

# ЗМІНА АНАТОМО-МОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БОБІВ КОРМОВИХ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТІВ ІНГІБІТОРНОГО ТИПУ

**Шевчук Оксана Анатоліївна**

к.б.н., доцент

Вінницький державний педагогічний  
університет імені Михайла Коцюбинського

м. Вінниця, Україна

[shevchukoksana8@gmail.com](mailto:shevchukoksana8@gmail.com)

**Вступ.** Питання виробництва високоякісної сільськогосподарської продукції при застосуванні ресурсоощадливих технологій та засобів біологізації є важливою проблемою сучасної фітофізіології.

Відомо, що синтетичні та природні регулятори росту здатні підвищувати продуктивність різних сільськогосподарських культур понад 20 % і при цьому дані препарати є екологічно безпечними для оточуючого середовища та здоров'я людини, зокрема [1–7]. Основою всього живого на Землі є білок. На душу населення в Україні середнє споживання білка становить 82,4 г/день. Відомо, що у розвинутих країнах цей показник становить 99,4 г/день, у країн, що розвиваються – 69,6 г/день і у слабо розвинутих країн – 58,1 г/день. Саме бобові рослини утворюють найбільшу кількість білка у зерні. Відомо, що 2,2-2,5 рази його вміст є вищим, ніж у злакових культур. При цьому він є значно повноціннішим за вмістом незамінних кислот [8].

У зерновому балансі, у структурі посівів, у вирішенні проблем кормового та харчового білка однорічні зернобобові культури відіграють значну роль. Слід відмітити, що серед зернобобових рослин саме кормові боби визначаються найвищим рівнем врожайності зерна. Так, у зерні даної культури міститься 25-35% білка і близько 200 г перетравного протеїну припадає на 1 к. од. Відомо, що більшість незамінних амінокислот містить білок кормових бобів, при цьому

до водорозчинних відноситься великий відсоток його фракції. З великим успіхом можна вирощувати кормові боби у чистих посівах, сумісних з кукурудзою, вівсом чи виною на зелений корм. Кормові боби є гарним попередником у сівозміні, що пов'язано із зв'язуванням вільного азоту з повітря за участю властивих їм бульбочкових бактерій і накопиченню його в ґрунті. Їх зелена маса є прекрасним зеленим добривом. Нове покоління сортів кормових бобів створено в Україні, у яких можливості зернової продуктивності складають 6,0-7,0 т/га. Проте врожайність кормових бобів у виробничих умовах складає лише 30-50% від потенційної.

Літературні джерела містять достатню кількість інформації про вплив ретардантів з різним напрямком дії на ріст рослин, його тривалість та інтенсивність у різних бобових культур [9–13].

Відсутність даних про вплив синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу з різним механізмом дії, на ростові процеси і продуктивність культури бобів кормових сприяє розвитку і впровадження нових технологій із застосування даних препаратів при вирощуванні сучасних сортів культури.

**Мета роботи.** Тому метою роботи було в науковому обґрунтуванні використання регуляторів росту інгібіторного типу, як елемента технології вирощування бобів кормових, виявлення їх дії на ріст, розвиток та продуктивність.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на культурі бобів кормових сорту Білун. Обробку рослин здійснювали по висоті пагонів 10-15 см 0,25 %-им етефону та 0,25 %-им розчином хлормекватхлориду до повного змочування листків. Контрольні рослини обробили водопровідною водою.

Морфологічні показники визначали кожні 10 днів, включаючи день обробки. Площу листків визначали за допомогою емпіричної формули:

$$S = l \times b \times k,$$

де  $l$  – довжина листка, см;  $b$  – ширина листка (в найширшій частині), см;  $k$  – емпіричний поправочний коефіцієнт, який для лівих і правих листових пластинок сої становить 0,75, а для середньої частини її листка – 0,668

**Результати і обговорення.** Відомо, що лінійні розміри рослин є важливими морфометричними показниками.

Нашими дослідженнями виявлено, що синтетичні регулятори росту рослин інгібіторного типу – 0,25%-ий хлормекватхлорид (ХМХ-750) та 0,25%-ий есфон – призводили до значних у морфогенезі культури бобів кормових сорту Білун. Під час застосування обох препаратів відбувалося суттєве гальмування росту культури бобів корових. Найбільш чіткий гальмівний ефект був відмічений при використанні 0,25%-ого есфону. За дії даного препарату показник висоти рослин зменшувався на 24% у дослідному варіанті у порівнянні з контролем. Процеси гальмування росту рослин спостерігалися і при обробці 0,25%-им хлормекватхлоридом, однак зменшення відбувалося на 19 %. Нами була досліджена дія препаратів інгібіторного типу – хлормекватхлориду та есфону – на показники маси та кількості листків культури бобів кормових сорту Білун. Виявлено, що застосування обох препаратів призводило до підвищення показника маси листків. Так, при використанні 0,25 %-ого хлормекватлориду маса листків збільшувалася на 24 % у порівнянні з контролем, а під час використання 0,25 %-ого есфону даний показник був дещо нижчим, збільшення відбувалося на 11 %. Привертає увагу той факт, що у обох дослідних варіантів зменшувалась кількість листових пластинок у порівнянні з контролем – на 57 % як за дії ХМХ (0,25 %), так і при використанні есфону (0,25 %).

Відомо, що одним із основних параметрів, що характеризує стійкість до вилягання, є довжина міжвузлів. Більш стійкі до вилягання сорти мають короткі міжвузля, особливо нижні.

Нашими дослідженнями цей факт підтверджується, при використанні на культурі бобів кормових 0,25 %-го есфону. У цьому варіанті досліді нами було відмічене достовірне зменшення довжини міжвузлів. Обробка бобів кормових 0,25 %-им хлормекватхлоридом практично не впливала на довжину міжвузлів рослин.

Відомо, що ретардантний ефект проявляється не лише в уповільненні росту рослин, але і в потовщенні стебла та посиленні його механічної міцності.

Нашими дослідженнями, встановлено, що при застосуванні препаратів інгібіторного типу зменшувалася сира маса стебел дослідних рослин. Найбільш відчутним таке зменшення було після застосування водного розчину 0,25 %-ого есфону (11 %). При застосуванні 0,25 %-ого хлормекватхлориду маса стебла зменшилася на 4 %. При цьому у обох варіантах досліді потовщувалося стебло в середній його частині у порівнянні з контролем. Так, за дії есфону (0,25 %) стебло потовщувалося на 21 %, а під впливом хлормекватхлориду (0,25%) – на 5 %.

На культурі бобів кормових сорту Білун досліджено, що за дії застосованих ретардантів достовірно збільшувався діаметр кореневої шийки. Так, під впливом 0,25%-го хлормекватхлориду та 0,25%-го есфону потовщення кореневої шийки відбувалося на 50 % та 57 % відповідно.

Різний вплив препаратів був відмічений і вивченні довжини головного кореня культури бобів кормових. Зокрема, за дії 0,25 %-го есфону показник довжини головного кореня зменшувалася на 8 %, тоді як використання 0,25 %-го хлормекватхлориду призводило до підвищення цього показника на 17%. Застосовані ретарданти сприяли кращому відростанню бічних коренів у рослин бобів кормових.

Відомо, що площа листової поверхні є важливим морфометричним показником, який суттєвий вплив на продуктивність сільськогосподарських культур. Встановлено, що за дії препаратів інгібіторного типу відбувалося зменшення площі листової поверхні у культури бобів кормових сорту Білун. Так, під час застосування 0,25 %-го хлормекватхлориду площа листової поверхні зменшувалася на 36 %, а обробка 0,25 %-им есфоном призводила до зменшення показника на 39 %.

**Висновки.** Встановлено, що синтетичні регулятори росту рослин інгібіторного типу – 0,25 %-ий хлормекватхлорид (ХМХ-750) та 0,25 %-ий есфон – призводили до значних у морфогенезі культури бобів кормових сорту

Білун, що супроводжувалося підвищенням показника сирієї маси листків, вкороченням міжвузлів та потовщенням стебла в середній його частині.

Виявлено, що препарати по-різному впливали на довжину головного кореня культури бобів кормових. За дії 0,25%-го есфону показник зменшувався на 8%, тоді як використання 0,25%-го хлормекватхлориду призводило до підвищення цього показника на 17%. Проте обидва застосовані ретарданти сприяли кращому відростанню бічних коренів. Ретарданти викликали зменшення площі листової поверхні у рослин бобів кормових в середньому на 36 %.

### Список літератури

1. Шевчук В. В., Солоданюк Ю. В., Суржик В. В., Рейвах А. С., Стах В. В., Шевчук О.А. Показники фотосинтетичного апарату рослин цукрового буряка за регуляції ретардантами. *Современный научный вестник*. 2017. Т. 2. №1. С. 27-29.

2. Кур'ята В. Г., Шевчук О.А. Дія ретардантів на карпогенез і якість насіння цукрового буряка. *Наукові записки Тернопільського педагогічного ун-ту імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*. 2003. № 2 (21). С. 28-31.

3. Ходаніцька О. О., Шевчук О. А., Ткачук О. О., Шевчук В. В. Особливості анатомічної будови вегетативних органів та врожайність льону олійного (*Linum usitatissimum* L.) при застосуванні стимулятора росту. *Scientific Journal «ScienceRise: Biological Science»*. 2019. №4(19). С. 35–40.

4. Кур'ята В. Г., Шевчук О.А. Вплив ретардантів на насінневу продуктивність і якість насіння цукрового буряка при висадковому способі вирощування. *Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія: Біологія*. 2003. № 5 (3). С. 101-106.

5. Первачук М. В., Шевчук О. А., Шевчук В. В. Еколого-токсикологічні особливості та використання у сільському господарстві синтетичних регуляторів росту. *Materials of the XIII International scientific and practical conference «Cutting-edge science – 2018»*. 2018. Vol. 20. P. 81-83.

6. Khodanitska O. O., Kuryata V. G., Shevchuk O. A., Tkachuk O. O., Poprotska I. V. Effect of treptolem on morphogenesis and productivity of linseed plants. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. 9 (2). P. 119-126.

7. Kuryata V. G., Polyvanyi S. V., Shevchuk O. A., Tkachuk O. O. Morphogenesis and the effectiveness of the production process of oil poppy under the complex action of retardant chlormequat chloride and growth stimulant treptolem. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. 9 (1). P. 127-134.

8. Шевчук В. Вплив кліматичних та агротехнічних чинників на вирощування гороху озимого. *Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі: матеріали V міжнар. наук.-практ. конф.* 24 жовтн. 2019 р. Тернопіль: Крок. 2019. С. 105-106.

9. Шевчук В. В., Бочарова В. Б., Шевчук О. А., Шишкова В. В. та ін. Особливості проростання насіння квасолі за дії хлормекватхлориду, тебуконазолу та етефону. *Materialy X Meznarodni vedecko-practicka konferencie «ZPRAVY VEDECKE IDEJE – 2014»* (27.10.14 – 05.11.2014). 2014. Т. 9. С. 60-62.

10. Шевчук В. В., Гуцалюк Я. В., Гуцалюк М. Ю., Микитин М. Я., Шевчук О. А. Вплив ретардантів на проростання насіння квасолі. *Materials of XI international research and practice conference «FUNDAMENTAL AND APPLIED SCIENCE– 2014»*. October 30 – November 7. 2014. Т. 10. С. 55-58.

11. Шевчук В. В. Порівняльний аналіз впливу препаратів стимулюючої дії на посівні характеристики насіння гороху озимого та бобів кормових. *Dynamics of the development of world science. Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference*. Canada 18-20 March. 2020. P. 954–963.

12. Шевчук В. В., Дідур І. М. Дія регуляторів росту рослин на морфогенез проростків і лабораторну схожість насіння гороху озимого сорту НС Мороз. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2019. 2. С. 54–59.

13. Шевчук В. В. Вплив стимулюючих препаратів на якісні характеристики насіння гороху озимого сорту НС Мороз. *Perspectives of world science and education Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference*. Osaka, Japan 26-28 February. 2020. P. 913–922.