

УДК 633.522:[631.4+581.1]

Біоінформаційний аналіз способів тестування солетолерантності *Cannabis sativa* L.

Міщенко С. В.^{1,2}

¹Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, вул. Київська, 24, м. Глухів, Сумська обл., 41400

²Інститут луб'янних культур НААН України, вул. Терещенків, 45, м. Глухів, Сумська обл., 41400, Україна,

*e-mail: serhii-mishchenko@ukr.net

Мета. Провести біоінформаційний аналіз методів (прийомів) тестування солетолерантності агрокультур загалом і непсихотропних конопель посівних (*Cannabis sativa* L.) зокрема та здійснити обґрунтування можливостей такого тестування, штучно змодельованого в культурі *in vitro*. **Методи.** Аналіз літератури (науково-методичних джерел, патентний пошук), загальнонаукові методи (аналіз, синтез, узагальнення). **Результати.** Додати абіотичні стреси, зокрема сольовий, в агрокультур можна різними способами (методами), чільне місце серед яких займає генетично-селекційний. Сольовий стрес є одним з найсерйозніших абіотичних стресів, який впливає на ріст і розвиток рослин. Стійкість рослин до несприятливих факторів середовища є генетично детермінованою і проявляється на різних рівнях організації життя, зокрема на клітинному та тканинному. Це дає можливість для використання біотехнологічних інструментів з метою виділення стійких ге-

нотипів при зменшенні матеріальних витрат за порівняно короткий період. У розробленому способі добору *in vitro* толерантних до сольового стресу генотипів конопель, який включає культивування експлантів в умовах дії стресового чинника, спрямованого проти нормального розвитку і виживання нестійких форм, добір окремих генотипів проводять на рівні регенованих з калюсів соматиклонів з додаванням до живильного середовища залежно від типу засолення 0,25% NaCl або 0,75% MgCl₂ · 6H₂O за хлоридного засолення, 0,5% MgSO₄ · 7H₂O або 1,0% Na₂SO₄ за сульфатного засолення, 0,15% Na₂CO₃ або 0,30% NaHCO₃ за карбонатного засолення. Саме такі концентрації сполук є селективними й виявляють сублетальний та летальний ефект і дають змогу провести добір солетолерантних генотипів конопель. **Висновки.** Використання нового способу дозволяє отримувати толерантний (стійкий) до сольового стресу вихідний матеріал конопель і прискорювати селекційний процес.

Ключові слова: ґрунт; абіотичні фактори; сольовий стрес; ріст і розвиток рослин; *in vitro*, коноплі; спосіб; модель.

Serhii Mishchenko

<https://orcid.org/0000-0002-1979-4002>

УДК 004.4'2: 631.526.3

Методи класифікації, які доцільно застосовувати під час проведення кваліфікаційної експертизи пшениці твердої озимої

Орленко Н. С.*, Мажуга К. М.

Український інститут експертизи сортів, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, 03041, Україна,

*n.s.orlenko@gmail.com

Мета. Метою роботи є аналіз методів класифікації результатів експертизи сортів пшениці твердої озимої, які придатні для застосування під час оброблення результатів експертизи на відмінність однорідність та стабільність й експертизи на придатність сорту для поширення. Пшениця тверда озима має широке використання у виробництві хліба, спирту, круп, та як корм для тварин, але її врожайність і якість зерна за-

лежать від клімату. А також дослідження впливу клімату, включаючи температуру, опади, вологість повітря та сонячне випромінювання на прояв господарсько цінних показників **Методи.** Під час виконання досліджень були застосовані статистичні методи та засоби штучного інтелекту. **Результати.** Після застосування різних методів класифікації до аналізу морфологічних описів сортів пшениці твердої озимої були отримані такі результати. Застосування методу Опорних векторів (SVM) дозволило виявити відмінності між морфологічними описами сортів з високою точністю. Цей метод виокремив ключові ознаки, які відрізняють один сорт від іншого. Метод Дерева рішень (Decision Trees)

Natalia Orlenko

<https://orcid.org/0000-0003-0494-2065>

Kostiantyn Mazhuha

<https://orcid.org/0000-0002-1434-8687>

надав інтерпретований звіт про важливість різних ознак у відокремленні сортів пшениці твердої озимої. Це допомогло зрозуміти, які аспекти морфології є найбільш відмінними для кожного сорту. Використання ансамблевого методу Random Forest покращило точність класифікації, порівняно з окремими деревами рішень. Цей метод дозволив зменшити ефект перенавчання та підвищити стабільність результатів. Нейронні мережі показали дуже добрі результати у виявленні складних зв'язків між ознаками та класами сортів. Вони дозволили виявити навіть ті відмінності, які можуть бути менш помітними за інших методів. Кластерний аналіз допоміг згрупувати сорти пшениці твердої озимої за їхніми схожими ознаками. Це дозволило ідентифікувати підгрупи сортів, які можуть мати схожі морфологічні характеристики. **Висновки.** Проведення експертизи сортів пшениці твердої озимої на відмінність, однорідність та стабільність є важливою умовою для забезпечення якісного і стабільного вирощування цієї культури. Після аналізу різних методів класифікації

були зроблені такі висновки: різні методи, такі як SVM, дерева рішень, Random Forest, нейронні мережі та кластерний аналіз, демонструють високу ефективність у виявленні відмінностей між сортами пшениці твердої озимої. Комбінація різних методів дозволяє отримати більш точні та стабільні результати. Кожен метод має свої переваги та обмеження і їхня комбінація дозволяє зробити більш комплексну оцінку сортів. Для поліпшення ефективності експертизи та вирощування пшениці твердої озимої необхідно проводити додаткові дослідження. Це включає в себе розробку нових методів аналізу, вдосконалення існуючих методів та вивчення генетичної різноманітності сортів. Ефективна експертиза сортів пшениці твердої озимої має велике значення для сільськогосподарського виробництва, оскільки дозволяє вибрати найкращі сорти з урахуванням місцевих умов та потреб ринку.

Ключові слова: *Triticum durum Desf*; SVM; дерева рішень; Random Forest; нейронні мережі та кластерний аналіз.

УДК 004.652

Профіль установи в провідних наукометричних базах даних: можливості та використання

Павлюк Н. В.*, Барбан О. Б.

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Горіхуватський шлях, 15, м. Київ, 03041, Україна, *e-mail: natalkapavluk@ukr.net

Мета. Проаналізувати кількісні та якісні показники здобутків установи, висвітлені в публікаціях науковців та інтегровані в інституційних профілях у базах даних Scopus та Web of Science. **Методи.** Під час досліджень використовували загальнонаукові методи аналізу, порівняльної оцінки та синтезу для формування висновків. **Результати.** Відповідно до Оперативного плану Міністерства освіти і науки України (МОН України) передбачено упорядкування науковими установами їхніх профілів у провідних наукометричних базах для коректного оцінювання діяльності та формування стратегії подальшого розвитку. Наявність профілю забезпечуватиме коректне відображення публікацій науковців та сприятиме здійсненню якісного моніторингу результатів наукової діяльності установ за показниками публікаційної активності. Наукометричні бази даних шляхом афілювання визначають приналежність для кожного проіндексованого в них матеріалу. Завдяки цьому механізму формується профіль організації в Scopus / Web of Science.

Висновки. У процесі розрахунків рейтингових показників інституційних профілів наукової установи коригуються дані (історичні зміни назви установи, транслітерація прізвищ тощо). Інструментарій баз даних дозволяє об'єднувати та редагувати особисті профілі науковців, що впливає на створення ранжованих списків та індексів впливу. Це враховується у рейтингах МОН України та впливає на фінансову підтримку наукової установи державою.

Започаткований у 2023 році з метою прозорого та уніфікованого ранжування наукових установ для оцінювання дослідницьких можливостей і досягнень у різних областях незалежний міжнародний рейтинг Ukrainian National H-index Ranking, послуговується розрахунками індексу Гірша профілів в Scopus / Web of Science.

Наукометричні бази Scopus та Web of Science з початком агресивного вторгнення росії в Україну відмовилися сприймати російську науку – індексувати її публікації та підтримувати інституційні профілі. Натомість активніше перевіряють, аналізують та індексують українські наукові журнали.

Ключові слова: інституційний профіль; Scopus; Web of Science; ранжування; Ukrainian National H-index Ranking; публікаційна активність.

Olha Barban

<https://orcid.org/0000-0001-8819-3115>

Nataliia Pavliuk

<https://orcid.org/0000-0003-2532-7301>