

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Домарацького Євгена Олександровича «Агроекологічне обґрунтування системного застосування багатофункціональних рїстрегулюючих препаратів при вирощуванні польових культур у Південному Степу», подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю – 06.01.09 рослинництво

Актуальність теми і отриманих результатів. Підвищення продуктивності рослин проходить під впливом комплексу чинників. У ретроспективному плані на кожному етапі один з чинників є домінуючим. Зокрема підвищення енергозабезпеченості технологій, поява потужніших тракторів плугів в 50 - х роках створило умови для швидшої і якіснішої підготовки ґрунту, що забезпечило значне збільшення долі озимих зернових колосових культур за рахунок зменшення ярких колосових і супроводжувалося істотним підвищенням врожайності і валових зборів. У шестидесятих роках за рахунок вдосконалення системи добрив, зокрема підвищення долі азотних добрив, забезпечило істотне зростання врожайності сільськогосподарських культур. Але разом з цим збільшилася кількість бур'янів і їх продуктивність, їх шкідливість їх значно зростає. Це визначило домінуючий вплив гербіцидів в підвищенні врожайності наступного етапу зростання продуктивності агроценозів, який надалі обмежився широким поширенням хвороб. Тому застосування фунгіцидів визначило наступний період зростання врожайності. Проте незбалансованість видового складу агроценозів, що особливо властиво Україні, зокрема значне розширення посівів зернових колосових, соняшнику, рапсу, на півночі цукрового буряка, кукурудзи супроводжувалося істотним збільшенням і появою нових хвороб. Це обмежило подальше зростання врожайності. У зв'язку з цим саме інсектициди сприяли подальшому підвищенню врожайності. Описані процеси підвищення врожайності супроводжувалися появою, а в останні два десятиліття масовою появою нових сортів, які мають специфічність або приховану для усіх і їх авторів

специфікою чуйності на умови зростання, що вимагає їх постійного вивчення в різних умовах зростання і передусім їх фотоперіодичних реакцій. Зростання продуктивності будь-якої біологічної системи супроводжується зниженням її імунної до дії стресових чинників. Зокрема агротехнічних чинників - гербіциди, фунгіциди, інсектициди, дія яких посилюється погодними умовами. Тому нині, зокрема в останні для подолання цього чинника широке поширення отримали препарати, що володіють, імунноректорними, імунностимулюючими властивостями. Їх спектр досить широкий і різноманітний - в Україні вноситься близько 22,5 тис тонн біологічних препаратів, які роблять 600 фірм і організацій з 56 країн. Підрахунки свідчать, що з впровадженням регуляторів росту на переважній більшості посівів в нашій країні можна було б отримувати додаткової продукції на шість мільярдів гривень.

Саме тому тема дисертаційної роботи - Агроекологічне обґрунтування системного застосування багатофункціональних рістрегулюючих препаратів при вирощуванні польових культур у Південному Степу, та отримані результати є актуальними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводили на кафедрі рослинництва, селекції, генетики та насінництва Херсонського державного аграрного університету в період 2012-2017 рр.: у відповідності до державних наукових програм і науково-тематичними планами «Теоретичне обґрунтування та вдосконалення технологій вирощування основних сільськогосподарських культур у південному регіоні» (номер державної реєстрації №0109U008599); «Розробка та впровадження технологій вирощування основних сільськогосподарських культур (пшениця м'яка озима, пшениця яра, пшениця альтернативного типу, соняшник, сорго)» (номер державної реєстрації №0114U002491); «Удосконалення, розробка, та впровадження ресурсоощадних та екологічнобезпечних адаптивних технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах півдня України», (номер державної реєстрації №0114U002498); «Технологія вирощування сільськогосподарських культур на Півдні України», (номер державної реєстрації

№0117U005403), де автор роботи був відповідальним виконавцем роботи. В межах зазначених наукових тематик автором було окреслено й обґрунтовано теоретичні й агротехнічні основи впровадження й системного застосування комплексних багатофункціональних рістрегулюючих препаратів біологічного походження при посіві пшениці озимої, ріпаку озимого і соняшнику. Автором було окреслено й обґрунтовано теоретичні й агротехнічні основи росту, розвитку, формування насінневої продуктивності сортів пшениці м'якої озимої, пшениці альтернативного типу, соняшника та ріпаку озимого за комплексного впливу мінеральних добрив та рістрегулюючих препаратів у незрошуваних агрофітоценозах півдня України, що спрямовано на оптимізацію агроекологічних умов вирощування зазначених польових культур та підвищення ефективності мінеральних добрив як найбільш витратної складової технології вирощування.

Найсуттєвіші наукові результати, які одержав здобувач особисто. У дисертаційній роботі розроблена, та набула подальшого розвитку концепція підвищення ефективності вирощування різних сортів пшениці озимої, гібридів ріпаку озимого та соняшнику в умовах недостатнього зволоження за рахунок використання нових багатофункціональних рістрегулюючих препаратів біологічного походження. Теоретично обґрунтовані та розроблені адаптивні технології пшениці озимої, ріпаку озимого та соняшнику при використанні сучасних рістрегулюючих препаратів за різних умов вирощування.

Проведена агроекологічна оцінку сортового складу пшениці озимої різного типу розвитку та гібридного складу олійних культур, визначені перспективні сорти і гібриди для вирощування в зоні Південного Степу. Встановлена ефективність використання в технологіях вирощування пшениці озимої, ріпаку озимого, соняшника нових рістрегулюючих препаратів з антистресовою дією та розробити прийоми їх застосування для обробки насіння та позакореневого застосування. Вичені особливості формування вегетативних та генеративних органів ріпаку озимого, соняшника, наростання надземної маси рослин і площі листової поверхні, а також фотосинтетичного потенціалу,

розробити заходи щодо їх оптимізації і динаміка фітосанітарного стану посівів вивчаємих сільськогосподарських культур залежно від умов вирощування при використанні сучасних біологічних рістрегулюючих препаратів. Визначені закономірності та розкрити механізм впливу рістрегулюючих препаратів на ріст і розвиток рослин, та особливості формування продуктивності і якості продукції. Проведені дослідження впливу багатофункціональних комбінованих рістрегулюючих препаратів біологічного походження на врожайність і якість зерна та насіння вивчаємих культур за різних рівнів мінерального живлення. Все це обґрунтовано енергетичним та економічним аналізом вирощування пшениці озимої, ріпаку озимого та соняшника за різних умов вирощування при використанні сучасних рістрегулюючих препаратів.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в теоретичному і експериментальному обґрунтуванні наукових принципів та практичних рекомендацій щодо розв'язання наукової проблеми розробки технологій вирощування пшениці озимої різного типу розвитку та олійних культур (на прикладі соняшнику і ріпаку озимого), підвищення стійкості рослин до абіотичних і біотичних чинників під впливом сучасних рістрегулюючих препаратів і більш ефективного використання мінерального живлення рослин, розширення номенклатури сортів пшениці озимої та гібридів олійних культур за стійкістю до стресових погодних умов.

Безпосередньо це включає визначення адаптивної специфічності сортів пшениці озимої та гібридів олійних культур шляхом визначення пластичності та стабільності прояву врожайності за різних умов вирощування. Встановлено, щовикористання багатофункціональних рістрегулюючих препаратів підвищує адаптивність рослин, сприяє синхронізації формування вегетативних і генеративних органів та меншій їх редукції. Науково обґрунтовано напрямки та перспективи оптимізації технологій вирощування вивчаємих культур за умов змін клімату.

Практичне значення одержаних результатів полягає в формулюванні рекомендацій виробництву для отримання високих, стабільних та економічно вигідних урожаїв основних польових культур. Рекомендовано нові сорти пшениці озимої різного типу розвитку, які формують урожайність за пізніх строків сівби на рівні і вище оптимальних; позакореневе підживлення й застосування комбінованих рістрегулюючих препаратів забезпечує більш економічне використання ґрунтових запасів вологи на утворення одиниці основної продукції; завдяки комбінаційному застосуванню азотного підживлення та рістрегулюючих речовин було досягнуто прямого синергетичного ефекту; застосування біологічних рістрегулюючих препаратів підвищувало імунітет рослин пшениці озимої, ріпаку озимого і соняшнику, зменшувало рівень ураження агроценозів хворобами на 25-40%.

Ідентичність змісту автореферату та основних положень дисертації
Автореферат відповідає вимогам нормативних документів МОН України до кандидатських дисертацій (зокрема, п.13 «Порядку присудження наукових ступенів»). Зміст автореферату повною мірою стисло висвітлює основні положення дисертації. Висновки та рекомендації, наведені в дисертації і авторефераті, ідентичні.

Основні результати і положення досліджень викладено в 62 наукові праці, в тому числі: 5 монографій (в т.ч. 2 – мовами ЄС), 1 – підручник, 16 статті у вітчизняних наукових фахових виданнях, 8 – в іноземних (в т.ч. 4 – занесених до наукометричної бази даних Scopus і 2 – до міжнародної наукометричної бази [Web Of Science](#)), отримано 6 авторських свідоцтва на винахід, 5 – патентів на корисну модель, статей в інших виданнях – 7, тез конференцій – 11, методичних рекомендацій – 3.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація написана українською мовою, коректно, з використанням великої кількості діаграм та графіків, які полегшують сприйняття експериментального матеріалу. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язано, одержані дані аргументовані та доступні

для сприйняття. Стиль дисертації відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності рослин та якості зерна пшениці озимої, ріпаку озимого і соняшнику. Робота написана докладно, легко читається і сприймається, добре структурована. Розподіл матеріалу по главах виглядає цілком співвимірним. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 434 сторінках машинописного тексту (з них 319 сторінок основного тексту) та складається зі вступу, 6 розділів, основних висновків, практичних рекомендацій, додатків і списку використаних літературних джерел. Робота містить 70 таблиць, 29 рисунків і 94 додатків, викладених на 95 сторінках. Список використаних літературних джерел включає 433 найменування на 44 сторінках, у тому числі 33 – латиницею і 21 посилання на електронні ресурси.

У вступі автор обґрунтував актуальність теми дисертаційної роботи, сформулював мету та завдання досліджень, відобразив наукову новизну й практичну цінність напруму роботи з підвищення продуктивності дисертант обґрунтував актуальність дисертаційної роботи, мету, завдання, об'єкт та предмет досліджень, надав їй загальну характеристику пшениці озимої, ріпаку озимого і соняшнику

У першому розділі аналізуються та узагальнюються результати досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з наукових основ формування продуктивності рослин пшениці озимої, ріпаку озимого і соняшнику. Оцінюються перспективи подальшої оптимізації і регуляції продукційних процесів та стабільного збільшення врожайності цих культур у майбутньому.

У другому розділі відображено погодно-кліматична характеристика агроєкологічних зон та метеорологічні умови в роки проведення досліджень, представлено особливості ґрунтового покриву та надана агрохімічна характеристика дослідних ділянок, відзеркалено питання методики. Приведено схеми дослідів, агротехнічні умови вирощування, детально розкрито особливості закладки дослідів, характеристику сортів, що досліджувались,

перераховані методики та методи, згідно яких були проведені спостереження, обліки і аналізи у польових та лабораторних дослідженнях. На завершення розділу зроблені висновки.

У розділі 3 вивчено характер формування господарсько-корисних ознак у різних сортів пшениці озимої залежно від умов вирощування у різних екологічних зонах. Визначено сепціфічні особливості ефективності застосування регуляторів росту при підвищенні врожайності і якості зерна сортів пшениці озимої за різних умов вирощування. Визначено характер прояву елементів продуктивності у сортів пшениці різного типу розвитку залежно від застосування регуляторів росту. Встановлено, що застосовані регулятори росту рослин за різних умов вирощування (погодні умови, строки сівби) проявили позитивний характер впливу на підвищення продуктивності і якості зерна різних сортів пшениці в різних екологічних пунктах досліджень. В більшому ступені на приросту врожайності проявили рістрегулюючі препарати Хелафіт Комбі і Фітомаре, а на поліпшення якості зерна Хелафіт Комбі і Вуксал Мікроплант. Хоча тут і у ряді інших таблиць дробова розрядність експериментальних даних і НСР співпадають. Бажано результати статистичної обробки наводити з розрядністю на порядок вище за експериментальних даних.

У розділі 4 вивчено особливості реакції різних морфобіотипів ріпаку озимого на азотні підживлення та застосування рістрегулюючих препаратів. Встановлено, що ступінь осіннього розвитку рослин ріпаку озимого не є визначальним показником формування врожайності агроценозу.

Досліджена динаміка площі листової поверхні ріпаку озимого залежно від азотного підживлення та рістрегулюючих препаратів, середньодобовий приріст площі листової поверхні у фазу бутонізації – цвітіння за 2012 – 2016 рр. Проаналізовано фотосинтетичний потенціал і чиста продуктивність фотосинтезу ріпаку озимого у міжфазний період «бутонізації – цвітіння» залежно від азотного підживлення та рістрегулюючих препаратів сорту Чорний велетень та гібриду Кронас.

В роботі досить повно і всебічно вивчені особливості фотосинтетичних процесів, пов'язані з ростом і розвитком рослин в залежності від умов зростання. На підставі результатів шестирічних досліджень, встановлена різноспрямованість в розвитку ріпаку в залежності від морфобіотипу, рістрегулюючих препаратів комплексу і інших абіотичних факторів. Визначена іммунокоректорна роль біологічних препаратів, по відношенню до хвороб, водоспоживання, а також для продукційних процесів в цілому, безпосередньо на врожайність, вміст жиру та його якість.

У розділі 5 розроблені теоретичні основи та проведено агроекологічне обґрунтування ефективності строків сівби та густоти рослин, застосування добрив, рістрегулюючих препаратів та деструкторів целюлози при вирощуванні соняшника. Головною ідеєю розділу, та фактично головною новизною дисертаційної роботи є теоретичне, розрохунково та експериментальне обґрунтування методології визначення строків сівби соняшника. Суть полягає у тому, що при визначенні строків сівби соняшника потрібно відмовитись від загально прийнятого температурного критерію, обґрунтовано його низьку вірогідність, а фактично неспроможність використання у виробництві критерію стійкого переходу температури і в якості ведучого принципу у визначенні строків сівби даної культури визначено багаторічні календарні дати стійкого переходу до зазначеної температури. Саме такий підхід гарантує як в часі так і в просторі значно та якісно вищі вірогідносно характеристики отримання своєчасних сходів, їх подальшого розвитку, та отримання в цілому гарантовано вищих врожаїв. Це положення автор обґрутовував достатньо трудомісними дослідженнями особливостей формування і функціонування кореневої системи різних морфобіотипі соняшника, їх фотосинтетичну діяльність, водоспоживання, залежно від строків сівби та густоти рослин соняшника.

Новими кроками технологічної оптимізації продукційних процесів є рекомендації по використанню регуляторів росту, де визначено (у препараті хелафіт -комбі) достовірний синергетичний ефект з азотними добривами, що сприяло підвищенню врожаю на 0,45 т/га. Нові дослідження, наукові

обґрунтування технології збагачені рекомендаціями по використанню деструкторів поживних решток, які мають й післядію на наступну культуру.

У розділі 6 проведено економічну та біоенергетичну оцінку технологій вирощування польових культур при застосуванні комплексних рістрегулюючих препаратів — а саме економічна та біоенергетична оцінка розроблених елементів технології вирощування сортів пшениці озимої залежно від досліджуваних факторів; оцінку елементів технології вирощування ріпаку озимого, а також елементів технології вирощування соняшника залежно від досліджуваних факторів. Ця глава викликає особливий інтерес і визначає критерії при використанні у виробництві отриманих результатів.

Висновки по дисертації досить обґрунтовані і аргументовані, в них сформульовані основні положення дисертації, хоча в кілька надмірному вигляді, в ряді випадків перевантажені аргументацією, коментарями, цифрами і займають близько 6 сторінок тексту. Рекомендації виробництву характеризуються послідовністю, логікою, деталізацією і достатньою простотою викладу, що обумовлює їх цінність для практичного застосування у виробництві. Їх наукова достовірність підтверджена практикою - в поточних і стратегічних програмах розвитку Херсонської області.

Відзначаючи достатньо високий рівень здійсненого дослідження, вважаємо за доцільне висловити автору ряд зауважень та порад науковоорганізаційного і змістовного характеру

1. На стор 2 •провести агроекологічну оцінку сучасного сортового складу пшениці озимої різного типу розвитку та гібридного складу олійних культур, визначити перспективні сорти і гібриди для вирощування в зоні Південного Степу; - В даний час районирановано близько 450 сортів пшениці в тому числі 365 для зони Степу у і дослідженнях було було 21 сорт за яким принципом підбиралися сорти? -рішення питання в мозаїчному розміщенні сортів - не більше 15% одного сорту - т. е. Порядку 7 сортів на господарство за умови більш 7 полів на одну культуру. Але і при цьому з 365 сортів не представляється

можливим вибрати 7 не має принципу - ми пристроюємося до сортового різноманітності намагаємося наздогнати - марно намагаємося ставлячи перед собою нездійсненні завдання.

2. Аналогічно - Стор 27 автор як гідність селекційного процесу відзначає, що в державний реєстр занесено понад 500 гібридів соняшнику і 250 гібридів ріпаку це дійсно значне досягнення нашої та світової селекції, але що з ним робити - у нас відсутня комплексна рейтингова оцінка сортів, що істотно обмежує оптимальне їх розміщення конкретних умовах і реалізацію з генетіпіческого потенціалу!

2. Стор 27 автор як гідність селекційного процесу відзначає, що в державний реєстр занесено понад 500 гібридів соняшнику і 250 гібридів ріпаку це дійсно значне досягнення нашої та світової селекції, але що з ним робити - у нас відсутня комплексна рейтингова оцінка сортів, що істотно обмежує оптимальне їх розміщення конкретних умовах і реалізацію з генетіпіческого потенціалу.

3. стр.44 Крім того, суть методу індукованого імунітету зводиться до обприскування сільськогосподарських культур препаратами, які містять гриб *Trichoderma lignorum*. - Треба думати, що використання тріходерми це не найкращий приклад індукції імунітету — більш того вивчаєми регулятори росту значно більше сприяють його індукції.

4. Стор 67, рис.2.1 дублює табл.2.3, 2.4, 2.5; Немає необхідності включення фотографій, які носять загальний характер і не відображають результати досліджень (стр. 152, рис. 4.13 і стр. 154, рис. 4.14).

5. Стор 198 невдалий вираз - Наш дослід передбачав динамічне вивчення площі листової поверхні -треба вивчення динаміки; густота стояння рослин — щось от Т.Д. Лисенка - треба густота рослин .

6. При аналізі економічної ефективності в розрахунки приймаються витрати на внесення препаратів - вони трохи занижені (120 грн / га), але як правило, подібні обробки посівів проводять у комплексі з фунгіцидами та /або інсектицидами або всі три компонента- тому об'єктивніше зменшити їх наполовину.

7. В лінійці препаратів Хелафіт - є і препарат Хелафіт насіння. Щодо компонентного складу він наближається до препарату Хелафіт комбі, однак по співвідношенню компонентів є значні відмінності. Тому логічніше для обробки насіння використовувати препарат Хелафіт насіння.

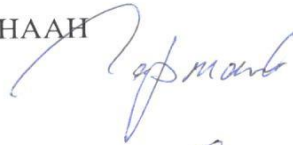
8. Назви глав розділів і підрозділів дисертації носять описовий, пасивний стиль, - характер, формування, вплив, особливості реакції. У дисертації на здобуття наукового ступеня доктора ... наук в назві глав бажано мати активну форму - управління, регулювання, контроль, координація, керівництво, тим більше вони відповідаю такому підходу

Загальний висновок. Дисертаційна робота дисертаційну роботу Домарацького Євгена Олександровича на тему «Агроекологічне обґрунтування системного застосування багатофункціональних рістрегулюючих препаратів при вирощуванні польових культур у Південному Степу», є завершеною працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують важливу наукову й практичну задачу підвищення продуктивності озимої пшениці, ріпаку, сонячника за рахунок шляхом широкомасштабного керівництва стресів та оптимізаціях .Робота має теоретичне та прикладне значення, відповідає паспорту спеціальності а розробки, які базуються на результатах досліджень, підтвержені актами впровадження науково-технічних розробок і широко використовуються у виробництві та навчальному процесі. Оформлення дисертації відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України, матеріал викладений послідовно від поставленої мети до висновків і пропозицій виробництву. Пошукач має високий рівень теоретичної підготовки, що дозволяє йому правильно й глибоко трактувати результати отриманих досліджень і трансформувати їх в технології для практичного використання. Автореферат відповідає структурі та повністю відображає основний зміст дисертаційної роботи. Проведені дослідження мають актуальність, наукове й практичне значення, дисертація та автореферат відповідають вимогам стосовно докторських дисертацій за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво та пункту 10 “Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника” Міністерства освіти і науки України, а її

автор , Домарацький Євген Олександрович заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук.

Офіційний опонент

Доктор сільськогосподарських наук,
завідувач лабораторією Одеської державної
сільськогосподарської дослідної станції НААН



В.В.Гармашов

Підпис В.В.Гармашова, засвідчую,
Провідний спеціаліст віддулу кадрів



О.Т.Мельник

