

Биолог. журн. Армении, 4 (55), 2003

УДК 635.224

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОДА СУМАХ В АРМЕНИИ

Г.Г. МАНАСЯН

Институт ботаники НАН Армении, 375063, Ереван

In the following Botanical gardens: Yerevan, Vanadzor and Sevan the morpho-physiological characteristics of the genus *Rhus* L. have been studied. It has been defined that many species of this genus is possible to use in the greens building of the desert and half desert zones of the Republic of Armenia.

Интродукция - рост - развитие

В озеленении Армении, кроме аборигенных, большое значение имеют иноземные растения. В этом отношении большой интерес представляет род сумач - *Rhus* L. (*Anacardiaceae*) из Северной Америки, многие представители которого отличаются высокой декоративностью и хозяйственно ценными свойствами. В естественных условиях этот род охватывает в основном юго-восточные штаты США. Обладая значительной эколого-фитоценотической амплитудой, эти растения могут успешно произрастать в различных почвенно-климатических условиях Армении.

Изучение адаптивных реакций фотосинтетического аппарата и его непосредственного участия в процессах роста растений, произрастающих в различных экологических условиях, является важнейшей задачей в проблеме интродукции. Учитывая это положение, мы исследовали содержание различных форм хлорофилла, активность фотосинтеза и энергию роста некоторых видов сумач, интродуцированных в Ереванском (1250м над ур.м), Ванадзорском (1450м) и Севанском (1950м) ботанических садах, отличающихся различными почвенно-климатическими условиями.

Материал и методика. Объектами наших исследований явились 6 видов (*Rhus aromatica* Ait., *R. taphina* L., *R. trilobata* Nutt., *R. toxicodendron* L., *R. glabra* L., *R. radicans* L.) и 3 разновидности (*R. aromatica* f. *illinoensis* (Greene) Rehd., *R. taphina* f. *laciniata* Wood., *R. taphina* f. *dissecta* Rehd.) рода *Rhus*, произрастающих в Ереванском ботаническом саду на экспозиционном участке Северной Америки. В Ванадзоре и Севане интродуцирован один вид - *R. aromatica* Ait.

Фенологические наблюдения проводили по общепринятой методике, разработанной в Главном ботаническом саду АН СССР (1975). Одновременно изучали годичный прирост боковых и верхушечных побегов [4].

Интенсивность фотосинтеза определяли методом Сакса по изменению сухой массы единицы площади листьев, основанным на учете прибавки массы листа за счет продуктов фотосинтеза. Содержание хлорофилла и прочность его связи с липопротеидным комплексом (ЛПК) определяли методом Осиповой [5], содержание воды в листьях - рефрактометрическим методом [6]. Полученные результаты статистически обрабатывали [3].

Результаты и обсуждение. Исследования показали, что содержание слабо- и прочносвязанных форм хлорофилла в листьях изученных растений варьирует в больших пределах. Причем, наибольшим содержанием слабосвязанной с ЛПК формой выделяются кустарники, а наименьшим - деревья. Так например, в условиях Ереванского ботанического сада максимальным содержанием хлорофилла отличился *R. aromatica* (0,82 слабо- и 5,79мг/г прочносвязанной формой), минимальным - *R. tephina* (0,41 и 2,58мг/г).

Сравнительное изучение показало (таблица), что условия Ванадзорского ботанического сада более благоприятны для синтеза и накопления хлорофилла и его слабосвязанной с ЛПК формы в листьях у *R. aromatica*. Однако в условиях Севана содержание зеленых пигментов в листьях снижалось, а связь их с ЛПК не ослаблялась. Известно, что в неблагоприятных условиях виды характеризуются высоким содержанием прочносвязанной формы хлорофилла [2].

Таблица. Биоэкологические особенности рода сумах в ботанических садах Армении

Показатели	Ботанические сады		
	Ереван	Ванадзор	Севан
Климат:			
Осадки за год, мм	317	571	535
Среднегодовая темп. воздуха, °С	12.1	7.5	4.8
Безмороз. период, дни	217	174	161
Вегетация:		<i>R. aromatica</i> Ait.	
начало (набухание почек)	20.IV	27.IX	
конец	5.XI	29.X	26.X
Цветение			
начало	10.V	21.V	15.VI
конец	8.VI	14.VI	29.VI
Продолжительность, дни:			
вегетация	200	186	169
цветение	30	25	15
феноградиент		6.0	5.4
Продолжительность роста:			
начало	5.V	15.V	2.VI
число дней	80	90	47
Прирост, см:			
годовой	20	32	14
суточный	0.25	0.35	0.29
Водный режим, %:			
общая вода	72.0	73.6	68.7
свободная	48.4	49.4	41.2
связанная	23.6	24.2	27.5
Хлорофилл:			
слабосвязанный, мг/г	0.82	0.92	0.66
прочносвязанный, мг/г	5.79	6.18	4.69
фотосинтез, мг/дм²час	11.2	11.5	7.6

Более примечательными оказались различия в интенсивности фотосинтеза листьев. Независимо от экологических условий среды в Ереванском ботаническом саду максимальная фиксация CO₂ наблюдалась у

R. aromatica (11,2 мг/дм².час), минимальная - у *R. tuphina* [4]. Характерной особенностью кустарников явилось то, что они энергичнее ассимилировали СО₂, чем деревья, что свидетельствует об их лучшей приспособленности в данных условиях и эволюционной продвинутости [1].

Как видно из табл., содержание общей и свободной воды в листьях *R. aromatica* больше в Ереванском и Ванадзорском ботанических садах (при условии орошения), чем в Севанском, где существенно возрастает содержание связанной воды.

В отличие от Еревана, в условиях Ванадзора и Севана существенно сокращается продолжительность вегетационного периода и цветения. Если в Ереванском и Ванадзорском садах эти фазы составляли соответственно 200, 30 и 186, 25 дней, то в Севанском 169 и 15 дней.

Одним из интегральных показателей адаптации интродуцентов является рост. В этом отношении выявлена положительная корреляция между интенсивностью фотосинтеза и ростом растений.

Процессы роста интенсифицировались в Ванадзорском ботаническом саду и крайне замедлялись в Севанском, что свидетельствует об эффективном использовании ассимилятов в процессах роста и накопления органической массы интродуцентов в умеренных условиях Ванадзора. Тут, несомненно, сказалось действие температурных условий среды.

Таким образом, одни и те же представители североамериканской дендрофлоры проявляют неидентичную адаптивную реакцию хлорофиллоносного аппарата и его деятельности к изменяющимся экологическим условиям, что отражается на энергии роста.

Полученные данные показывают, что интродуценты рода сумак при условии орошения можно успешно использовать в озеленении пустынно-полупустынных зон Армении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давтян В.А., Манасян Г.Г. Тез. докл. XX науч. сессия по адап. растений. Совет бот. садов Закавказья, Ереван, 44-45, 1984.
2. Кушниренко М.Д. В кн.: Пробл. засухоуст. раст., М., 165-182, 1978.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. М., 343с., 1973.
4. Молчанов А.А., Смирнов В.В. Методика изучения прироста древесных растений. М., 100с., 1967.
5. Осипов О. ДАН СССР, 54, 8, 1947.
6. Сказкин Ф.Д. и др. Практикум по физиологии растений. М., 339 с., 1958.

Поступила 23.VII.2002