

Костенко Н.П., кандидат сільськогосподарських наук
Стадніченко О.А.
 Український інститут експертизи сортів рослин

УДК 631.524.526.32(477)

Значення сортів-еталонів для проведення кваліфікаційної експертизи

Здійснено аналіз низки міжнародних та національних нормативно-правових документів, які розкривають єдиний підхід до науково-методичного проведення експертизи нових сортів рослин з визначенням критеріїв однорідності і стабільності. Дотримання єдиних методичних підходів сприяє гармонізованому опису сортів на міжнародному рівні. Розглянуто критерії до сортів з еталонними ознаками стосовно положень міжнародних та національних нормативно-правових документів. Колекція сортів з еталонними ознаками формується з колекції загальновідомих сортів, що мають стабільні ознаки, прояв яких допомагає ідентифікувати у процесі морфологічного опису сорт-кандидат. Розкрито вимоги до формування та використання колекцій сортів з еталонними ознаками, а саме: наявність зразка насіння для підтримання й використання; офіційний опис; визначення маркованої еталонної ознаки для сорту відповідного ботанічного таксона.

Ключові слова:

колекція сортів-еталонів, загальновідомий сорт, сорт-кандидат, морфологічний опис ознаки, кваліфікаційна експертиза сорту, однорідність, відмінність: ідентифікація, фенотип.

Постановка проблеми. Колекції загальновідомих сортів рослин є матеріальним та інтелектуальним надбанням України, які використовуються у державній науково-технічній експертизі сортів рослин, селекційному процесі та формуванні національних сортових ресурсів, а також забезпечує стабілізацію й збільшення обсягів виробництва продукції рослинництва, як основу продовольчої безпеки держави.

Колекція з латинської мови collection означає «збирання»: сукупність будь-яких предметів: рослин або тварин, які утворюють нерозривну єдність (колекція фауни і флори – заповідник). Колекція загальновідомих сортів – набір сортів (описи сортів, і в разі потреби, живий рослинний матеріал), відмінних один від одного за фенотипом, сформований за певним принципом для експертизи на ВОС-тест, вирішення наукових, селекційних та практичних завдань [1].

Вона формується із сортів, які відповідають критеріям: визнані UPOV, мають описову характеристику в будь-якому джерелі відкритого або закритого друку, знаходяться в будь-якому переліку, що включає генетичні ресурси, колекції старих сортів тощо і забезпечують наявність живого матеріалу. Загальновідомість не обмежується національними або географічними кордонами.

Колекція сортів-еталонів (сортів з еталонними ознаками) формується із загальновідомих сортів, які мають хоча б одну яскраво виражену ідентифікаційну ознаку чи ступінь її прояву і можуть виступати в якості еталона зі ступеня прояву цієї ознаки. Використовується колекція при описі ідентифікаційних ознак нових сортів рослин в державній експертизі [2].

Наукові установи, заклади експертизи державної системи охорони прав на сорти рослин проводять комплекс польових

і лабораторних досліджень з формування колекцій загальновідомих сортів з подальшим виділенням колекцій спеціального призначення (колекція сортів з еталонними ознаками, робоча, навчальна, ознакова та інші). До колекцій сортів-еталонів включають сорти зі стабільним ступенем виявлення ознак, які є невід'ємною частиною методології кваліфікаційної експертизи для визначення критеріїв охороноздатності сортів-кандидатів. Аналіз ряду міжнародних та вітчизняних нормативно-правових документів дає можливість науково використовувати методичні вимоги з виділення, вивчення, формування, підтримання та використання сортів з еталонними ознаками й забезпечувати якісне проведення кваліфікаційної експертизи під час визначення охороноздатності.

Метою аналітичних досліджень є вивчення основних вимог до сортів з еталонними ознаками, адаптування між-

народних методик проведення експертизи сортів рослин на ВОС-тест і відповідно до міжнародних розроблень національних нормативно-правових документів. Сорти з еталонними ознаками сприятимуть об'єктивній та достовірній оцінці ступенів виявлення морфологічних ознак у польових умовах за проведення кваліфікаційної експертизи сортів-кандидатів ботанічних таксонів.

Об'єктом досліджень є ідентифікаційні морфологічні ознаки сортів-еталонів, які використовуються у кваліфікаційній експертизі для визначення критеріїв відмінності, однорідності і стабільності, з метою подальшої реєстрації сортів та прав на них, використання місцевих та складних регіональних наборів сортів-еталонів.

Методи досліджень – польові, лабораторні, аналітичні, документальні узагальнення та реалізація результатів морфологічного опису з порівняльного аналізу ідентифікаційних ознак сорту.

Результати аналітичних досліджень. Процес формування колекції загальновідомих сортів і виділення сортів-еталонів потребує вдосконалення механізму його методичного, законодавчого, науково-технічного, організаційного, технологічного, фінансового та іншого забезпечення.

Використання сортів з еталонними ознаками, які включено до Таблиці ознак Методик проведення експертизи на ВОС нових сортів ботанічних таксонів базуються відповідно до положень міжнародних технічних документів UPOV: Міжнародна конвенція з охорони нових сортів рослин від 02 грудня 1961 р., переглянута в м. Женева 10 листопада 1972 р., 23 жовтня 1978 р., 19 березня 1991 р; TG/1/3 «За-

гальний вступ з експертизи на відмінність, однорідність і стабільність та розроблення гармонізованих описів нових сортів рослин»; TGP/3 «Загальновідомі сорти»; TGP/4 «Склад та підтримання колекцій сортів»; TGP/5 «Досвід і співпраця з проведення експертизи на ВОС»; TGP/7 «Розроблення методик»; TGP/7/3 «Розроблення керівництв з експертизи»; TGP/9/1 «Загальні процедури з визначення відмінності, офіційна експертиза». З національних документів: положення «Про передачу зразків генофонду з Національного банку генетичних ресурсів рослин України» та «Про реєстрацію колекцій зразків генофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів рослин України» далі Методики...[3–11].

За результатами моніторингу нормативно-правової, методичної та джерелознавчої бази морфологічних описів сортів рослин існує колекція загальновідомих сортів (живий насінний або садивний матеріал у польових полігонах робочої колекції та неживий – описи морфологічних ознак). У документі TGP/4 [8] вказано, що колекція загальновідомих сортів не складається раз і назавжди, а потребує безперервного поновлення та підтримання. Спочатку складають списки з переліком загальновідомих сортів для визначення наявності зразка та розповсюдженості сорту.

Спеціаліст протягом трьох років вивчає у польових і лабораторних умовах зібрану колекцію загальновідомих сортів з даного виду рослин і виділяє сорти, що несуть хоча б одну еталонну градацію ідентифікаційних ознак, зазначених в Методиці з експертизи сортів рослин на відмінність, однорідність та стабільність. Закладають до-

слід по типу колекційних ділянок в одному повторенні. Технологія вирощування загальноприйнята для зони досліджень. Фенологічні спостереження та біометричні вимірювання проводять у конкретну фазу росту та розвитку рослин, зазначених у Методиці даного виду. За проведення досліджень на ділянках колекції загальновідомих сортів фахівець веде необхідну первинну документацію: посівні відомості, польовий журнал, журнал зі статистичною обробкою кількісних ознак, звіт за результатами досліджень і фототеку ідентифікаційних ознак сортів-еталонів даного виду. Після трирічного терміну встановлюють відповідність коду прояву ознаки визначеного сорту-еталона за щорічним порівнянням тотожності коду прояву на живих рослинах і фотознімках. Якщо встановлено, що зазначений сорт-еталон має різний код прояву за роками вивчення, і ця різниця перевищує одну градацію, наприклад 3 і 7 чи 2 і 4, такий сорт виключається з переліку сортів-еталонів, а пошук нового еталона продовжується серед нових надходжень загальновідомих сортів. За результатами перевірки складають уточнений перелік сортів-еталонів і виносять його до розгляду комісії на затвердження з наступним включенням сортів-еталонів до Методики проведення експертизи даного виду рослин на ВОС-тест. Виділені сорти-еталони заносять до Міжнародної бази методичного забезпечення експертизи на відмінність, однорідність і стабільність (ВОС-тест) для ботанічних таксонів, за їхньою морфологічною кодовою формулою проводять систематичний аналіз в науково-методичному полі України та країн-учасниць UPOV.

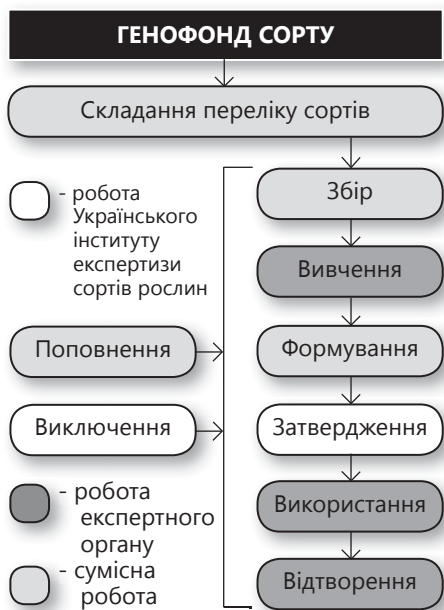


Рис. 1. Етапи роботи зі створення колекцій загальновідомих сортів.

На рис. 1 схематично наведено етапи роботи з формування колекції загальновідомих сортів з наступним виділенням сортів з еталонними ознаками за візуальною оцінкою та моніторингом прояву ідентифікаційних ознак.

Першим і головним критерієм щодо сорту-еталона згідно з методичними вимогами є наявність зразка насіння, як прямого генетичного носія сорту, та його морфологічної кодової формули.

Сорти з еталонними ознаками мають бути загальновідомими, широко розповсюдженими та наявними (зразки насіння або садивного матеріалу) для включення їх до Методик... Наукові установи, заклади експертизи та селекціонери, які здійснюють експертизу на ВОС, повинні мати можливість виділити рослинний матеріал сортів з еталонними ознаками за високим, середнім або низьким ступенем їх прояву з колекції загальновідомих сортів. Кожному ступеню прояву присвоюється відповідний числовий код, саме з кодів формується морфологічна кодова формула сорту рослини.

Якщо сорт з еталонними ознаками не є широко розповсюдженим, він може бути рекомендованим тільки у разі, коли він єдиний з індивідуальним ступенем прояву певної ознаки.

Другим критерієм до сорту-еталона є стабільність ступеня виявлення ознаки сорту за різних погодно-кліматичних умов. Коефіцієнт варіабельності морфологічної ознаки є досить актуальним.

Ідентифікацію сортів здійснюють методом опису морфологічних ознак (якісних, кількісних і псевдоякісних), ступінь прояву яких контролюється генотипом. Сорт з однією еталонною чи кількома ознаками, виділений з колекції загальновідомих сортів, має демонструвати чіткий ступінь прояву ознаки / ознак. Будь-яке коливання ступеня прояву ознаки сорту-еталона, за яким його відібрали, може ускладнити гармонізацію описів сорту-кандидата на міжнародному рівні. Якщо сорт з еталонними ознаками має тенденцію до таких коливань, це є свідченням взаємодії специфічного генотипу сорту з погодно-кліматичними умовами.

Використовують якісні ознаки з вивченим генетичним контролем (контролюються одним-трьма генами), прояв яких є стабільним. Кількісними являються такі ознаки, що контролюються багатьма генами та мінливість їхнього прояву знаходиться у межах коливань між граничними *min* і *max* проявів. Варіабельність кількісних ознак залежить від таких факторів як місце досліду, мінливість погодно-кліматичних умов, що ускладнює можливість точно визначати однорідність сорту. Для визначення відмінності сортів діапазон (ступенів) прояву ознак у колекції сортів може становити більше (VG, середня

VS) або менше (MG, середня MS) ніж два коди.

Питання стабільності прояву, успадкування та мінливості морфологічних ознак залишаються недостатньо дослідженими. Такі морфологічні ознаки сортів пшениці, як антоціанове забарвлення колеоптіля, антоціанове забарвлення вушок прапорцевого листка, восковий наліт на піхві прапорцевого листка, восковий наліт колоса, восковий наліт на верхньому міжвузлі соломини, виповнення соломини, наявність остюків або зубців нижніх квіткових лусок, колір колоса, забарвлення зернівки у фенолі та тип розвитку є досить сталими, у різних агроєкологічних умовах не змінюються, їхній генетичний контроль вивчений. Щільність колоса, висота рослини, довжина колоса, довжина зубців або остюків на верхівці колоса, форма і ширина плеча нижньої колоскової луски, зернівка за довжиною і шириною та інші являються кількісними ознаками, прояв яких істотно залежить від агроєкологічних, абіотичних чинників.

Встановлено стабільний прояв якісних морфологічних ознак сортів кукурудзи: зигзагоподібність стебла, антоціанове забарвлення колоскових лусок і пиляків волоті, антоціанове забарвлення шовку качана, антоціанове забарвлення повітряних коренів стебла, антоціанове забарвлення піхви листка, антоціанове забарвлення міжвузлів стебла, інтенсивність жовтого кольору зернівки, тип зернівки качана та антоціанове забарвлення лусок стрижня качана. Наступні кількісні ознаки: хвилястість краю листової пластинки, положення листової пластинки у просторі, час цвітіння волоті, час виявлення шовку качана, щільність розташування колосків, довжина рослини, довжина головної вісі

Таблиця 1

Характеристика ознаки у сортів-еталонів

Ознака	Ступені прояву ознаки	Коди	Сорти-еталони
Листок: за довжиною	короткий	3	Alpha
	середній	5	Beta
	довгий	7	Gamma

волоті, діаметр і форма качана та інші змінюються під впливом чинників довкілля й агротехнологій вирощування.

Сучасні методи електрофорезу білків і ферментів, молекулярно-генетичних маркерів хромосом є досить високочутливими та точними, широко використовуються для сортової ідентифікації рослин.

За проведення ідентифікації кількісних ознак сорту-кандидата у польових умовах впливають також погодно-кліматичні умови. У такому випадку залучення сортів з еталонними ознаками є необхідним. На прикладі визначення довжини листка продемонструємо перевагу, яку мають сорти-еталони над реальними вимірами. Так, у табл. 1 і 2 порівнюються результати вимірювання довжини листка сорту-кандидата «Х» до сортів-еталонів у країнах А та В.

Використовуючи відповідну шкалу сортів-еталонів, довжина вимірюваного листка сорту-еталона Beta та сорту-кандидата «Х» у країні А становить 10 см, у країні В, відповідно – 15 см. За ступенем прояву ознаки сорти-еталон Beta має середню довжину листка. На цій підставі вважається, що сорт-кандидат «Х» теж має ступінь прояву ознаки «середній» в країнах А і В. Тому для кількісних ознак є дуже актуальним встановлення кореляції зміни параметрів сорту-кандидата та сорту-еталона в однакових екологічних градієнтах.

Таким чином, якщо в Методиках... використовувалися ре-

Характеристика сорту-еталона Beta та сорту-кандидата «Х» за ознакою

Таблиця 2

Ознака	Ступені виявлення ознаки	Країна А		Країна В	
		Коди	Довжина, см	Коди	Довжина, см
Листок: за довжиною	короткий	3	5	3	5
	середній	5	10	5	10
	довгий	7	15	7	15

альні виміри ознаки без сортів-еталонів, тоді за описом сорту-кандидат «Х», досліджений у країні А, мав «середній» листок за довжиною (код 5), а в країні В – «довгий» (код 7). Це показує, що опис сорту-кандидата «Х» у різних місцевостях, без поправки на коефіцієнт варіабельності умов досліджень, погодно-кліматичних умов та сортів-еталонів, може ввести експерта в оману.

Також не допускається, щоб у різних країнах чи погодно-кліматичних умовах для описів сортів-кандидатів експерти використовували один і той же набір сортів-еталонів, наданих для Методик..., оскільки це може ввести в оману та навіть спричинити неправильну інтерпретацію ознаки.

Наступним критерієм до сортів з еталонними ознаками, виходячи з Методичних вимог, є ілюстрація ступенів прояву ознаки.

Набір сортів-еталонів для певної ознаки має надавати інформацію про ступені прояву ознаки, що охоплюються Методиками... Отже, для більш ніж одного ступеня прояву однієї і тієї ж морфологічної ознаки слід надавати сорти-еталони щодо:

- кількісних ознак: зі шкалою кодів виявлення «1–9» для, принаймні, трьох ступенів прояву (наприклад, (3), (5) та (7)), хоча, у виключних випадках, можуть бути прийняті сорти-еталони тільки для двох ступенів прояву;

- кількісних ознак: зі шкалою кодів прояву «1–5»/»1–4»/»1–3» для, принаймні, двох ступенів прояву;

- псевдоякісних ознак: формувати та надавати такий набір сортів-еталонів, який би охоплював різні ступені прояву у межах однієї ознаки.

Четвертий критерій – мінімізація кількості сортів-еталонів.

З практичних причин рекомендується вибирати для Методик... повний набір сортів-еталонів таким чином, щоб усі бажані ознаки та ступені прояву охоплювалися мінімальною загальною кількістю сортів з еталонними ознаками. Це означає, що кожний сорт-еталон має використовуватися не для однієї, а декількох морфологічних ознак.

П'ятий критерій – домовленість зацікавлених експертів щодо набору сортів-еталонів.

Набір сортів-еталонів, запропонований експертом для розробки Методик..., має бути підготовлений усіма зацікавленими експертами. Якщо один чи більше експертів вважають, що певні сорти з еталонними ознаками не підходять до певних погодно-кліматичних умов, варто підібрати інші. Важливо, щоб набір сортів з еталонними ознаками для окремої ознаки був підібраний одним експертом, що гарантуватиме відображення однієї й тієї ж шкали за кодами прояву градацій. Сорти-еталони, запропоновані іншими експертами для тієї ж ознаки, що відображають ту ж саму шкалу,

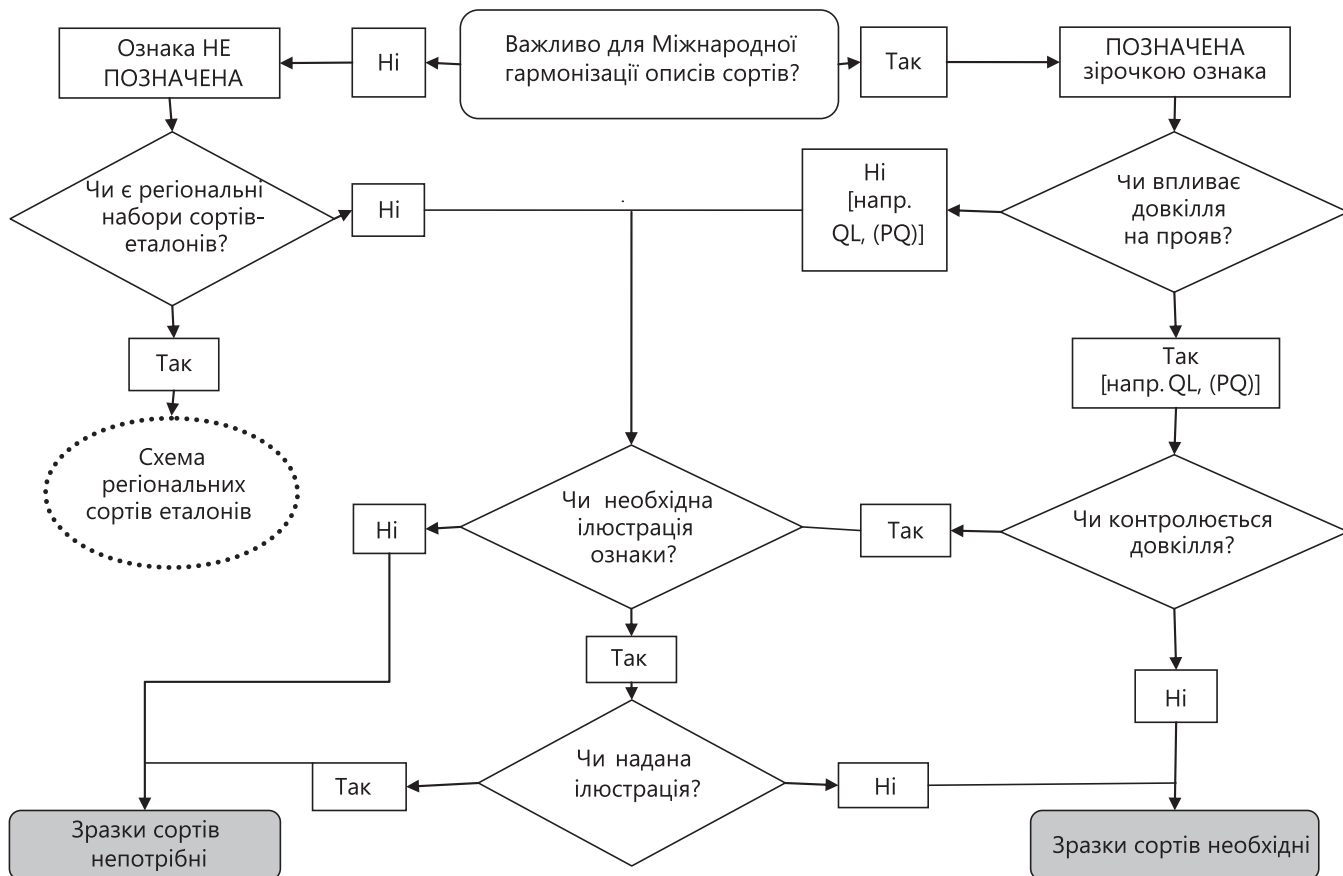


Рис. 2. Прийняття рішення щодо потреби залучення сортів-еталонів для визначення ознаки.

мають бути загальновідомими, широко розповсюдженими та наявними (зразки насіння або садивного матеріалу).

Шостий критерій – прийняття рішення про доцільність сортів-еталонів для визначення ознаки.

Сорти-еталони, наведені в Методиках..., допомагають точно з'ясувати ступені виявлення ознаки та є необхідними щодо двох аспектів:

- (а) ілюстрації до ознаки;
- (б) забезпечення визначення відповідного ступеня прояву ознаки кожного сорту, що є важливим для розробки узгоджених описів сорту у міжнародному масштабі.

Позначка плюс (+) в Методиках... указує на те, що до цієї морфологічної ознаки після Таблиці ознак надано пояснення або ілюстрації. Усі країни-члени UPOV завжди долучають до Ме-

тодик... з експертизи на ВОС-тест ідентифіковані ознаки, позначені зірочкою (*), як такі, що є важливими для міжнародної гармонізації описів сорту, за винятком випадків, коли виявлення попередньої ознаки або регіональні умови доквілля це унеможливають.

Визначення потреби сортів-еталонів для опису морфологічної ознаки:

- ознака не є важливою для міжнародної гармонізації описів сорту (ознака без зірочки) і сорти-еталони не потрібно залучати;
- ознака є важливою для міжнародної гармонізації описів сорту (ознака із зірочкою), але не залежить від впливу погодно-кліматичних умов (наприклад, якісні ознаки), тоді немає необхідності залучати сорти-еталони;
- ознака є важливою для між-

народної гармонізації описів сорту (ознака із зірочкою) і залежить від впливу погодно-кліматичних умов (більшість кількісних та псевдоякісних ознак), або сорти еталони потрібні для ілюстрації ознаки, тоді залучають сорти-еталони, що схематично продемонстровано на рис. 2.

Випадки, коли виникає потреба у підготовці наборів сортів-еталонів для різних регіонів наведені на рис. 3.

Складні набори сортів-еталонів.

Різні групи сортів за типом розвитку одного ботанічного таксона можуть бути використані в Методиках..., якщо вони розподілені на основі ознак, придатних для проведення кваліфікаційної експертизи на відмінність, або розробляють відповідну процедуру, що гарантує достовірність розгляду на відмінність усіх загальновідомих сортів.

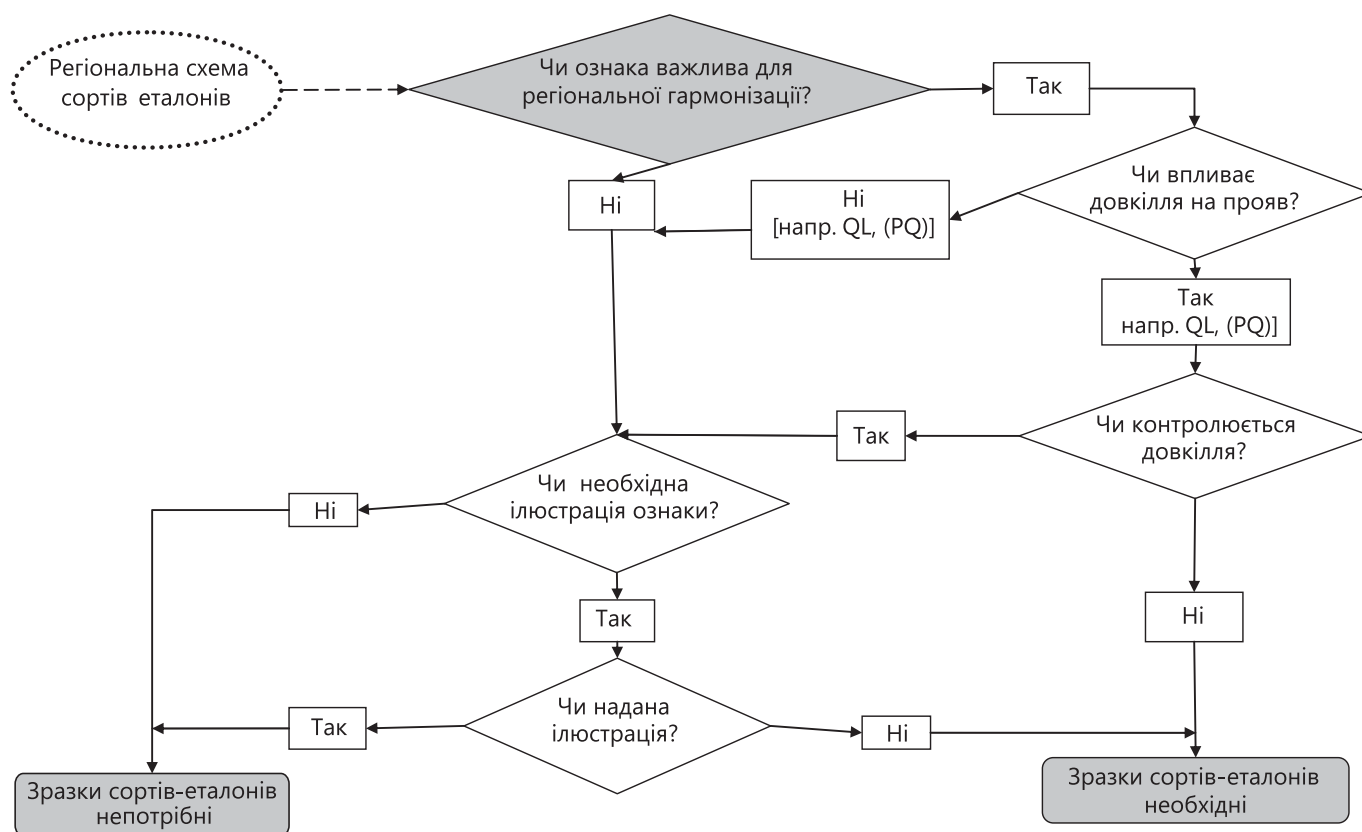


Рис 3. Регіональні набори сортів-еталонів.

Групи або типи сортів (наприклад, озимі та ярі) створюють тільки тоді, коли сорт чітко належить до відповідної групи, якщо ні, вживають інші заходи, коли всі загальновідомі сорти розглядають на відмінність. Отже, якщо сорти-еталони у Методиках... охоплюють тільки групу або тип всередині виду, у Методиках... має бути пояснення, які ознаки чи яка інша підстава, гарантують відмінність усіх сортів одного типу від усіх сортів інших типів.

Регіональні набори сортів-еталонів.

Методики UPOV мають охоплювати всі країни, регіони та ґрунтово-кліматичні умови, де здійснюється експертиза на ВОС-тест настільки, наскільки це можливо. В них наводяться загальні набори сортів з еталонними ознаками для покращення гармонізації описів сорту. Проте адаптація сортів до деяких родів та видів на регіональному рівні

може означати, що гармонізація описів сорту на загальній основі може бути недоречною, тому створення універсального набору сортів-еталонів є також недоречним.

У таких випадках регіональна гармонізація спрощується створенням регіональних наборів сортів-еталонів як показано на рис. 3. Створюються регіональні набори сортів, коли може бути встановлений взаємозв'язок між різними регіональними наборами сортів-еталонів.

У випадках, коли відповідна Технічна робоча група (TWP) погоджується розробити регіональні набори сортів-еталонів, то визначає (формує) списки регіонів та заявників сортів. Про це вказується у Методиках... Складні набори сортів-еталонів, представлено у табл. 3 і 4.

Для деяких ознак сорти-еталони не наведені в Таблиці ознак, тому їх необхідно скласти.

Навіть, коли клітина або рядок ознаки «сорт-еталона» незаповнені (тобто, немає універсальних сортів для будь-якої ознаки), то користувачі мають можливість заповнити відповідними сортами з їх еталонними ознаками.

Регіональні набори сортів-еталонів різних типів розвитку одного ботанічного таксона створюються:

- якщо, за допомогою одного набору сортів з еталонними ознаками, неможливо описати всі типи сортів (наприклад, озимі та ярі), які включені до одних Методик... Вони можуть бути розподілені для створення різних наборів сортів-еталонів;
- якщо різні набори сортів-еталонів передбачаються для різних типів сортів, включених до одних Методик... Їх розміщують так само в колонці Таблиці ознак. Два набори сортів з еталонними ознаками

Таблиця 3
Складання наборів сортів-еталонів для регіону А

Сорти-еталони	Ознаки					
	1	2	3	4	5	n
Сорт А	3	1	3		3	
Сорт В	5	2	7	1	1	
Сорт С	7	3	5	9	2	
Сорт D		4			4	
ii						

(наприклад, озимого та ярого типу розвитку) відокремлюються крапкою з комою, а також відміткою, передбаченою для кожного набору, наприклад, літерою «(w)» для озимих типів сортів, літерою «(s)» – для ярих.

Таблиця 4
Складання наборів сортів-еталонів для регіону В

Сорти-еталони	Ознаки					
	1	2	3	4	5	n
Сорт I	3	4	5		1	
Сорт II	5	2	3	1	2	
Сорт III	7	1	7	9	3	
Сорт IV		3			4	
ii						

Висновки. Формування, підтримання та використання колекцій сортів з еталонними ознаками – невід’ємна складова кваліфікаційної експертизи на ВОС-тест.

Дотримання міжнародних та національних нормативно-правових документів щодо сор-

тів з еталонними ознаками, використання Міжнародної бази методичного забезпечення, адаптування міжнародних Методик... стосовно проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на ВОС-тест сприятимуть гармонізованому опису сортів країн-учасників UPOV й оптимізації їхнього застосування.

Науково-методичний підхід включення сортів-еталонів до Методик... забезпечить удосконалення проведення кваліфікаційної експертизи та об’єктивність результатів проведення польових досліджень сортів-кандидатів ботанічних таксонів на однорідність і стабільність.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мала енциклопедія з експертизи сортів рослин і охорони прав селекціонера. Довідникове видання / К.М. Кривецький, Н.В. Лещук та ін. – Київ: ПП Видавництво Фенікс, 2011. – С. 26.
2. Правила з приймання колекції сортів рослин з еталонними ознаками методичною комісією. Наказ Державної служби з охорони прав на сорти рослин 21.01.2010 № 37 Офіційний бюлетень Охорона прав на сорти рослин. – К.: Алефа, 2010. – Вип. № 1, ч 1. – С. 83–88.
3. TGP/7 (TGP/7/3). Development of Test Guidelines / Adopted by the Council at its forty-fifth ordinary session on October 20, 2011 // URL: http://www.upov.int/edocs/tgpdacts/en/tgp_7_3.pdf: p. 9–20, 77–85 (дата звернення 9.04.2013).
4. Міжнародна конвенція з охорони нових сортів рослин. Офіційний переклад / Охорона прав на сорти рослин: Оф. бюл. – К.: Алефа, 2006. С. 5–9, 24–29.
5. TG/1/3 «Загальне введення до експертизи на вирізняльність, однорідність і стабільність та розробка гармонізованих описів нових сортів рослин» / Охорона прав на сорти рослин: Оф. бюл. – К.: Алефа, 2006. – Вип. № 1, ч 4. – С. 3–28.
6. TGP/3 «Загальновідомі сорти» Розділ TGP/3.2. Розробка та пояснення стосовно загальновідомих сортів. URL: http://www.upov.int/edocs/tgpdacts/en/tgp_3_2.pdf: p. 6.
7. TGP/4 «Склад та підтримання колекції сортів» / Охорона прав на сорти рослин: Оф. бюл. – К.: Алефа, 2009. – Вип. № 3, ч 2. – 16 с.
8. TGP/5 «Experience and cooperation in DUS TESTING» / Section 1 Model Administrative Agreement for International Cooperation in the Testing of Varieties / Adopted by the Council at its forty-fifth ordinary session on October 20, 2008 // URL: http://www.upov.int/edocs/tgpdacts/en/tgp_5_1.pdf: P. 6 (дата звернення 9.04.2013).
9. TG/9/1 «Examining Distinctness» / Section 4: Observation of characteristics / Adopted by the Council at its forty-fifth ordinary session on April 11, 2008 // URL: http://www.upov.int/edocs/tgpdacts/en/tgp_9_1.pdf: P. 16–22 (дата звернення 9.04.2013).
10. Положення «Про передачу зразків генофонду з Національного банку генетичних ресурсів України» // Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр’єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України – Х: 2006. – 16 с.
11. Положення «Про реєстрацію колекції зразків генофонду рослин у Національному центрі генетичних ресурсів України» // Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр’єва НААН, Національний центр генетичних ресурсів рослин України – Х: 2006. – 9 с.