

МОРФОФІЗІОЛОГІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ ФАСЦІЙОВАНИХ ПАГОНІВ У РОСЛИН ВИДІВ РОДУ *SYRINGA* L.

Аналітичним шляхом встановлено, що фасціації у рослин видів роду *Syringa* L. можна об'єднати в три групи: справжні, несправжні та скопновані. Справжні виникають унаслідок надмірного надходження пластичних речовин до апікальної меристеми зачаткового пагона, що спочатку призводить до значного розширення центрального конуса наростання, а потім через збій у роботі системи генетичного контролю за процесом типового органогенезу — до формування фасційованого пагона. Несправжні фасціації утворюються в результаті одночасного проростання кількох надто щільно закладених бруньок, які досить часто групами хаотично розміщені вздовж осі справжнього фасційованого пагона під час його внутрішньобрунькового формування. Механізм виникнення скопнованого фасційованого пагона такий самий, як і несправжнього, але до складу групи щільно розташованих бруньок входять ті, в яких сформувався типовий пагін, і ті, в яких сформувався фасційований пагін. В результаті зрощення бруньок утворюється сплющений, часто серпоподібно зігнутий фасційований пагін. Такий його профіль, імовірно, є результатом різної швидкості росту пагонів, які його сформували.

Ключові слова: фасціації, морфогенез, *Syringa vulgaris* L., *S. josikaea* Jacq. fil., *S. villosa* C.K. Schneid.

Будь-яке тератологічне явище, властиве рослинному організмові, заслуговує на вивчення. З погляду людини воно може бути бажаним і навпаки. Бажаним у тому випадку, коли завдяки йому (наприклад, фасціаціям), виникають досить декоративні так звані крестатні форми. Це стосується насамперед загальновідомих культиварів родів *Celosia* L. та *Cleistocactus* Lem. За повідомленням деяких дослідників [7], фасційовані плодові кущові рослини, наприклад, *Ribes nigrum* L., врожайніші, ніж звичайні. Щодо гарноквітучих кущових рослин, то все навпаки: фасційовані пагони значно погіршують їх основну цінність — декоративність [3]. Отже, такому явищу у них слід запобігати.

Мета роботи — з'ясувати причини збою генетично зумовленої програми внутрішньобрунькового формування пагона у бузків.

Матеріал та методи

Об'єктами досліджень були рослини *Syringa vulgaris* L., *S. josikaea* Jacq. fil., *S. villosa* C.K. Schneid. та *S. amurensis* Rupr. Використано власний метод візуальної оцінки морфометричних змін в осі пагона, які зумовлюють її поступовий пе-

© В.К. ГОРБ, 2016

рехід від оптимально сформованої до фасційованої.

Роботу виконували впродовж багатьох років [3] у відділі дендрології Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України.

Результати та обговорення

Нагадаємо, що термін «фасціація» походить від латинського “fascio”, що в перекладі означає «стрічка, пов'язка чи пучок». І дійсно, фасційована вісь пагона часто схожа на тонку стрічку 1,5—6,0 см завширшки і 30—64 см завдовжки.

Наукових праць, в яких аналізується генезис такої аномалії, як фасціації, небагато [8, 9]. Дослідники схиляються до двох версій щодо їх виникнення. До «версій» тому, що вивчати це морфофізіологічне явище в динаміці неможливо, оскільки, по-перше, виявити візуально та ще й на перших етапах органогенезу саме ті нечисленні бруньки, в конусах наростання яких щойно розпочався процес формування фасційованого пагона, неможливо, по-друге, навіть виявивши їх, ми в момент вилучення їх з крони, як це прийнято робити при вивченні типового морфогенезу з використанням чис-

ленних звичайних бруньок, зупиняємо зазначений процес. Прослідкувати його продовження в аномальних бруньках не вдається, бо таких бруньок у кроні вкрай мало, і як свідчать будова та метричні показники фасційованих пагонів, цей процес відбувається у кожній такій бруньці за певним морфогенетичним алгоритмом, а тому має свою міру тератологічних відхилень і свою хронометричну амплітуду. Тому внутрішньобрунькове формування фасційованих пагонів навіть на одній рослині здійснюється несинхронно, що також унеможливує вивчення цього процесу в динаміці. Про останнє свідчить хоча б дуже різна, іноді в 3-4 рази, як довжина, так і ширина фасційованих пагонів.

Згідно з першою версією [1, 2, 7], фасційований пагін — це результат одночасного росту й «злиття» центрального конуса наростання зачаткового пагона з його боковими примордіально-пазушними апексами в один плоский пагін. На жаль, ніхто з авторів не пояснив головного: за яким морфогенетичним алгоритмом може відбуватися таке «злиття». Для підтвердження свого припущення вони використовують лише той факт, що фасційовані пагони часом розгалужуються в термінальній частині на декілька.

Згідно з другою версією, фасціації — це результат порушення органогенної діяльності апікальної меристеми конуса наростання [8, 9].

Ми проаналізували дані про будову великої кількості фасційованих пагонів та дійшли висновку, що послідовність органогенного процесу, в результаті якого формується фасційований пагін, можна «прочитати» методом вивчення його морфологічної будови. Адже будь-які відхилення від норми, які виникають під час диференціації апікальної меристеми, обов'язково залишають на спотвореному пагоні певні, часто досить виразні, морфометричні сліди. Саме вони допомагають зрозуміти, як і в якій послідовності відбувалося внутрішньобрунькове формування органів пагона та наскільки впливали на цей процес (зокрема в часі) такі агротехнічні заходи, як інтенсивна обрізка крони, її омоложення, надмірне

зволоження та неконтрольоване удобрювання ґрунту.

Щоб розпочати такий аналіз, виникла потреба об'єднати фасційовані пагони в групи за такою дуже важливою для них морфологічною ознакою, як міра деформації їх осі. Груп виявилось три: з недеформованою, помірно та дуже деформованою віссю. Таке групування є умовним, адже надто різних морфологічних відмінностей між фасційованими пагонами сусідніх груп небагато. Якщо відхилення від оптимального органогенезу залишило на осі одних пагонів особливий ледь помітний морфологічний слід (I група), то на інших ці сліди поступово ставали більш виразними (II група) аж до появи пагонів зі сплющеною віссю (III група фасційованих пагонів).

Перш ніж з'ясувати, що спричиняє виникнення фасціації, слід порівняти умови зростання рослин бузку за межами та в зоні антропогенного впливу, тобто в умовах культури.

У першому випадку всі фізіологічні та біохімічні процеси в рослині здійснюються без впливу людини: досить узгоджено і ритмічно, тобто генетично зумовлено. Саме завдяки цьому органогенез у ній відбувається досить упорядковано, тому поява будь-яких терат, зокрема фасціацій, — явище практично неможливе. Проте в умовах інтенсивної культури все відбувається інакше, адже, наприклад, за бузками доглядають, що прямо чи опосередковано впливає на їх фізіологічний стан. Після проведення такого агротехнічного заходу, як інтенсивна обрізка чи омоложення крони, порушується система надземних органів рослини, що різко змінює її функціональний корелятивний коренево-листяний зв'язок [4] на користь кореневої системи, яка залишається цілісною. Саме за таких обставин продукти ризосинтезу, до яких належать стимулятори росту, насамперед ауксини [6], у надлишковій кількості надходять до кожного конуса наростання верхівкової бруньки пагона. В надлишковій тому, що на рослині після інтенсивної обрізки крони бруньок залишається в 2-3, а при омоложенні — в сотні разів менше, ніж було до проведення заходу. В результаті над-

мірного живлення розвиток рослинного організму, як відомо, гальмується. Натомість пришвидшуються ростові процеси, які, за даними Ф.М. Куперман [5], призводять до гіпертрофованого росту однойменних тканин в органах або спричиняють метамерний ріст споріднених тотожних органів. В останньому випадку збільшення кількості органів може перевищити межу кількісної онтогенетичної мінливості та призвести до появи якісно інших новоутворень, зокрема фасціацій.

Отже, надмірне живлення пришвидшує процес поділу клітин у конусі наростання, що значно збільшує його розміри. За таких умов відбуваються зміни в органотворенні. Вони можуть бути незначними, помірними та кардинальними. Залежить це не лише від загального об'єму метаболітів, які продукує рослина в конкретний момент, а й від того, наскільки віддалений конус наростання пагона від кореневої системи. До найвіддаленіших їх надходить менше, тому їх вплив на процес диференціації апікальної меристеми менш помітний. Збільшуються лише розміри примордіїв (листяних зачатків), які при відкритому рості формують листки з великою пластинкою. Вісь пагонів, на яких розташовані ці листки, залишається округлою, але дещо потовщеною.

До конусів наростання, розташованих ближче до кореневої системи, органічних речовин первинного метаболізму надходить значно більше. Відповідно вони (конуси наростання) стають ще об'ємнішими. За морфологічною будовою частина фасційованих пагонів, сформованих такими апексами, відрізняються від звичайних лише тим, що в їх вузлах закладено не по два листки, що нормально для бузків, а по три (рис. 1) або за значно активніших органогенних процесів — по чотири листки з брунькою в кожній пазусі (рис. 2). Вісь таких пагонів при відкритому рості значно потовщена, але в поперечному розрізі — майже округла (І група фасційованих пагонів). Ні анатомічно, ні морфологічно вона нічим не вирізняється серед звичайних, а тому в перспективі стає повноцінною гілкою. Такі пагони мають лише один недолік: з них не можна нарізати



Рис. 1. Фасційований пагін *Syringa vulgaris* з трьома бруньками у вузлі

Fig. 1. Fascial shoot of *Syringa vulgaris* with three buds at the node



Рис. 2. Фасційований пагін *Syringa vulgaris* з чотирма бруньками у вузлі

Fig. 2. Fascial shoot of *Syringa vulgaris* with four buds at the node

оптимальних за шириною вічок для щеплення, адже бруньки у вузлі розташовані досить щільно (див. рис.1).

Можна припустити, що упорядкована (мутовчаста) закладка у вузлах 3 чи 4 листків є результатом дії системи генетичного контролю за симетрією в рослині. Однак цей контроль, імовірно, може діяти, лише в певних межах, що є природно. Так, серед кількох сотень досліджених нами фасційованих пагонів ми не



Рис. 3. Циліндрична вісь фасційованого пагона *Syringa josikaea* з безсистемним розташуванням на ній бруньок та з раптовим переходом її до сплющеної форми

Fig. 3. Cylindrical axis of *Syringa josikaea* fascial shoot with randomly placed buds and with abrupt change to flattened form



Рис. 4. Фрагмент фасційованого пагона з безсистемним розташуванням листків з брунькою в їх пазусі

Fig. 4. Fragment of fascial shoot with randomly placed leaves with bud at the sinus

знайшли жодного, у вузлах якого була б сформована справжня розетка, до якої входило б більше 4 листків.

У бруньках, які ще більше збагачуються продуктами фото- та ризосинтезу, апекс настільки збільшується в об'ємі, що згадана система генетичного контролю, напевно не може спрацювати, тому в організмі процесі

конуса наростання виникає значний збій, який призводить до морфогенетичного хаосу. Така ділянка пагона, як вузол, в прийнятому розумінні, зникає, а листки разом з брунькою в їх пазусі розташовані безсистемно вздовж усієї осі (рис. 3 і 4). Остання завжди потовщена, а в поперечному розрізі — біль-менш округла, іноді — еліпсоподібна, дещо ребриста (II група фасційованих пагонів). Окрім цього, на зрізі видно, що площа серцевинної пробки, яка представлена паренхімними клітинами, трохи переважає таку у нормально розвинутих пагонів. Більшість таких пагонів з часом можуть стати гілками, але через хаотичне розміщення на них бруньок, які наступної весни утворять дрібні, часто також фасційовані пагони, вони не матимуть декоративного вигляду, тому при формуванні крони їх слід видалити.

Механізм формування фасційованих пагонів III групи такий самий, як і попередньої. Різниця лише в тім, що бруньки, конуси наростання яких сформували фасційовані пагони цієї групи, були найближче розташовані до кореневої системи. Це сприяло форсованому збагаченню їх насамперед продуктами кореневого синтезу, а отже, надмірному збільшенню апекса. За таких умов в останньому відбувається абсолютно неконтрольоване розростання зачаткової осі майбутнього дуже деформованого пагона та хаотичне нагромадження на ньому примордіїв з брунькою в їх основі. Для такої осі властива закономірність: що вона ширша, то сплюсненіша і тим менш розвинені в ній як флоема, так і ксилема. А серцевина по вертикалі представлена тонким шаром відмерлих паренхімних клітин, в яких відсутні поживні речовини. Жодних перетинок на поперечному зрізі осі такого фасційованого пагона немає. Це свідчить про те, що ця вісь цілісна, тобто сформована одним, а не кількома конусами наростання, як уявляють приборчники такої версії [1, 2, 7]. В основу останньої вони поклали той факт, що фасційовані пагони з плоскою віссю іноді, як уже згадувалося, розгалужуються в термінальній частині на декілька пагонів. Таке явище дійсно спостерігається, але спричинене, на нашу думку, іншим.

Фасційований пагін при внутрішньобруньковому рості зберігає свою цілісність лише доти, доки метаболіти надходять до конуса наростання в значному об'ємі та стабільно. При зменшенні такого живлення, яке спричиняють різні чинники, апекс, котрий формував сплющений фасційований пагін, залишається плоским за формою, але різко тоншає (це добре видно на осі при його позабруньковому рості). Мабуть, саме ця обставина створює умови для “ввімкнення” системи генетичного контролю з відновлення процесу типового органотворення, тобто виводить останнє зі стану хаосу. Завдяки цьому на верхівці сплющеного по вертикалі конуса наростання формуються декілька апексів, кожен з яких утворює часто морфологічно нормальний пагін. З цієї причини на кінці такого фасційованого пагона (зі сплющеною віссю) виникають декілька переважно типових пагонів, що нагадує віяло.

Наші спостереження свідчать, що фасціації у бузків може спричинити також надмірне збагачення ґрунту органічними і мінеральними, особливо азотними, добривами. Те саме відбувається й тоді, коли родючий, добре аерований ґрунт надто зволожують упродовж вегетаційного періоду. Такі умови провокують бурхливий ріст (внутрішньобруньковий і відкритий), що спричиняє формування фасційованих пагонів за згаданим алгоритмом.

Усі морфометричні ознаки трьох груп фасційованих пагонів можуть чітко виявитись і на одному з них. На такому пагоні, як і на багатьох фасційованих, базальна частина сформована типово: міжвузлів — 2-3, листорозташування — навхрест супротивне, відстань між вузлами — звичайна, форма осі пагона на поперечному розрізі — округла. Ця його частина сформувалася в період оптимального забезпечення конуса наростання метаболітами. Згодом, коли до апікальної меристеми вони стали надходити в надлишковій кількості, в органотворенні відбулися зміни: з'явилися вузли з трьома, а потім — з чотирма листовими зачатками. В надто потовщеному апексі розпочалося хаотичне закладання листових зачатків з одночасним формуванням спочатку дещо

сплющеної, а потім — стрічкоподібної осі зачаткового пагона. Його термінальна частина іноді віялоподібно розгалужується на декілька типових або дещо фасційованих пагонів.

Такий поступовий перехід в органотворенні одного й того самого пагона від типового до фасційованого свідчить про те, що, по-перше, причина виникнення фасційованих пагонів усіх трьох груп єдина — порушення типового, генетично зумовленого органотворення в конусі наростання; по-друге, сам процес формування фасційованого пагона відбувається поступово — від недеформованого до надто деформованого, тому немає жодних підстав стверджувати, що в основі явища фасціації лежить лише простий процес зрощення центрального конуса наростання з його боковими апексами [1, 2, 7], які за своїм природним призначенням зростися не можуть.

Циліндрична вісь помірно фасційованого пагона *Syringa josikaea* часто і раптово переходить у стрічкоподібну вісь суцвіття, що також підтверджує наше розуміння генезису описаних фасціацій (див. рис. 3).

Отже, розглянувши три групи фасційованих пагонів, ми дійшли висновку, що виникають вони не в результаті одночасного росту та «злиття» центрального конуса наростання з його боковими примордіально-пазушними апексами, що в принципі неможливо, а внаслідок неконтрольованого розростання саме верхівкового апекса за умови надмірного забезпечення його метаболітами. Проте, як засвідчило подальше вивчення морфології фасційованих пагонів бузків, бувають рідкісні випадки, коли такі пагони за певних умов виникають у результаті зрощення декількох, щоправда, типових пагонів, але не примордіально-пазушних апексів одного зародкового пагона.

Щоб з'ясувати, як це відбувається, нагадаємо, що при внутрішньобруньковому формуванні фасційованого пагона на його осі безсистемно (поодиночі чи скупчено) розташовуються зачаткові бруньки. Буває так, що декілька з них, зазвичай 3-4, настільки близько заклалися одна біля одної, що утворили нібито одну загальну досить потовщену та розширену

бруньку. Її можна побачити лише тоді, коли зачатковий фасційований пагін, на якому вона сформувалася, проросте. Якщо ця брунька не стане сплячою, то раніше чи пізніше вона також почне рости та утворить дещо сплющений пагін, на поперечному зрізі якого чітко видно, зі скількох звичайних пагонів він сформувався.

Третій тип фасційованого пагона за походженням є комбінованим. Механізм виникнення бруньки, з якої він проросте, такий самий, як і бруньки, котра сформувала несправжній фасційований пагін. Однак ця брунька «скомпонована» з 1–3 типових та 1–2 фасційованих близько розташованих зачаткових пагонів, які свого часу були закладені на вісі справжнього фасційованого пагона. Внаслідок їх зрощення утворюється дещо сплющений, часто серпоподібно зігнутий фасційований пагін. Такий його профіль можна пояснити різною швидкістю росту пагонів, які шляхом взаємозрощення сформували його.

Отже, як свідчать наші дослідження, обидві версії щодо природи фасціацій є прийнятними. Крайні думки науковців щодо цього явища можна пояснити тим, що кожен з них, мабуть, мав можливість вивчати лише якийсь один тип фасціацій. Нам же вдалося виявити та описати три, що в цілому може сприяти глибшому розумінню природи цього явища.

Висновки

За результатами дослідження фасціацій у бузків встановлено, що справжній фасційований пагін породжує надто потовщений центральний конус наростання, несправжній (зрощений) — велика брунька, яка «скомпонована» з декількох щільно розташованих типових бруньок, котрі можуть виникнути на осі лише справжнього фасційованого пагона при його внутрішньо-бруньковому формуванні. Комбінований фасційований пагін породжує також «скомпонована» брунька, але до її складу входять як типові, так і фасційовані зародкові пагони.

Отже, розуміючи причини виникнення фасціацій у бузків (надмірне раптове збагачення конуса наростання пагонів асимілятами), не

слід проводити надто інтенсивну обрізку їх крони та вносити в ґрунт надмірні, неконтрольовані дози як органічних, так і мінеральних, особливо азотних, добрив. За таких умов фасційовані пагони не виникнуть у кроні бузків, а отже, останні завжди будуть високодекоративними.

1. *Витковский В.Л.* Фасциации побегов у *S. josikaea* Jacq. // В.Л. Витковский // Ботан. журн. — 1959. — Т. 44, № 4. — С. 505–506.
2. *Витковский В.Л.* Морфогенез генеративно-вегетативных почек у представителей родов *Ribes* L. и *Grossularia* Mill. и некоторые вопросы их стадийного развития / В.Л. Витковский // Морфогенез растений: Тр. совещ. по морфогенезу (12–17 ноября 1959 г.). — М.: Изд-во МГУ, 1961. — С. 275–278.
3. *Горб В.К.* Фасциация пагонів у сортів бузку звичайного / В.К. Горб // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. — 1978. — Вип. 12. — С. 16–17.
4. *Казарян В.О.* Старение высших растений / В.О. Казарян. — М.: Наука, 1969. — 312 с.
5. *Куперман Ф.М.* Морфофизиология растений / Ф.М. Куперман. — М.: Высш. шк., 1977. — 288 с.
6. *Мусієнко М.М.* Фізіологія рослин: Навч. посіб. для вищих навчальних закладів / М.М. Мусієнко. — К.: Либідь, 2005. — 807 с.
7. *Павлова Н.М.* Черная смородина / Н.М. Павлова. — М.; Л.: Сельхозиз, 1955. — 276 с.
8. *Шавров Л.А.* О природе фасциаций / Л.А. Шавров // Ботан. журн. — 1959. — Т. 44, № 4. — С. 501–506.
9. *Шавров Л.А.* Фасциации у растений в Субарктике / Л.А. Шавров // Бюл. ГБС. — 1961. — Вип. 41. — С. 58–66.

REFERENCES

1. *Vitkovskij, V.L.* (1959), Fasciicii pobegov u *S. josikaea* Jacq. [Fasciation shoots in *S. josikaea* Jacq.]. *Botanicheskiy zhurnal* [Botanical Journal], vol. 44, N 4, pp. 505–506.
2. *Vitkovskij, V.L.* (1961), Morfogenez generativno-vegetativnyh pochek u predstavitelej rodov *Ribes* L. i *Grossularia* Mill. i nekotorye voprosy ih stadijnogo razvitija [Morphogenesis of generative and vegetative buds from the genera *Ribes* L. and *Grossularia* Mill. and some questions of their stages of development]. *Morfogenez rastenij* (Tr. soveshh. po morfogenezu, 12–17 nojabrja 1959 g.) [Plant Morphogenesis (Proceedings of the meeting on morphogenesis, 12–17 Nov. 1959)]. Moskva; Izd-vo MU, pp. 275–278.
3. *Gorb, V.K.* (1978), Fasciacija pagoniv u sortiv buzku zvyčajnogo [Fasciation shoots in lilac ordinary cultivars]. *Introdukcija ta aklimatyzacija roslin na*

- Ukraini [Introduction and acclimatization of plants in Ukraine], N 12, pp. 16–17.
4. *Kazarjan, V.O.* (1969), Starenie vysshih rastenij [Aging of higher plants]. Moskva, Nauka, 312 p.
 5. *Kuperman, F.M.* (1977), Morfofiziologija rastenij [Plant morphophysiology]. Moskva, Vyssh. shk., 288 p.
 6. *Musijenko, M.M.* (2005), Fiziologija roslyn: Navch. posib. dlja vyshhyh navchalnyh zakladiv [Plant Physiology: Textbook for higher education]. Kyiv, Lybid, 807 p.
 7. *Pavlova, N.M.* (1955), Chernaja smorodina [Black currant]. Moskva, Leningrad, Selhoziz, 276 p.
 8. *Shavrov, L.A.* (1959), O prirode fasciacij [On the nature of fasciations]. Botanicheskij zhurnal [Botanical Journal], vol. 44, N 4, pp. 501–506.
 9. *Shavrov, L.A.* (1961), Fasciacii u rastenij v Subarktike [Fasciation plants in the Subarctic]. Bjul. GBS [Bulletin of the Main Botanical Garden], N 41, pp. 58–66.

Рекомендував до друку Р.В. Іванніков
Надійшла до редакції 22.06.2016 р.

В.К. Горб

Национальный ботанический сад имени
Н.Н.Гришко НАН Украины,
Украина, г. Киев

МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ФАСЦИИРОВАННЫХ ПОБЕГОВ У РАСТЕНИЙ ВИДОВ РОДА *SYRINGA L.*

Аналитическим путем установлено, что фасциации у растений видов рода *Syringa L.* можно объединить в три группы: настоящие, ненастоящие и скомбинированные. Настоящие возникают в результате избыточного поступления пластических веществ к апикальной меристеме зачаточного побега, что вначале приводит к значительному расширению центрального конуса нарастания, а затем в результате сбоя в работе системы генетического контроля за процессом оптимального морфогенеза — к формированию фасциированного побега. Ненастоящие фасциации образуются в результате одновременного прорастания нескольких слишком близко заложённых зачаточных почек, которые довольно часто группами хаотично

размещены вдоль оси настоящего фасциированного побега еще во время его внутривершинного формирования. Механизм возникновения скомбинированного фасциированного побега такой же, как и ненастоящего, но в состав группы близко заложённых почек, входят те, в которых сформировался типичный побег, и те, в которых сформировался фасциированный побег. В результате их срастания образуется плоский, часто серповидно изогнутый фасциированный побег. Такой профиль, вероятно, является результатом разной скорости роста побегов, которые его сформировали.

Ключевые слова: фасциации, морфогенез, *Syringa vulgaris L.*, *S. josikaea* Jacq. fil., *S. villosa* C.K.Schneid.

В.К. Горб

М.М. Gryshko National Botanical Garden,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

MECHANISM OF MORPHOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL FORMATION OF FASCIAL SHOOTS OF THE GENUS *SYRINGA L.* SPECIES

By analytical way it was determined that fasciation in the genus *Syringa L.* species can be grouped into three categories: true, false and composed. The true fasciation is a result of excessive flow of plastic substances to apical meristem of embryonic sprout, which initially leads to a significant expansion of the central cone of growth, and then, after a failure in the system of genetic controlling the process of optimum organogenesis leads to the formation of fascial shoot. Formation of false fasciation is a result of simultaneous sprouting of multiple, closely embedded buds, which are often placed randomly by groups along the axis of true fascial shoot during its formation inside buds. The mechanism of composed fascial shoot appearance is the same as for false one, but a composition of this group of closely embedded buds embodies both typical and fasciated shoots. As a result of the buds fusion the flattened, often curved sickle fascial shoot is formed. The profile of fascial shoot is probably the result of different growth rate of the shoots that formed it.

Key words: fasciations, morphogenesis, *Syringa vulgaris L.*, *S. josikaea* Jacq. fil., *S. villosa* C.K.Schneid.