

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАГАКАНТОВЫХ АСТРАГАЛОВ НА РАЗНЫХ СКЛОНАХ ГОРЫ АРАГАЦ И МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ НАДЗЕМНОЙ МАССЫ

А. Н. ЗИРОЯН

Приводится количественная характеристика астрагалов на разных высотах и склонах г. Арагац. Разработан косвенный метод, позволяющий в полевых условиях, используя данные о проекционном покрытии и высоте кустов, быстро определять надземную массу астрагалов.

Ключевые слова: трагакантовые астрагалы, надземная фитомасса

Астрагалы являются основным компонентом горностепных и луго-степных сообществ, в частности склонов г. Арагац. В связи с этим нами сделана попытка разработать косвенный метод, позволяющий в полевых условиях, используя биометрические признаки (проекционное покрытие, высота), быстро и точно определять и надземную массу.

Материал и методика. На отдельных пробных площадках (размером 100 м² в 3-кратной повторности) определялись количество кустарников, их проекционное покрытие, диаметр корневой шейки, фитомасса и др. показатели.

Для определения зависимости между отдельными признаками растений использовались коэффициенты парной и множественной корреляции (r) и корреляционного отношения (η). При прямолинейной связи пользовались уравнением регрессии: $Y = a + b_1x_1 + \dots + b_nx_n$, где Y —зависимая переменная, x —независимая переменная, a, b —коэффициенты уравнения. Характер связи устанавливался по Лакину [3].

Результаты и обсуждение. В растительном покрове горностепного и луго-степного поясов (высота 1600—2800 м) важную фитоценоотическую роль играют трагакантовые астрагалы: *Atsragalus aureus* Willd и *A. lagurus* Willd. Заросли этих растений занимают около 4200 га и имеют важное почвозащитное значение. Произрастают они в основном на щебнистых, каменистых и скалистых склонах, наибольшую площадь занимают на юго-западном склоне, наименьшую на юго-восточном, на северном склоне полностью отсутствуют. Наибольшая плотность кустостоя отмечается на южном склоне в пределах высот 2000—2500 м (табл. 1, [2]).

Трагакантовые астрагалы—весьма медленно развивающиеся ключие кустарнички высотой 10—50 см с проекционным покрытием до 0,8 м². Содержание сухого вещества в них в период цветения составляет 62%. Количество годичных побегов в среднем 300 на куст, длина их

Количественная характеристика астрагалов на разных высотах и склонах г. Арагац

Экспозиция склонов	Высота над ур. м, тыс. м	Количество астрагалов на 100 м ² , шт.	Проекционное покрытие одного куста, м ²	Высота, см	Сухая надземная масса, кг
Южный	1,75	7,1	0,14	14,0	0,16
	1,90	11,7	0,16	18,2	0,21
	2,0	21,5	0,24	23,7	0,32
	2,20	38,2	0,25	30,6	0,50
	2,35	23,0	0,22	29,7	0,41
	2,50	15,1	0,21	20,0	0,29
	2,65	10,5	0,18	14,2	0,20
В среднем на 1 га	1,75—2,5	1830	366	21,5	549
Восточный	1,75	3,3	0,11	11,5	0,10
	1,90	7,5	0,15	16,8	0,15
	2,20	24,7	0,22	24,5	0,33
	2,35	22,4	0,23	25,2	0,35
	2,50	6,1	0,16	19,7	0,19
	В среднем на 1 га	1,75—2,50	1320	230	20,1
Западный	1,80	9,5	0,16	19,0	0,18
	2,05	20,7	0,25	26,4	0,40
	2,20	30,0	0,24	22,6	0,33
	2,35	17,2	0,26	25,5	0,40
	2,50	8,6	0,19	21,2	0,24
В среднем на 1 га	1,80—2,50	1720	3,8	22,9	533

1—3 см, годичный прирост 100—180 кг/га. Возраст кустов *A. augeus* обычно не превышает 25—30 лет. Кусты этого возраста имеют диаметр корневой шейки 3—6 см. Корневая система приспособлена для извлечения влаги из глубоких горизонтов почвы.

Изученные виды астрагалов размножаются, главным образом, генеративным путем—семенами. Прорастание семян в лабораторных условиях у *A. augeus* составляло 65%. Юношеских особей в естественных условиях обнаружено 200—900 шт на 1 га. Как показывают данные Аствацатряна [1], возобновление астрагалов в трагакантниках происходит в несколько раз быстрее, чем в трагакантовых степях и составляет соответственно 16—17 и 6—7 шт. на 25 м².

Для точного подсчета массы надземной части астрагалы по высоте от поверхности почвы были подразделены на следующие группы: 1—10—15; 2—16—20; 3—21—25; 4—26—30; 5—31—35; 6—36—40 см (табл. 2).

При помощи корреляционно-регрессионного анализа была выявлена связь между массой сухой надземной части (У), проекционным покрытием (S), высотой (H) и диаметром корневой шейки (D). Уста-

Характеристика связи основных показателей и их уравнение

Изучаемая связь	Показатель связи	t_x	Уравнение
$Y - S$ $H = 10 - 15$ см	$r = 0,93 \pm 0,033$ $\eta = 0,95 \pm 0,025$	0,4	$-10,0 \pm 0,108 S$
$Y - S$ $H = 16 - 20$ см	$r = 0,92 \pm 0,041$ $\eta = 0,94 \pm 0,033$	0,3	$42,6 \pm 0,115 S$
$Y - S$ $H = 21 - 25$ см	$r = 0,86 \pm 0,072$ $\eta = 0,95 \pm 0,028$	0,9	$127,3 \pm 0,115 S$
$Y - S$ $H = 25 - 30$ см	$r = 0,95 \pm 0,025$ $\eta = 0,98 \pm 0,010$	0,5	$106,2 \pm 0,110 S$
$Y - S$ $H = 31 - 35$ см	$r = 0,93 \pm 0,036$ $\eta = 0,95 \pm 0,028$	0,3	$100,6 \pm 0,166 S$
$Y - S$ $H = 36 - 40$ см	$r = 0,93 \pm 0,033$ $\eta = 0,95 \pm 0,025$	0,4	$29,6 \pm 0,199 S$
$Y - H$ $S = 1800$ см ²	$r = 0,78 \pm 0,108$ $\eta = 0,84 \pm 0,075$	0,7	$33,8 \pm 10,841 H$
Y год. пр. S	$r = 0,99 \pm 0,006$ $\eta = 0,99 \pm 0,006$	$\eta^2 = r^2$	$-20,5 \pm 0,027 S$
$D - S$	$r = 0,45 \pm 0,147$ $\eta = 0,72 \pm 0,087$	2,0	$2,50 \pm 0,0003 S$
$D - H$	$r = 0,23 \pm 0,009$ $\eta = 0,50 \pm 0,045$	1,4	$2,23 \pm 0,022 H$

* При $t_x < 3$ корреляция между признаками оценивается практически прямолинейной.

новлено также, что величина надземной массы главным образом зависит от покрытия и высоты астрагалов. Связь между ними очень тесная (для некоторых групп почти функциональная), прямолинейная, выражается уравнением регрессии. Коэффициент корреляции и детерминации разных групп колеблется соответственно в пределах 0,86—0,99 и 0,74—0,98. Корреляционное отношение составляет 0,94—0,99. При постоянном проекционном покрытии надземная масса возрастает пропорционально высоте астрагалов. Такая зависимость между сухой надземной массой и высотой (при $S = 1800$ см²) выражается уравнением: $Y = 33,8 + 10,841 H$.

Исходя из такого характера зависимости, можно подсчитать надземную массу астрагалов по предлагаемой формуле $\Pi = KSH$, где Π —абсолютно сухая масса в г., K —коэффициент пропорциональности—0,006, S —площадь в см², H —высота в см.

Разница между фактической и расчетной массой для астрагалов составляет в среднем 5—7%.

Таким образом, установленная зависимость между проекционным покрытием, высотой и надземной массой дает возможность в полевых условиях определять массу надземной части астрагалов.

Для определения массы надземной части в полевых условиях необходимо заложить несколько (3—5) участков размером 50 м² в различных местах так, чтобы учесть среднее количество кустов на территории.

На каждом участке проводится подсчет всех астрагалов, измеряется их проекционное покрытие и средняя высота, затем по соответствующим формулам определяется масса сухой надземной части астрагалов. Проекционное покрытие астрагалов определяется в основном как поверхность круга со средним диаметром куста.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 25.III 1980 г.

ԱՐԱԳԱՏԻ ՏԱՐԲԵՐ ԼԱՆՁԵՐՈՒՄ ՏՐԱԴԱԿԱՆՏԱՅԻՆ ԳԱԶԵՐԻ
ՔԱՆԱԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ԵՎ ՆՐԱՆՑ ՎԵՐԳԵՏՆՅԱ ԶԱՆԳՎԱՍԻ
ՈՐՈՇՄԱՆ ՆՂԱՆԱԿԸ

Ա. Ն. ՉԻՐՈՅԱՆ

Տրագականտային գազերի (աստրագալների) ուսումնասիրված տեսակները *Astragalus aureus* և *A. lagurus* խիտ բարձրիկավոր՝ մինչև 0,8մ²-ի մակերևույթով, 10—50 սմ բարձրությամբ, փշոտ թփիկներ են: Ուսումնասիրությունից պարզվեց, որ գազերի վերգետնյա զանգվածի մեծությունը հիմնականում կախված է բույսի սնման մակերեսից և բարձրությունից: Ելնելով քանակական կապի բնույթից, տրագականտային գազերի վերգետնյա զանգվածի մեծությունը՝ կախված սնման մակերեսից և բարձրությունից, արտահայտվել է բանաձևի միջոցով, որը հնարավորություն է տալիս դաշտային պայմաններում արագ և ճիշտ որոշել նրանց վերգետնյա զանգվածը:

QUANTITATIVE CHARACTERISTIC OF THE MILK VETCH
ON DIFFERENT SLOPES OF THE ARAGATZ MOUNTAIN
AND THE METHOD OF DEFINITION OF THEIR
ABOVE GROUND PHYTOMASS

A. N. ZIROYAN

The quantitative characteristic of the milk vetch on different heights and slopes of the mountain Aragatz is presented. An indirect method for the definition of the above-ground phytomass has been explored.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аствацатрян З. А. Автореферат докт. дисс., Ереван, 1966.
2. Восканян В. Е., Зироян А. Н. Проблемы ботаники, 14, вып. 1, 1979.