

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Ткача Олега Васильовича

«Науково-технічне обґрунтування і агротехнічні основи вирощування цикорію коренеплідного в умовах Правобережного Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальністю 06-01-09 «Рослинництво» (20 – Аграрні науки і продовольство)

Актуальність теми. Основною умовою підвищення врожайності та якості товарної продукції і насіння цикорію коренеплідного є застосування нових елементів технології вирощування з урахуванням біологічного потенціалу культури і природно-кліматичних ресурсів. Дисертаційна робота сприяє вирішенню наукової проблеми підвищення врожайності цикорію коренеплідного для продовольчого та насінницького використання. Тема дисертаційної роботи, в якій представлені результати досліджень, характеризується актуальністю. Вони полягають в науковому, теоретичному і практичному вдосконаленню основних елементів технології вирощування коренеплодів та насіння безвисадковим способом цикорію коренеплідного, що базується на основі аналізу, закономірностей формування продуктивності, показників якості коренеплодів і насіння цикорію коренеплідного залежно від умов вирощування.

Зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами. Науково-дослідна робота за темою дисертації є складовою частиною тематичних планів Подільського державного аграрно-технічного університету (номер державної реєстрації 0111U009406), а також згідно з державними науково-технічними програмами «Технічні реєстрації» на 2011-2018 р.р. (номер державної реєстрації 0111U003077, Хмельницька ДСГДС ІКСГП НААН України, номер державної реєстрації 0111U005400, Дослідна станція тютюнництва НААН України).

Мета і завдання досліджень. Мета дисертаційної роботи полягала в науково-теоретичному обґрунтуванні строків сівби, глибині загортання насіння, встановленні фенологічних фаз розвитку, фотосинтетичної діяльності рослин. Також до завдань досліджень входило обґрунтування енергозберігаючої технології вирощування коренів та насіння цикорію коренеплідного з комбінованою шириною міжрядь, вивчити основи живлення рослин, та визначення оптимального водного режиму, розробити та удосконалити елементи адаптивної технології вирощування насіння цикорію коренеплідного в умовах Правобережного Лісостепу України з урахуванням їх господарської та економічної доцільності.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірності. Дослідження проведені відповідно до програм та методик, що відповідають меті дисертаційної роботи. Наукові положення за результатами досліджень, висновки та практичні рекомендації обґрунтовані. Досліджувані елементи технології вирощування а саме, біологічні особливості насіння цикорію коренеплідного за різних строків сівби, глибини загортання та її вплив на польову схожість в агрофітоценозі рослин, і продуктивність залежно від досліджуваних чинників.

Наукова новизна отриманих результатів дисертаційної роботи полягає у вирішенні важливої проблеми з розробки та удосконалення агротехнічних основ підвищення продуктивності сучасних сортів цикорію коренеплідного в умовах Правобережного Лісостепу України. Уперше розроблено та науково обґрунтовано комплексну технологію вирощування цикорію коренеплідного, яка забезпечує одержання урожайність в межах 35-40 т/га коренеплодів цикорію та насіння 0,3-0,35 т/га. Науково обґрунтовано та встановлено особливості росту, розвитку і фотосинтетичну діяльність рослин цикорію коренеплідного та закономірності формування продукції з належними показниками якості залежно від погодних умов та елементів технології вирощування. Експериментально обґрунтовано основи живлення рослин,

значення макро- і мікроелементів у підвищенні врожайності. Обґрутовано та удосконалено елементи технології вирощування насіння цикорію коренеплідного безвисадковим способом з урахуванням біологічних особливостей підпокривних, післяукісних, післяжнивних та літніх посівів. Проведений економічний та енергетичний аналіз ефективності вирощування коренеплодів та насіння цикорію коренеплідного безвисадковим способом.

Удосконалено:

- науково-теоретичні та методологічні підходи обґрутування продуктивності рослин цикорію коренеплідного для одержання високих і сталіх врожаїв коренеплодів;
- технологію вирощування насіння цикорію коренеплідного безвисадковим способом з високою врожайністю і якістю;
- набули подальшого розвитку ресурсоощадні елементи адаптованої технології вирощування насіння безвисадковим способом.

Практичне значення отриманих результатів. За результатами досліджень розроблено та рекомендовано виробництву нові елементи енергозберігаючою технології вирощування цикорію коренеплідного, що сприятиме забезпеченню оптимальної продуктивності рослин, з високою їх якістю. Встановлено основні параметри безвисадкового способу вирощування насіння цикорію коренеплідного II року життя, що перезимували у відкритому ґрунті, які гарантують отримання високоякісного врожаю коренеплодів на рівні 35-40 т/га і насіння – 0,3-0,35 т/га.

Наукові результати експериментальних досліджень оцінки продуктивності цикорію коренеплідного, наукові положення, висновки і пропозиції увійшли до наукових праць, патентів на корисні моделі і рекомендації з вирощування цикорію коренеплідного для господарств різної форми власності в умовах Правобережного Лісостепу України.

Результати дисертаційного дослідження покладено в основу наукових розробок, які пройшли виробничу перевірку у господарствах Правобережного

- Лісостепу України, окрім положення дисертаційної роботи використовуються для підготовки фахівців в ЗВО III-IV рівня акредитації (201 – Агрономія).

Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні наукових даних з вітчизняної і зарубіжної наукової літератури. Визначені мети та завдання роботи, розробці програми науково-дослідних робіт, опрацюванні схеми дослідів, їх постановки, узагальнення отриманих результатів та проведення статистичної їх обробки, визначена економічна та енергетична ефективність, формуванні наукових положень, висновків і рекомендацій виробництву наукових результатів досліджень, підготовці та публікації наукових праць, патентів на корисні моделі і рекомендацій та безпосередньої участі у впровадженні у виробництво основних результатів досліджень.

Апробація результатів дисертаций. Основні результати та положення дисертаційної роботи доповідались і обговорювались на засіданнях Вчених рад Подільського державного аграрно-технічного університету і факультету агротехнологій та природокористування ПДАТУ, дослідної станції тютюнництва НААН України та Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України, засідання кафедри рослинництва і кормовиробництва ПДАТУ, також приймав участь в 19 Міжнародних конференціях, у тому числі 7 -за кордоном.

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи опубліковані у 54 друкованих працях, у тому числі 13 – у фахових виданнях, 14 – у періодичних виданнях іноземних держав та наукових видання України, включених до міжнародних науково-метрических баз, 19 – матеріали науково-практичних конференцій, 2 – рекомендації виробництву, 6 патентів України на корисну модель.

Обсяг та структура дисертаційної роботи. Дисертація викладена на 402 сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, восьми розділів, шість з яких є експериментальною частиною роботи, загальних висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, який включає 440 найменувань, у тому числі латиницею – 47. Робота містить 39 рисунків, 114 таблиць і 96 додатків. У додатках розміщені матеріали, що підтверджують практичне значення отриманих результатів у виробництві.

Об'єм дисертації, її структура, рівень і стиль поданого матеріалу відповідають вимогам до дисертаційних робіт.

У вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету і завдання досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, показано об'єкт та предмет досліджень, задекларовано свій особистий внесок.

У розділі 1 "Розвиток та сучасний стан наукових досліджень з технологій вирощування цикорію коренеплідного (огляд літературних джерел)" здобувачем узагальнено значну кількість літературних джерел, в яких висвітлено сучасний стан та проблеми з питань формування врожайності цикорію коренеплідного. Розглянуто питання поширення, походження, харчові та лікувальні властивості, морфологію та біологічні особливості цикорію коренеплідного. Вивчено вплив сорту на врожайність цикорію коренеплідного. Зроблено аналіз існуючих елементів технологій вирощування культури, подаються їх переваги та недоліки, наводяться особливості формування врожайності цикорію коренеплідного залежно від попередника, обробітку ґрунту, строків і способів сівби, догляду за посівами, удобрення, збирання та зберігання. Розглянуто питання безвисадкового вирощування насіння цикорію коренеплідного. На підставі аналізу наукової літератури автором визначено, які питання потребують подальшого вивчення.

У розділі 2 "Умови, об'єкти і методика проведення досліджень" висвітлено ґрунтово-кліматичні умови зон проведення досліджень, наведено методики з проведення досліджень та статистичного аналізу отриманих експериментальних даних. Досить детально та змістово наведено схеми

десяти дослідів, в яких вивчались факторіальний вплив агрозаходів на формування врожайності цикорію коренеплідного на коренеплоди та насіння.

У розділі 3 "Науково-теоретичне обґрунтування впливу строків сівби та глибини загортання насіння цикорію коренеплідного на формування врожаю" наведено результати досліджень щодо вивчення впливу крупності насіння на інтенсивність розвитку цикорію коренеплідного.

Встановлено, що кращим строком сівби для отримання дружніх сходів цикорію була підзимова (15-18 листопада) та ранньовесняна (01-18 квітня) сівба, а для виживання рослин – підзимова сівба. Досліджено тривалість вегетаційного періоду, площу листкової поверхні, фотосинтетичний потенціал, чисту продуктивність фотосинтезу, вміст хлорофілу залежно від строків сівби.

Здобувачем було визначено, що для отримання високих урожаїв (29,6-33,1 т/га) коренеплодів цикорію, його необхідно висівати під зиму у строк 15-18 листопада. З ранньовесняних строків сівби більшу врожайність отримали за сівби 1-4 квітня та 15-18 квітня. Літні строки сівби призводили до значного зниження врожайності коренеплодів. Проте, на думку дисертанта, літні строки сівби цикорію доцільно використати для безвисадкового способу вирощування насіння.

Дослідженнями встановлено значний вплив глибини загортання насіння на формування урожайності коренеплодів, вища врожайність формувалась за сівби на глибину 1,0-1,5 см.

Встановлення якості коренеплодів залежно від умов вирощування дозволяє встановити оптимальні строки їх збирання. Найвищий вміст інуліну був при настанні технічної стигlosti. Так, на 10 серпня він становив 14,8 %, тоді як на 30 вересня цей показник зростав до 18,96 %. Здобувач відзначає, що станом на 10 вересня приріст маси коренеплоду зупинявся, тоді як вміст інуліну підвищився.

Виявлено, що найкращим способом зберігання коренеплодів є в холодильних камерах у поліетиленових мішках. Мішки слід залишати відкритими для запобігання утворенню конденсату вологи. Зберігання коренеплодів у траншеях і буртах призводить до певних втрат.

У розділі 4 "Розробка і удосконалення елементів енергозберігаючої технології вирощування цикорію коренеплідного з комбінованою шириною міжрядь" експериментально доведено особливості формування врожайності цикорію коренеплідного залежно від форми площини живлення та густоти рослин.

Результати проведених досліджень показали, що найвища врожайність формувалась за ширини міжрядь 22-30 см. У зв'язку з цим дисертантом запропоновано схему розміщення рослин з комбінованою (3 x 30 см + 45 см) шириною міжрядь. За таких умов доцільно використовувати малу норму висіву насіння (8-10 шт. на 1 метр рядка при 85 % польовій схожості). Теоретично обґрунтовано і підтверджено математичними розрахунками доцільність комбінованої ширини міжрядь.

Встановлено, що посіви з квадратною формою площини живлення (35 x35 см) і густотою рослин 80 тис/га забезпечили збір інуліну 6,1 т/га, або на 0,9 т/га більше ніж на контролі (45x22,5 см).

У розділі 5 "Основи живлення цикорію коренеплідного" обґрунтовано норми внесення добрив, які становлять 10 т/га гною та N₃₀P₃₀K₃₀. Автором доказано, що мікроелементи потрібні рослинам цикорію впродовж всієї вегетації. Вивчено також хімічний склад цикорію залежно від інтенсивності росту і рівня удобрення.

Встановлено, що за хімічним складом оптимальним значенням елементів мінерального живлення для одержання високої врожайності коренеплодів цикорію є N₁₂₀P₁₄₀K₁₈₀.

У розділі 6 "Водний режим та оцінка запасів продуктивної вологи і водоспоживання рослинами цикорію коренеплідного" подано рівень урожайності цикорію залежно від водного режиму ґрунту, показано вміст води в листках цикорію коренеплідного та її дефіцит, обсяги поглинання вологи різними органами рослини. Встановлено витрату води на формування 1 г сирої маси коренеплоду, зміну транспіраційного коефіцієнту за періодами росту та інтенсивність транспірації залежно від норми азотних добрив.

У розділі 7 "Удосконалення елементів технології вирощування насіння цикорію коренеплідного безвисадковим способом" розглянуто біологічні і фізіолого-біохімічні процеси підпокривних, післяукісних та післяжнивних посівів цикорію коренеплідного, особливості їх росту до і після перезимівлі. Досліджено особливості формування насіннєвої продуктивності цикорію залежно від способів розміщення рослин. Встановлено, що в умовах Правобережного Лісостепу України можна вирощувати насіння цикорію під покровом сільськогосподарських культур. Краще перезимовували маточники цикорію за післяукісного способу сівби. Найвища врожайність насіння формувалась за підпокривного способу сівби під ярий ячмінь.¹⁰³ З метою покращення перезимівлі насінніх коренеплодів цикорію доцільним є проведення мульчування з осені перегноєм або торфом шаром 5-6 см.

У розділі 8 "Економічний та енергетичний аналіз вирощування цикорію коренеплідного" проведено порівняльну оцінку за основними економічними показниками виробництва цикорію. Розраховані основні економічні показники засвідчили ефективність пізніх строків сівби та глибини загортання насіння на 1,0-1,5 см. Встановлено економічну доцільність комбінованих міжрядь 3 x 30 см + 45 см та передпосівного використання мікродобрив. Прибутковість вирощування коренеплодів цикорію становить 40000 - 60000 грн з 1 га. Ще більш прибутковим є вирощування насіння цикорію коренеплідного, де чистий прибуток становить 70000 – 120000 грн.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації.

Автореферат дисертаційної роботи відображає зміст дисертації, з чітко сформульованими та обґрунтованими висновками та рекомендаціями для виробництва, які базуються на експериментальних дослідженнях автора.

Дисертацію написано державною мовою, науковим стилем, основні положення викладено послідовно, результати досліджень аргументовані чітким табличним і графічним матеріалом.

Висновки і рекомендації виробництву не викликають сумнівів. Вони є логічним підсумком проведених експериментальних досліджень, які свідчать про їх методичну, наукову і практичну цінність. Завдання, які поставив здобувач перед початком проведення досліджень в повному обсязі виконано.

Зауваження та побажання.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Ткача Олега Васильовича, рівень її актуальності, наукової та практичної значимості, повноту методичної, теоретичної та прикладної основи досліджень, вважаю за доцільне вказати на окремі зауваження, недоліки та висловити побажання:

1. У назві доцільно було б замінити слово агротехнічні на агротехнологічні, оскільки елементи технології це агротехнологічні операції.
2. Мета дослідження не повністю відповідає темі і змісту дисертації, оскільки автор обмежився лише строками сівби і глибиною загортання насіння, а інші елементи технології?
3. У розділі 2 (стор. 67, 78, 79) вміст поживних речовин наводиться в мг на 100 г ґрунту, а потрібно в мг на 1 кг.
4. У табл. 3.2, 7.2, 7.6, 7.18, 7.24, 7.29 схожість та енергія проростання насіння наведено з точністю до десятого знаку, що не відповідає вимогам ДСТУ, тому що згідно стандарту – необхідно з точністю до цілого числа.
5. На рис. 3.5, 3.6, 3.7, 7.2. 8.1 та ін. наведено частку впливу факторів на виживання рослин. Не зрозуміло, що входить в інші фактори частка, яких занадто велика, відповідно – 8,4, 19, 24,3, 31,9, 16%.
6. Мають місце випадки, коли посилання на рис і табл. . Наведені після рисунків, що не допустимо згідно вимог щодо оформлення дисертацій (рис. 3.10 на стор.139, а посилання на нього на стор. 140; аналогічно рис. 3.14, табл. 7.2 на стор. 270, а посилання – на 271).
7. У табл. 6.3 (стор.242) вказано ступінь розвитку рослин. Бажано було б дати пояснення, які рослини добре розвинуті, які середньо-розвинуті, а які погано розвинуті.

8. За сумісної сівби цикорію та ячменю чим буде проводитися контролювання чисельності бур'янів хімічним способом?

9. В розділі 2 - погодні умови і проведення дослідів – необхідно було сформувати таблиці , в яких показати ГТК помісячно і за вегетаційний період. Це дало б можливість помісячно врахувати їх вплив на ріст і розвиток цикорію коренеплідного.

10. Враховуючи те, що насіння , яке сформувалось на центральному пагоні і на пагонах .1-го, 2-го, 3-го порядків мають неоднакову енергію проростання і лабораторну схожість , насіння для посіву треба підготовляти на спеціальних пневматичних столах, що дасть можливість для розрахунків норм висіву насіння , яке має лабораторну схожість 83% і до 43%, збільшивши норму висіву насіння в 2 рази.

11. Інтегрований захист рослин цикорію коренеплідного від бур'янів, шкідників та хвороб - в тексті необхідно було показати видовий склад бур'янів, шкідників та хвороб по роках досліджень в посівах цикорію коренеплідного на протязі вегетації (залежно від температурного режиму і запасів вологи у верхньому шарі ґрунту).

12. Детальний аналіз дисертації показує добрий аналіз по строках сівби, глибині сівби, але не порівнюються і не аналізуються результати між собою строки сівби та глибина загортання.

13. При використанні підзимних посівів . необхідно указати зернозбиральні комбайни, які забезпечать збирання урожаю зернових без пошкодження посівів цикорію коренеплідного.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота Ткача Олега Васильовича на тему «Науково-технічне обґрунтування і агротехнічні основи вирощування цикорію коренеплідного в умовах Правобережного Лісостепу України» є завершеною науково-дослідною роботою, виконаною на актуальну тему. Здобувач досяг поставленої мети щодо наукового обґрунтування та встановлення впливу елементів технології вирощування на ріст, розвиток і

продуктивність цикорію коренеплідного в умовах Правобережного Лісостепу України.

Відмічені недоліки не знижують наукову та практичну цінність дисертаційної роботи та її актуальність.

На основі викладеного вище та враховуючи важливість теми дослідження й отриманих здобувачем наукових результатів, підтверджених достатнім обсягом наукових публікацій та повною мірою апробованих в виробництві вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №567 від 24 липня 2013 року, а її автор Ткач Олег Васильович заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 «Рослинництво».

Доктор сільськогосподарських наук,
член-кореспондент НААН України,
заступник директора з наукової роботи
Інституту біоенергетичних культур
і цукрових буряків



В.М.Сінченко

Підпис В. М. Сінченка за свідчуючим
зап. № 162: 45