

Оптимізація структури культурфітоценозів Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України шляхом введення інтродукованих витких жимолостей роду *Lonicera* L.

Музика Г.І., Порохнява О.Л., Гончар Н.О.

Національний дендрологічний парк «Софіївка» НАН України, Умань, e-mail: musika1@ukr.net

Optimization of the artificial phytocenoses structure of the National Dendrological Park “Sofiyivka” of NAS of Ukraine by introducing alien climbing honeysuckles plants of the genus *Lonicera* L.

Muzyka H. I., Porokhniava O. L., Honchar N. O.

The National Dendrological Park «Sofiyivka» of the NAS of Ukraine, Uman, e-mail: musika1@ukr.net

Анотація. Приведено результати 35-річних досліджень інтродукції східноазіатських витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* Rehd. в Правобережному Лісостепу України та їх роль в оптимізації структури культурфітоценозів Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАНУ. Виявлено суттєву різницю кліматичних показників (термічний режим та інші) умов району інтродукції та природних ареалів витких видів підроду *Chamaecerasus*, яка негативно позначається на ритмі розвитку та особливостях цвітіння і плодоношення інтродукованих рослин. Встановлено, що генеративний період витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* в умовах дендропарку настає в 4–6-річному віці. Більшість інтродукованих жимолостей характеризувались добрим (4 бали) та задовільним (3 балів) цвітінням. Представники підсекції *Breviflorae* Rehd. характеризуються довгим і ремонтантним цвітінням. Досліджено, що динаміка добової фертильності пилку жимолостей з різних ареалів тісно пов'язана з добовим ходом розпускання квітки і добовою льотною активністю комах-запилювачів. Визначено тривалість періоду формування плодів інтродукованих жимолостей залежно від часу початку цвітіння видів і їх географічного походження. Встановлено суми позитивних температур вище 0 °С, необхідні для масового досягання плодів жимолостей різного географічного походження. Досліджувані рослини плодоносять поодинокими плодами з неповним насінням (бал плодоношення 1). Колекція витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* створена в Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України має значне наукове і пізнавальне значення як колекційний матеріал та є цінним генофондом для подальшої селекційної роботи. Визначено оптимальні форми збереження і культивування біорізноманіття витких жимолостей роду *Lonicera* L. у моносадах та інших штучно створених культурфітоценозах.

Ключові слова: інтродукції рослин, оптимізація, структура паркових культурфітоценозів, *Chamaecerasus*, *Breviflorae*.

Abstract. The results of 35-year research of the introduction of East Asian climbing honeysuckles of the subgenus *Chamaecerasus* Rehd. in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine and their role in optimizing the structure of phytocenoses of the The National Dendrological Park «Sofiyivka» of the NASU were presented. It was found that the climatic conditions of the introduction area have significant differences between climate indicators (thermal regime indicators and others) with the climatic conditions of natural habitats of climbing honeysuckles species of the subgenus *Chamaecerasus*, which negatively affect the rhythm of development and flowering and fruiting of introduced plants. It was determined that the generative period of climbing honeysuckles of the subgenus *Chamaecerasus* in the arboretum occurs at 4–6 years of age. Most of the introduced honeysuckle was characterized by good (4 points) and satisfactory (3 points) flowering. Representatives of the subsection *Breviflorae* Rehd. were characterized by long and remountant flowering. It was found that the dynamics of daily fertility of honeysuckles pollen from different areas is closely related to the daily course of flower blooming and daily flight activity of pollinating insects. The duration of the period of fruit formation of introduced honeysuckles depends on the time of the beginning of flowering of species and their geographical origin. Determined amount of positive temperatures above 0 °C required for mass ripening fruit honeysuckles different geographical origin. The plants bear fruit

single fruits with empty seeds (ball bearing 1). The collection of climbing honeysuckles of the subgenus *Chamaecerasus* was created in the National Dendrological Park «Sofiyivka» of the NAS of Ukraine, it has significant scientific and informative value as collector's stuff is valuable gene pool for further breeding work. The optimal forms of conservation and cultivation of biodiversity of round honeysuckle of the genus *Lonicera* L. in the one-species gardens and other artificially created phytocenoses have been determined.

Key words: plant introductions, optimization, structure of park culture phytocenoses, *Chamaecerasus*, *Breviflorae*.

Вступ. Колекція східноазійських витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* Rehd. Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України, що знаходиться в Правобережному Лісостепу України, розміщена в моносаду ліан і нараховує 5 таксонів. Цілеспрямована робота з мобілізації вихідного матеріалу розпочата в 1985 році. Таксономічний склад досліджуваних рослин на даний час становить 3 види та 2 форми. В колекції дендропарку представлені виткі жимолості, що відносяться до всіх секцій і майже всіх підсекцій роду *Lonicera* L. (Підрід *Chamaecerasus* Rehd. Секція *Nintooa* (Sweet.) Rehd., Підсекція *Breviflorae* Rehd., Підсекція *Longiflorae* Rehd.).

Виткі жимолості, як рослини, що мають високі декоративні властивості під час цвітіння і плодоношення використовуються в багатьох історичних садах і парках як в минулому так і в наш час. З огляду на важливість збереження та збагачення генофонду декоративних ліан все актуальнішими стають довготривалі дослідження особливостей розвитку генеративної сфери витких жимолостей в умовах інтродукції.

Оскільки об'єкти наших досліджень є виткі вічнозелені види жимолості підроду *Chamaecerasus*, що певною мірою відображають світову різноманітність витких видів, підсумки 35-річного періоду інтродукції та дослідження особливостей цвітіння і плодоношення представників роду *Lonicera* в Правобережному Лісостепу України мають актуальність як в теоретичному так і в практичному аспектах.

Об'єктом досліджень були виткі види підроду *Chamaecerasus* Секція *Nintooa* роду *Lonicera*, що інтродуковані в Правобережному Лісостепу України.

Матеріали і методи досліджень. Важливим показником успішності інтродукції витких жимолостей в умовах Правобережного Лісостепу України є здатність адаптації рослин до нових умов зростання, яка проявляється в сезонному розвитку і визначається ступенем відповідності ритму розвитку рослин кліматичним умовам району інтродукції.

Порівняльний аналіз кліматичних умов природних ареалів витких жимолостей та району інтродукції виконували методом кліматдіаграм Вальтера (Вальтер, 1968; Вальтер, 1974). Особливості цвітіння вивчали за Д. Р. Костирко, добовий хід розпускання квітів з одночасним визначенням фертильності пилку — за А. Н. Пономарьовим (Пономарёв, 1960; Костырко, 1989). Життєздатність пилку з'ясовували за методикою І. Н. Голубінського (Голубинский, 1974). Оцінку плодоношення проводили за А. А. Корчагіним, С. С. Харкевичем, А. Г. Головачем (Корчагин, 1960; Харкевич, 1966; Головач, 1979). В таблицях і текстовому матеріалі назви підродів, підсекцій та видів подані за А. Редером (Rehder, 1903).

Результати та обговорення. Інтродукція витких жимолостей з різних флористичних областей в нові умови в значній мірі спричиняє зміни в їх сезонному ритмі розвитку (Ворошилов, 1960). На сезонний розвиток рослин впливають як ендегенні фактори, зумовлені історичним минулим, закладеним в генотипі рослин, так і умови навколишнього середовища району інтродукції. Ці фактори впливають на час початку і тривалість окремих фаз розвитку рослин в нових умовах. Від того, наскільки ритм сезонного розвитку жимолостей, що склався в процесі філогенезу виду, буде відповідати сезонним умовам району інтродукції, буде залежати перспективність культури виду в нових умовах.

Рід в *Lonicera* відноситься до родини *Caprifoliaceae* Vent., що складається з 14 родів, поширених, головним чином, в північній півкулі в змішаних і листяних лісах помірної і субтропічної зон Європи і Північної Америки в субтропічних і тропічних лісах або чагарникових заростях Південно-Східної Азії (Рябова, 1980).

В своїй роботі ми користувались системою роду запропонованою А. Редером (Rehder, 1903). Згідно цієї системи, рід розділений на два підроди: *Chamaecerasus* і *Periclymenum* (L.) Rehd. В підроді *Chamaecerasus*, виткі види якого є об'єктами наших досліджень (табл. 1), за морфологічними ознаками виділено три секції, що об'єднують прямостоячі чагарники і одна секція — *Nintooa* (Sweet) Maxim. представлена,

в основному, виткими видами. Всі види секції *Nintooa* розповсюджені в Південно-Східній Азії в субтропічній і помірно-теплій висотній зоні і тільки один вид — *L. biflora* Desf. трапляється в західному Середземномор'ї (Алексеев, 1935).

Таблиця 1. Систематичний склад підроду *Chamaecerasus* і область природного поширення витких жимолостей, інтродукованих в НДП «Софіївка» НАНУ

Підрид, секція, підсекція, вид, форма	Область природного поширення
<i>Підрид Chamaecerasus Секція Nintooa</i>	
<i>Підсекція Breviflorae</i>	
<i>L. henryi</i> Hemsl. — ж. Генрі	Західний Китай
<i>L. giraldii</i> Rehd. — ж. Джиральда	Західний Китай
<i>Підсекція Longiflorae</i>	
<i>L. japonica</i> Thunb. — ж. японська	Японія, Корея, Китай
<i>L. japonica</i> var. <i>aureoreticulata</i> (Т. Moore) G. Nicholson — ж. японська «Золотисто-сігчаста»	В культурі
<i>L. japonica</i> 'Purpurea' — ж. японська «Пурпурова»	В культурі

Каріологічні дані свідчать, що виткі жимолості підроду *Chamaecerasus* мають, як правило, основне число хромосом $n=9$ (Ammal, Saunders, 1952; Darlington, Wylie, 1955; Ferguson, 1966). Більшість інтродукованих видів — диплоїди ($2n=18$), хоча зустрічаються серед них тетраплоїди. У східноазіатської *L. henryi*, як і у багатьох інших видів цього регіону, знайдено поліплоїдне ($2n=54$) число хромосом. На думку багатьох дослідників, це свідчить про незавершеність видоутворюючих процесів в цьому регіоні і відносну «молодість» видів. Дві третини з усіх відомих видів жимолостей поширені у цьому регіоні (Алексеев, 1935).

В наших умовах інтродуковані виткі жимолості досягли генеративного віку і щорічно цвітуть. У видів із секції *Nintooa* (*L. henryi*, *L. giraldii* та інші) суцвіття представлені двоквітковими дихазіями, які ніколи не перетворюються в шестиквіткові несправжні мутовки. Крім цього, суцвіття цих видів знаходяться в пазухах не тільки у верхніх, а й в нижче розташованих парах листків.

Всі види цього підроду з двоквітковими дихазіями виникли внаслідок редукції середньої (термінальної) квіткі триквіткового суцвіття (Зайцев, 1962). З. Т. Артюшенко, досліджуючи формування квіткі та зав'язі у жимолостей різних таксономічних груп, прийшла до висновку, що процес диференціації квіткових зачатків однотипний (Артюшенко, 1951). Процес формування квіткі у жимолостей проходить 5 етапів: 1 — формування розширеного ввігнутого квітколожа; 2 — закладка горбочків зовнішнього кола оцвіттини; 3 — поява горбочків внутрішнього кола оцвіттини; 4 — закладка горбочків тичинок; 5 — витягування вгору верхівки зав'язі і утворення стовпчика та приймочки. Порожнина зав'язі розділяється перегородками на 3 гнізда, на перегородках утворюються по 2 насінних зачатки. Таким чином, зав'язь у жимолостей формується за рахунок квітколожа, плодолистки у формуванні стінок зав'язі участі не приймають. Наші спостереження за цвітінням витких жимолостей показали, що для них характерна наявність всіх етапів досягання статевих органів.

Найбільш чітко протогінія виражена у *L. dioica* L. та інших видів підсекції *Cypheolae* Raf., тоді як у представників з підсекції *Eucaprifolia* (Spach) Rehd. відмічено чітко виражену протоандрію — пиляки розтріскуються відразу після розкриття квіткі або навіть у пуп'янку. Одержані висновки ґрунтуються на наших спостереженнях за добовим ходом розпускання квіток витких жимолостей (Музыка, 1992).

Східноазійські види з підсекції *Breviflorae* неможливо чітко віднести до будь-якого із вищеописаних типів за розвитком квіткі. Так, квіткі *L. giraldii* за несприятливих погодних умов розкривається за типом протогінії, в той час як за сухої і жаркої погоди можна спостерігати слабо виражену протоандрію.

Досліджувані жимолості в умовах інтродукції відрізняються за строками початку і закінчення цвітіння (табл. 2).

Східноазійські жимолості двох підсекцій секції *Nintooa* чітко розділяються за строками закінчення цвітіння і його тривалістю. Представники підсекції *Breviflorae* характеризуються довгим і ремонтантним цвітінням

в другій половині липня та серпня, а в окремі роки навіть у вересні, що пов'язано з безпосереднім ростом вегетативних та генеративних пагонів до перших заморозків. На феноспектрі цвітіння нами виділено чітко виражені три періоди цвітіння у *L. henryi* та чотири — у *L. giraldii*. Повторне цвітіння коротше від першого за тривалістю і слабкіше за ясністю. Жимолості підсекції *Longiflorae* (*L. japonica* і її форми) характеризувались коротким і не ремонтантним цвітінням.

Таблиця 2. Строки цвітіння витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* в НДП «Софіївка» НАНУ

Вид, різновид, форма	Середня дата цвітіння		Середня тривалість періоду квітіння, днів	Бал цвітіння	Феногрупа
	початок, (δ)	закінчення, (δ)			
Підрід <i>Chamaecerasus</i>					
Секція <i>Nintooa</i> , підсекція <i>Breviflorae</i>					
<i>L. henryi</i> *	17.06, (7)	22.10, (9)	127	4	ПП
<i>L. giraldii</i> *	16.06, (4)	24.10, (10)	125	5	ПП
Секція <i>Nintooa</i> , підсекція <i>Longiflorae</i>					
<i>L. japonica</i>	11.06, (5)	29.06, (6)	18	3	ПП
<i>L. japonica</i> var. <i>aureoreticulata</i> *	18.06, (4)	5.07, (5)	17	3	ПП
<i>L. japonica</i> 'Purpurea' *	16.06, (5)	11.07, (7)	25	4	ПП

Примітка: * — для цих жимолостей характерне повторне цвітіння; δ — середнє квадратичне відхилення.

Період цвітіння рослин підроду *Chamaecerasus* розтягнутий та триває від 17 до 127 днів. За строками початку і закінчення цвітіння досліджувані жимолості нами були виділені в феногрупу з пізнім початком та пізнім закінченням цвітіння. Цвітіння рослин розпочинається за середньодобової температури повітря +17,5 °С, суми позитивних температур вище 0 °С — 815–370°, суми ефективних температур вище 10 °С — 608–825°. Більшість інтродукованих жимолостей характеризувались добрим цвітінням (4 бали).

Жимолості різного географічного походження відрізняються між собою за тривалістю періоду цвітіння. Наприклад, східноазійським видам притаманний розтягнутий період розвитку генеративного пагона (19 діб), а північноамериканським — короткий (9 діб).

У формуванні насіння інтродуцентів велике значення має життєздатність пилку, тому при вивченні плодоношення витких жимолостей виникла необхідність визначити фертильність пилку, а також з'ясувати сприятливість нових умов для його нормального розвитку (Некрасов, 1965). Крайні результати одержані на штучних живильних середовищах з низькими концентраціями сахарози (10,0–15,0%) і агар-агару (0,5%), найвищий відсоток проростання пилку виявлено у *L. henryi* — 56%. Інші японо-китайські види (*L. giraldii*, *L. japonica*, *L. japonica* var. *aureoreticulata*) мали середній відсоток проростання пилку від 25,0% до 47,0%. Енергія проростання пилку у досліджуваних рослин була в межах від 12,8 до 28,0%.

Збільшення концентрації сахарози дало негативні результати та призвело до зменшення відсотку проростання пилку, пилкові трубки стали коротшими і викривленими, а при концентрації 30% і більше, багато пилкових зерен тріскалися, виділяючи в середовище свій вміст у вигляді «хмаринки» навколо зерна, зростала кількість полісифонічних зерен.

Динаміка добової фертильності пилку жимолостей з різних ареалів тісно пов'язана з добовим ходом розпускання квітки і добовою льотною активністю комах-запилювачів та відображає складний взаємозв'язок, що виник в процесі еволюції видів (Музыка, 1992).

Вплив якості пилку на якість насіння інтродуцентів було відмічено у працях наукових співробітників Головного ботанічного саду АН СРСР В. Ф. Романовича (1962) та І. В. Некрасова (1962; 1965) (Некрасов, Романович, 1962; Некрасов, 1965). Нашими дослідженнями встановлено пряму залежність між життєздатністю пилку і якістю насіння. Зниження відсотку фертильності пилку і енергії його проростання у японо-китайських видів значно вплинуло на їх плодоношення та якість насіння. Рослини плодоносили поодинокими плодами

з невивпненим насінням. Крім низької якості пилку на якість насіння впливають і несприятливі погодні умови пізньої осені, коли ці плоди формуються. Більшість зав'язаних ягід у цих видів не встигають сформуватись в період вегетації і, як правило, пошкоджуються морозами.

Плоди жимолості відносяться до типу ягоди (Артюшенко, 1951; Зайцев, 1963). Ягода формується з тригніздної зав'язі. В кожному гнізді закладається по два насінних зачатки. Весь перикарпій соковитий, складається з однорідних паренхімних клітин. Плід ягода у жимолостних виник з нижньої зав'язі видозміненої квіткової вісі, але без нормально розвиненого плодолистика. За формою ягоди бувають сферичні або еліпсоїдні.

Насіння еліптичне за формою і сплющене, зовнішня сторона випукла і з вираженим повздожнім валиком; внутрішня сторона — увігнута або плоска, з повздожнім валиком або без нього. Насіннєвий рубчик знаходиться на повздожньому валику. Насіння покрите насінною шкіркою, яка складається із здерев'янілих, просочених дубильними речовинами клітин.

Період формування плодів у інтродукованих видів жимолості досить тривалий (від 130 до 140 діб) і залежить від строків початку цвітіння виду та його географічного та систематичного походження (табл. 3).

Таблиця 3. Середні дати початку і масового досягання плодів витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* в НДП «Софіївка» НАНУ

Вид, різновид	Середні дати досягання плодів		Число днів від початку цвітіння до масового досягання плодів
	початок	масове	
Підрід <i>Chamaecerasus</i> Секція <i>Nintooa</i>			
Підсекція <i>Breviflorae</i>			
<i>L. henryi</i>	31.09	25.10	130
<i>L. giraldii</i>	8.10	27.10	131
Підсекція <i>Longiflorae</i>			
<i>L. japonica</i>	2.10	21.10	138
<i>L. japonica</i> var. <i>aureoreticulata</i>	20.10	5.11	140
<i>L. japonica</i> 'Purpurea'	16.10	28.10	133

У витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* формування і досягання плодів відбувається в останні дні вегетаційного періоду, коли середньо-декадна температура, місяця знаходиться в межах від 6,3 до 3,9 °С. Сума позитивних температур вище 0 °С — 2905–3014°, однак, період формування тривалістю 130–140 діб недостатній для повного досягання уже зав'язаних плодів. Досліджувані жимолості в умовах інтродукції мали різну насіннєву продуктивність одного генеративного пагона та якість насіння (табл. 4).

Східноазійські жимолості в умовах інтродукції продукували на один генеративний пагін від 8 до 35 насінин з низьким відсотком повнозернистого насіння до 23,6%. Кількість сформованих насінин в одній ягоді залежить від виду. Багато сформованих ягід не мають ні однієї насінини. Для *L. japonica* характерне зав'язування великої кількості насінин — до 6 штук. У жимолостей цієї групи маса 1000 насінин — від 2,5 до 3,1 г, що в 2–4 рази менше в порівнянні з виткими жимолостями підроду *Periclymenum*. Для японо-китайських видів характерні чорні (*L. japonica*, *L. japonica* var. *aureoreticulata*) і темно-сині з сизим нальотом (*L. henryi*, *L. giraldii*) ягоди та чорне і коричнево-чорне насіння. Характеристика репродуктивної здатності витких жимолостей в умовах інтродукції показана в таблиці 5.

Таким чином, внаслідок вивчення особливостей генеративного розвитку жимолостей підроду *Chamaecerasus* в умовах інтродукції встановлено, що більшість інтродукованих рослин успішно цвітуть і плодоносять, генеративний період у них настає у віці 4–6 років.

Висновки.

1. Різниця кліматичних умов природних ареалів та району інтродукції негативно позначаються на ритмі розвитку та особливостях цвітіння і плодоношення витких видів підроду *Chamaecerasus*. Більшість інтродукованих жимолостей характеризувались добрим (4 бали) та задовільним (3 балів) цвітінням. Представникам підсекції *Breviflorae* властиве довге і ремонтантне цвітіння.

Таблиця 4. Насіннева продуктивність одного генеративного пагона та якість насіння витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* у НДП «Софіївка» НАНУ

Мутовок в суцвітті, шт.	Квітів в суцвітті, шт.	Нормально розвинених плодів, шт.	Кількість насінин з однієї ягоди, шт.	Кількість насінин з одного генеративного пагону, шт.	Маса 1000 насінин, г	Повнозернистість насіння, %
Підрид <i>Chamaecerasus</i> Секція <i>Nintooa</i>						
Підсекція <i>Breviflorae</i>						
<i>L. henryi</i>						
-	18	7	2,0 (1-3)	14	2,7	18,4
-	12	5	1,7 (0-3)	8		
<i>L. giraldii</i>						
-	28	6	3 (2-4)	27	2,5	23,6
-	24	12	2,1 (0-4)	35		
Підсекція <i>Longiflorae</i>						
<i>L. japonica</i>						
-	12	5	3,2 (0-6)	16	3,1	17,0
-	18	3	6,0 (3-7)	18		

Таблиця 5. Вік настання репродуктивної здатності витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* в НДП «Софіївка» НАНУ

Вид, різновид, форма	Вік вступу в генеративну фазу, років	Генеративний стан	Ступінь	
			цвітіння	плодоношення
<i>L. henryi</i> *	6	ЦП	4	1
<i>L. giraldii</i> *	5	ЦП	5	1
<i>L. japonica</i> *	6	ЦП	3	1
<i>L. japonica</i> var. <i>aureoreticulata</i> *	6	ЦП	3	1
<i>L. japonica</i> 'Purpurea'*	4	ЦП	4	1

Примітка: * — рослини, одержані з інших місць у вигляді вкорінених живців (1-3 роки). Ц — цвіте, П — плодоносить, ЦП — цвіте і плодоносить

2. У витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* формування і досягання плодів відбувається, коли середньо-декадна температура знаходиться в межах від 6,3 до 3,9 °С. Період формування плодів становить від 130 до 140 діб, тому суми позитивних температур 2905–3014 °С недостатньо для повного досягання уже зав'язаних плодів.

3. Відсоток проростання пилку, довжина пилкових трубок та характер їх проростання залежать від концентрації сахарози у живильному середовищі. Кращі результати пророщування пилку витких жимолостей — 25,0–47,0%, одержано на штучних живильних середовищах з концентрацією сахарози 10–15,0% і агар-агару 0,5%, енергія проростання була в межах від 12,8% до 28,0%. Низька фертильність та енергія проростання пилку негативно вплинули на плодоношення і якість насіння у східноазіатських видів, рослини плодоносили поодинокими плодами з невивченим насінням (бал плодоношення 1).

4. Колекція витких жимолостей підроду *Chamaecerasus* Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України має значне наукове і пізнавальне значення як колекційний матеріал та є цінним генотипом для подальшої селекційної роботи. Визначено оптимальні форми збереження і культивування біорізноманіття витких жимолостей роду *Lonicera* L. у моносадах та інших штучно створених культурфітоценозах. Жимолості підроду *Chamaecerasus* можна обмежено використовувати в різних формах озеленення як вічнозелені ґрунтопокривні рослини.

Список використаних джерел

- Алексеев, В. П. (1935). Растительные ресурсы Китая. *Плодовые, овощные, технические и декоративные растения*. Л.: Изд-во Всесоюзного института растениеводства. С. 17–31.
- Артюшенко, З. Т. (1951). Развитие цветка и плода у жимолостных. *Труды БИН АН СССР*. Сер. 7. Т. 2. С. 131–169.
- Вальтер, Г. (1968). *Растительность земного шара. Тропические и субтропические зоны*. Т. 1. Москва: Прогресс. 551 с.
- Вальтер, Г. (1974). *Растительность земного шара. Леса умеренной зоны*. Т. 2. Москва: Прогресс. 423 с.
- Ворошилов, В. Н. (1960). *Ритм развития у растений*. Москва: Изд-во АП СССР. 136 с.
- Головач, А. Г. (1979). *Деревья, кустарники и лианы Ботанического сада БИН АН СССР*. Ленинград: Наука. 188 с.
- Голубинский, И. Н. (1974). *Биология прорастания пыльцы*. Киев: Наукова думка. 368 с.
- Зайцев, Г. Н. (1962). Интродукция жимолости в Ленинграде. *Труды БИН АН СССР*. Сер. 6. Вып. 8. С. 184–275.
- Зайцев, Г. Н. (1963). О прорастании семян жимолости разных сроков хранения. *Ботанический журнал*. Т. 48. № 11. С. 1698–1701.
- Костырко, Д. Р. (1989). *Лианы в Донбассе*. Киев: Наукова думка. 132 с.
- Корчагин, А. А. (1960). Методы учета семеношения кустарников. *Полевая геоботаника*. Т. 2. С. 133–142.
- Музыка, Г. И. (1992). Онтогенетические особенности цветения и динамика суточного распускания цветка жимолости вьющейся при интродукции. *Изучение онтогенеза интродуцированных видов природных флор в ботанических садах*. С. 117–118.
- Некрасов, И. В. (1965). О некоторых особенностях изучения семян древесных растений в Главном ботаническом саду. *Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР*. Вып. 60. С. 16–19.
- Некрасов, И. В., Романович, В. Ф. (1962). Сравнительная характеристика качества пыльцы и семян некоторых травянистых интродуцентов. *Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР*. Вып. 123. С. 31–33.
- Пономарёв, А. Н. (1960). Изучение цветения и опыления растений. *Полевая геоботаника*. Т. 2. С. 9–19.
- Рябова, Н. В. (1980). *Жимолости. Итоги интродукции в Москве*. Москва: Наука. 160 с.
- Харкевич, С. С. (1966). *Полезные растения природной флоры Кавказа и их интродукция на Украине*. Киев: Наукова думка. 293 с.
- Ammal, E.K.J., Saunders, B. (1952). Chromosome numbers in species of *Lonicera*. *Kew Bulletin*. № 7. P. 539–541.
- Darlington, C. D., Wylie, A. P. (1955). *Chromosome atlas of flowering plants*. London: Allen & Unwin. P. 240–243.
- Ferguson, I. K. (1966). The genera of *Caprifoliaceae* in the southeastern United States. *Journal of the Arnold Arboretum*. Vol. 47. № 1. P. 33–59.
- Rehder, A. (1903). Synopsis of the genus *Lonicera*. *Annual Report Missouri Botanical Garden*. Vol. 14. P. 27–2.