

растений; выявление и типировка вирусных, бактериальных и грибных инфекций; построение генетических карт; исследование генетической структуры сортов и сортов-популяций и ее динамики; изучение уровня генетического разнообразия видов и др.

Объектом исследования являлись односемянные и многосемянные линии и образцы сахарной свеклы различного генетического и географического происхождения, гибридные комбинации.

На первом этапе исследований разработан набор праймеров для проведения молекулярно-генетического анализа диагностических локусов, расположенных на хромосоме III сахарной свеклы: MS0402, MS0303, MS0246, MS0235, входящих в группы сцепления с генами устойчивости к BNYVV. Проведены скрещивания исходного материала в полевых условиях для создания потомства линий сахарной свеклы с признаками резистентности, получены семена. Проведен анализ растений по признаку устойчивости к вирусу BNYVV на основе алгоритмов MAS-селекции (marker-assisted selection). Проанализировано 105 образцов, из них 81 образец – родительские растения, 24 – гибридное потомство. В ходе проведенного молекулярно-генетического типирования SSR-локусов, сцепленных с генами устойчивости к ризомании, составлены мультилокусные генетические портреты 105 проанализированных образцов сахарной свеклы, анализ которых позволил оценить генетическую однородность для 81 родительских образцов. В результате анализа мультилокусных генотипов потомства было установлено, что все они, согласно косвенным данным, несут ген устойчивости к вирусному заболеванию – ризомании.

Выделены три линии сахарной свеклы (ММ 663881 МВГ, ММ 663871, ММ 663882), в наибольшей степени характеризующиеся устойчивостью к ризомании.

УДК 582.734.3:634.19

**Меженський В. М.\* , Меженська Л. О.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03141, Україна, \*e-mail: mezh1956@ukr.net*

**РІЗНИЦЯ МІЖ АРОНІЄЮ ЧОРНОПЛОДОЮ  
(*ARONIA MELANOCARPA* (MICHX.) ELLIOTT) Й АРОНІЄЮ МІЧУРІНА  
(*ARONIA MITCHURINII* A. K. SKVORTSOV & MAITULINA)  
ЗА МОРФОМЕТРИЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЛИСТКІВ ТА ПЛОДІВ**

У флорі Північної Америки трапляються два види та один гібрид між ними, що належать до роду аронія (*Aronia* Medik.). Усіх їх інтродуковано в Україні, де рослини вирощують як декоративні кущі.

Наприкінці XIX століття російський садівник Іван Мічурін інтродукував з Німеччини аронію чорноплуду (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott), за тодішньою номенклатурою горобину чорноплуду (*Sorbus melanocarpa* (Michx.) Neuhn.), яку залучив до селекційної роботи з

горобинами. Згодом він рекомендував для поширення нову плодovu рослину, яку було введено в культуру під назвою чорноплідна горобина.

У 1930–1940-х рр. культура чорноплідної горобини, або аронії, як плодової рослини почала поширюватися Росією, а потім перетнула її межі. Зокрема, у 1958 р. в Україні було створено перші плантації і через тридцять років після цього промислові насадження аронії займали площу понад 2 тис. га.

Нині вирощуванням аронії заради плодів займаються в багатьох країнах світу, бо її плоди вирізняються надзвичайно високим умістом Р-активних речовин, які мають лікувальну дію, є антиоксидантами і природними харчовими барвниками.

У 1980-х роках було з'ясовано, що культурна аронія має суттєві морфологічні й цитологічні відміни від природної *Aronia melanocarpa*. Зокрема, більші розміри листків, квіток, суцвіть та плодів, причому відмінності є не тільки кількісними, а й якісними. Це дало підстави для надання культивованій аронії видового статусу під назвою аронія Мічуріна (*Aronia mitchurinii* A. K. Skvortsov & Maitulina) (Скворцов, Майтуліна, 1982). Вірогідно, в процесі її виникнення мала місце структурна перебудова геному (Скворцов и др., 1983; Виноградова, Кукліна, 2014). Аронія Мічуріна, на відміну від дикої диплоїдної *Aronia melanocarpa*, має подвійний набір хромосом, притому є алоплоїдом (Persson, 2001; Persson Novmalm, 2004). Сучасними молекулярними методами досліджень в геномі тетраплоїдної аронії Мічуріна виявлено гени *Sorbus*, але, на думку дослідників, її варто залишити в роді *Aronia* (Leonard, 2011; Leonard et al., 2013). Гібриди аронії чорноплодої з горобиною звичайною відносять до горобиноаронії мінливої (*×Sorbaronia fallax* (C. K. Schneid.) C. K. Schneid.) і ця назва є правильною для цих гібридів, наступних генерацій та беккросів (Mezhenskyj, 2015; Меженський, Меженська, 2015). Натомість, враховуючи, що культурна аронія має ознаки культигенного апоміктичного мікровиду, запропоновано перейменувати її в горобиноаронію Мічуріна (*×Sorbaronia mitchurinii* (A. K. Skvortsov & Maitulina) Sennikov (Sennikov, Phipps, 2013).

У колекції нетрадиційних плодovих культур, що створена нами в Національному університеті біоресурсів і природокористування України, зібрано сорти аронії 'Веніса', 'Надзея' (Білорусь), 'Черноокая' (РФ), 'Dwarf' (США), 'Агростанція' (Україна), 'Viking' (Фінляндія), 'Nero' (Чехія). Ми провели морфометричний аналіз вегетативних та генеративних органів рослин цих сортів. Вимірювали довжину і ширину 20 листків, узятих із середньої частини плодоносних пагонів та визначали індекс форми листка. Зважували по 10 найбільших щитків з плодами, підраховували кількість плодів у суцвітті, обчислювали середню масу плодів та зважували найбільші плоди на трьох рослинах кожного сорту, прищеплених на горобині гібридній.

Було встановлено, що досліджувані сорти поділяються на дві групи. До першої групи належить 'Dwarf', до другої – інші сорти. За морфологічними ознаками 'Dwarf' є аронією чорноплодою, 'Агростанція', 'Веніса', 'Viking', 'Надзея', 'Nero' і 'Черноокая' належать до аронії Мічуріна.

Розміри листків 'Dwarf' 61,4×32,0 мм, індекс форми листка 1,92. У сортів аронії Мічуріна довжина листків коливається в межах 71,6–74,4 мм, ширина – 42,8–45,8, індекс форми – 1,62–1,72. Дисперсійним аналізом даних встановлено суттєву різницю між сортами першої і другої групи і відсутність суттєвої різниці між сортами в межах другої групи.

У аронії чорноплодої 'Dwarf' маса найбільших щитків сягає 6 г, кількість плодів у суцвітті сягає 13, середня маса 1 плода становить 0,5 г, а найбільші плоди важать 0,7 г. Сорти аронії Мічуріна характеризуються значно кращими показниками господарсько-цінних ознак. Так, маса найбільших щитків – 25–33 г, кількість плодів у суцвітті – 27–33, середня маса плодів – 1,0 г, маса найбільших плодів 1,3–1,5 г.

Між дослідженими сортами аронії Мічуріна не виявлено суттєвих морфологічних відмінностей. Усі вони походять від родоначальних рослин мічурінської селекції, які є апоміктами і за умов насінневого розмноження успадковують особливості материнської рослини. Не виключено, що всі вони, або принаймні багато з них мають однаковий генотип. У перший рік плодоношення урожай з куща різнився в межах одного сорту і між сортами і становив у 'Dwarf' 0,4–0,6 кг, у сортів аронії Мічуріна 0,7–3,6 кг. Висновки щодо продуктивності сортів аронії Мічуріна можна буде зробити після декількох років спостережень.

Таким чином, плодова культура, відома як аронія, у ботанічному сенсі є аронією Мічуріна (або горобиноаронією Мічуріна, що не так суттєво з господарської точки зору). Вона має безперечні переваги над аронією чорноплодою, назву якої садівники тривалий час помилково використовують для позначення аронії Мічуріна.

UDC 633:665

**Melnyk A. V.\*, Akuaku J., Makarchuk A. V.**

*Sumy National Agrarian University, 160 H. Kondratyeva str., Sumy, 40021, Ukraine,*

*\* e-mail: melnyk\_ua@yahoo.com*

## **INSIGHTS INTO BREEDING FOR HIGH OLEIC SUNFLOWER OIL IN EUROPE**

A recent USDA report in 2015 suggest that, Ukraine presently (2014–2015) ranks first in sunflower production globally with an output of 10,20 million tons while Russia and the European Union (EU) are together currently ranked second, as they each produced 8,93 million tons of current total world sunflower output of 40,33 million tons. Sunflower is an industrial crop that is primarily cultivated for oil, and for an extensive period, research hugely focused on increase and expression of genetic potential for high seed yield and oil content in seed of novel hybrids. Only in the last four decades were scientist compelled to tackle oil quality as one of the key challenges in the vegetable oil market. The primary defining parameter in oil quality is fatty acid composition, configuration of fatty acid models in the triglyceride molecule, and overall content and profile of numerous