

УДК 581.444:582.711.713(571.14)

Т.И. Киселева

T.I. Kiseleva

РОСТ И РАЗВИТИЕ ГОДИЧНОГО ПОБЕГА *AMYGDALUS NANA* L.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF *AMYGDALUS NANA* L. ANNUAL SHOOT

Представлены результаты сравнительного изучения динамики линейного роста осевого и боковых годичных побегов культурных и природных образцов *Amygdalus nana* L. Выявлен период вегетационного развития годичных побегов. Определены сроки окончания их линейного роста.

Amygdalus nana L. (миндаль низкий, степной, Ледебур) – декоративный красивоцветущий, невысокий (1–2 м) листопадный неколючий кустарник сем. Rosaceae. Используется в культуре с 1683 г. В настоящее время *A. nana* широко распространен в озеленении городов Европы, Средней Азии, Сибири, Северной Америки (Древесные растения..., 2005). По своим эколого-географическим особенностям это степной и ценный морозостойкий вид из рода *Amigdalus* L.

В Новосибирске *A. nana* культивируется с 1953 г. (Зубкус, 1962). В 2005–2013 гг. в городских посадках были обнаружены растения, заметно отличающиеся обилием цветения, окраской венчика разных оттенков розового цвета. Выявлены образцы с 5–6-ью (9) генеративными почками в узлах побегов второго–третьего года развития, с цветками, диаметр венчика которых составил 15–35 мм. Мелкие цветки собраны в пучки по 5–6 шт. в узле. Большинство исследованных растений имеет классическое число лепестков – пять. Обнаружены растения, на которых встречаются как пяти- так и шести-лепестковые цветки и экземпляры с семью-лепестковыми цветками. Перечисленные особенности обеспечивают обильность цветения и высокий декоративный эффект.

Для сохранения выявленных высокодекоративных образцов, необходимо их клонирование, в частности при помощи летнего черенкования. Известно, что черенки миндаля низкого плохо укореняются (Древесные растения..., 2005). Причины слабого укоренения пока не выявлены. Целью наших исследований стало изучение динамики линейного роста и развития годичного побега *A. nana* для определения периода его постэмбрионального развития и уточнения сроков черенкования.

Объектами для исследований послужили пять растений миндаля низкого, в том числе три экземпляра отобраны в городской среде, два перенесены из природы (Алтай и Центральный Казахстан). Один образец с обычными декоративными показателями (№ 1), два с высокими декоративными качествами (№ 2, № 3). Возраст исследуемых растений 10 лет. Образцы из природы (№ 4, № 5) изучались в 3-летнем возрасте. Все пять растений находились в одинаковых агротехнических условиях (рис. 1).

Измеряли длину вегетативных боковых и осевых растущих годичных побегов, расположенных на многолетних (3–4 года) и на порослевых 1-летних стволиках. Измерения проводили с интервалом 3–4 дня, линейкой с точностью 0,5 мм.

В городских насаждениях растения *A. nana* к 15–20 годам достигают в среднем высоты 1,6–1,8 м (Киселева, Чиндяева, 2013). Исследуемые культурные образцы семенного происхождения (№№ 1, 2, 3) к 10 годам достигли высоты 122, 141, 173 см соответственно. Образцы №№ 4 и 5 вегетативного происхождения в три года имеют высоту 50 и 43 см (рис. 2).

Долговечность стволиков *A. nana* в условиях интродукции считается невысокой (Лучник, 1988). Наши наблюдения за ростом и развитием отобранных образцов уточняют некоторые, выявленные ранее данные. У изучаемых растений *A. nana* первая главная ось, нарастая моноподиально, начинает ветвиться после прорастания из семян на 1–3-й год развития. На 3–4-й год осевое нарастание побега заканчивается. Весной осевой побег прошлого года полностью отмирает. Дальнейшее развитие побеговой системы происходит симподиально-вегетативно. Боковые вегетативные побеги, развившиеся на побеге формирования, продолжают нарастать моноподиально. На 5–7-й год нарастание побега формирования заканчивается заложением терминальных и боковых генеративных укороченных побегов. На 7-год основной цикл развития стебля заканчивается. Согласно данным З.И. Лучник (1988) стеблевые оси возобновления у вида отсутствуют, в силу чего по окончании цикла развития стебля главная ось и скелетные ветви в центре куста начинают усыхать. С возрастом нижняя часть стволиков куста оголяется.



Рис. 1. *Amygdalus nana* в возрасте 10 лет: а) – образец № 1; б) – № 2; в) – № 3.

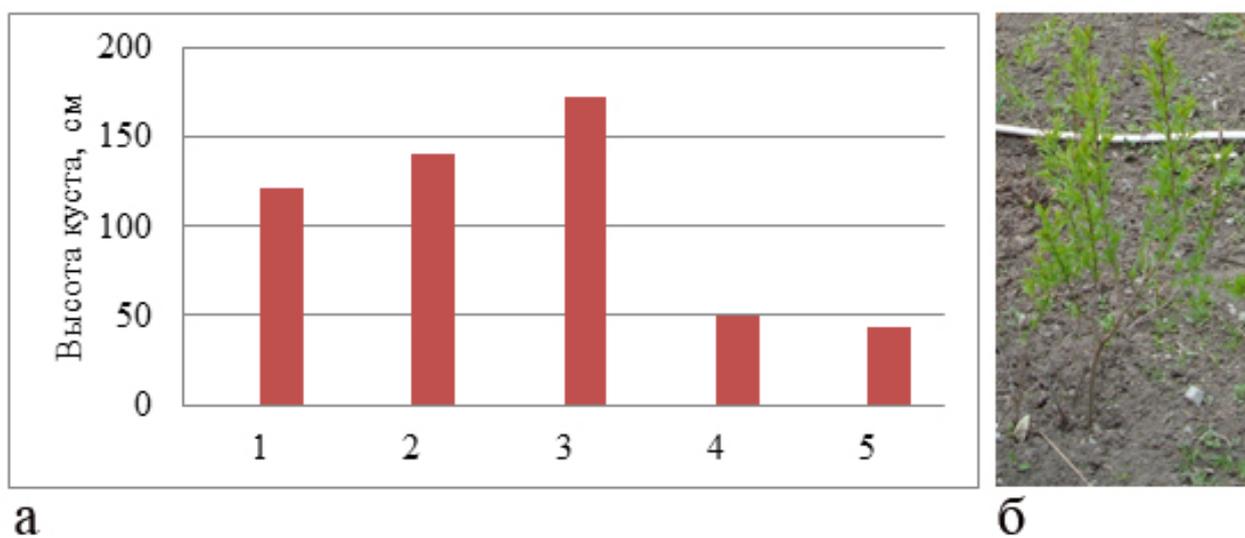


Рис. 2. Высота исследуемых образцов (№№ 1–5) *Amygdalus nana*: а) – графическое изображение высоты растений; б) – образец № 4 в возрасте 3 года.

Одновременно с ростом главного стебля на 2-ой год развития в его основании и на развивающемся корневище появляются побеги кущения и корневые отпрыски. К 10 годам кусты состоят из 22–32 стволов 1–7-летнего возраста. Наибольшее число побегов формирования (7–8) в кусте выросло в 3–4-летнем возрасте растения.

Начало развития вегетативного побега зависит от погодных условий. На интродукционном участке *A. nana* вегетирует с 27.04 ± 9 по 30.09 ± 18 (в течение 156 дней). Весной вегетативные и генеративные почки начинают раскрываться почти одновременно. В год наблюдений, при холодной и дождливой погоде (средняя температура воздуха составляла на конец апреля $+4^\circ\text{C}$, на начало мая $+13,5^\circ\text{C}$), начало роста вегетативных побегов пришлось на 8 мая.

Продолжительность периода роста годичных побегов как осевых так и боковых второго порядка на однолетних порослевых стволиках составляет от 39 до 49 дней. Окончание роста приходится на вторую–третью декаду июня. Побеги алтайского образца (№ 4) нарастают 39 дней до 16 июня, природный образец из Казахстана (№ 5) растет 49 дней до 26 июня. Побеги культурных образцов (№№ 1–3) развиваются в тече-

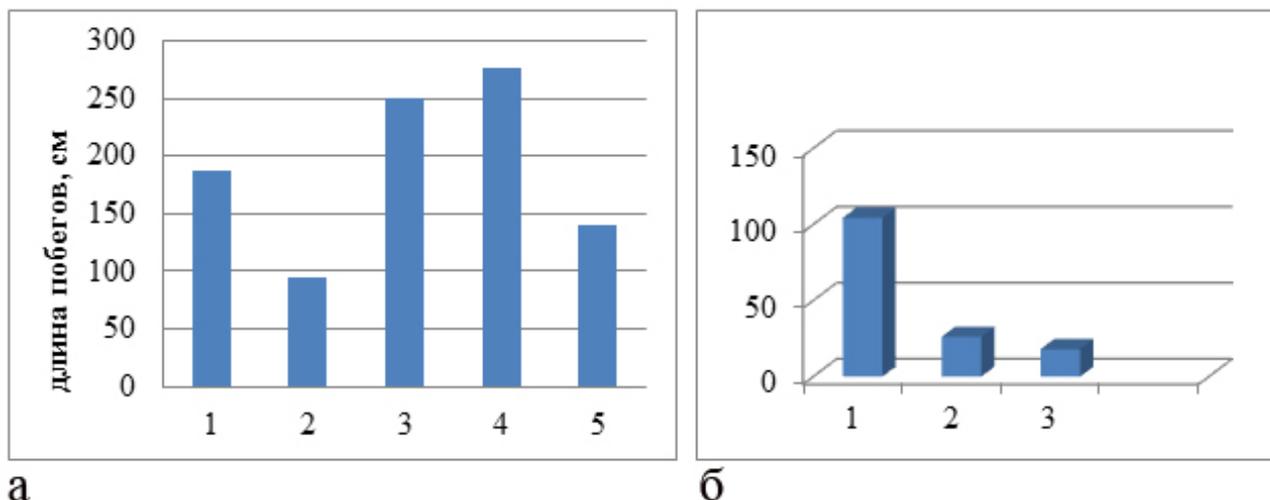


Рис. 3. Суммарная длина годовичного прироста вегетативных побегов модельных растений *Amygdalus nana*: а) второго порядка ветвления; б) четвертого-пятого порядка ветвления.

ние 42–46 дней. Интенсивность роста годовичных побегов в среднем равна 0,22 (0,09–0,32) см в день. Исследуемые растения обнаружили разную побегообразовательную способность (рис. 3а). Наибольший суммарный прирост побегов выявлен у 10-летнего культурного образца № 3 и 3-летнего природного образца № 4. Период роста осевых и боковых годовичных побегов 4–5 порядков ветвления короче, чем у побегов второго порядка ветвления и составляет 35–46 дней. Длина боковых побегов на момент окончания роста достигла 3–8 см, осевых 12–16 см, что заметно сказалось на величине суммарного прироста годовичных побегов (рис. 3б). Окончание роста побегов происходит неодновременно. Календарные сроки с 22 мая по 23 июня.

Линейный рост годовичных побегов растений 3х-летнего возраста заканчивается в разные сроки у всех образцов. Наиболее растянуты сроки у образца № 2 – прошло 29 дней от начала окончания роста первого побега и окончанием роста последнего. Дружно заканчивают рост побеги природных образцов – за 4–7 дней. У образцов № 1 и № 3 период окончания роста побегов составил 17 и 11 дней соответственно.

У всех растений исследуемые побеги на начало вегетационного периода имели разное число почек. На побегах второго порядка ветвления наблюдали до 10 почек со 100 % прорастанием. На побегах 4–5-го порядков ветвления было заложено 15–21 почка, при этом в базальной части этих побегов почки или не про-

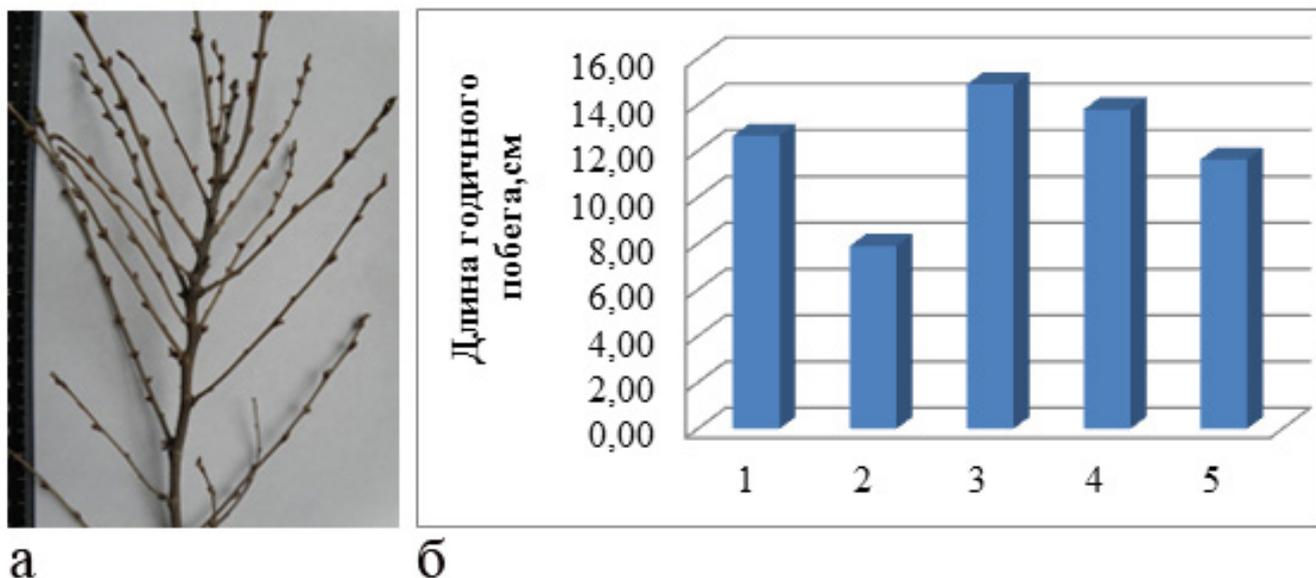


Рис. 4. Годичный прирост побегов *Amygdalus nana*: а) однолетние побеги в конце вегетационного сезона; б) длина годовичного прироста разных образцов (средние данные).

росли или рано закончили свой рост, а активно нарастали 80–95 % от всего количества почек. У образца № 2 проросло всего 47 % почек в верхней части побега. Максимальная длина годовичного прироста составила 18 см у молодых образцов из природы и до 25 см у культурных образцов (рис.4).

Таким образом, наблюдения показали, что наиболее интенсивно нарастают годовичные побеги растений *Amygdalus nana* в 3х-летнем возрасте. Период роста побегов примерно одинаков у всех изученных образцов и составляет 46–49 дней. Сроки завершения линейного роста побегов разнятся как между растениями, так и на побегах разного возраста внутри куста. Дружное окончание роста происходит у 3-летних образцов из природных мест обитания. Побеги растений, отобранных в городской среде, заканчивают рост в течение 11–17 дней при длине побега в среднем 15 см максимум 25 см. Календарные сроки окончания роста побегов приходится на третью декаду июня, что вполне благоприятно для летнего черенкования в условиях Сибири.

ЛИТЕРАТУРА

Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции / отв. ред. А.С. Демидов; Гл. ботан. сад им. Н.В. Цицина. – М.: Наука, 2005. –С. 334–337.

Зубкус Л.П., Скворцова А.В., Кормачева Т.Н. Озеленение Новосибирска. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения АН СССР, 1962. – С. 191–192.

Киселева Т.И., Чиндяева Л.Н. Особенности цветения и плодоношения *Amygdalus nana* L. в лесостепном Приобье // Охрана и рациональное использование лесных ресурсов: Материалы VI Международного форума (10–17 июня 2013 года), Благовещенск – Хайхэ – Харбин. – Благовещенск: изд-во ДальГАУ, 2013. – С. 81–85.

Лучник З.И. Декоративная долговечность кустарников в культуре. – Новосибирск: Наука, 1988. – 102 с.

SUMMARY

The results of the comparative study of the dynamics of linear growth of axial and side annual shoots of cultivated and natural *Amygdalus nana* L. samples are presented. A growing season of annual shoots was determined. Time of their linear growth completion was established.