

УДК 631.529:581.543

БИОЛОГИЯ ЦВЕТЕНИЯ, ПЛОДОНОШЕНИЯ И СЕМЕННОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЛЬХИ ПОЧТИСЕРДЦЕВИДНОЙ (*ALNUS SUBCORDATA* S.A.MEY.) В УСЛОВИЯХ АПШЕРОНА

Искендер Э.О., Багирова Г.Г., Аббасов Р.М., Абасова Т.С.

ЦБС НАН Азербайджана, Баку, e-mail: acae55@hotmail.com

В статье приводятся данные по изучению биологии цветения и семенной продуктивности редкого растения Азербайджана ольхи почтисердцевидной (*Alnus subcordata* С.А.Мей.) в условиях ex situ. В результате исследования были выявлены периоды формирования почки до созревания плодов, цветение и плодоношение, выход побега из почки и развитие листьев. Исследования показали, что цикл развития почки ольхи почтисердцевидной очень продолжительный, растянутый почти на три года. Одновременно выявлен плавный, безпаузный ритм внутривушечного развития, формирование соцветий и цветения этого вида в зимнее время. Изучение фенологии, особенности внутривушечного развития, особенности отдельных фенофаз, нормально-го цветения и плодоношения ольхи почтисердцевидной дает основание считать интродукцию ее в субтропических регионах Азербайджана успешной.

Ключевые слова: цветение, плодоношение, ex situ, редкие

THE BIOLOGY OF BLOSSOMING, FRUIT YIELD AND SEED PRODUCTION OF CAUCASIAN ALDER (*ALNUS SUBCORDATA* S.A.MEY.) IN ABSHERON CONDITION

Iskender E.O., Bagirova G.H., Abbasov R.M., Abasova T.S.

Azerbaijan National Academy of Sciences Central Botanical Garden, Baku, e-mail: acae55@hotmail.com

The article presents data on the study of the biology of flowering and seed production of rare plant of Azerbaijan – (*Alnus subcordata* С.А.Мей.) under ex situ condition. The study identified the periods of formation of buds to fruit ripening, flowering and fruiting, the output from the buds and leaves development. Studies have shown that the bud development cycle of *alnus subcordata* is very long, stretched for almost three years. At the same time revealed a smooth, continuous rhythm of bud intrarenal development, the formation of inflorescence and bloom of this species in winter. The study of phenology, especially intrarenal development features of individual phenophases, normal flowering and fruiting of *Alnus subcordata* С.А.Мей. gives reason to believe its introduction is successful in the subtropical regions of Azerbaijan.

Keywords: flowering, fruit yield, ex situ, rare

В силу исторически сложившихся обстоятельств Талыш является обособленным и уникальным флористическим районом Кавказа, рефугиумом, где сохранились и произрастают многие редкие виды остаток доледниковой и более поздней флоры [1, 8].

Одним из этих растений является ольха почтисердцевидная. Изучая особенности строения почек ольхи сердцевидной, их морфогенез и другие вопросы, можно получить ценные сведения не только о биологии растения, но и о путях, которыми шла приспособительная эволюция исследуемого вида. Большую ценность представляют данные изучения морфогенеза почек у интродуцированных растений [2, 4, 5, 17].

Материалы и методы исследования

Материалом исследования – распространенный во флоре Азербайджана редкий и исчезающий вид *Alnus subcordata* S.A.Mey. Основная цель исследовательской работы заключалась в изучении цветения, плодоношения и семенной продуктивности ольхи почтисердцевидной. Изучение морфогенеза проводилось по методике Молчанова А.А., Смирнова В.В., Михалевской О.Б. [11], фенологические наблюдения

по методике ГБС [13], ритм роста побега по методике Озолинчюс Р.В. [15], изучение биологических особенностей редких растений по методике Семенова Г.П. [16].

Результаты исследования и их обсуждение

Alnus subcordata С.А.Мей. (ольха почтисердцевидная) – однодомное растение. Мужские цветки ее собраны в повислые сережки, а женские соцветия представляют собой колоскообразные шишки, в пазухе плюсок которых развиваются женские органы [5, 17].

Исследования показали, что с момента заложения меристематического бугорка почки ольхи почтисердцевидной до развития плодущего побега, как и у многих древесных растений, проходит длительный период. Этот период можно условно разделить на три этапа.

Первый этап – заложение почки и формирование элементов – продолжается в течение 13 месяцев; второй этап – выдвижение почки в побег с листьями и формирование мужских и женских соцветий – длит-

ся 9-11 месяцев; третий этап – опыление, оплодотворение, развитие семени и плода – протекает в течение 10-11 месяцев.

В целом цикл развития почки от заложения до формирования в плодущий побег охватывает период до 3-х лет. Можно предположить, что такой растянутый на годы онтогенез почек у реликтовой ольхи является результатом адаптации вида к изменяющимся в сторону похолодания климатическим условиям.

Все эти факты указывают на былую вечнозеленность этого третичного вида, распространенного много лет тому назад, а ныне реликтового растения нашей флоры.

Наблюдения показали, что у ольхи почтисердцевидной почки двух типов – вегетативные и смешанные. Зимой и весной они выглядят совершенно одинаково, как морфологически, так и по внутреннему строению.

В феврале в нераспустившихся еще почках в пазухе почти всех зачаточных листьев, заключенных в этой почке, уже есть бугор-

ки почек (т.е. почки в почках), которые состоят из меристемы и двух покровов. Весной по мере выдвигения побега из материнской почки и развития листьев увеличиваются в размерах и почки в пазухе листочков. За год эта пазушная почка превращается в материнскую и состоит из 5-7 листьев, каждый из которых защищен двумя прилистниками. В пазухе каждого такого листа почки снова появляется новый бугорок. Эти новые почки уже дочерние по отношению к тем, в пазухе которых они появились и внучатые по отношению к тем, внутри которых год тому назад появилась их материнская почка.

Прилистники наружного листа, которые по времени появления самые старые в почке, более грубые. Прилистники более внутренних листьев относительно нежные, покрыты клейким веществом, уберегающим, по-видимому, их от холода. Этой же цели служат и волоски, густо покрывающие уложенные, очень складчатые зачаточные листья.

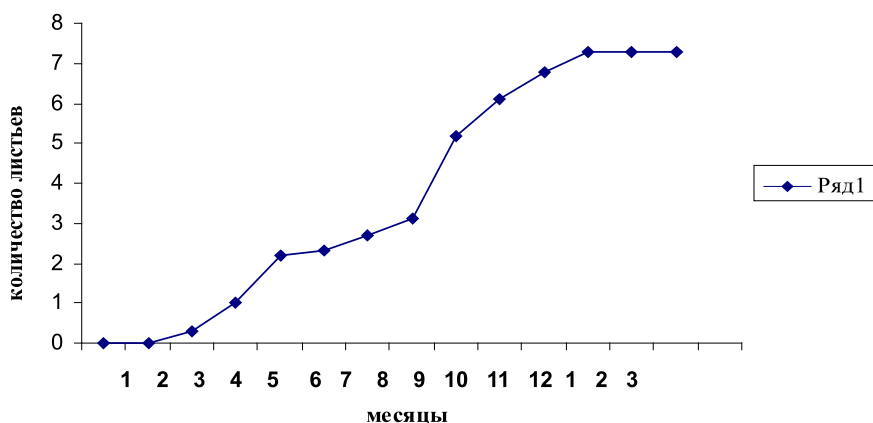


Рис. 1. Развитие листьев – из почки *Alnus subcordata*

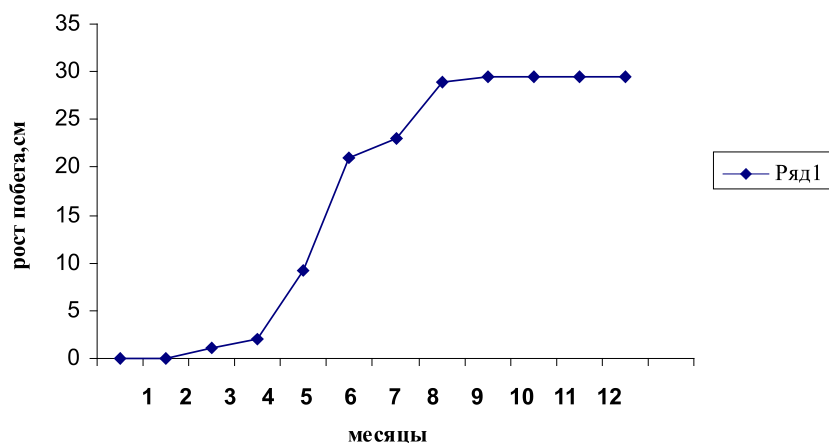


Рис. 2. Развитие побега *Alnus subcordata* из почки

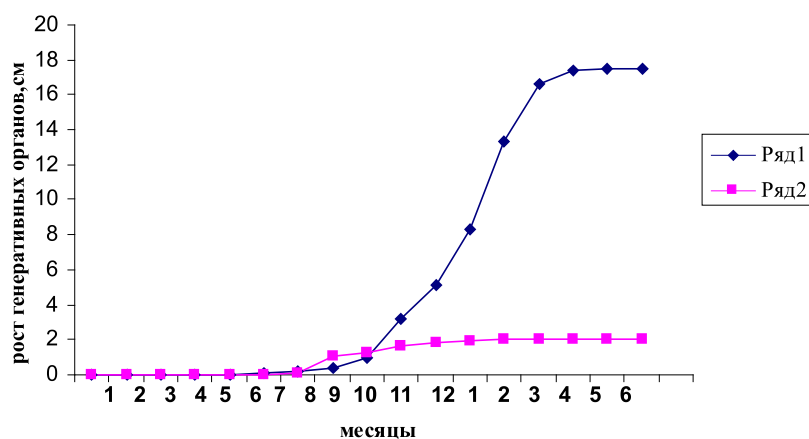


Рис. 3. Развитие мужских и женских соцветий *Alnus subcordata*

Таким образом, почечные элементы у ольхи почтисердцевидной защищены с одной стороны крупными и рано опадающими, по мере весеннего прорастания побега, прилистниками (которых по 2, у каждого из них по 5-7 листочков), с другой стороны клейким веществом и опущением (рис. 1).

В марте с наступлением теплых дней почка ольхи почтисердцевидной начинает распускаться. Готовый укороченный побег заключенный в почку с марта по июнь стремительно вытягивается (от 1 до 30 см) (рис. 2).

Только в начале лета на отдельных побегах в пазухе последнего листа наблюдается формирование сначала мужских, а через 2-3 недели в верхушечной части этого же побега и женских соцветий (рис. 3).

Одновременно нами проводилось изучение биологии цветения и учет плодов. По срокам начала и окончания цветения ольхи почтисердцевидной нами условно выделены на: а) ранее зацветающие и б) ранее отцветающие. Продолжительность цветения составила 20 дней; отметим, что похолодание ведет к удлинению периода продолжительности цветения исследуемого вида. Осыпание цветков является его биологической особенностью; так, у двуполой ольхи почтисердцевидной мужские сережки после высыпания из них пыльцы осыпаются как выполнившие свою биологическую функцию.

Наблюдения показали, что у рано зацветающих видов о.почтисердцевидной наблюдается и ранее созревание плодов. Не все появившиеся цветки сохраняются на побегах до полного формирования из них плодов, часть постепенно осыпается [14]. Процент образования плодов составил 87%. В одной шишке исследуемого вида насчитывается 130-150 семян. Результаты

исследования показали, что у 34-летний о.почтисердцевидной можно сосчитать около 17880 шишек и 2395920 семян. Общеизвестно, что образование полноценных семян у растения, в особенности у интродукта, является важным показателем [7, 9, 12].

Знание сроков созревания плодов и семян имеет важное практическое значение при прогнозировании урожайности и организации непосредственного сбора и заготовки семян. Согласно нашим исследованиям установлено, что условия Апшерона вполне пригодны для их существования. Наблюдения показали, что для полного цветения, плодоношения и формирования жизнеспособных семян у исследуемых видов, путем реинтродукции и культивирования возможно сохранение, а также постепенное расширение ареала этого вида.

Нормальная репродуктивная ситуация ольхи свидетельствует о том, что причина узколокального местообитания не является какой-либо особенностью в биологии цветения и плодоношения.

Таким образом, проводимые нами исследования по изучению фенологии, особенностей внутривидового развития, ритмики и продолжительности отдельных фенофаз, цветения, плодоношения и семеновыведения о.почтисердцевидной дают основание считать интродукцию ее в условиях Апшерона успешной.

Список литературы

1. Искендер Э.О. Древесные реликты Азербайджана. Интродукция нетрадиционных и редких растений: материалы VIII Международ. Научно.-метод. конф., Воронеж: Кварта, 2008. – С. 294–297.

2. Искендер Э.О. Возраст и особенности плодоношения древесных растений при интродукции на Апшероне Пробыв сов-ной дендр-гии посв.100-летию со дня рождению член-корр.АН СССР П.И.Лапина Сборник Материалов Между-

народной научно-практической, конференции 2009, Москва, С. 197–199.

3. Гусейнова С.О., Ахундова Е.С. О сходстве в системе семенного размножения ольхи почтисердцевидной и голо-семенных // Труды Ин-та Ботаники НАН Азербайджана, 2004. – т. XXV. – С. 123–128.

4. Искендеров Э.О., Кулиев К.М. Размножение некоторых редких и исчезающих древесных растений Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. Бот. Сада АН СССР. – М.: Наука, 1990. – № 155. – С. 66–70.

5. Костина М.В. Строение и ритм развития генеративных побегов древесных растений в связи и продолжительностью цветения // Бюлл. ГБС РАН. – 2005. – № 189. – С. 188–207.

6. Кулиев К.М., Искендеров Э.О. Цветение и плодоношение некоторых редких и исчезающих древесных растений, интродуцированных на Апшероне // Известия АН Азерб. ССР, серия биол. наук, 1987. – С. 18–24.

7. Курбанов М.Р., Искендеров Э.О. Особенности формирования и строения семян некоторых редких и исчезающих видов древесных растений Кавказа в условиях Апшерона // Бюлл. ГБС (Москва), 1991, вып. 160, С. 80–84.

8. Курбанов М.Р., Искендер Э.О. Изучение и сохранение редких и исчезающих древесных растений Азербайджана в *ex situ* и *in situ* // Вестник Киевского НУ им. Т.Шевченко, сер. интродукция и сохранение растительного разнообразия, 2009. – С. 138–139.

9. Курбанов М.Р., Фарзалиев В.С., Искендер Э.О., Алиев Э.Я. Возраст и особенности плодоношения древес-

ных растений при интродукции на Апшероне. / Материалы международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения член-корреспондента АН СССР П.И.Лапина «Проблемы современной дендрологии». – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 197–199.

10. Михалевская О.Б. Ритм рост на разных этапах морфогенеза побега у древесных растений // Онтогенез. – 2008. – т. 39, № 2. – С. 85–93.

11. Молчанов А.А., Смирнов В.В. Методика изучения прироста древесных растений. – М.: Наука, 1967. – 95 с.

12. Методические указания по семеноведению интродуцентов АН СССР (Глав.Бот.сад). – М., Наука, 1980. – 63 с.

13. Методики фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. Бюлл. Главн. Бот. сада, вып. 113, 1979. – С. 3–8.

14. Некрасов В.И. Актуальные вопросы семеноведения интродуцентов // Бюлл. ГБС АН СССР, 1978. – № 110. – С. 76–79.

15. Озолинчюс Р.В. Сезонная ритмика роста побегов древесных растений и методика ее определения // Ботан. Ж., 1990. – т. 75, № 8. – С. 1178–1184.

16. Семенова Г.П. Программа и методика изучения редких и исчезающих видов флоры Сибири. // Вестн. экол., лесоведения и ландшафтоведения (Ин-т Пробл. Освоения Севера СО РАН), 2001. – № 2. – С. 27–36.

17. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – Москва: Советская Наука, 1952. – 391 с.