

## ВІДГУК

*офіційного опонента на дисертаційну роботу Смолкової Надії Петрівни на тему «Особливості забур'янення енергетичних посадок тополі чорної (*Populus nigra* L.) та розробка ефективних систем захисту її від бур'янів», подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».*

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Бур'яни належать до рослин, які суттєво знижують урожайність сільськогосподарських культур, погіршують якість продукції, збільшують витрати ресурсів на їх виробництво, ускладнюють обробіток ґрунту, сприяють поширенню хвороб і шкідників, знижують ефективність добрив та інших заходів і засобів. Високий рівень шкідливості бур'янів у насадженнях тополі чорної пов'язаний передусім із їхньою здатністю ефективно конкурувати за поживні речовини, воду й частково за світло. Водночас тополя в природних умовах росте на землях із високим рівнем зволоження, де видове розмаїття та чисельність бур'янів є досить незначними. Крім того, повільний ріст у перший рік вегетації та мала щільність рослин у насадженнях, порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами, є основними чинниками, що обмежують її спроможність ефективно конкурувати з бур'янами.

Існує реальна потреба в надійному захисті насаджень багаторічних біоенергетичних культур від бур'янів. Тому, розв'язання таких проблем потребує наукових досліджень і поповнення необхідної інформації для наступного розроблення та вдосконалення. Дослідження з цих питань є досить актуальним завданням, на що і була спрямована дисертаційна робота.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.** Дослідження за темою дисертаційної роботи виконували відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт відділу захисту рослин від хвороб, шкідників, бур'янів на сільськогосподарських та біоенергетичних культурах Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН згідно з ПНД НААН16 «Селекція, насінництво і розсадництво та технологія вирощування біоенергетичних культур як сировини для виробництва рідких, твердих і газоподібних видів палива» («Біоенергетичні ресурси») завдання 16.00.03.15.П «Розробити систему захисту від бур'янів посадок верби (*Salix*) та тополі (*Populus*)» (№ ДР 0116U002128) на 2016–2018 рр.; 16.00.03.22.П «Дослідити особливості процесів забур'янення посадок тополі чорної (*Populus nigra* L.) і розробити ефективні системи захисту її від бур'янів у перший рік вегетації» (№ ДР 0119U100180) на 2019–2020 рр.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність.** На основі опрацювання літературних джерел і чітко сформульованої мети та завдань досліджень авторка розробила теоретичні та методичні підходи до майбутніх експериментів. Метою досліджень було встановлення особливостей процесів забур'янення насаджень

тополі чорної (*Populus nigra* L.) і розроблення ефективної системи її захисту від бур'янів. Завданням роботи було дослідження формування видового складу, динаміку появи сходів, накопичення біомаси бур'янів. Також встановлена можливість контролювання бур'янів в однорічних насадженнях тополі чорної з використанням гербіцидів та визначені екологічно безпечні заходи боротьби з ними. Оцінена економічна й енергетична ефективність нової системи захисту насаджень тополі чорної від бур'янів. Це достатньо для рівня дисертації на здобуття ступеня доктора філософії. Мета і задачі дослідження сформульовані коректно.

Здобувачкою виконано достатню кількість експериментів, спостережень, аналізів і лабораторних досліджень, обґрунтовано результати, які використано для написання дисертаційної роботи. Висновки і рекомендації виробництву представлені на підставі експериментального матеріалу за дотримання відповідних стандартних методик.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Авторкою уперше комплексно досліджено особливості процесів забур'янення насаджень тополі чорної першого та наступних років вегетації, встановлено конкурентну спроможність культури в різні періоди вегетації, розроблено систему захисту її насаджень за допомогою гербіцидів. Створено раціональну систему ефективного контролювання бур'янів у насадженнях тополі чорної впродовж усього вегетаційного періоду. Удосконалено екологічні способи захисту насаджень тополі чорної першого року вегетації від бур'янів, що забезпечують ефективне контролювання їхніх сходів упродовж вегетаційного періоду й не потребують використання ручної праці. Набули подальшого розвитку наукові положення щодо росту й розвитку бур'янів та особливостей їхніх фітоценотичних взаємовідносин з культурними рослинами.

**Практичне значення дисертаційної роботи.** На основі результатів польових досліджень розроблено науково обґрунтовану систему захисту насаджень тополі чорної від бур'янів у перший рік вегетації культури. Ефективний захист проти дводольних видів бур'янів забезпечує застосування гербіциду Штефам новий, к.е. (д.р. фенмедифам, 160 г/л, десмедифам 160 г/л) у нормі витрати 0,5 л/га, а після появи сходів однодольних видів – Штарга, к.е. (д.р. хізалофоп-П-етил, 50 г/л) – 1,5 л/га. Ефективним екологічним заходом захисту є екранування поверхні ґрунту шаром деревної тирси або подрібненої соломи завтовшки 10–15 см.

Упроваджено у виробництво рекомендовані елементи захисту насаджень тополі чорної першого року вегетації від бур'янів, які сприяють збільшенню виходу біопалива з одиниці площі.

**Оцінка змісту дисертації.** Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Викладена на 169 сторінках комп'ютерного тексту, містить 40 таблиць і 7 рисунків. Список використаних джерел налічує 178 найменувань, з яких 132 латиницею.

**У вступі** обґрунтовано актуальність теми, мета дослідження тісно пов'язана з темою, та більш детально розкрита у завданнях. Визначено об'єкт і предмет дослідження, його новизна. Наведені пояснення щодо використаних

методів дослідження, апробації результатів дисертації.

**У першому розділі** авторка представила огляд літературних джерел, де з'ясувала, що сьогодні в умовах України ще не повною мірою досліджено низку важливих питань щодо особливостей процесів забур'янення насаджень тополі чорної та розроблення на цій основі комплексних систем її захисту від бур'янів. Питання екологічно безпечних способів захисту насаджень тополі чорної від бур'янів за рахунок створення шару рослинної мульчі в Україні взагалі не досліджувались. Текст розділу викладений у логічній послідовності, в кінці розділу авторка представляє узагальнений висновок.

**У другому розділі** наведено характеристику ґрунтово-кліматичних умов проведення досліджень, методи і методики та схеми дослідів. Проаналізувавши цей розділ можна стверджувати, що програма й методика досліджень відповідають прийнятій робочій гіпотезі, обсяги досліджень – обліки, спостереження та аналізи – були достатніми для об'єктивного оцінювання та інтерпретації отриманих експериментальних даних. Одночасно, у розділі наведено характеристику гербіцидів, що використовувались в досліді.

**У третьому розділі** дана оцінка особливостям процесів забур'янення насаджень тополі чорної першого, другого та третього років вегетації. Встановлено, найбільші запаси насіння в 0–5 см шарі ґрунту формували такі види бур'янів, як лобода біла – 11,11 шт./м<sup>2</sup>, мишій сизий – 10,10, гірчиця польова – 8,23 шт./м<sup>2</sup>. Схожість насіння мишію сизого та проса півнячого, відмитого із 0–10 см шару ґрунту, становила 41,8 і 43,3 % відповідно, що вдвічі-тричі перевищувало показники дводольних видів. Найвищі показники насінневої продуктивності зафіксовано в лободи білої – 68,0 тис. шт./рослину, пасльону чорного – 22,0 тис., гірчиці польової – 16,7 тис., гірчака шорсткого – 8,6 тис. шт./рослину. За наявної в досліді структури забур'янення насаджень тополі чорної, бур'янами сумарно виносилося з ґрунту 53,7 кг/га азоту, 3,54 кг/га фосфору та 58,9 кг/га калію. На ділянках, де рослини культури вегетували без бур'янів, урожайність сухої біомаси становила 5,41 т/га, то в разі забур'янення плантацій протягом 150 діб – лише 2,32 т/га. У варіанті, де рослини культури вегетували спільно з бур'янами впродовж 30 діб, зниження показника було найменшим – 4,95 т/га. За збільшення періоду забур'янення насаджень до 60, 90 та 120 діб відповідно зростали й утрати врожаю сухої біомаси: недобір проти чистого контролю становив 1,08; 1,63 та 2,18 т/га.

**У четвертому розділі** представлені результати дослідів по хімічному, механічному, екологічному контролюванні бур'янів у насадженнях тополі чорної.

Доведено, що структурі забур'янення насаджень тополі чорної переважали однорічні злакові види – просо півняче, мишій сизий та пирій повзучий, сумарна чисельність яких становила 58,2 шт./м<sup>2</sup>. Серед дводольних бур'янів наймасовішими були лобода біла – 7,5 шт./м<sup>2</sup>, талабан польовий – 7,2, гірчиця польова – 5,9 шт./м<sup>2</sup>. Загалом у насадженнях культури налічувалося 89,8 шт./м<sup>2</sup> рослин бур'янів. Найвищу ефективність контролювання як одно-, так і дводольних видів бур'янів у насадженнях тополі чорної зафіксовано у варіанті комбінованого застосування гербіцидів Штарга, к.е. (д.р. хізалофоп-П-

етил, 50 г/л) (1,5 л/га) і Штефам новий, к.е. (д.р. фенмедифам, 160 г/л + десмедифам, 160 г/л) (0,5 л/га) – у середньому 86,6 %. Проведення в насадженнях тополі чорної з інтервалом у 14 діб трьох культиваций міжрядь, а також трьох міжрядних обробітків навісними сітчастими боронами забезпечувало зменшення обсягів сформованої бур'янами біомаси порівняно із забур'яненним контролем у 2,7 та 2,8 рази відповідно. Мульчування поверхні поля в насадженнях тополі чорної деревною тирсою шаром завтовшки 5, 10 та 15 см виявилось досить ефективним у плані забезпечення високого рівня продуктивності її рослин. Не менш ефективним було застосування як мульчі й подрібненої соломи.

**У п'ятому розділі** дисертанткою наведено результати економічної та енергетичної ефективності захисту насаджень тополі чорної від бур'янів.

Встановлено, що закладання насаджень тополі чорної в економічному аспекті є доволі затратним, а тому перший отриманий урожай не компенсує всіх витрат на садіння живців та догляд за рослинами. Відповідно за три роки досліджень отримано економічний збиток. Серед усіх досліджуваних заходів захисту насаджень культури від бур'янів – хімічних, механічних та екологічних – найефективнішим виявилось застосування гербіцидів. Зокрема, за комбінованого внесення гербіцидів Штарга, к.е. (1,5 л/га) + Штефам новий, к.е. (0,5 л/га) різниця в прибутку порівняно із чистим контролем становила 6551 грн./га, тоді як у найліпшому варіанті екологічного захисту – мульчування поверхні поля шаром соломи завтовшки 5 см – 4169 грн./га, а механічного проведення трьох міжрядних обробітків ґрунту навісними сітчастими боронами – 5631 грн./га.

Найвищий у досліді коефіцієнт енергетичної ефективності зафіксовано у варіанті комбінованого застосування гербіцидів Штарга, к.е. (1,5 л/га) + Штефам новий, к.е. (0,5 л/га) – 5,27, тоді як у найліпшому варіанті екологічного захисту – мульчування поверхні поля шаром соломи завтовшки 5 см – 4,78, а механічного – проведення трьох міжрядних обробітків ґрунту навісними сітчастими боронами – 5,20.

**Висновки** мають відповідну наукову і економічну цінність, які спрямовані на вирішення завдання щодо встановлення можливості контролювання бур'янів в однорічних насадженнях тополі чорної.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Смолкової Надії Петрівни, повноту методичної основи досліджень, обґрунтування вибору теми дослідження і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. До назви дисертації «Особливості забур'янення енергетичних посадок тополі чорної (*Populus nigra* L.) та розробка ефективних систем захисту її від бур'янів» доцільно було б додати «у Правобережному Лісостепу України».
2. На стор. 3 дисертації в частині «Практичне значення отриманих результатів», не вказано в яких установах, або господарствах проведено впровадження результатів дисертаційної роботи.

**3. В дослідженнях вимірювали висоту та площу листкової поверхні рослин тополі чорної, але в підрозділі 2.2. «Програма й методика проведення**

досліджень» у пункті «обліки та спостереження» на стор.59, нічого не сказано як і за якою методикою це проводилось.

4. Вид бур'яну Просо півняче, краще на наш погляд, називати Плоскуха звичайна.
5. Чим можна пояснити, що витрати на вирощування та збирання 1 т врожаю на варіанті 1 (контроль забур'янений) були в 2 рази вище (12000 грн.), порівняно з варіантом 2 (контроль чистий) – 6409 грн., де проводили ручне видалення бур'янів (табл. 5.5, стор. 133)?

Вказані недоліки суттєво не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

**Загальний висновок.** Кандидатська дисертація Смолкової Надії Петрівни є завершеною науковою працею. Зважаючи на актуальність теми досліджень, обґрунтованість наукових положень, наукову новизну, теоретичне і практичне значення отриманих результатів, кількість публікацій, вважаю, що подана до захисту дисертаційна робота відповідає вимогам п.10 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. № 167), а її авторка заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».

Офіційний опонент,  
завідувач кафедри загального землеробства  
та ґрунтознавства Дніпровського  
державного аграрно – економічного  
університету, доктор с.-г. наук, професор



Ю.І. Ткаліч

Особистий підпис Ю.І. Ткаліча засвідчую.  
Начальник відділу кадрів Дніпровського  
державного аграрно – економічного  
університету



Т. М. Логожа