

ІНТРОДУКЦІЯ МАСЛИНКИ БАГАТОКВІТКОВОЇ (*Elaeagnus multiflora* Thunb.) В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Повідомлення 1. Морфологічні особливості та сезонний розвиток

*У статті наведено результати вивчення морфологічних особливостей та сезонного розвитку маслинки багатоквіткової (*Elaeagnus multiflora* Thunb.) в Лісостепу України, зокрема особливості росту пагонів, цвітіння і плодоношення, розміщення кореневої системи в ґрунті. З'ясовано зимостійкість та посухостійкість виду в умовах інтродукції. Встановлено, що маслинка багатоквіткова в кліматичних умовах Лісостепу України проходить повний цикл сезонного розвитку.*

Для збагачення ресурсів плодкових рослин, підвищення стійкості і продуктивності садових фітоценозів важливе значення має інтродукція, яка сприяє впровадженню у виробництво нових культур та розширенню видового різноманіття садових фітоценозів. Однією з таких культур для України є маслинка багатоквіткова (*Elaeagnus multiflora* Thunb.), або гумі, — перспективна плодова, декоративна, медоносна та лікарська рослина. Маслинка вирізняється швидким ростом, скороплідністю, рясним щорічним плодоношенням, стійкістю до ураження шкідниками і хворобами. Плоди маслинки мають оригінальний смак, містять комплекс біологічно активних речовин.

Маслинка багатоквіткова належить до родини *Elaeagnaceae* L., яка включає три роди: маслинку (*Elaeagnus* L.), обліпиху (*Hipporhaë* L.), шефердію (*Shepherdia* Nutt.). Рід *Elaeagnus* найчисленніший (охоплює 39 видів). Маслинка багатоквіткова поширена у Китаї, Японії, Кореї та в Росії, на півдні о. Сахалін.

В Україні маслинку багатоквіткову вирощують лише в окремих ботанічних садах та зрідка як плодову культуру на присадибних ділянках. У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України

маслинка інтродукована у 1980—1982 рр. Вихідний матеріал (сіянці та насіння від вільного запилення) був завезений із Сахаліну (Далекосхідний інститут сільського господарства, з колекції к. б. н. Г.С. Слісаренко), та отриманий від аматора-садівника В.А. Зараховича зі Львова (сіянці). Однорічні сіянці зі Сахаліну загинули в першу зиму. Нині колекція маслинки в НБС ім. Гришка нараховує 50 плодоносних форм.

Мета роботи — розробити біологічні основи культури маслинки багатоквіткової в Лісостепу України.

Під час досліджень використовували методику фенологічних спостережень, запропоновану Головним ботанічним садом АН СРСР [5]. Динаміку росту пагонів вивчали за методикою Г.В. Куликова, М.Г. Гельберга [4]. Успішність інтродукції маслинки багатоквіткової в Лісостеп України визначали за методикою М.А. Кохна [3]. Для оцінювання адаптації маслинки в Лісостепу України використали 100-бальну шкалу О.А. Калініченка [2].

Elaeagnus multiflora — листопадний кущ до 3 м заввишки з різною формою крони (від прямостоячої до розлогої). Однорічні пагони світло-коричневі або червонувато-коричневі, вкриті цятками, багаторічні — сіро-коричневі, сильно розгалужені, іноді вкриті колючками.

Дослідження показали, що 20-річні рослини маслинки, які зростають на темносірому опідзоленому ґрунті, мають добре розгалужену поверхневу кореневу систему. Від головного кореня під прямим кутом відходить велика кількість горизонтальних коренів. 90,5% коренів не проникають глибше 50 см. Установлено, що активне коріння (діаметром до 3 мм) становить основу кореневої системи маслинки багатоквіткової (48,5% загальної маси коренів). Основна частина їх зосереджена у горизонті завтовшки 5—40 см. Найбільше насичення коренями спостерігається в межах проекції крони куща. Діаметр кореневої системи перевищує діаметр крони в 1,3—2,1 раза.

Характерною особливістю кореневої системи маслинки є наявність на коренях бульбочкових утворень з азотфіксуючими бактеріями, які виникають вже наприкінці першого року життя. Спочатку вони мають розмір 1—5 мм, у дорослих рослин діаметр бульбочок становить 20—25 мм. У старих кущів бульбочки часто зливаються і утворюють гроноподібні скупчення, діаметр яких може досягати 61—67 мм.

У сезонному ритмі розвитку рослин виявляються головні особливості пристосування видів до умов існування. Дослідження, проведені у 1999—2003 рр., показали, що настання фенологічних фаз маслинки пов'язане з накопиченням суми ефективних температур вище +5 °С. Розпукування бруньок відбувається за середньодобової температури повітря вище 10 °С. Рослини маслинки, як правило, починали вегетацію в першій декаді квітня за величини суми ефективних температур (вище +5 °С) — 36,0—59,1 °С (див. таблицю). За різкого зниження температури цей процес припинявся.

Після розпукування бруньок в перші 2–3 дні фотосинтезуючу функцію виконували брунькові луски, які з внутрішнього боку мають зелене забарвлення. Далі з'являлися перші листки і розпочинався ріст пагонів.

Вивчення динаміки росту пагонів є важливим показником, бо дає змогу оцінити

відповідність нових екологічних умов потребам інтродукованих рослин і ходу адаптаційних процесів. Питання динаміки, тривалості та інтенсивності росту пагонів маслинки багатоквіткової досі не були вивчені.

Нами встановлено, що ріст маслинки відбувається за такою схемою: спочатку утворюються основні пагони, нижня частина яких стає скелетною віссю, а на верхній шляхом симподіального галуження розвиваються пагони першого і наступних порядків, які продовжують ріст у висоту. У маслинки багатоквіткової нами виділено три типи пагонів: ростові, які виконують вегетативну функцію і за рахунок яких відбувається швидке розростання куща маслинки, пагони заміщення, що виростають із "змішаних" бруньок і виконують генеративно-вегетативну функцію, та пролептичні, тобто вегетативні пагони, що розвиваються з бруньок поточного року після короткочасного періоду спокою.

Ріст пагонів заміщення у маслинки розпочинається в другій-третьій декаді квітня. Їх середня довжина становить 14,4—17,6 см. Сума ефективних температур на період закінчення росту пагонів дорівнює 732,4—751,4 °С. Найбільший середньодобовий приріст цих пагонів спостерігається в першій-другій декаді травня і досягає 4,8 мм. Аналіз графічних кривих середньодобової температури повітря і росту пагонів заміщення у маслинки свідчить, що пагони чутливо реагують на температуру повітря.

Виявлено кореляційну залежність між середньодобовим приростом пагонів і температурою повітря. Коефіцієнт кореляції в період інтенсивного росту пагонів маслинки (друга половина квітня-травень) становив 0,52, стандартна помилка досліду — 0,23, кореляційна залежність — середня, кореляційний зв'язок — істотний.

Подовжені ростові пагони мають більший середньодобовий приріст — 10,2—11,6 мм, їхній ріст розпочинається на 10—12 днів пізніше, ніж у пагонів заміщення і триває до кінця серпня. Довжина пагонів становить 132,4—151,6 см.

Середні дати фенофаз розвитку і тривалість вегетації селекційних форм *Elaeagnus multiflora* в умовах інтродукції в НБС НАН України

Селекційні форми	Фенофази					Тривалість вегетації, днів
	Розпукування бруньок	Початок цвітіння	Кінець цвітіння	Початок досягання плодів	Кінець досягання плодів	
8	8,04 ± 4,3	29,04 ± 2,8	15,05 ± 1,7	12,06 ± 4,8	7,07 ± 5,1	189,0 ± 6,68
	36,0 ± 6,9	204,5 ± 6,0	328,7 ± 13,3	669,8 ± 28,9	1050,3 ± 13,1	
10	9,04 ± 5,1	30,04 ± 2,5	15,05 ± 1,3	11,06 ± 5,3	8,07 ± 6,1	188,3 ± 7,04
	39,4 ± 13,7	210,6 ± 9,0	332,0 ± 17,6	660,2 ± 30,9	1067,5 ± 23,3	
18	13,04 ± 4,2	1,05 ± 3,0	17,05 ± 1,3	16,06 ± 5,1	10,07 ± 5,7	186,5 ± 7,42
	59,1 ± 13,5	225,5 ± 7,4	355,4 ± 27,5	747,2 ± 30,3	1101,3 ± 18,6	
29	10,04 ± 4,2	29,04 ± 2,8	15,05 ± 1,3	11,06 ± 4,0	9,07 ± 5,9	188,3 ± 6,65
	45,8 ± 10,1	204,5 ± 6,0	332,0 ± 17,6	656,7 ± 41,7	1076,9 ± 29,8	
30	9,04 ± 4,3	30,04 ± 1,7	15,05 ± 1,3	11,06 ± 4,2	8,07 ± 5,2	189,0 ± 6,98
	45,3 ± 11,7	211,3 ± 10,5	332,0 ± 17,6	655,6 ± 28,6	1052,9 ± 10,8	
32	9,04 ± 5,2	1,05 ± 2,2	15,05 ± 1,3	10,06 ± 4,3	7,07 ± 5,5	188,5 ± 7,94
	43,2 ± 14,0	218,1 ± 8,5	332,0 ± 17,6	650,9 ± 34,0	1034,9 ± 10,9	

Примітка. Над рискою наведено дату фенофази, під рискою — суму ефективних температур, °С.

У середині липня на подовжених ростових пагонах (в їх середній частині) починають рости пролептичні пагони. Вони короткі — до (4,3 ± ± 1,8) см і характеризуються повільним ростом, який триває до середини серпня. Верхівка їх часто перетворюється на колючку.

У другій декаді квітня в піхвах нижніх листків на пагонах заміщення з'являються два бутони. Цей процес залежить від інтенсивності росту пагонів. Бутони утворюються не одночасно, тому на одному й тому самому пагоні часто спостерігаються бутони різного розміру та стадії розкриття, а також квітки. Загалом період бутонізації триває 2-3 тижні.

Цвітуть рослини маслинки наприкінці квітня — на початку травня. За роки досліджень найраніше цвітіння, від якого залежить репродуктивна здатність маслинки, спостерігалось 27 квітня 1999 р., найпізніше — 5 травня 2001 р. Сума ефективних температур на початок цвітіння становила від 204,5 до 225,5 °С. Тривалість цвітіння залежала від погодних умов у цей період та від селекційної форми і дорівнювала 12—20 дням. Установлено обернений кореляційний зв'язок між тривалістю цвітіння і середньодобовою температурою під час цвітіння, коефіцієнт варіації становить -0,89.

Опади також впливали на тривалість цвітіння. Так, середньодобова температура повітря під час цвітіння у 2000 та 2001 р. становила відповідно 13,3 та 13,2 °С, тобто була майже однаковою, тоді як кількість опадів дорівнювала відповідно 0 (опади були відсутні) та 9,4 мм. Тривалість цвітіння також була різною і становила відповідно 16 та 14 днів.

Нааявність і регулярність плодоношення є найкращим показником успішності інтродукції виду [1].

Маслинка багатоквіткова починає плодоносити на 4—5-й рік. Найпродуктивніше плодоношення спостерігається у віці 8 років і триває не менше 12—15 років. Дослідження показали, що маслинка багатоквіткова належить до рослин, у яких відсутня періодичність плодоношення.

Досягання плодів розпочинається в першій-другій декаді червня за суми ефективних температур 616,6—790,2 °С. Масове досягання настає через 5—8 днів. Тривалість періоду досягання плодів маслинки коливається від 19 до 30 днів. Виявилось, що тривалість цього періоду залежить від середньодобової температури повітря, між цими показниками існує обернений коре-

ляційний зв'язок, коефіцієнт кореляції дорівнює $-0,83$, тобто тривалість досягання плодів зменшується зі збільшенням середньодобової температури.

Завершення вегетації маслинки багатоквіткової в умовах Лісостепу України спостерігалось у жовтні. На кінець вересня листки набували жовтуватого забарвлення і залежно від року в першій-другій декаді жовтня опадали. В окремі роки на подовжених ростових пагонах не спостерігалась зміна забарвлення листків. Вони впродовж зими залишалися під снігом зеленими і навесні продовжували виконувати свої функції. Середня тривалість періоду вегетації маслинки становила $(188,2 \pm 6,9)$ днів.

Вивчення біоекологічних особливостей *E. multiflora* дало нам можливість оцінити успішність її інтродукції в Лісостепу України. Розраховане за методикою М.А. Кохна акліматизаційне число, яке є сумою показників росту, генеративного розвитку, зимо- і посухостійкості, становило для всіх досліджуваних форм 90—100 балів, що свідчить про успішну акліматизацію маслинки в нових умовах.

Крім цього, для оцінювання успішності та доцільності інтродукції маслинки в Лісостепу України за шкалою О.А. Калініченка було розраховано рівень адаптації перспективних форм маслинки — 60—80 балів, що відповідає хорошому (51—75 балів) та високому (76—100 балів) рівням адаптації.

Отже, в результаті досліджень встановлено, що строки початку і тривалість основних фаз розвитку маслинки багатоквіткової залежать від погодних умов, зокрема настання фенологічних фаз — від суми ефективних температур. Рослини маслинки в умовах інтродукції проходять повний цикл сезонного розвитку, що свідчить про те, що природно-кліматичні умови Лісостепу України є цілком сприятливими для вирощування *E. multiflora* у цьому регіоні.

1. Аврорин Н.А. Акклиматизация и фенология // Бюл. Главного ботан. сада. — 1953. — Вып. 16. — С. 20—25.

2. Калиниченко А.А. Оценка адаптации и целесообразности интродукции древесных растений // Бюл. ГБС. — 1978. — Вып. 108. — С. 3—8.

3. Кохно Н.А., Курдюк А.М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. — К.: Наук. думка, 1994. — 188 с.

4. Куликов Г.В., Гельберг М.Г. О динамике роста годичных побегов некоторых древесных растений в Крыму // Биол. науки. — 1974. — № 4. — С. 74—79.

5. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. — М.: ГБС АН СССР, 1975. — 27 с.

Рекомендувала до друку Н.С. Гриненко

Є.А. Васюк, П.А. Мороз

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

ИНТРОДУКЦИЯ ЛОХА МНОГОЦВЕТКОВОГО (*ELAEAGNUS MULTIFLORA THUNB.*) В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Сообщение 1. Морфологические особенности и сезонное развитие

В статье приведены результаты изучения морфологических особенностей и сезонного развития лоха многоцветкового (*Elaeagnus multiflora Thunb.*) в Лесостепи Украины, в частности особенностей роста побегов, цветения и плодоношения, размещения корневой системы в почве. Определена зимостойкость и засухоустойчивость вида в условиях интродукции. Установлено, что лох многоцветковый в климатических условиях Лесостепи Украины проходит полный цикл сезонного развития.

Є.А. Vasyuk, P.A. Moroz

M.M. Grishko National Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Kyiv

INTRODUCTION OF CHERRY *ELAEAGNUS* (*ELAEAGNUS MULTIFLORA THUNB.*) IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE
1st report. Morphological features and seasonal development

The analysis of morphological features and seasonal development of cherry *elaeanus* (*Elaeagnus multiflora Thunb.*) in Forest-Steppe of Ukraine, in particular the rhythms of growth and development, setting of roots in soil, the features of shoot growth and fruiting are given. The study of winter hardiness and drought resistance of cherry *elaeanus* during acclimatisation is carried out. It was found that cherry *elaeanus* in climatic conditions of Forest-Steppe of Ukraine has a complete cycle of seasonal development.