

## Відзив

про дисертаційну роботу А.В.Добровольського «Ефективність сучасних рiсрегулюючих препаратiв за бiологiзацiї технологiї вирощування соняшнику в пiвденному степу України», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата сiльськогосподарських наук iз спецiальностi 06.01.09 –рослинництво

Значення соняшника для економiки нашої краiни зростає з кожним роком, що проявляється перш за все у збiльшеннi його посiвних площ. Так у 2018 році пiд соняшником було зайнято 6,4 млн.га, що у 4 рази перевищує цей показник останнього десятилiття 20-го столiття. Цей безпрецедентний стрибок водночас супроводжувався стрiмким ростом урожайностi з 9-11 до 20-21 ц/га. Таким чином валовий збiр соняшникового насiння досяг рекордного значення - 12-15 млн.т. Але життя вимагає не зупинятись на досягнутому i шукати шляхи подальшої iнтенсифiкацiї виробництва. Зокрема назрiла необхіднiсть ефектизувати використання добрив у технологiчному ланцюгу соняшника. Саме тут, на мiй погляд, приховується величезний резерв, маючи на увазi доволi слабкий рiвень споживання соняшником поживних речовин. Загально вiдомо, що у цiєї культури спостерiгається помiтне зменшення рiвня вiддачі iз зростанням доз добрив. Так, якщо за використання N30P30 прибавка у середньому досягає 10%, то за дози N60P60 вона дорiвнює 16, а N90P90 – 19%. Це свiдчить про те, що за звичайних умов соняшник доволi тупо реагує на добрива, особливо за умови високих доз. Тому у виробництвi спостерiгається використання невиправдано високих доз (60-90 кг/га i навiть бiльше азота), що суттєво пiдвищує виробничi витрати й погiршує економiчнi показники.

Чисельнi польовi досiди i лабораторнi спостереження позазали, що застосування добрив у комбiнацiї з багатофункцiональними препаратами

накладає позитивний відбиток на процеси споживання соняшником поживних речовин, тобто сприяють підвищенню «апетита» у соняшника. Результатом такої комплектації є адекватне зростання урожаю навіть за використання доз більше 60кг/га.

Цей невеличкий екскурс я зробив для того, щоб відкинути будь-які сумніви стосовно своєчасності досліджень та їх актуальності.. Навіть за умови деяких не виправданих очікувань, напрям досліджень, обраний керівником і дисертантом треба вважати важливим і надалі розширювати і поглиблювати його.

Автор для досліджень обрав відомий німецький препарат вуксал та новий продукт вітчизняного виробництва хелафіт комбі, який впевнено завойовує український та інші ринки східної Європи. Хелафіт комбі повністю відповідає поняттю «мультифункціональний, бо вміщує в собі як речовини з халатними формами мікроелементів, так бактерії-антогоністи з фунгіцидним ефектом, так і речовини-стимулятори та антистресори. Доступність цього препарату для виробників, наявність на ринку великих партій, низький рівень цін та добра технологічність застосування – все це обумовлює перспективність препарату і необхідність широкої перевірки з виходом на факти ,які ще зовсім не вивчені або розкрита лише одна грань їх дії.

Головним достоїнством роботи А.В.Добровоєського є виявлення ефекту синергізма від комбінативного застосування мінеральних добрив і комбінованих препаратів. За останні роки ми вперше чуємо про наявність сингетичної взаємодії добрив і препаратів для формування урожайності. Цей факт має виключне значення з практичної точки зору, бо дозволяє подолати негативну залежність приросту урожаю від зростаючих доз добрив. Важливим моментом досліджень є також вдалий підбір супутніх досліджень, які дозволили не тільки виявити позитивні впливи, але й зрозуміти механізм цих впливів. Зокрема в роботі показана можливість оптимізації деяких показників за рахунок препаратів:

1) показано, комбінативне застосування добрив і препаратів дозволяє економніше витратити вологу на життєдіяльність рослин;

2) пролонгувати фотосинтетичну діяльність рослин за рахунок гальмування процесу усихання листя (автор має відповідний патент.);

3) формувати більш високий вміст хлорофілу у листях з одночасним поліпшенням співвідношення фракції хлорофілу «а» і «в»;

4) уникнути типового явища негативного впливу мінеральних добрив на вміст жиру у сім'яках соняшника.

Як бачимо, більш ніж переконливий список показників, які обумовили у кінцевому результаті формування достовірних прибавок урожаю.

Дуже переконливо виглядають проведені паралельно з польовими, виробничі перевірки, які у 2017 р. досягли за обсягом 11,4 тис. га і показали, що прибавка урожаю від комбінації N30P45 + хелафіт комбі становить 0,48 ц/га, або 26,5%, що вище навіть ніж у польових дослідах.

Чітко, зрозуміло і методично бездоганно зроблено розрахунки економічних показників. Автор за використання дорогої технології (виробничі витрати у досліді становили 13,2-15,6 тис. гривень на 1 га.) все ж таки мав рівень рентабельності до 46%.

На підставі одержаних результатів автор виступив з доповідями на наукових конференціях різних рівнів (у тому числі й за кордоном), опублікував статті, які повністю висвітлюють усі елементи роботи, зробив логічні й обґрунтовані висновки та сформулював практичні рекомендації виробництву.

Все це є безумовними позитивами багаторічної роботи дисертант, який завершив дослідження як етап всього різноманіття, пов'язаного з вивченням ріст регулюючих препаратів. Водночас в роботі сформульовано деякі тези стосовно майбутніх досліджень. Зокрема, автор зробив наголос, що фотосинтетичні показники поліпшуються за рахунок екстенсивного

впливу кількісного характеру, тоді як якісні показники (наприклад, чиста продуктивність фотосинтезу) аж ніяк не оптимізуються при застосуванні добрив і препаратів. Тому він робить цілком обґрунтований висновок про доцільність пошуку шляхів інтенсифікації якісних показників.

Таким чином неважко зробити висновок, що робота Добровольського А.В. не просто доброякісне дослідження, а дуже цінний матеріал, який має познавальне значення і здатний створити прецедент для подальшого поглиблення досліджень у цьому напрямі.

Я дійсно схильний до виключно високої оцінки рецензованої роботи, але все одно уважне знайомство із змістом і стилем роботи дає підстави для формулювання деяких зауважень, а інколи і заперечень. Спробую послідовно сформулювати ці зауваження і дати їм оцінку згідно власного бачення.

- не зовсім зрозуміло для чого у схему досліду було включено препарат Вітавакс 200ФФ, який є типовим протруйником і ніяким чином не асоціюється із «мультифункціональними» препаратами, задекларованими у назві роботи;

- у таблиці 1.5 автор показує зміни вмісту фосфору у вегетаційному досліді Соколова А.В. залежно від віку рослин, але який саме вік обрано за етапи визначення нічого не сказано;

- на мій погляд гібрид Заклик меншою мірою підходящ для досліджень, маючи на увазі, що до 78% гібридів у виробництві мають зарубіжне походження;

- у розділі «методика досліджень» дано доволі повну характеристику препарату хелафіт комбі, а характеристика вуксала взагалі відсутня;

- застосування препарату вітавакс 200ФФ за даними дисертанта (табл. 5.1) призвело до зростання періоду сівба – сходи на 2 дні. Треба пояснити за рахунок чого протруєння має такий негативний вплив;

- на рис. 5.2 дано графічне зображення взаємозалежності показників польової схожості насіння, тривалості періоду сівба-сходи, довжини стебла

та його середнє добового приросту. Незрозуміло, яким чином усі ці показники мають одну одиницю виміру? Поясніть, будь ласка, що за одиниці виміру у цій шкалі від 0 до 90?

- в роботі майже відсутні фотоілюстрації. Наведено лише одне фото (рис.5.4), яке незрозуміло що ілюструє. Якщо тут автор хотів показати різницю по усиханню листя, то треба було б це фото зробити кольоровим і порівняти кількість зелених листків на різних ділянках;

- кореляційний аналіз, результати якого представлено у таблиці 5.8, показав високий зворотній рівень кореляції чистої продуктивності фотосинтезу і урожаю надземної біомаси ( $r = -0,71 + 0,14$ ). Що це, випадковість чи закономірність? На жаль автор не приділив уваги цьому незвичайному явищу;

- можна лише здогадуватись де представлена коренева система на рис.5.7: у вигляді діаграми, чи на графічному зображенні. Треба під рисунком обов'язково показувати де є коренева маса, а де надземна. Зрозуміло, що на рис.5.7 коренева маса об означена графічними лініями;

- назва підрозділу 5.3 «фітосанітарний стан посівів соняшника» не відповідає дійсності. Автор зосередив увагу лише на моніторингу хвороб, а поняття «фітосанітарний стан» є більш широким і включає також шкідників та бур'янів. Я цілком згоден, що у даному досліді достатньо моніторити лише хвороби, але тоді й назва підрозділу має бути відповідною;

- діаметр кошика – це біометричний показник, але він не є елементом структури урожаю як значиться у таблиці 5.16;

- коливання величини НІР по рокам у таблиці 5.18 не дозволяє зробити висновок стосовно істотності різниць, чи її відсутності. НІР треба визначати тільки по рокам.;

- у таблиці 5.19 насправді наведено не збір олії, а її загальний вміст. Збір ніколи не може досягати 100%;

-треба дати пояснення яким чином здійснювали дисперсійний аналіз урожайних даних у виробничих випробуваннях . Хіба там теж дослід закладали у повтореннях ? Про це автор нічого не згадує.

Як бачимо, моменти, які заслуговують на докір, в роботі є і якщо бути ще прискіпливішим , то перелік зауважень можна збільшити. Це нормальне явище і воно свідчить про типовість роботи з точки зору її не ідеальності. До того ж не можна виключити можливість неправоти опонента , який або чогось незрозумів, або має власну концепцію, яка не співпадає з висновками більшості. Так чи інакше, зауваження завжди є приводом для дискусії і дисертант на захисті матиме можливість пояснити деякі положення, або відстояти власну точку зору.

Автореферат відображає текст дисертації і написаний у відповідності до вимог. Не можу не відзначити наявність деякого протиріччя між термінологією у табл.4.6 дисертації та у табл.1 автореферату. У першому випадку кінцевим показником ефективності водоспоживання є коефіцієнт водоспоживання , а у другому – транспіраційний коефіцієнт. Це не одне і те ж , бо транспіраційний враховує тільки вологу , яку рослини «пропускають» через себе, а спрощений водний баланс , який використовував автор роботи, базується на обліку всієї вологи, включаючи випаровування з поверхні ґрунту . Тому коректним було у обох випадках користуватись терміном «коефіцієнт водоспоживання».

Взагалі по автореферату можна зробити і деякі інші зауваження, які стосуються «вільного» використання термінів, зокрема «удосконалено»(стор.3). Я не бачу що саме там удосконалено. Ці хиби, на щастя , не впливають на непохитність основних висновків і рекомендацій, а тому їх можна вважати лише як наявність шляху для удосконалення.

Загальний висновок по роботі зробити легко: вона за усіма параметрами відповідає вимогам і започатковує новий напрям у використанні ріст регулюючих препаратів як підсилювачів дії мінеральних

добрий. Вважаю, що дисертація Андрія Васильовича Добровольського повністю відповідає вимогам, а сам автор достоїн присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук із спеціальності 06.01.09-рослинництво.

Офіційний опонент, доктор с.-г. наук  
Професор кафедри польових і овочевих  
Культур Одеського державного аграрного  
Університету

Підпис проф. В. Я. Щербакова

Засвідчую

Вчений секретар ОДАУ



В. Я. Щербаков

А. М. Минзул