

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію

Сміх Василя Миколайовича

"Наукове обґрунтування конкурентної спроможності посівів нуту і розробка ефективної системи захисту їх від бур'янів у правобережному лісостепу України", подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.13 – гербологія

Нут посівний (*Cicer arietinum* L.) є однією з провідних продовольчих бобових культур як за площами посівів, так і валовими зборами високобілкового насіння. За поширенням і обсягами вирощування у світі він поступається лише сої, арахісу та гороху.

Актуальність теми. Комплексне дослідження процесів забур'янення посівів нуту посівного та виявлення особливостей конкурентного впливу бур'янів на рослини культури є сьогодні питанням вкрай актуальним для аграрного виробництва. Адже попри високу рентабельність вирощування нуту, він потребує й високої культури землеробства: наявність у посівах бур'янів призводить до сильного пригнічення його рослин, особливо на початкових етапах вегетації, і, як наслідок, зниження їхньої продуктивності. Крім того, значна забур'яненість посівів на час збирання врожаю може спричинити також і суттєве погіршення якості отриманого насіння.

Наявні наразі гербіциди дають змогу досить ефективно контролювати сходи бур'янів, проте через недостатній рівень селективності вони нерідко пригнічують і власне рослини культури, що негативно позначається на її кінцевій продуктивності.

З огляду вищесказаного, сьогодні актуальним є розроблення ефективної системи контролювання бур'янів у посівах нуту в умовах Правобережного Лісостепу України.

Мета дослідження – установити особливості процесів забур'янення посівів та конкурентного впливу бур'янів на рослини нуту й розробити на цій основі ефективну систему захисту культури, що забезпечить формування її високої продуктивності в умовах Правобережного Лісостепу України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність. Дослідження проведені на високому методичному рівні відповідно до програми та методик, що відповідає меті дисертаційної роботи.

Отримані результати щодо процесів забур'янення посівів нуту (видовий склад бур'янів, структура їх чисельності, насіннева продуктивність, маса за видами та винос бур'янами мінеральних сполук з ґрунту), негативного впливу бур'янів на рослини культури в процесі їх спільної вегетації та формування продуктивності посівів, оцінено можливості фітоценотичного контролювання

бур'янів у посівах, показано економічну ефективність вирощування. Результати досліджень проаналізовано з використанням методів математичного аналізу та статистично оброблені. Вони є достовірними, на підставі чого зроблені висновки та рекомендації виробництву, які виходять із основних положень дисертації.

Наукова новизна одержаних результатів Уперше в умовах Правобережного Лісостепу України комплексно досліджено особливості процесів забур'янення посівів нуту посівного. Оцінено біологічні можливості рослин культури на ювенільному та іматурному етапах органогенезу протистояти процесам забур'янення посівів. На основі одержаних наукових даних щодо динаміки процесів забур'янення й біологічних особливостей рослин нуту посівного розроблено ефективну систему контролювання бур'янів у посівах у процесі їх вегетації.

Набули подальшого розвитку питання дослідження специфіки формування видового складу бур'янів та особливостей їхньої конкурентної взаємодії з рослинами культури за чинники життя у процесі спільної вегетації. Установлено рівень конкурентної здатності рослин нуту посівного за етапами його органогенезу разом з бур'янами.

Удосконалено наявні системи захисту посівів нуту посівного від бур'янів шляхом уточнення комплексного впливу різних норм висіву насіння та гербіцидів на процеси росту й розвитку рослин і формування продуктивності культури.

Обґрунтовано економічну ефективність застосування нових систем захисту посівів нуту посівного від бур'янів в умовах Правобережного Лісостепу України.

Практичне значення отриманих результатів полягає у визначенні найефективнішого варіанту захисту посівів нуту від бур'янів, що забезпечує підвищення продуктивності культури. Зокрема, у разі застосування для захисту посівів від бур'янів гербіциду Фабіан, в.д.г. (д.р. імазетапір, 450 г/кг + хлоримурон-етил, 150 г/кг) урожайність нуту становила 2,0 т/га, уміст у насінні сирого протеїну 26,2 % та жиру 5,0 %, що максимально наближено до показників чистого контролю.

Основні результати досліджень у 2018 р. пройшли виробничу перевірку у фермерському господарстві «Агрос» (с. Рацево, Чигиринський р-н, Черкаська обл.).

Повнота викладення наукових положень дисертації у відкритому друці. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано вісім наукових праць, зокрема п'ять статей у наукових фахових виданнях України, одна – у закордонному та дві тези доповідей у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат написано і оформлено у відповідності до прийнятих вимог МОН України. Аналіз автореферату показує, що він містить достатньо повне викладення основних положень і результатів досліджень, що відображені у дисертаційній роботі.

Аналіз основних розділів дисертації.

Дисертаційна робота складається з анотацій, вступу, шести розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Загальний її обсяг становить 160 сторінок комп'ютерного тексту. Робота містить 23 таблиці, 11 рисунків та додатки. Список використаної літератури налічує 228 джерел, з яких 17 латиницею.

У **Вступі** дисертації розкрито актуальність теми, сформульовано мету і завдання, об'єкт та предмет досліджень, означено новизну і практичне значення отриманих результатів, показано особистий внесок здобувача, апробацію результатів досліджень.

У **розділі 1 «Особливості забур'янення посівів нуту й розроблення ефективної системи захисту від бур'янів»** представлено ґрунтовний огляд вітчизняної та зарубіжної літератури, в якому проаналізовано результати наукових досліджень, щодо особливостей забур'яненості і контролю рослин бур'янів в посівах нуту. Акцентовано увагу на доцільності проведення експериментальних досліджень, покликаних розв'язати проблему ефективного контролювання бур'янів у посівах нуту в період вегетації, як важливого чинника формування високої продуктивності цієї культури та вдосконалення системи захисту.

У **розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень»** охарактеризовані ґрунтові умови місця проведення досліджень, проаналізовані кліматичні умови вегетаційного періоду вирощування нуту по роках досліджень. Автор показав схеми польових дослідів та детально подав методики проведення експериментальних досліджень, які використовували.

У **розділі 3 "Особливості процесів забур'янення посівів нуту"** наведено та проаналізовано результати досліджень забур'яненості посівів нуту залежно від варіантів захисту. Встановлено загальний рівень забур'яненості посівів нуту в умовах Білоцерківської ДСС найпоширенішими були 15 видів бур'янів, що належать до 7 ботанічних родин. У загальній структурі забур'яненості переважали однорічні злакові види, передусім мишій сизий та просо півняче, сумарна частка яких в роки проведення досліджень становила від 66,2 до 77,8 %. Визначено, що найвищу насінневу продуктивність формували рослини лободи білої – 24,4 тис., пасльону чорного – 21,3 тис., гірчака почечуйного й березкоподібного – 6,3 і 8,7 тис. шт./рослину відповідно. Рослини бур'янів у посівах нуту формували в середньому 1575,2 г/м² вегетативної (сирої) маси, або 603,4 г/м² у перерахунку на суху речовину. Наведено показники площі листкової поверхні, фотосинтетичного потенціалу, чистої продуктивності та дані досліджень виносу з ґрунту рослинами бур'янів елементів мінерального живлення (азоту, фосфору, калію). Максимальні значення ФП спостерігали в мишю сизого, щиріці звичайної, плоскухи звичайної та підмаренника чіпкого. Бур'яни виносили з ґрунту в середньому на гектар посівів нуту 60,5 кг азоту, 41,7 кг фосфору та 69,5 кг калію.

У розділі 4 "Системи хімічного захисту посівів нуту від бур'янів" висвітлено вплив варіантів захисту на забур'яненість посівів нуту. Встановлено найвищий рівень захисної дії серед досліджуваних препаратів забезпечував гербіцид Фабіан, в.д.г. (0,1 кг/га) у середньому за роки досліджень 90,1 %, ефективність контролю однорічних злакових становить 92,4–95,1 %, дводольних видів бур'янів – 82,4–94,0 %. Найдієвішим було застосування цього гербіциду проти лободи білої – 94,0 %, підмаренника чіпкого – 89,7 %, щиряці звичайної – 86,1, % гірчака почечуйного – 83,5 %. Застосування в посівах нуту гербіцидів, також сприяло зменшенню біомаси бур'янів: Фабіан, в.д.г. (0,1 кг/га) до 250 г/м², Рейсер, к.е. (2,0 л/га) до 318,0 г/м², Півот, в.р. (0,5–0,7 л/га) до 349,0 г/м² сирової маси.

В результаті досліджень за умови застосування гербіциду Фабіан, в.д.г. (0,1 кг/га) зафіксовано максимальні показники фотосинтетичного потенціалу рослин нуту (1,35 млн м² діб/га), чистої продуктивності фотосинтезу (0,15 г/м² площі листків за добу сухої речовини), за таких умов урожайність культури досягала 2,0 т/га, за вмісту у насінні сирого протеїну 26,2 % та жиру 5,0 %.

У Розділі 5 "Визначення конкурентностного впливу бур'янів залежно від технологічних заходів вирощування нуту" обґрунтовано вплив забур'янення посівів за спільної вегетації і визначено критичний період взаємовпливу культури та бур'янів. За умови спільної вегетації впродовж вегетаційного періоду на посівах нуту максимальна чисельність бур'янів становила – 97,3 шт./м² їх сира біомаса – 1637,1 г/м² та і суха 632,9 г/м². За умови знищення бур'янів у посівах через 15 діб після появи сходів культури, чисельність рослин бур'янів зменшувалася до 37,8 шт./м², вегетативна маса – до 127,0 г/м², уміст сухої речовини – до 49,1 г/м². У варіанті ж досліду, де бур'яни вегетували упродовж 60 діб, дані показники були максимально наближеними до параметрів забур'яненого контролю: чисельність – 89,8 шт./м², сира маса – 1453,4 г/м² й суха маса – 561,9 г/м².

Встановлено, що наявність бур'янів у посівах негативно впливала на формування продуктивності нуту, урожайність насіння знижувалася від 25,2 до 62,3 % порівняно з показником чистого контролю.

Висвітлено та обґрунтовано вплив густоти стояння рослин і оптичної щільності посівів на біологічні показники культури та формування продуктивності. Дослідження показують, що тривалість міжфазних періодів в онтогенезі рослин нуту різнилася між собою внаслідок впливу погодних умов року вегетації, норм висіву насіння та застосування гербіцидів (фази розвитку наставали на 12–16 діб пізніше). Відмічено, що внесення гербіциду Фабіан, в.д.г. (0,1 кг/га) суттєво не впливало на тривалість міжфазних періодів в онтогенезі нуту, даний препарат має менш токсичну дію на рослин.

Встановлено, що найвища врожайність культури була у варіанті чистого контролю за норми висіву насіння 600 тис. шт./га – 2,9 т/га. Внесення гербіциду Фабіан, суттєво не знижувало врожайність нуту – різниця до контролю за норми

висіву 500 і 600 тис. шт./га не перевищувала 0,1 т/га – 2,6 і 2,8 т/га відповідно. Водночас, за норми висіву насіння 700 тис. шт./га відбувалося суттєве зниження урожайності в усіх варіантах застосування гербіцидів.

Розділ 6 "Економічна ефективність вирощування нуту залежно від системи хімічного захисту посівів" відображає результати економічної ефективності вирощування залежно від системи хімічного захисту посівів нуту в умовах Правобережного Лісостепу України. Автором доведено, що вирощування нуту є економічно ефективним. Собівартість виробництва однієї тони товарної продукції нуту була на рівні 10–11 тис. грн, отриманий прибуток за умови застосування захисту від бур'янів 10,1–12,8 тис. грн, рівень рентабельності становив від 67 до 130 %.

Висновки і рекомендації виробництву є логічним підсумком проведених досліджень і відповідають змісту та теоретично узагальненим результатам досліджень, також надані рекомендації виробництву оптимальної норми висіву насіння та спектр гербіцидів для ефективного контролювання забур'яненості посівів нуту.

Побажання та зауваження

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Сміх Василя Миколайовича, доцільно висловити побажання і звернути увагу на окремі недоліки:

1. У розділі 2 вказано польові дослідження проводили *"на Білоцерківській дослідно-селекційній станції ІБКіЦБ, яка розташована в зоні нестійкого зволоження Центрального Лісостепу України"*, коли в назві дисертаційної роботи зазначено *"у Правобережному Лісостепу України"* слід було б прийти до однієї назви.
2. Чим було обумовлено норми висіву насіння нуту в межах 500-700 тис. шт/га, адже за літературними даними вона може коливатися від 300 тис. шт/га до 1,0 млн. шт./га.
3. Було б доцільно зробити опис технології вирощування нуту.
4. У схемах дослідів дисертаційної роботи використовували гербіциди різної дії, а зокрема ґрунтової, посходової та препарати які використовують як для ґрунтового так і посходового застосування, не зрозуміло як використовували дані препарати на посівах культури.
5. У розділі 5 доцільно було б висвітлити вплив густоти посівів нуту на їх забур'яненість та ефективність застосування варіантів захисту.
6. У розділі 6 автор вказує, що *"найбільшою статтею витрат за вирощування нуту є насіннєвий матеріал (36,9 %)"*, але висвітлює показники за однієї норми висіву, бажано було б показати дані економічної ефективності вирощування культури за різної густоти посіву.
7. У тексті зустрічаються стилістичні та орфографічні помилки.

Але вказані недоліки не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Сміх Василя Миколайовича "Наукове обґрунтування конкурентної спроможності пшениць зумовленої ефективної системи захисту їх від бур'янів у траєкторії житою: дослідження України" є завершенням науковим дослідженням, значущим та на високому науково-методичному рівні. За актуальністю теми, наукового і соціального, науково-методичним рівнем проведення досліджень, впровадження у виробництво, дисертаційна робота відповідає вимогам п.11 "Порядку присудження наукового ступеня", а її автор Сміх Василь Миколайович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.03 – гербонетія.

Офіційний опонент:

старший науковий співробітник
лабораторії технологій вирощування
зернових та технічних культур
Інституту кормів та сільськогосподарства
Півдня НААН України,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник.

О. О. Чернелівська

Підпис О. О. Чернелівської засвідчую:
провідний інспектор з кадрів



М. О. Козар