Відгук
офіційного опонента на дисертаційну роботу
БРАНІЦЬКОГО ЮРІЯ ЮРІЙОВИЧА
“Обґрунтування технологічних прийомів вирощування проса лозовидного (світчграс) для умов Лісостепу Правобережного”,
представлену на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук
за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Дисертаційна робота Браніцького Ю.Ю. є актуальною та оригінальною науковою працею, в основу якої покладені результати наукових досліджень, спрямованих на вивчення особливостей формування врожайності сухої біомаси проса лозовидного за елементами структури врожаю залежно від сортового складу, умов вирощування та застосування відповідних науково-обґрунтованих елементів технології вирощування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Проведені дослідження за темою дисертації були складовою частиною завдання за темою науково-дослідної роботи Вінницького національного аграрного університету «Проектування та розробка екологічно чистих технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах правобережного Лісостепу» (№ державної реєстрації 0112U006041).

Мета дослідження полягала в удосконаленні технологічних прийомів вирощування, за яких отримано максимальну урожайність сухої біомаси проса лозовидного та вихід енергії.

Наукова новизна одержаних результатів полягала в тому, що вперше в умовах Правобережного Лісостепу України визначено особливості формування морфо-біологічних ознак, урожайності сухої біомаси та енергетичної ефективності вирощування сортів проса лозовидного залежно від передпосівного обробітку ґрунту, внесення ґрунтового гербіциду, строків сівби та глибини загортання насіння, ширини міжрядь та проведення весняного підживлення азотом. Встановлено кореляційні зв’язки між елементами структури врожаю сухої вегетативної маси та урожайністю сухої біомаси проса лозовидного.

Набули подальшого розвитку питання оптимізації та вдосконалення технологічних прийомів вирощування проса лозовидного.

Практичне значення одержаних результатів полягало в удосконаленні технологічних прийомів вирощування проса лозовидного в умовах Лісостепу Правобережного України. Так, передпосівний обробіток включав проведення дворазової культивації та до- і післясходового коткування ґрунту; внесення ґрунтового гербіциду та проведення міжрядних обробітків є ефективними заходами боротьби із бур'янами. Оптимальним строком сівби є перша декада травня за ширини міжрядь 45 см рослини проса лозовидного третього і четвертого років вегетації забезпечують вищу кількість стебел з 1 м² та урожайність сухої біомаси, а проведення весняних підживлень нормою азоту 30-45 кг/га є ефективним заходом підвищення урожайності сухої біомаси. Результати проведення виробничої перевірки впроваджено у ТОВ фірма – «Агро-трак» Острозького району Рівненської області, у навчальному процесі для студентів факультету агрономії та лісівництва Вінницького національного аграрного університету при викладанні дисциплін: «Технічні культури», «Рослинництво».

Особистий внесок здобувача. Дисертантом опрацьовано наукову вітчизняну і закордонну літературу за темою дисертації, проведено польові та лабораторні дослідження, удосконалено технологічні прийоми вирощування проса лозовидного, сформульовано висновки та рекомендації виробництву. Авторство у спільно опублікованих працях складає 25-90%.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень доповідались та отримали позитивну оцінку на щорічних засіданнях Вченої ради агрономічного факультету Вінницького національного аграрного університету (м. Вінниця, 2014-2017); Всеукраїнських наукових конференціях аспірантів, магістрів і студентів «Напрями досліджень в аграрній науці: стан та перспективи» (м. Вінниця, 2016-2017); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Екологічні проблеми сільського виробництва» (м. Вінниця, 2016);

Міжнародній науковій конференції молодих учених «Інновації в сучасній агрономії» (м. Вінниця, 2016).

Оцінка змісту дисертації. Дисертація Браніцького Юрія Юрійовича «Обґрунтування технологічних прийомів вирощування проса лозовидного (світчграс) для умов Лісостепу Правобережного» виконана у Вінницькому національному аграрному університеті Міністерства освіти і науки України. Дисертаційну роботу викладено на 220 сторінках, з яких 192 – основного тексту, що складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, включає 85 таблиць, 18 рисунків і додатків на 27 сторінках. Список використаних джерел містить 206 посилань, у тому числі 70 латиницею.

Ступінь обґрунтованості наукових досліджень. Програма і методика досліджень добре опрацьовані; варіанти, що досліджувались супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень та відповідних аналізів. Наукові положення за результатами досліджень, висновки і рекомендації дисертації добре обґрунтовані, вони є логічним поглибленням фундаментальних знань з питань технології вирощування проса лозовидного. Результати досліджень підтверджені математично-статистичним аналізом, економічною та енергетичною оцінками, що дає підставу стверджувати, що викладені в дисертації матеріали є обґрунтованими, виваженими, достовірними і не підлягають сумніву. Тому, окремі технологічні прийоми вирощування, за яких отримано максимальну урожайність сухої біомаси проса лозовидного та вихід енергії, що запропоновані автором, цілком заслуговують на впровадження у виробництво в умовах Лісостепу Правобережного.

Аналіз основного змісту дисертаційної роботи. У **вступі** визначено наукову і теоретичну проблеми, обґрунтовано актуальність вибраної теми дисертаційної роботи, сформульовано мету і завдання досліджень, наведені відомості щодо зв'язку роботи з науковими програмами і тематиками, вказані методи, об'єкт та предмет досліджень, визначено наукову новизну одержаних результатів і їх практичне значення. Вказано особистий внесок здобувача,

відомості щодо проведення апробації даної роботи, наведено перелік публікацій, структуру і обсяг дисертації.

В **першому розділі** “Значення, перспективи інтродукції та технологія вирощування проса лозовидного” (огляд літератури), який викладено на 24 сторінках у трьох підрозділах, розглянуто народногосподарське значення проса лозовидного, як енергетичної культури, перспективи вирощування в Україні та технологічні прийоми вирощування для досягнення максимальної урожайності сухої біомаси. На завершення розділу зроблені висновки.

В **другому розділі** “Умови, матеріал і методика досліджень”, який складається із трьох підрозділів і займає 14 сторінок, подана характеристика ґрунтово-кліматичних умов місця проведення досліджень; подаються погодні умови за 2014-2017 роки, а також схема шести польових дослідів і методика досліджень. На завершення розділу зроблені висновки.

В **третьому розділі** “Вивчення технологічних прийомів вирощування проса лозовидного першого-четвертого років вегетації”, який складається із семи підрозділів і займає 61 сторінку встановлено, що вищі біометричні показники проса лозовидного було отримано на варіанті досліду, де проведено весною дві культивації та до- і післяпосівне коткування, що сприяло оптимальному вологозабезпеченню верхнього посівного шару ґрунту. На цьому варіанті отримано найвищі показники за висотою рослин у сортів проса лозовидного Кейв-ін-рок – 121,7 см і Картадж – 115,1 см та кількість стебел – 470,3 і 404,3 шт./м². На варіанті досліду, де весною проводили лише дві культивації, висота рослин була меншою, порівняно із попереднім варіантом, у сорту Кейв-ін-рок – 116,2 см та у сорту Картадж – 109,9 см.

Нижчі показники висоти рослин було отримано на варіанті досліду, де насіння було висіяне в необроблений ґрунт «no till», висота рослин на цьому варіанті склала у сорту Кейв-ін-рок – 107,3 см, а у сорту Картадж –105 см.

Така ж закономірність стосувалася і кількості стебел, де найвищу кількість було отримано на варіанті досліду за проведення двох культивацій та до- і післяпосівного коткування у сорту Кейв-ін-рок – 470,3 шт./м², а у сорту

Картадж – 404,3 шт./м². Нижчу кількість стебел отримано на варіанті досліду, де проводилося дві культивації, у сорту Кейв-ін-рок – 453,8 шт./м², а у сорту Картадж – 395,3 шт./м².

За результатами досліджень автора найвищий рівень урожайності сухої біомаси рослин проса лозовидного отримано на варіанті досліду, де застосовано ручні прополювання та міжрядні обробітки культиватором УСМК-5,4. Урожайність проса лозовидного другого-четвертого років вегетації у сортів Кейв-ін-рок та Картадж склала 11,9 та 10,2 т/га, а на варіанті, де застосовували ґрунтовий гербіцид «Прімекстра TZ Голд» 50% к. с. до сівби та проведення міжрядних обробітків культиватором УСМК-5,4 забезпечили урожайність біомаси сортів проса лозовидного – 11,7 і 9,9 т/га. Тобто, вказаний варіант із попереднім внесенням ґрунтового гербіциду, до початку сівби насіння проса лозовидного рослин першого року вегетації при виключенні ручних прополок, забезпечує урожайність сухої біомаси на рівні контролю.

При сівбі проса лозовидного в першій декаді травня отримали найвищі показники висоти рослин другого-четвертого років вирощування у сорту Кейв-ін-рок – 99,8; 126,5 і 144,9 см, та у сорту Картадж – 96,4; 117,7 та 136,8 см порівняно із іншими варіантами досліду. Кількість стебел на 1 м² була найбільшою за сівби у першій декаді травня у сортів Кейв-ін-рок – 463,4; 471,7 та 473,6 шт./м², та Картадж – 391,6; 406,2 та 411,1 шт./м² порівняно із іншими варіантами досліду.

За період досліджень урожайність сухої біомаси рослин проса лозовидного змінювалася у значних межах від 5,0 до 16,6 т/га.

Найвищий рівень урожайності було отримано на четвертий рік вегетації проса лозовидного від 13,8 до 16,6 т/га, нижчий рівень урожайності отримано у рослин третього року вирощування – від 8,3 до 12,7 т/га, зовсім низька урожайність спостерігалася у рослин другого року вегетації – від 5,0 до 6,8 т/га. Найвища урожайність спостерігалася на варіантах досліду, де сівба була здійснена у першу декаду травня у рослин другого-четвертого років вирощування сорго лозовидного сорту Кейв-ін-рок – 6,8; 12,7 і 16,6 т/га, а

також у рослин сорту Картадж другого-четвертого років вирощування – 5,7; 10,3 і 14,5 т/га.

Незначно нижчою була урожайність сортів проса лозовидного на варіанті досліду, де сівбу було проведено у третій декаді квітня. Так, рівень урожайності проса лозовидного сорту Кейв-ін-рок – 6,0; 10,9 і 15,5 т/га, та Картадж – 5,1; 9,2 та 13,5 т/га.

Нижча урожайність виявилася на варіанті досліду, де сівба була здійснена у третій декаді травня. У сорту Кейв-ін-рок, вона склала 6,3; 10,1 та 15,2 т/га, а у сорту Картадж – 5; 8,3 і 13,8 т/га.

Кількісні показники: густота стеблестою і висота рослин проса лозовидного (елементи продуктивності) обумовлюють врожайність фітомаси культури, що залежить, насамперед, від ширини міжрядь та у меншій мірі визначаються сортовими особливостями. За визначення кількісних показників рослин проса лозовидного встановлено їх мінливість, насамперед від ширини міжрядь, сортових особливостей та умов року. Найвищі значення показників висоти рослин було отримано на варіанті досліду із шириною міжрядь 15 см у сортів проса лозовидного середні значення у рослин другого-четвертого років вирощування склали 147,1 та 135,3 см.

Нижча висота рослин спостерігалася у рослин сортів проса лозовидного за ширини міжрядь 45 см і склала у сортів Кейв-ін-рок – 119,6 см та Картадж – 116,6 см за 2015-2017 рр.

На завершення розділу зроблені висновки.

В **четвертому розділі** “Елементи структури врожаю проса лозовидного за різних технологічних прийомів вирощування”, який складається із трьох підрозділів і займає 24 сторінки встановлено, що вищу вагу сухої рослин – 1,05 та 1,1 г отримано за вирощування рослин із шириною міжрядь 15 см, що пояснюється меншою густотою рослин, шт./м², однак вищою висотою рослин на цьому варіанті досліду порівняно із варіантами, де ширина міжрядь становила 45 і 30 см. Проведення весняних підживлень рослин різними нормами азоту підвищує вагу сухого снопа та сухих рослин проса лозовидного.

Найвищу вагу сухого снопа, як сухих рослин отримано на варіанті досліду, де було застосовано весняні підживлення рослин норму азоту 30-45 кг/га у сортів проса лозовидного Кейв-ін-рок – 0,41-0,44 кг/м² і 0,87-0,89 г та Картадж – 0,36-0,38 кг/м² і 0,86-0,88 г. Ці варіанти досліду перевищили контроль за вагою сухого снопа на 0,9-0,12; 0,9-0,11 кг/м² і вагою сухої рослини на 0,17-0,19 г у сортів Кейв-ін-рок та Картадж.

Довжина прапорцевого листка виявилася вищою на варіантах, де застосовано у весняне підживлення рослин норму азоту 30-45 кг/га у сортів Кейв-ін-рок – 44,1 і 44,8 та Картадж – 42,7 і 43,5 см, що вище ніж на контролі на 1,8 і 2,5 та 1,5 і 2,3 см, відповідно.

Найвищу кількість листків на рослині, як і довжину прапорцевого листка отримано на варіанті досліду, де застосовано у весняне підживлення рослин другого-четвертого років вегетації норму азоту 30-45 кг/га у сортів проса Кейв-ін-рок – 2495,9 і 2598,1 шт./м² та Картадж – 2141,5 і 2218,9 шт./м², що вище порівняно із контролем на 229,8 і 332; 208,6 та 286 шт./м², відповідно.

Автором дисертаційної роботи встановлено, що високої сили прямі кореляційні зв’язки між урожайністю сухої біомаси та кількістю стебел – (r=0,839-0,962); висотою рослин – (r=0,922-0,967); кількістю листків – (r=0,876-0,951); довжиною прапорцевого листка – (r=0,881-0,970) та масою сухої рослини – (r=0,763-0,922). Встановлені кореляційні зв’язки між масою сухої біомаси та кількісними показниками урожайності залежно від методу боротьби із бур’янами. Встановлено високої сили прямі кореляційні зв’язки між урожайністю сухої біомаси та кількістю стебел – (r=0,981-0,997); висотою рослин – (r=0,678-0,991); кількістю листків – (r=0,976-0,994); масою сухої рослини – (r=0,845-0,912).

На завершення розділу зроблені висновки.

В **п’ятому розділі** “Економічна та енергетична оцінка технологічних прийомів вирощування проса лозовидного”, який складається із двох підрозділів і займає 23 сторінки встановлено, що вищі показники економічної ефективності було отримано на варіанті, де проведено дві передпосівні

культивації та до- і післясходове коткування. У сортів Кейв-ін-рок та Картадж третього та четвертого років вирощування вартість продукції від реалізації біомаси на цьому варіанті склали 11875 і 15390; 9595 і 13870 грн./га, а прибуток від реалізації продукції – 4157 і 7381; 1974 та 5950 грн./га. Рівень рентабельності у сортів Кейв-ін-рок – 92,2; 54,0 та Картадж – 75,1; 26,0 % у четвертий та третій рік вегетації. Як і вищий вихід енергії – 209,2 і 179,3 Гдж/га, а коефіцієнт енергетичної ефективності склав 3,4 і 3,0, середнє у рослин другого-четвертого років вирощування.

Найвищі показники економічної ефективності було отримано на варіанті досліду із шириною міжрядь 45 см у рослин проса лозовидного четвертого і третього року вирощування. У сортів Кейв-ін-рок та Картадж вартість від реалізації біомаси склали 15675 і 12635; 13870 і 7885 грн./га, а прибуток від реалізації продукції –7553 і 4844 ; 5950 і 493 грн./га, рівень рентабельності – 93, 62,2; 75,1, 6,7%. Вихід енергії – 216,2 і 165,2 Гдж/га, середнє у рослин другого-четвертого років вирощування.

Найвищі показники економічної ефективності отримано на варіанті досліду, де проведено внесення у весняне підживлення для рослин четвертого року вегетації норму азоту 45 кг/га. Так вартість продукції від реалізації біомаси на цьому варіанті досліду склала 17480 і 15865 грн./га, а прибуток від реалізації продукції – 9284 та 7726 грн./га у сортів Кейв-ін-рок та Картадж. Як і вихід енергії – 246,1 та 218,0 Гдж/га, що вище порівняно із контролем на 49,2 та 44,0 Гдж/га, а коефіцієнт енергетичної ефективності – 3,8 і 3,5 у рослин другого-четвертого років вирощування.

На завершення розділу зроблені висновки.

Висновки і пропозиції виробництву складаються відповідно з 16 та 3 пунктів, які обґрунтовані статистично достовірними експериментальними даними, одержаними в польових та лабораторних умовах. Основні результати досліджень впроваджено у ТОВ фірма – «Агро-трак» Острозького району Рівненської області, у навчальному процесі для студентів факультету агрономії

та лісівництва Вінницького національного аграрного університету при викладанні дисциплін: «Технічні культури», «Рослинництво».

Список використаних джерел відповідає поставленим завданням за темою дисертації, їх цілком достатньо для теоретичного і практичного обґрунтування результатів досліджень.

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації. Зміст автореферату дисертаційної роботи відповідає основним положенням дисертації, а за оформленням – вимогам МОН України. Автореферат і опубліковані праці відображають основний зміст дисертаційної роботи. Зміст дисертації та автореферату – ідентичні.

Необхідно відмітити високу наукову культуру автора, що виявляється у конкретності завдань, ретельному виборі методик, логічності доказів та стилістиці їх подання.

Оцінюючи дисертаційну роботу Браніцького Юрія Юрійовича позитивно, необхідно звернути увагу і на деякі недоліки, які можуть слугувати підґрунтям для наукової дискусії:

До розділу 1:

- *усі підрозділи розділу бажано було б закінчити узагальненою інформацією з актуалізацією невивчених питань;*
- *у висновках (с. 41) необхідно було б зробити критичне твердження про нинішній стан вивчення досліджуваних автором проблем вітчизняними і закордонними вченими за подібних або відмінних умов, а також перспектив подальших досліджень.*

До розділу 2. *Для ефективної боротьби з бур'янами автор пропонує проводити внесення ґрунтового гербіциду «Прімекстра TZ Голд» 50 % к.с. (4 л/га) до сівби, а насіння проса лозовидного перед сівбою обробляти антидотом проти негативної дії гербіциду. Необхідно було б вказати, що це за антидот, норма внесення і т.д.*

До розділу 3:

- *автор зазначає, що рівень урожайності одних і тих же сортів*

визначався густотою стеблостою, а інших – кількістю стебел, що потребує пояснення;

- *у примітках необхідно вказати дозування досліджуваних препаратів для боротьби з бур'янами та підживлені азотом;*
- *у розділі табличний матеріал представлено за 2014 рік, тобто перший рік вирощування культури і 2015-2017 роки, тобто другий – четвертий рік вирощування культури. Можливо було б краще об'єднати перший і другий рік у табличному матеріалі. І, відповідно третій, четвертий та провести дослідження ще й у п'ятому році вирощування культури. Таким чином, три роки продуктивного використання виробничих посівів проса лозовидного.*

У таблицях ***розділів 3, 4*** *та* **5***, де подані дослідження з вивчення рослин другого-четвертого років вирощування, доцільніше було б писати не календарний рік (2015, 2016 та 2017), а рік вирощування (ІІ-й, ІІІ-й та IV-й), а в примітці вказати рік закладки досліду.*

До розділу 4. *Бажано було б коефіцієнти кореляцій подати не тільки на 5% рівні, але й на 1% рівні.*

До розділу 5. *Розділ 5 перенасичений рисунками, краще було б один матеріал представляти лише таблицями, а інший - рисунками.*

До рекомендацій виробництву. *Чому в рекомендаціях виробництву автор пропонує вносити 30-45 кг/га азоту, а не конкретно 30 кг/га азоту (ст. 192), хоча в підрозділі 3.7. автор дисертаційної роботи відмічає, що «…різниця за рівнем урожайності, як за 30 так і 45 кг/га є несуттєвою – 0,5 т/га, що дозволяє виділити рекомендовану норму внесення у підживлення 30 кг/га азоту за весняного внесення…» (ст. 134).*

Щодо оформлення дисертації*: в тексті зустрічаються окремі граматичні та стилістичні помилки, які не знижують її наукового рівня.*

Загальна оцінка дисертації та її відповідність вимогам в Україні. Детальне ознайомлення з дисертаційною роботою дає підстави вважати її завершеною науковою працею, виконаною автором самостійно вподовж 2014-

2017 рр. у Вінницькому національному аграрному університеті. Дисертація Браніцького Юрія Юрійовича «Обґрунтування технологічних прийомів вирощування проса лозовидного (світчграс) для умов Лісостепу Правобережного» є самостійним, цілісним і комплексним науковим дослідженням, яка розв'язує наукову та практичну проблему вивчення особливостей формування врожайності сухої біомаси проса лозовидного за елементами структури врожаю залежно від сортового складу, умов вирощування та застосування відповідних елементів технології вирощування.

Отримані здобувачем результати і висновки є обґрунтованими, мають наукову новизну і практичну цінність. Достовірність отриманих результатів підтверджена даними математичного аналізу матеріалів.

Дисертація написана українською мовою, добре оформлена, містить достатню кількість табличного та ілюстративного матеріалу. Тема дисертації і матеріали досліджень відповідають паспорту спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

У цілому, незважаючи на вищезгадані зауваження та недоліки, вважаю, що за актуальністю, рівнем наукової новизни, проведенням досліджень на належному методичному рівні та впровадженням, дисертація цілком відповідає вимогам п. 10 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567, а її автор, Браніцький Юрій Юрійович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент, доктор с.-г. наук, професор,
професор кафедри екології, карантину і захисту
рослин Подільського державного
аграрно-технічного університету **О.С. Чинчик**

Підпис О.С. Чинчика засвідчую:
Учений секретар **О.Т. Кобернюк**