

(0,9 мг/раст.)—через 52 дня: 150 мг/л (1,35 мг/раст.)—через 54 дня, причем из 10-ти растений к концу опыта забуканизиовало лишь 4. И, наконец, при дальнейшем повышении концентрации ГК до 200 мг/л (1,8 мг/раст.) растения до конца опыта оставались в вегетативном состоянии.

Таким образом, в условиях естественного длинного дня большие дозы ГК оказывают ингибирующее влияние на цветение басмы, тогда как слабые дозы этого фитогормона в условиях длинного 18-часового дня не влияют на скорость развития растений. Между тем небольшие дозы ГК значительно ускоряют зацветание растений басмы членистой в условиях короткого 8-часового дня.

Сопоставление результатов влияния экзогенного гиббереллина на цветение двух различных видов басмы оправдано одинаковой фотопериодической реакцией их цветения.

Переходя к обобщению полученных результатов, важно отметить, что гиббереллины в растениях являются метаболитами, возникающими на длинном дне [1, 2], т. е. эндогенное содержание их на длинном дне всегда выше, чем на коротком. Это позволяет предположить, что эффекты влияния экзогенного гиббереллина на развитие растений басмы в наших опытах связаны с комплементарностью влияния физиологически активных соединений [8]: эффект вводимого гиббереллина зависит от его эндогенного содержания в растении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ложникова В. И., Крехуле Я., Сайдлюва Ф., Баврина Т. В., Чайлахян М. Х. Физiol. раст., 29, 2, 1982.
2. Негрецкий В. А. Автореф. канд. дисс., М., 1985.
3. Хажакян Х. К., Эсбян К. В., Деведжян А. Г. ДАН АрмССР, 82, 2, 1986.
4. Чайлахян М. Х. Основные закономерности онтогенеза высших растений. М., 1958.
5. Чайлахян М. Х., Ложникова В. И. Физiol. раст., 7, 5, 1960.
6. Чайлахян М. Х. Факторы генеративного развития растений. М., 1961.
7. Чайлахян М. Х. Физiol. раст., 23, 6, 1976.
8. Чайлахян М. Х. Изв. АН СССР, сер. биол., 1, 1982.
9. Lang A. Encycl. Plant Physiol., 15, 1, 1965.

Поступило 4.VII 1986 г.

Биолог. ж. Армении, т. 40, № 6, 488—491, 1987

УДК 5812.14

## БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *EPHEDRA*

Л. В. КЕВОРКОВА

Институт ботаники АН Армянской ССР, Ереван

Ключевые слова: род *ephedra*, жарлокол.

Виды рода *Ephedra* (класс Gnetales)—вечнозеленые афильные кустарнички, полукустарнички, кустарнички ксерофильного и полуксерофильного типа, в основном двудомные. Изучены особенности прорастания семян и проростков следующих видов: *Ephedra campylopedu* С.А.М.,

*E. foliat* C. A. M., *E. fragilis* Desf., *E. kokanica* Rgl. (Sect. Scandentes Stapf.), *E. americana* Humb. et Bonpl., *E. distachya* L., *E. intermediu* Schr. et C. A. M. (Sect. Ephedra Stapf), *E. equisetina* Bunge, *E. major* Host., *E. monosperma* C. A. M., *E. procera* F. et M. (Sect. Monospermae Pachom.), *E. tomatolepis* Schrenk. (Sect. Alate Stapf.).

Масса одного семени от 3—8 мг (*E. distachya*, *E. procera*) до 30—70 мг (*E. campylopoda*, *E. kokanica*), длина 4—8 мм (*E. americana*, *E. distachya*), ширина 2—3 мм. Посев семян производили в вазоны с обычной земляной смесью. Независимо от срока хранения (свежесобранные, 1—2—3—4-летние) семена, подвергшиеся и не подвергшиеся стратификации, всходят через 7—20 дней после посева, как в темноте, так и на свету. В наших условиях лучший срок посева—декабрь или март. Теплая солнечная осень Еревана способствует быстрому прорастанию семян видов рода *Ephedra*, но едва появившиеся всходы гибнут при осенних заморозках или зимой. Поэтому сев под снег (декабрь) или ранней весной способствует появлению всходов в первые же дни весны, произрастанию до наступления периода сильной жары и повышенной сухости воздуха, когда у всходов видов эфедра происходит стеблепад, вызванный периодом «жаропокоя». Прорастание семян у видов этого рода надземное, кожура семени обычно выносятся на поверхность почвы семядолями, хотя у некоторых видов удерживается у

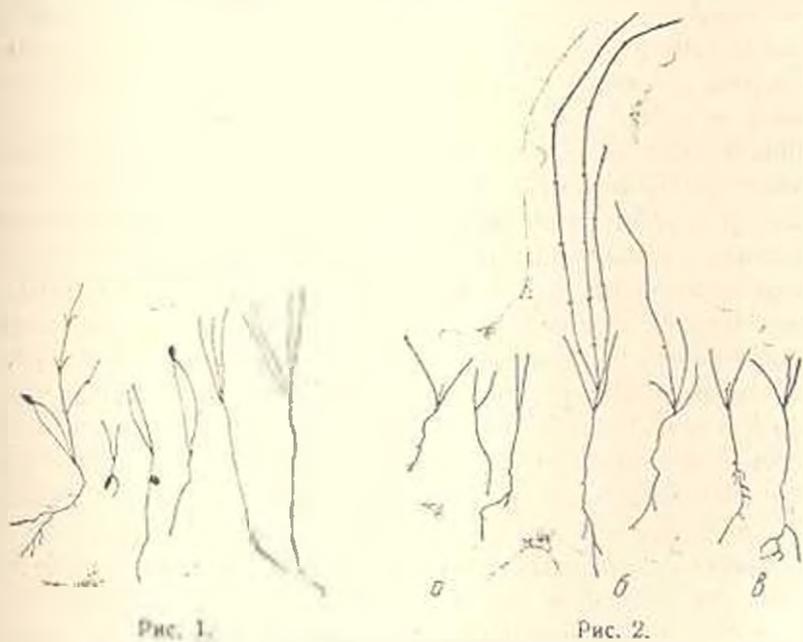


Рис. 1.

Рис. 1. Проростки видов рода *Ephedra*.

Рис. 2.

Рис. 2. Этапы развития проростков видов рода *Ephedra*. а. 10—12-дневные проростки; б. проростки после периода интенсивного роста в одно-, двухлетние проростки.

гипокотыля (рис. 1). Семядоли в количестве 2 (*E. distachya*, *E. procera*), 3—4 (*E. campylopoda*, *E. kokanica*) имеют длину 1—5 см. Семядоли неодинаковой длины (разница в 1—2 мм), тонкие, узкие (1—2 мм), заостренные или тупые на концах [2], сохраняются в зеленом состоянии до наступления холодов (ноябрь). У 10—12-дневного проростка

происходит ветвление корня (рис. 2 а); побеги обладают как верхушечным, так и интеркапиллярным ростом, период интенсивного роста охватывает май—июнь (рис. 2 б). В июле—августе первой вегетации отмирает несколько верхних междоузлий главной оси проростка и происходит одревеснение 0,5—1,5 см ее основания. Отмирание верхушечной почки способствует развитию большого числа боковых почек, из которых во второй вегетации образуются боковые побеги. Однако к концу второй вегетации главная ось полностью отмирает. Дальнейшее развитие куста идет за счет побегов возобновления, образующихся из пазушных почек у основания корневой шейки, и их ветвления. Так как в нижней части побега междоузлия укорочены, то с развитием боковых осей возникает характерная для видов рода *Ephedra* форма ветвления—пучок. Поэтому у сформировавшегося куста трудно различить порядок ветвления побегов. Корневая система стержневого типа; корень одно-двукоток намного длиннее надземной части (рис. 2 в). Почки закладываются в период роста годичных побегов накрест-супротивно. Несмотря на ежедневный полив, в жаркий период вегетации происходит стеблепад. Членистость побегов благоприятный признак, содействующий сбрасыванию отмерших побегов в период летнего относительного покоя.

В ходе наблюдений над всходами видов рода *Ephedra* отмечена гибель как ксерофильных (*E. distachya*, *E. procera*), так и мезофильных (*E. campylocha*, *E. kokanica*) видов в июле-августе (наряду со всходами многих мезофильных голосеменных), несмотря на систематический полив; очевидно, сказалась потребность нежных всходов во влажности воздуха.

Ознакомление с историей происхождения рода дало объяснение этому явлению. Невский [4], Васильченко [1], Мусаев [3] считают, что исходные представители рода *Ephedra* возникли на предгорно-низкогорных участках литорали Средиземноморья (в конце триаса или юры), имея первичный центр от Балкан до Ирана. Погодные капризы этой области вынудили многие виды растений выработать соответствующие адаптивные свойства. Приискобившиеся виды в дальнейшем расселились на восток до Центральной Азии и на запад до Северной Америки, отсюда в Южную Америку. Из этого вытекает, что потребность во влаге (особенно воздуха)—свойство видов рода *Ephedra*, выработанное в процессе его становления во влажных горных условиях Средиземноморья. Значительные различия современных видов этого рода по характеру амплитуды изменчивости обусловлены свойствами, приобретенными в процессе дальнейшей эволюции в различных естественно-исторических условиях (40 видов—в Средиземноморской и Центральноазиатской флористических областях, 14—в Северной Америке, 13—в Южной Америке [3]).

В результате изучения особенностей прорастания семян и поведения всходов видов рода *Ephedra* 4 вида, выращенные из семян, впервые высажены на территории Ереванского ботанического сада: *E. distachya*, *E. intermedia*, *E. equisetina*, *E. procera*.

Обобщая многолетние данные об особенностях семян и всходов голосеменных, сравним результаты наблюдений над прорастанием семян,

проростками макрозамии обыкновенной и эфедры. В отличие от семян макрозамии (7—14 мг) семена эфедры очень мелкие (от 3—8 до 30—70 мкг), развитие зародыша и прорастание семени происходят в сжатые сроки (прорастание семян макрозамии—73—326 дней, эфедры—7—20 дней). Будучи на материнском растении, семена эфедры формируют развитый зародыш, не имеющий периода покоя и не утрачивающий всхожести в течение нескольких лет.

Сжатые сроки эмбриогенеза и прорастания семян, большая длительность сохранения ими всхожести позволили видам рода *Ephedra* приспособиться к аридным условиям и иметь обширный ареал распространения. Знание особенностей прорастания семян, роста и развития всходов способствует правильной организации ухода за сеянцами и получению полноценного материала для озеленения каменистых гор юга страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васильченко И. Ф. Бот. журн., 35, 3, 263—273, 1950; 50, 6, 867—870, 1965.
2. Исмаилова Л. И. Интродукция и акклиматизация растений, вып. 7, 138—160, Ташкент, 1970.
3. Мусаев И. Ф. Бот. журн., 63, 4, 523—543, 1976.
4. Невский С. А. Тр. Бот. ин-та АН СССР, 1, 4, 230—232, 1937.

Поступило 30.VII 1986 г.

Бюлог. ж. Армении, т. 40, № 6, 491—493, 1987

УДК 582.28

### НОВЫЕ ДЛЯ АРМЕНИИ ВИДЫ МИКРОМИЦЕТОВ ИЗ ПОЛУПУСТЫННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ

С. А. СИМОНЯН, Т. О. МАМИКОНЯН, А. Х. БАРСЕГЯН

Институт ботаники АН Армянской ССР, Ереван

Ключевые слова: микромицеты Армении, пустынные и полупустынные экосистемы.

Естественная растительность Араратской равнины в связи с интенсивным включением ее в сельскохозяйственное пользование за последние десятилетия сократилась фактически до небольших островков [2]. Если флористический состав сохранившихся растительных формаций досконально изучен [2], то этого нельзя сказать о микромицетах, материал по которым накапливался лишь в ходе изучения отдельных систематических групп грибов или объектов, представляющих фитопатологический интерес. Между тем деятельность грибов в природных местообитаниях Араратской равнины играет определенную фитоценотическую роль, кроме того, они могут служить источником инфекционных заболеваний выращиваемых в регионе культурных растений. Обобщение материалов по микромицетам пустынных и полупустынных экосистем Араратской равнины [1] показало, что к 1982 г. имелись сведения о 208 видах грибов из 4 классов на растениях из 22 семейств. Благодаря дальнейшим нашим исследованиям стало известно 312 видов грибов на растениях из