



ОНТОМОРФОГЕНЕЗ *AGASTACHE RUGOSA* (FISCH. ET C.A. MEY.) O. KUNTZE EX SITU

Галина О. Рудік

Анотація. Досліджено особливості онтоморфогенезу *Agastache rugosa* (Fisch. et C.A. Mey.) O. Kuntze в умовах Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна. Встановлено, що протягом першого року життя рослини проходили три періоди онтоморфогенезу – латентний, прегенеративний та генеративний.

Ключові слова: *Agastache rugosa*, онтоморфогенез, періоди онтогенезу

Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна, ННЦ «Інститут біології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вул. С. Петлюри, 1, Київ, 01032, Україна; rudik_gala@ukr.net

Вступ

Родина Губоцвітих (Lamiaceae Lindl.) належить до важливих у прикладному і теоретичному значенні груп рослин. Багато видів цієї родини здавна використовуються у якості пряно-ароматичних, лікарських та декоративних рослин. Проте і в теперішній час не втрачають актуальності дослідження, спрямовані на пошук та введення у культуру перспективних корисних видів. При інтродукції рослин особливу увагу слід приділяти детальному вивченню біологічних особливостей рослин, зокрема дослідженню онтоморфогенеза у нових умовах зростання. Детальне вивчення окремих етапів онтоморфогенеза має особливо важливе значення, оскільки отримані дані можуть бути застосовані як при вирішенні теоретичних питань систематики і філогенії, так і при розробці раціональних методів вирощування і розмноження рослин.

Об'єктами наших досліджень були рослини *Agastache rugosa* (Fisch. et C.A. Mey.) O. Kuntze, які заслуговують увагу завдяки унікальним лікарським властивостям, декоративним якостям, невибагливості до умов вирощування. У природі ці рослини ростуть на території Японії, Китаю, Кореї, Далекого Сходу Росії (КОМАРОВ 1954; WU & RAVEN 1994), в Україні культивують у Криму (ХЛЫПЕНКО И ОРЕЛ 2011). На Сході

рослини застосовують в якості сильного біостимулятора – аналога женьшеню, проте на відміну від останнього мають більш м'яку і пролонговану дію на організм людини. Препарати з цих рослин застосовують при застудах, бронхітах, пневмонії, хворобах печінки, для нормалізації обміну речовин, в якості загальнозміцнюючого та попереджуючого старіння засобу (ХЛЫПЕНКО И ОРЕЛ 2011). Рослини також перспективні для використання у якості декоративних і медоносних. Враховуючи вищезгадане, метою нашої роботи було вивчити особливості онтоморфогенезу *A. rugosa* в умовах первинної культури.

Матеріали і методи досліджень

Періодизація онтогенезу проведена за методикою Смирнова *и др.* (1976) з використанням термінології, наведеної у працях (ВОЙТЮК *та ін.* 1998; ЗИМАН *та ін.* 2004). Досліджувані рослини вирощували з насіння, отриманого згідно насінневих списків, в умовах лабораторії, захищеного ґрунту та на інтродукційних ділянках Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна.

Результати та їх обговорення

Латентний період

Це період первинного спокою

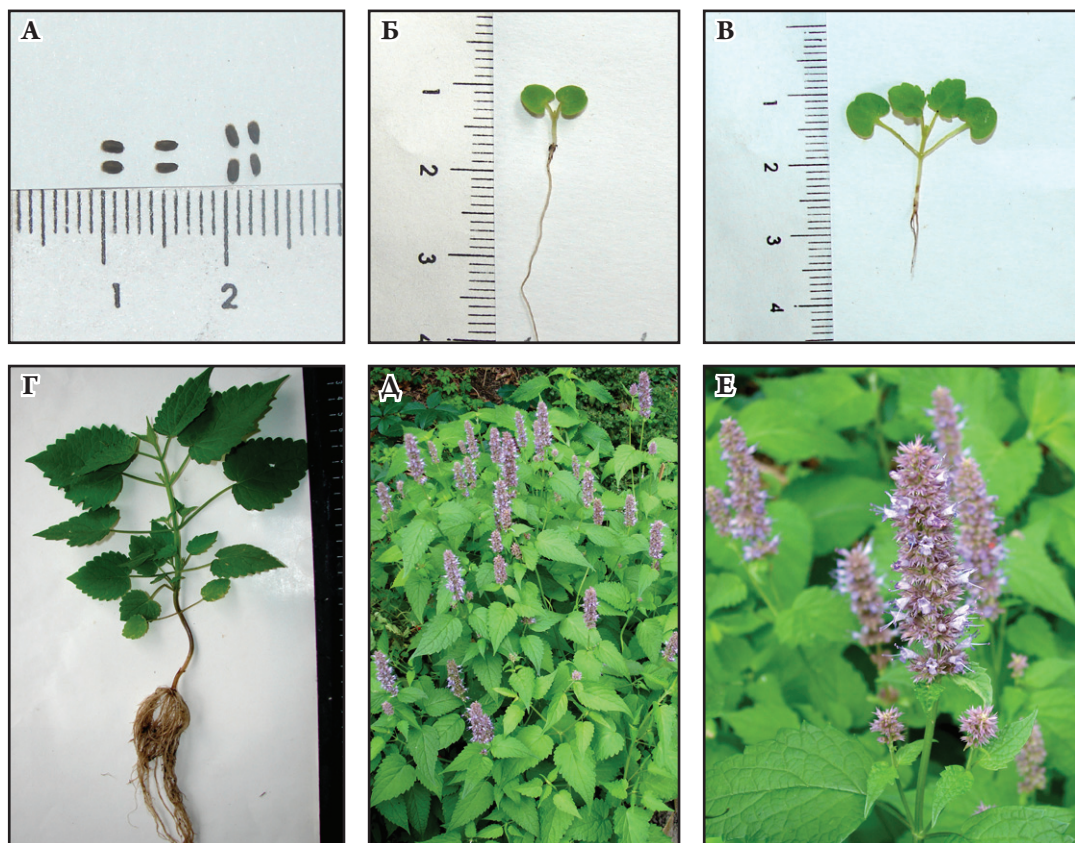


Рис. 1. Вікові стани *Agastache rugosa*: А – насіння; Б – проросток; В – ювенільна рослина; Г – віргінільна рослина; Д – генеративна рослина; Е – суцвіття.

Fig. 1. Age stages of *Agastache rugosa*: А – seed; Б – germ; В – juvenile plant; Г – virginal plant; Д – generative plant; Е – inflorescence.

рослин у вигляді насіння (*se*) або плоду. Плід досліджуваних рослин – ценобій, характерний для видів родини *Lamiaceae*, який розділяється на чотири ереми. Ерем є діаспорою ценобію і, фактично, насінною. Ереми *A. rugosa* порівняно невеликі за розмірами (задовжки 1,1-1,2 мм; завширшки 0,7-0,8 мм), овально-тригранні, темно-коричневі, з опушеною верхівкою (Рис. 1 А). Вага 1000 еремів становить 1,1-1,3 г. Зріла насінина має добре сформований зародок, який складається з корінця, гіпокотилія й двох сім'ядолей.

Прегенеративний період

Цей період триває від проростання насінини до першого цвітіння рослини,

включає вікові стани проростків (*p*), ювенільних (*j*), іматурних (*im*) та віргінільних (*v*) рослин. В умовах лабораторії (температура 22°-25°С, денне освітлення) в чашках Петрі на зволоженому фільтрувальному папері насіння починало проростати протягом 3-ї доби, схожість становила 76%. На початку прегенеративного періоду досліджувані рослини знаходились у стані *проростків* (Рис. 1 Б) – період від проростання насінини (вихід зародкового корінця) до формування першого справжнього листка. Для проростків характерно збереження зародкових органів: сім'ядолей, корінця, гіпокотилія, брунечки. Ріст і розвиток проростків відбувається в основному за рахунок поживних речовин сім'ядолей.

Рослини у стані проростків висаджували у пікірувальні ящики у парник, де вони проходили ювенільний етап розвитку (15-20 доба): формувались перша пара справжніх листків, починалось галуження головного кореня (Рис. 1 В). Наростання було моноподіальне, за напрямком ортотропне. Листки були світло-зеленого кольору, черешкові, листкова пластинка округла, з городчастими краями і затупленою верхівкою.

В II декаді травня досліджувані рослини були перенесені у відкритий ґрунт на постійне місцезростання. У *іматурних* рослин (20-30 доба) відмирили сім'ядольні листки, на головному пагоні розвивались 3-5 пар листків, які ще не мали характерної для дорослих рослин форми і розмірів, продовжувався ріст і галуження головного кореня. Починалось формування бічних пагонів 2-го порядку.

У I декаді липня досліджувані рослини переходили у *віргінільний* стан (30-60 доба): листки набували форми, характерної для «дорослих» рослин, збільшувались їх кількість і лінійні розміри. Перші справжні листки на базальній частині головного пагону поступово відмирили. Рослини (20-35 см заввишки) зберігали ортотропний напрямок наростання, розвивались пагони 2-го порядку. Головний корінь був дуже вкорочений, інтенсивно формувалась коренева система з утворенням численних бічних коренів 2-4 порядків (Рис. 1 Г).

Генеративний період

У III декаді липня на апексах головного і бічних пагонів починають формуватись генеративні структури (70-90 доба розвитку рослин). Рослини ортотропні, 80-90 см заввишки. На одній особині утворюється 10-16 пагонів 2-го порядку (25-45 см завдовжки), на яких формується 2-5 пагонів 3-го порядку (6-12 см завдовжки). Стеблові листки довгочерешкові, листкова пластинка тонка, має серцеподібну основу, з відтягнутою загостреною верхівкою, городчастими краями. Адаксіальна поверхня листка яскраво-зелена, абаксіальна – сіро-зелена, слабо опушена, жилки виступають над поверхнею листкової пластинки. Листки

в акропетальному напрямку послідовно зменшуються у розмірах, а поблизу суцвіття стають короткочерешковими. Квітки зібрані у щільні суцвіття (колосоподібний тирс). Довжина суцвіття 1-го порядку становить 8-12 см, 2-го порядку – 5-8 см. Чашечка 5-8 см завдовжки, трубочасто-дзвоникоподібна, бузкового кольору, коротко-опушена, залозиста, зубці витягнуто-ланцетні. Віночок бузково-ліловий, 0,6-1,0 см завдовжки, верхня губа розсічена на дві лопаті, середня лопать нижньої губи сильно витягнута, бічні лопаті трикутні, тичинки виступають назовні з трубки віночка. Політелічний тип суцвіття обумовив досить тривалий цвітіння та плодоутворення – з III декади липня до перших осінніх заморозків (до 90 діб). Після заморозків апікальні і середні частини пагонів відмирили. На зимовий період рослини вкрили сосновими гілками, частину рослин (у контейнерах) перенесли в захищений ґрунт. Подальші дослідження тривають.

Висновки

Таким чином виявлено, що рослини *A. rugosa* в умовах первинної культури протягом першого року життя проходили три періоди онтоморфогенезу (латентний, прегенеративний та генеративний). Рослини мали тривалий період цвітіння, плодоносили з утворенням життєздатного насіння.

Використані джерела

- Войтюк Ю.О., Кучерява Л.Ф., Баданіна В.А., Брайон О.В. 1998. Морфологія рослин з основами анатомії та цитоембріології. Фітосоціоцентр, Київ.
- Зиман С.М. *та ін.* 2004. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Медіум, Ужгород.
- Комаров В.А. (ред.) 1954. Флора СССР, Т. 20. Изд-во АН СССР, Москва-Ленинград.
- Смирнова О.В. и др. 1976. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф. В: Ценопопуляция растений (основные понятия и структуры): 14–44. Наука, Москва.
- Хлыпенко Л.А., Ореп Т.И. 2011. Итоги интродукции рода *Agastache* Horsemint в условиях Южного Берега Крыма. *Труды Никитского ботанического сада* 133: 230–235.

WU Z.Y., RAVEN P.H. 1994. Verbenaceae through Solanaceae. In: Flora of China. Vol. 17. Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

ONTOMORPHOGENESIS OF AGASTACHE RUGOSA (FISCH. ET C.A. MEY.) O. KUNTZE EX SITU

GALINA O. RUDIK

Abstract. The peculiarities of ontomorphogenesis of *Agastache rugosa* in conditions of O.V. Fomin Botanical Garden have been studied. It has been determined that in the first year of life the plants had three periods of ontomorphogenesis – latent, virginile and generative.

Key words: *Agastache rugosa*, ontomorphogenesis, ontogeny periods

O.V. Fomin Botanical Garden, NNC "Institution of Biology" of Taras Shevchenko National University of Kyiv, 1 S. Petljury str., Kyiv, 01032, Ukraine; rudik_gala@ukr.net