 54% ♂♂ и 46% ♀♀ (Савинов, 1962; Zuechi, 1957). Выживаемость у самок с 1 по 6 и с 10 по 14 годы подобрана так, чтобы она удовлетворяла двум условиям: 1) соотношение полов среди взрослой части популяции в природе близко 1 : 1 (Котов, 1968; Ромашин, внутриведомственные материалы 1991); 2) выживаемость самок в целом ниже, чем самцов, что подтверждается нашими наблюдениями и исследованиями по пиренейскому козлу (Escos, Alados, 1991). Возраст, с которого самки принимают участие в размножении, принят равным 2 годам, доля размножающихся в первый раз особей этого пола со-

ставляет 22% (Zandos, 1989). Установлено также, что в популяции тура в заповеднике на 100 взрослых самок в среднем приходится ежегодно 38 сеголеток, как в реальной популяции за многолетний интервал наблюдений (35 лет).

Таблица

Популяционная матрица для тура

Возраст	Численность самцов	Выживаемость самцов	Численность самок	Выживаемость самок	Плодов. сеголеток	Кол-во сеголеток	Числ. по возра.	Общ. выживаем.
0	281	1	240	1			521	1
1	157	0,56	134	0,56			291	0,56
2	155	0,55	132	0,55			287	0,55
3	152	0,54	130	0,51	0,22	29	282	0,54
4	146	0,52	128	0,53	0,70	90	274	0,52
5	143	0,51	126	0,52	0,90	113	269	0,50
6	138	0,49	121	0,50	0,95	115	259	0,50
7	135	0,48	116	0,48	0,75	93	251	0,48
8	127	0,45	109	0,45	0,50	55	236	0,45
9	107	0,38	102	0,42	0,25	26	209	0,40
10	87	0,31	90	0,37			177	0,34
11	76	0,27	70	0,29			146	0,28
12	56	0,20	48	0,20			104	0,20
13	39	0,14	25	0,10			64	0,12
14	20	0,05	13	0,05			33	0,06
	1538		1341			521	2882	

Расчет биомассы особей разных половозрастных групп осуществлен по формуле Берталанфи (Мина, Клевезаль, 1976):

$$M_0 = 150 \times (1 - e^{-0,19(t + 0,79)})^3;$$

$$M_0 = 75 \times (1 - e^{-0,13(t + 0,49)})^3,$$

где  $M$  — рассчитанная масса тела,  $t$  — возраст.

Коэффициенты при натуральном основании, рассчитанные по данным В. А. Котова (1968), методом наименьших квадратов. Сравнение оценок потребленного особью сухого корма, вычисленных по формуле Абатурова-Лопатина (1987):

$\log R = 0,861 \log G - 0,961$  (где  $G$  — живой вес особи в гр.,  $R$  — потребленный особью корм в сухом виде в граммах за сутки) показало его занижение в 1,4 — 2,0 раза по отношению с данными по кормлению двух полдерных особей (Дубень — внутриведомственный отчет 1981 г.) и результатам измерений содержимого желудков животных, отстрелянных в научных целях ( $N = 9$ , Ромашин, неопубликованные материалы). Поэтому для тура цифры, получаемые по формуле Абатурова-Лопатина должны быть скорректированы на коэффициент 2,40 (безотносительно ко времени года) связанный, скорее всего, с горным рельефом. В случае невозможности точного определения возраста зрелых (размножающихся) особей: самцы старше 3-х лет и самки более 2-х лет, используются средневзвешенные возраста (самцы — 8,1 г; самки — 7,5 лет), определенные по популяционной матрице (таблица). Дальнейший расчет биомассы учтенных животных и потребленный ими корм производится приведенным выше порядком.