

## ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІРЧИЦІ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**А. В. Мельник** д.с.-г.н., професор, Сумський національний аграрний університет  
**Г. О. Куцегуб**, к.с.-г.н., Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва  
**С. В. Жердецька, Шахід Алі.**, аспіранти, Сумський національний аграрний університет

*Досліджено вплив суміші регуляторів росту, фунгіцидів та добрив на продуктивність рослин гірчиці сизої сорту Ретро та білої сорту Запоріжанка. При застосуванні препаратів на досліджуваних сортах гірчиці встановлено зменшення висоти рослин на 3–9 см, що сприяло стійкості рослин проти вилягання. За обробки рослин на початку фази бутонізації було відмічено збільшення галуження рослин гірчиці в середньому на 3–6 %, а також підвищення середньої маси плодів з однієї рослини на 2,2–2,9 г в порівнянні з контролем.*

*Ключові слова:* гірчиця, регулятори росту рослин, фунгіциди, обробка рослин, галуження, висота рослин, маса плодів, продуктивність.

**Постановка проблеми.** Ринок олійної сировини в Україні займає великий сегмент загального ринку сільськогосподарської продукції. Основними олійними культурами, які здатні відновити оптимальне співвідношення культур у сівозміні та не знизити показники господарської діяльності, є хрестоцвіті культури, в тому числі й гірчиця [1].

В Україні вирощується три види: гірчиця сиза, або сарептська (*Brassica juncea* L.), гірчиця біла (*Sinapis alba* L.) та гірчиця чорна (*Brassica nigra* Koch). Вирощують гірчицю білу та сизу з метою отримання з насіння гірчичної олії, яка широко використовується в косметології, кондитерській, парфумерній та консервній промисловості, хлібопеченні. Важливий інтерес для переробників являє собою побічний продукт при отриманні жирної олії (незалежно від того, отримана вона методом пресування чи екстракції) – гірчичний шрот. Після додаткового знежирення та подрібнення він перетворюється на гірчичний порошок – продукт, що ціниться майже на рівних із олією, який є основою гірчичників і сухої столової гірчиці. Всі рослини з даного роду є прекрасними медоносами.

Гірчиця відрізняється високою пластичністю до погодно-кліматичних умов, що дозволяє вирощувати її в посушливих районах, за сприятливих умов отримувати високі врожаї. Однією з умов підвищення урожайності гірчиці є впровадження сучасних технологій [2]. Проте в умовах жорсткої економії, все більшого значення набуває раціональне використання грошових засобів і висока рентабельність виробництва з мінімальними затратами. Застосування регуляторів росту рослин сприяє більш активному використанню поживних речовин, підвищенню захисних властивостей рослин стійкості до захворювань, стресів та несприятливих погодних умов, що дозволяє зменшити на 20–30 % обсяг використання пестицидів без зменшення захисного ефекту. Такий результат зумовлено вмістом у них збалансованого комплексу біологічно активних речовин, завдяки яким прискорюється наростання вегетативної маси та кореневої системи. Застосування регуляторів росту досить ши-

роко досліджено на ріпаку [3, 4], в той же час на гірчиці подібні дослідження в умовах північно-східного Лісостепу не проводились.

**Вихідний матеріал, методика та умови досліджень.** Експериментальні дослідження проводилися в польових умовах навчально-практичного центру Сумського НАУ впродовж 2014–2015 рр. Ґрунти дослідної ділянки – чорноземи типові потужні важкосуглинкові середньогумусні на лесовидному суглинку. Площа облікової ділянки – 15,0 м<sup>2</sup>. Предмет дослідження – сорт гірчиці сизої (Ретро) та гірчиці білої (Запоріжанка). Оригіатор обох сортів Інститут олійних культур НААН (м. Запоріжжя). Обприскування посіву проводили на початку бутонізації (ВВСН 50–55) водним розчином хімічних препаратів. В досліді використовували наступну бакову суміш регуляторів росту, фунгіцидів, добрив: хлормекват-хлорид 720 (ССС 720), к. с. (хлормекват-хлорид, 720 г/л) в дозі 0,5 л/га; вуксал суспензія, с. (N-30%, K<sub>2</sub>O – 22,5 %; MgO – 4,5 %; CaO – 24 %) в дозі 2,0 л/га; карамба, к. с. (метконазол) в дозі 0,8 л/га; дерозал, к. с. (карбендазим, 500 г/л) в дозі 0,5 л/га. За контроль був прийнятий варіант без застосування хімічних засобів (обробка водою).

Територія характеризується помірно континентальним кліматом. Середньорічна температура повітря становить + 7 °С, червня – + 19–20 °С, січня – мінус 6–8 °С. Сніговий покрив лежить від 90 до 100 днів. Опади випадають нерівномірно, частіше влітку у вигляді дощу, взимку – снігу. Річна сума опадів складає 500–550 мм. Взимку вони складають 18 %, весною і восени 22 %, а літом – 38 % річної кількості. Аналіз метеорологічних умов років досліджень показав, що за період вегетації (квітень–серпень) сума активних температур варіювала від 2777,6 °С до 2899,5 °С. Більша кількість опадів випала у 2015 році (311,2 мм), менша (284,1 мм) у 2014 році. Відповідно розрахункові гідротермічні коефіцієнти становили від 0,97 до 1,12. Отже, за температурою та режимом зволоженням досліджувані роки відрізнялися. Сухими (ГТК менше 1,0) був 2014 рік, нормальним за зволоженням (ГТК понад 1,0) був 2015 рік.

**Результати досліджень.** Проаналізувавши відібрані в фазу стиглості (ВВСН 87-89) снопи, було виявлено різницю за висотою рослин. Встановлено зменшення висоти рослин (на 3–9 см) при застосуванні хімічних препаратів на досліджуваних сортах гірчиці сизої та білої. В середньому на контролі висота була найбільшою і становила для сорту Запоріжанка – 158,3 см, Ретро 132,9 см. Інгібітуюча дія на ріст рослин гірчиці обумовлена наявністю в баковій суміші регулятору росту Хлормекват-хлориду 720. Також слід зазначити, що, дослідження, проведені професорами В. В. Ліхочвором, І. Л. Марковим, виявили

рістрегулюючу дію фунгіциду Карамба на рослинах родини *Brassicaceae* [5, 6].

Поряд з висотою рослин визначалась кількість гілок, маса листя та плодів. За результатами підрахунків виявлено вплив регуляторів росту на середню кількість пагонів, утворену на одній рослині. Так, для всіх сортів було відмічено збільшення (на 3–6 %) галузистості рослин гірчиці. Більшу кількість гілок першого порядку на одній рослині було сформовано у сорту Запоріжанка – 6,2 штук, меншу галузистість мали рослини сорту Ретро – 5,9 шт.

Таблиця 1

**Вплив регуляторів росту та фунгіцидів на продуктивність рослин гірчиці (середнє за 2014-2015 рр.)**

Сорт	Варіант	Висота рослин, см	Кількість пагонів, шт.	Середня маса, г		
				Рослини	Листя	Плодів
Ретро	Контроль	132,9	5,7	46,8	26,3	20,5
	РР+Фунгіциди	129,6	5,9	48,6	25,9	22,7
Запоріжанка	Контроль	158,3	5,9	53,1	32,2	20,9
	РР+Фунгіциди	149,4	6,2	54,3	30,5	23,8
Duncans tests		2,3	1,2	9,5	5,6	4,7

Як підсумок підсилюючої дії регуляторів росту та фунгіцидів є підвищення показників генеративної сфери оброблених рослин. Найбільшу масу плодів (23,8 г) було сформовано при застосуванні бакової суміші хімічних препаратів у сорту Запоріжанка. Дещо меншу в середньому масу (22,7 г) мали плоди, сформовані на одній рослині сорту Ретро. На контрольних варіантах було зібрано на 2,2–2,9 г менше плодів.

**Висновок.** За результатами досліджень встановлено, що для сприяння стійкості проти вилягання, кращому галуженню, формуванню

плодів більшої маси доцільно проводити профілактичне обприскування посівів гірчиці сизої та білої баковою сумішшю з фунгіцидів Карамба – (0,8 л/га) і Дерозал (0,5 л/га) в комбінації з регуляторами росту рослин Хлормекват-хлорид 720 (0,5 л/га) та Вуксал (2,0 л/га). Застосування даних препаратів за вирощування гірчиці в умовах північно-східного Лісостепу України знижує висоту рослин (на 2–7 %), покращує галуження (на 3–6 %) та сприяє формуванню більшої маси плодів (на 10–12 %).

#### **Список використаної літератури:**

1. Перспективи вирощування гірчиці [Електронний ресурс] / Пропозиція. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.propozitsiya.com/?page=146&itemid=2879>.
2. Жуйков О. Г. Гірчиця в Південному степу: агроєкологічні аспекти і технології вирощування: наукова монографія / Жуйков Олександр Геннадійович ; ДВНЗ «Херсонський держ. аграр. ун-т». – Херсон : Видавець Грін Д. С., 2014. – 416 с.
3. Мельник А. В. Вплив регуляторів росту та фунгіцидів на продуктивність ярого ріпаку в умовах Північно-Східного Лісостепу України / А. В. Мельник // Вісник Сумського національного аграрного університету. – Суми, 2009. – Випуск 7 (17). – С. 67–70.
4. Агейчик В. В. Эффективность карамба в качестве регулятора роста и фунгицида на озимом рапсе / В. В. Агейчик // Рапс: масло, белок, биодизель : материалы Международной научно-практической конференции. - Минск, 2006. – С. 119–123.
5. Ліхочвор В. Ярий ріпак за правилами / В. Ліхочвор, І. Бачинський // Фермер : науково-виробничий журнал. – 2011. – № 1. – С. 38–41.
6. Марков І. Л. Технологічна карта з інтенсивної технології вирощування ярого ріпаку / І. Л. Марков // Агроном : науково-виробничий журнал. – 2006. – № 3. – С. 80–83.

#### **ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРЧИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

**А. В. Мельник, Г. А. Куцегуб, С. В. Жердецкая, Шахід Алі**

*Исследовано влияние смеси регуляторов роста, фунгицидов и удобрений на продуктивность растений горчицы сизой сорта Ретро и белой сорта Запоріжанка. Применение препаратов на изучаемых сортах горчицы привело к уменьшению высоты растений на 3-9 см, что способствовало устойчивости растений против полегания. При обработке растений в начале фазы бутонизации было отмечено увеличение ветвления растений горчицы в среднем на 3-6 %, а также повы-*

шение средней массы плодов с одного растения на 2,2–2,9 г по сравнению с контролем.

*Ключевые слова:* горчица, регуляторы роста растений, фунгициды, обработка растений, ветвление, высота растений, масса плодов, продуктивность.

### **THE EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON MUSTARD PRODUCTIVITY UNDER CONDITIONS OF THE NORTHEASTERN STEPPES OF UKRAINE**

**A. V. Melnyk, G.O. Kutsegub, S.V. Zherdetska, Shahid Ali**

*The effect of the growth regulators mixture, fungicides and fertilizers on morphological features of mustard varieties Retro and Zaporizhanka has been determined. When using drugs in the studied mustard varieties the height reduce of 3–9 cm. has been shown, which helps plant resistance with lodging. The increase in mustard branching (on average of 3,6 %) has been observed during plants processing at the early stage of budding and the average fruit weight has been increased on 2,2–2,9 g compared with the control.*

*Key words:* mustard, plant growth regulators, fungicides, processing plants, branching, plant height, weight of fruits, productivity

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК 633.13:631.526.3:631.53.048

### **РЕАКЦІЯ СОРТІВ ВІВСА ПЛІВЧАСТОГО ТА ГОЛОЗЕРНОГО НА НОРМИ ВИСІВУ**

**В. І. Троценко**, д.с.-г.н., професор

**В. О. Ільченко**, к.с.-г.н., асистент

Сумський національний аграрний університет

*Наведено результати впливу норм висіву на ріст і розвиток рослин вівса плівчастого та голозерного в умовах північно-східного Лісостепу України. Досліджено особливості реакції голозерних та плівчастих сортів вівса на норми висіву. Визначено, що найвища в умовах зони досліджень, урожайність вівса плівчастого та голозерного формується в умовах передзбиральної густоти посіву 470-490 та 465-495 шт. продуктивних пагонів/м<sup>2</sup> відповідно. Встановлено, що формування посівів такої густоти забезпечується нормами висіву 4,5–5,0 млн шт. насіння/га для сортів вівса плівчастого та 5,0 млн шт. насіння/га – для голозерного.*

*Ключові слова:* овес, плівчастий, голозерний, сорт, норма висіву.

**Постановка проблеми.** Одним із рушійних факторів процесів сортозаміни, що відбуваються в Україні, є стійка тенденція до аридизації клімату та поступове зміщення посівних площ мезофітних видів сільськогосподарських культур із зони Степу в Лісостеп та Полісся. Найбільш чітко це прослідковується для групи зернобобових культур, а також для гречки та вівса. Додатковим фактором сортозаміни в останньої культури є зміна напрямів використання урожаю із кормового, переважно зернофуражного на харчовий. Зміна умов вегетації та вимог до якості урожаю обумовлюють необхідність перегляду основних базових параметрів посіву, а саме кінцевої передзбиральної густоти. Визначення оптимальних параметрів густоти створює передумови для коригування норм висіву та системи догляду за посівом залежно від сортових особливостей та умов вегетації [1, 2].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

В умовах виробництва основним важелем регулювання густоти посіву та його структури (частка продуктивних та вегетативних пагонів) є норма висіву. На сьогодні при вирощуванні вівса, залежно від умов, сортових особливостей і технологій вирощування норми висіву коливаються від 3,5 до 8 млн шт. насіння/га. Найбільш суттєве зниження очікуваних показників густоти посіву відбувається протягом фаз проростання, сходів та

ювенільного розвитку рослин. Компенсуючим параметром є здатність рослин до куціння. Еволюційно здатність до куціння є адаптивною функцією, що забезпечує можливість освоєння або використання рослинами доступних ресурсів середовища. У виробничих умовах прийнято виділяти ефективну (коефіцієнт продуктивного куціння) та загальну куцистість. При цьому продуктивна куцистість є позитивним фактором, що тісно корелює з урожайністю. І навпаки, збільшення кількості непродуктивних пагонів є негативним або нейтральним фактором і, як правило, має від'ємну кореляцію з урожайністю [3, 4].

Овес характеризується підвищеною куцистістю. Однак в умовах виробничих посівів коефіцієнт продуктивного куціння становить 1,5–2. На зріджених посівах, або при недотриманні технологічних вимог овес може утворювати значну кількість непродуктивних пагонів (підгону) [5, 6, 7]. Так, на удобрених чорноземах загальна куцистість коливається від 2,8–3,0 при площі живлення 20 см<sup>2</sup> до 4,0–4,5 при площі живлення 60 см<sup>2</sup>, продуктивна куцистість відповідно змінюється з 2,0–2,3 до 2,8–3,0 [8].

**Мета досліджень.** Підвищити продуктивність культури вівса шляхом визначення оптимального для різних груп сортів діапазону норм висіву.