

УДК [633.844:631.559]:631.531.1.027

О. В. Чигрин, канд. с.-г. наук, доцент

А.С. Плахута, студентка агрономічного факультету

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

**ПОСІВНІ ЯКОСТІ І ВРОЖАЙНІСТЬ ГІРЧИЦІ БІЛОЇ
(*Sinapis alba* L.) ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ
СТИМУЛЯЦІЇ НАСІННЯ**

Вступ. Характерною особливістю розвитку світового землеробства в останні роки є інтенсивне зростання виробництва олійних культур. Україна стає одним з найвагоміших виробників олійної сировини у світі. Традиційно вона вирощує переважно соняшник, який у загальному обсязі виробництва олійної сировини становить понад 90 %. Однак аналіз нинішнього стану виробництва олійних культур в Україні свідчить про недостатнє використання потенціалу інших олійних культур, таких, як ріпак, соя, гірчиця, льон, рицина. При цьому ринок підтвердив сталий попит на насіння цих високоприбуткових культур [1].

Досягти оптимальних обсягів виробництва олійних культур в Україні можливо за рахунок збільшення площ посіву при одночасному зростанні врожайності культур родини капустяних, зокрема гірчиці [2, 3]. На теперішній час урожайність гірчиці білої не перевищує 12 ц/га. Разом з тим попит на гірчицю постійно збільшується, одночасно зростає і ціна на її насіння. Тому вдосконалення технології вирощування через стимуляцію ростових процесів є важливим шляхом підвищення обсягів виробництва цієї цінної олійної культури.

У науковій літературі наведені дані про вплив передпосівної обробки насіння регуляторами росту на посівні якості [4–7]. Однак нами не знайдені дані про вплив строків проведення цього агроприйому на якість насіння під час проростання і формування елементів продуктивності рослин.

Методика досліджень. Польові досліді проведені у 2011–2013 рр. на дослідному полі Харківського національного аграрного університету, ґрунтово-кліматичні умови якого типові для Лівобережного Лісостепу України. Об'єктом наших досліджень був районований сорт гірчиці білої Талісман і фізіологічно активний препарат Вимпел. Площа облікових ділянок – 10 м². Повторність варіантів – чотириразова, розміщення ділянок систематично послідовне. Агротехніка гірчиці у досліді відповідала зональним рекомендаціям [8].

Насіння гірчиці обробляли препаратом Вимпел методом напівсухого протруювання у три строки з інтервалом два тижні. Польові обліки та спостереження проводили за загальноприйнятою методикою [9].

Основні показники якості насіння, серед яких найбільш важливими є лабораторна схожість і енергія проростання, визначали одразу після проведення сівби гірчиці у польовому досліді. Аналіз проводили методом пророщування на фільтрувальному папері за ДСТУ 4138-2002 [10].

Результати досліджень. В усі роки наших досліджень спостерігався позитивний вплив передпосівної стимуляції насіння препаратом Вимпел на енергію проростання, яка характеризує здатність насіння до дружного і одночасного проростання. В середньому за три роки енергія проростання на контролі без стимуляції становила 80,5 %. У варіантах зі стимуляцією насіння цей показник був на рівні 83,7–87,0 %.

Обробка насіння безпосередньо перед сівбою і за два тижні до сівби сприяла одержанню найбільш високих показників енергії проростання, які на 6,2–6,5 % перевищили контроль. Обробка насіння фізіологічно активним препаратом задовго до сівби (за місяць) знизил енергію проростання у порівнянні з іншими строками обробки насіння (табл. 1).

Позитивний вплив препарату Вимпел простежувався і в зміні лабораторної схожості обробленого насіння. В середньому за три роки обробка насіння цим препаратом напередодні сівби сприяла підвищенню лабораторної схожості на 5,6 % порівняно з контролем.

Ефективність даного прийому дещо зменшувалась при зберіганні обробленого насіння протягом двох і чотирьох тижнів до сівби. В середньому за роки досліджень лабораторна схожість обробленого заздалегідь насіння була на 0,6–0,8 % нижче у порівнянні з насінням, що обробили безпосередньо перед сівбою.

1. Вплив строків стимуляції препаратом Вимпел на проростання насіння, 2011–2013 рр.

Строки обробки насіння	Енергія проростання, %	Лабораторна схожість, %	Число сходів, шт./м ²	Польова схожість, %
Контроль – без обробки	80,5	85,9	235	69,2
За день до сівби	86,7	91,5	269	79,0
За два тижні до сівби	87,0	90,9	263	77,2
За місяць до сівби	83,7	90,7	258	75,7

Енергія проростання і лабораторна схожість відіграють важливу роль під час проростання насіння у польових умовах і тісно пов'язані з густиною сходів та польовою схожістю насіння.

В усі роки досліджень, як правило, після проведення стимуляції насіння препаратом Вимпел густина посіву була більшою у порівнянні з контролем. В середньому за три роки число рослин на одиниці площі на контрольних ділянках становило 235 шт./м², а на експериментальних 258–269 шт./м². Найбільшою густина посіву була у варіанті, де обробку насіння проводили напередодні сівби, і зростання порівняно з контролем становило 14 %.

Різниця у польовій схожості між варіантами зі строками обробки насіння була невеликою – на рівні 2–3 %. При цьому найбільшою вона була на ділянках, де насіння обробляли напередодні сівби. Тривале зберігання насіння після його обробки зменшувало ефективність препарату.

Важливими елементами, від яких залежить рівень урожайності, є густина посіву перед збиранням і продуктивність однієї рослини (табл. 2).

За нашими даними, густина посіву змінювалась за варіантами досліду в усі роки досліджень майже з однаковою закономірністю. Найбільша кількість рослин на момент збирання врожаю на одиниці площі спостерігалась у варіанті зі стимуляцією насіння безпосередньо напередодні сівби. У варіантах, де обробку насіння проводили за два тижні і за місяць до сівби, число рослин зменшилось на 23–28 шт./м².

Стійкість рослин до несприятливих умов вегетації характеризує такий важливий показник, як збереженість рослин протягом вегетації. У нашому досліді вона коливалась по роках і найменшою була у дуже посушливому і спекотному 2012 р. В середньому по досліді вона становила 54,3 %, тоді як у 2011 р. – 85,4 %, а у 2013 р. – 89,1 %.

В середньому за роки досліджень збереженість рослин під час вегетації у варіантах із застосуванням фізіологічно активної речовини була більш високою, ніж на контролі. Найбільша збереженість спостерігалась у варіанті, де препарат Вимпел застосовували для обробки насіння за день до сівби.

При тривалому зберіганні насіння після його стимуляції ефективність препарату дещо знижувалась – на 5,4 % у разі обробки насіння за два тижні і на 9,1 % – при обробці насіння за місяць до сівби.

Густина посіву пов'язана з такими важливими елементами структури врожаю гірчиці, як інтенсивність гілкування, кількість суцвіть і стручків на одній рослині.

В середньому за роки досліджень найбільша кількість гілочок (3,0) була сформована на рослинах у варіанті з обробкою насіння безпосередньо перед сівбою (табл. 2).

При більш ранній обробці насіння препаратом Вимпел число гілочок на рослинах зменшувалось (2,8), хоча і перевищувало цей показник на контролі (2,4). Найменша кількість гілочок була на рослинах у варіанті, де стимуляцію насіння проводили за місяць до сівби. Тобто в експериментальних варіантах кількість гілочок на рослинах збільшилась на 6–25 %.

Зміни кількості гілочок у варіантах досліду пов'язані і з кількістю стручків, сформованих на одній рослині. Умови вегетації під час бутонізації і цвітіння суттєво вплинули на кількість плодів у суцвіттях. Роки наших досліджень характеризувались дуже високою температурою і дефіцитом вологи у період, коли відбувались ці важливі фази вегетації гірчиці білої. Такі несприятливі умови негативно вплинули на формування квітів, а також на їх запилення і запліднення, тому на рослинах гірчиці сформувалось значно менше стручків від потенційно можливої їх кількості.

2. Елементи структури врожаю та урожайність гірчиці залежно від строків обробки насіння препаратом Вимпел, 2011–2013 рр.

Строки обробки насіння	Число рослин на 1 м ²	Збереженість рослин, %	Число гілочок на рослині	Число стручків на рослині	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, ц/га
Контроль – без обробки	185	75,8	2,4	25,3	4,90	3,34
За день до сівби	227	80,6	3,0	31,7	5,23	3,79
За два тижні до сівби	204	75,0	2,8	27,6	5,15	3,59
За місяць до сівби	199	71,5	2,5	25,9	5,10	3,46

Застосування фізіологічно активного препарату Вимпел для передпосівної стимуляції насіння позитивно вплинуло на число стручків на одній рослині гірчиці, незважаючи на строки проведення цього агроприйому.

Найбільша кількість плодів сформована на рослинах у варіанті з обробкою насіння напередодні сівби. В середньому за три роки цей показник становив 31,7, тоді як на контролі – 25,3. У варіанті, де обробку насіння проводили за два тижні до посіву, число стручків також було більшим (27,6) від контролю. Однак при цьому спостерігалась тенденція до зменшення числа стручків у порівнянні з першим експериментальним варіантом майже на 15 %.

У варіанті, де насіння обробляли за місяць до сівби, позитивний вплив препарату на формування плодів був найменшим. Число стручків на одній рослині в цьому варіанті мало відрізнялося від контролю.

Крупність насіння змінювалась у варіантах нашого дослідження в усі роки, незважаючи на різні умови вегетації, приблизно з однаковою закономірністю. При цьому спостерігалось зростання маси насіння на ділянках, де проводили передпосівну стимуляцію насіння. В середньому за три роки на контролі маса 1000 насінин становила 4,90 г. У всіх варіантах, де застосовували препарат Вимпел, маса 1000 насінин була на рівні 5,10–5,23 г, що перевищило контроль на 4,1–6,7 %.

Найбільш високим цей показник був при проведенні передпосівної стимуляції насіння напередодні сівби – 5,23 г. У разі проведення обробки насіння за два тижні і за місяць до сівби маса 1000 насінин зменшилася на 0,9 і 1,6 % у порівнянні з першим строком обробки.

Елементи структури врожаю суттєво впливають на рівень урожайності і знаходяться з нею у прямій залежності. Основним показником ефективності застосування будь-якого елемента технології є збір зерна з одиниці площі (табл. 2).

Умови вегетації гірчиці білої в роки проведення наших досліджень в цілому були недостатньо сприятливі для розвитку рослин. Унаслідок цього генетичний потенціал цієї культури був не реалізований повною мірою. Так, рівень урожайності гірчиці в досліді становив у 2011 р. 5,2–5,9 ц/га, а у 2013 – лише 1,5–1,7 ц/га, що значно нижче можливих 12–15 ц/га.

В середньому за роки досліджень найбільш високу врожайність було одержано у варіанті, де препарат Вимпел застосовували безпосередньо перед сівбою. Урожайність у цьому варіанті становила 3,79 ц/га, що перевищило контроль на 0,45 ц/га, тобто приріст урожайності гірчиці дорівнював 13,5 % від контролю.

Затримка з висівом обробленого досліджуваним препаратом насіння на два тижні призвела до зниження ефективності цього агроприйому. При цьому урожайність зросла порівняно з контролем на 7,5 % і була нижче врожайності при першому строковій обробки.

Зберігання насіння, обробленого препаратом Вимпел, протягом місяця ще більше знизило його ефективність і прибавка врожаю була лише 3,6 % від контролю.

Висновки. Встановлено, що передпосівна обробка насіння фізіологічно активним препаратом Вимпел позитивно впливає на густоту посіву, продуктивність рослин і врожайність гірчиці білої (*Sinapis alba L.*).

Недоцільно зберігати насіння після проведення стимуляції препаратом Вимпел більше двох тижнів через зниження ефективності цього агроприйому.

Бібліографічний список: 1. Гаврилук М.М. Олійні культури в Україні: монографія / М.М. Гаврилук, В.Н. Салатенко, А.В. Чехов / за ред. А.В. Чехова. – К.: Основа, 2007. – 416 с. 2. Програма “Розвиток виробництва олійних культур в Україні в 2012–2015 рр. (по зонах)” // Посібник українського хлібороба. – К., 2012. – Т. 2. – С. 239–261. 3. Рекомендації з вирощування гірчиці в умовах Прикарпаття / І.М. Кифорук, О.М. Бойчук, В.М. Іванюк та ін. // Там само. – К., 2011. – С. 216–222. 4. Строна И.Г. Допосевная и предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур / И.Г. Строна // Теория и практика предпосевной обработки семян: сб. науч. тр. – К.: ЮО ВАСХНИЛ, 1984. – С. 5–16. 5. Їжик М.К. Сільськогосподарське насінне-знавство / М.К. Їжик / Харк. держ. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків, 2001. – 118 с. 6. Чигрин О.В. Допосівна обробка насіння фізіологічно активними речовинами / О.В. Чигрин, Ю.А. Кобзар // Вісн. ХНАУ / Харк. нац. аграр. ун-т. Сер. “Рослинництво, селекція і насінництво, овочівництво”. – Х., 2006. – № 5. – С. 105–109. 7. Бобро М.А. Вплив фізіологічно активних препаратів на формування елементів продуктивності гірчиці білої (*Sinapis alba L.*) / М.А. Бобро, О.В. Чигрин, М.М. Рагуліна, А.В. Пивовар // Вісн. ХНАУ / Харк. нац. аграр. ун-т. Сер. “Рослинництво, селекція і насінництво, овочівництво”. – Х., 2012. – № 1. – С. 19–27. 8. Вирощування олійних культур родини капустяних в господарствах Харківської області: Рекомендації Центр наук. забезп. АПВ Харк. обл. – Харків, 2006. – 29 с. 9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с. 10. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. ДСТУ 4138-2002. [Чинний від 2004-01-01] – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 173 с. (Національний стандарт).