

фауна, яка здійснює гуміфікацію органічних решток. Особливо велике значення у цьому дощових черв'яків. В країнах Європи на спеціалізованих біофабриках налагоджено їхнє масштабне вирощування.

Підвищенню вмісту гумусу в ґрунтах сприяє безплужний обробіток. На добре гумусованих ґрунтах зростає ефективність мінеральних добрив, знижується їх побічна негативна дія, краще нейтралізуються шкідливі домішки.

Для покращення родючості ґрунтів необхідно здійснювати меліоративні заходи, основою яких повинна бути комплексність.

Агротехнічні меліорації передбачають суттєве покращення агрономічних властивостей ґрунту шляхом оптимального обробітку із застосуванням переривчастого боронування, щілинування, лункування та інших прийомів для затримання снігу та стічних вод.

Лісотехнічні меліорації проводять з метою покращення водного режиму та мікроклімату, захисту ґрунтів від ерозії шляхом заліснення схилів, балок і ярів, вододілів і рухомих пісків, розведення лісів загального агрономічного призначення.

Хімічні меліорації покращують агрохімічні і агрофізичні властивості ґрунтів шляхом використання вапна, гіпсу, дефекату, торфу, сапропелів, компостів, гною та інших матеріалів, що збагачують ґрунт на органіку.

Гідротехнічні меліорації спрямовані на покращення водного режиму ґрунтів шляхом обводнення або осушення (для заболочених ґрунтових відмін), застосування водозберігаючих диференційованих режимів зрошення, науково обґрунтованих поливних норм і придатної зрошувальної води.

Якщо своєчасно і науково-обґрунтовано виконувати запропоновані заходи, можна відновити і значно покращити родючість ґрунтів півдня України, що дозволить одержувати високі і сталі врожаї вирощуваних культур з високими показниками якості.

УДК 633.791 : 631.527 : 631.526.32

**Штанько І.П., кандидат сільськогосподарських наук**

*Інститут сільського господарства Полісся НААН України, Україна*

*e-mail: shtanko\_hop@meta.ua*

## **СОРТОВІ РЕСУРСИ ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО (*HUMULUS LUPULUS L.*) В УКРАЇНІ**

*Humulus lupulus L. (Cannabaceae)* широко відомий як хміль звичайний – це дводомна витка багаторічна рослина, яка на думку деяких вчених походить або з Європи, Західної Азії чи з Північної Америки. Вирощуються в промислових масштабах лише жіночі рослини. Це обумовлено тим, що в жіночих суцвіттях (шишках) хмелю накопичуються специ-

фічні хімічні речовини, які мають відмінні смакові та ароматичні якості для виготовлення пива, покращують стійкість і освітлення напою, а також мають виражені антибіотичні та лікувальні властивості. Причому склад гірких речовин, ефірної олії та інших компонентів має значну варіативність і залежить від сорту.

Переважають вирощуються ароматичні сорти, на які припадає біля 60 % світових площ. Вони використовуються в рецептурі виготовлення традиційних європейських та американських гатунків пива. Але основний валовий збір гірких речовин для світового пивоваріння забезпечують сорти гіркої та надгіркої груп. В останні роки, в зв'язку з інтенсивним розвитком крафтового пивоваріння, в структурі сортових насаджень значно збільшується частка сортів хмелю зі специфічними ароматичними профілями (Flavor Hops). Селекціонерами було створено низку нових сортів з особливими фруктовими відтінками для крафтового пивоваріння: 'Citra', 'Palisade', 'Polaris', 'Hallertau Blanc', 'Mandarina Bavaria', 'Stella', 'Summer' та ін.

Світові насадження хмелю становлять близько 60 тис. га. Основними країнами, в яких вирощується хміль є: США (38 % світових площ), Німеччина (32 %), Чехія (8 %), Китай (5 %), Словенія (2 %). На решту хмелярських країн (22) припадає 15 % площ. В Україні нині це лише 520 га, більшість з яких зосереджена у Житомирській області. Вирощують хміль також у Львівській, Хмельницькій та Волинській області.

Хмелярство на Поліссі в минулому столітті займало значне місце в сільськогосподарському виробництві, тому і селекція хмелю має давні традиції та значні здобутки. На перших етапах селекційної роботи (початок ХХ ст.) вітчизняні науковці переважно застосовували методи клонового добору з природних популяцій хмелю, місцевих промислових насаджень та серед інтродукованих сортів з Німеччини, Чехії, Великобританії. Найбільш знаменитим сортом, отриманим в той період, вважається 'Клон 18', який є аналогом 'Жатецького червеняка'. Він був дуже поширеним, але нині займає вже незначні площі. Починаючи з 70-х років минулого століття селекційні програми переорієнтовано на гібридну основу з використанням селекції чоловічих і жіночих форм, отриманих шляхом складних схрещувань, мутагенезу, поліплоїдії. Завдяки використанню широкої генетичної бази колекцій сортів хмелю, новітніх селекційних технологій, методів біохімічної ідентифікації зразків за показниками якості, за період 1995–2018 років в ІСПП НААН було створено і оцінено більше 15 тис. внутрішньовидових гібридних генотипів, серед них виділено 30 нових сортів хмелю з унікальними властивостями. Найбільш придатні за комплексом господарських і біохімічних ознак пройшли етап державної експертизи та занесені до сортових ресурсів комерційного спрямування, зокрема, це ароматичні сорти: 'Гайдамацький', 'Хмелеслав', 'Оскар', 'Житомирський 75', 'Пивовар', 'Оксамит', 'Видибір'; гіркі сорти: 'Промінь', 'Зміна', 'Альта', 'Кумир', 'Ксанта'.

Нині український Реєстр включає 8 сортів хмелю, серед яких найбільшого комерційного поширення набули вітчизняні ароматичні сорти: 'Заграда', 'Слов'янка', 'Національний' та гіркий сорт 'Руслан'. В 2016–2017 роках до Реєстру було занесено сорти хмелю німецької селекції: ароматичні - 'Перле Бел', 'Тетнангер Бел' та гіркого типу - 'Нортерн Бревер Бел', 'Галлертау Магнум Бел'. Ці сорти найбільш поширені в рецептурах виготовлення традиційних європейських гатунків пива, що виробляються в Україні заводами транснаціональних пивоварних корпорацій.

Характерною особливістю вітчизняних ароматичних сортів є те, що поряд з високим вмістом загальних гірких смол (25–30 %), вони мають позитивний коефіцієнт ароматичності  $>1,0$  між вмістом бета-кислот і альфа-кислот та унікальні смакоароматичні профілі для пивоваріння, хлібопечення та ін. Сировина вітчизняних гірких сортів хмелю може використовуватися для переробки в якісні хмелепрепарати і має добрі пивоварні оцінки для використання самостійно або в суміші з ароматичними сортами. У сортів 'Оскар', 'Пивовар', 'Ксанта', крім основних якісних сполук, що визначають високу якість пива, накопичується значний вміст (1,1 %) біологічно активної антиканцерогенної сполуки ксантогумолу, яка має значний потенціал для профілактики і лікування онкологічних та інших захворювань.

Різноманітність вітчизняних сортів хмелю звичайного дозволяє використовувати хмелепродукцію в традиційному, крафтовому пивоварінні, а також в харчовій, парфумерній, фармацевтичній, лікєро-горілчаній промисловості. При застосуванні сучасних технологій вирощування ці сорти надають можливість отримувати продукцію з високими якісними показниками та забезпечувати комерційну привабливість цієї традиційної для Полісся України технічної культури. Актуальність подальших наукових селекційних досліджень полягає в необхідності в умовах глобальних змін клімату створювати нові адаптовані сорти хмелю, які б відповідали ринковим запитам виробників та споживачів хмелепродукції, зокрема, сортів з унікальними біохімічними особливостями (специфічний комплекс ароматів, збільшена кількість гірких речовин, ефірної олії, ксантогумолу в складі альфа-кислот, пренілфлавоноїдів, тощо).