

СПОСОБИ УСУНЕННЯ АПІКАЛЬНОГО ДОМІНУВАННЯ У БОБІВ КОРМОВИХ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Т. Багай, здобувач

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/agronomy2018.02.064>

Постановка проблеми. Явище апікального домінування універсальне для рослинного світу і полягає у домінуванні верхівкової бруньки над боковими. Супутнім негативним явищем верхівкового домінування у бобів кормових є опадання (абортация) квітів та плодів. Так, за Б. Рубіним відсоток зрілих плодів від числа закладених квітів складає залежно від сорту від 5,0 до 19,2 [8]. Як зазначає С. Кобак, в умовах Правобережного Лісостепу України залежно від способу сівби, густоти рослин і доз азотних добрив (у середньому за 1998–2001 рр.) відсоток достиглих бобів від кількості квіток складав 16,0–18,0, а відсоток достиглих бобів від утворених коливався в межах 62,5–73,4 [2].

З метою подолання апікального домінування використовують агротехнічний метод чеканку (пінцирування), який полягає в механічній обрізці верхівки стебла в межах 15–20 см.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одними з перших були дослідження у Всесоюзному науково-дослідному інституті кормів в 1961 році. Чеканку проводили за 30 днів до загальноприйнятих строків збирання, використовуючи фронтальні жатки і косарки [3].

Схожі дослідження провів В. Кутовенко на рослинах бобу овочевого. Отриманий результат – дружність дозрівання у варіанті з чеканкою, яку проводили через п'ять діб після початку цвітіння – 99,5 %. Біологічна стиглість наставала у варіанті з прищипуванням верхівки швидше на 6–17 діб порівняно з контрольним варіантом (без прищипування) [5].

В умовах Правобережного Лісостепу України на сірому опідзоленому середньосуглинковому ґрунті проводив дослідження О. Костюк, суть яких полягала у чеканці бобів сорту Український Слобідський. Цей агрозахід забезпечив приріст врожаю 0,4–0,5 ц/га [4].

Повністю погоджуючись із результатами досліджень зазначених науковців, слід вказати на один, але дуже суттєвий недолік чеканки – важке практично застосування, особливо на посівах

бобів кормових, висота яких сягає 1,5–1,9 м [6]. Необхідна також наявність спеціальної сільсько-господарської техніки – бавовняних косарок.

У світовій агрономічній науці чеканку замінюють обприскуванням рослин ретардантами – регуляторами росту.

У наших дослідженнях як регулятор росту використовували калієву сіль гідрозиду малеїнової кислоти – ГМК – (Fazor). Вказана речовина стала предметом досліджень у 1950 році [7]. Вперше синтез здійснено в 1895 році: ГМК – досить стійка речовина, слаботорозчинна у воді. У зарубіжній літературі ГМК позначають як МН (Maleic Hydrazide).

Речовина абсорбується листками, проникає до вакуолярної системи, її мішенню стають меристематичні клітини, що призводить до зменшення висоти рослин, пригнічення апікального домінування. Характерною особливістю ГМК є його висока персистентність. Він дуже повільно залучається в метаболічні процеси, які спричиняють зміни хімічної структури, що зумовлює його пролонговану дію [9].

Постановка завдання. Завданням наших досліджень було вивчення впливу ГМК на зернову продуктивність бобів кормових в умовах Західного Лісостепу України.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили на дослідному полі кафедри технологій у рослинництві Львівського національного аграрного університету протягом 2013–2015 рр. відповідно до загальноприйнятих методик [1]. Ґрунт темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. Вміст гумусу (за Тюрнімом) – 2,7 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 110 мг/кг, рН сольового розчину – 6,2, ґрунт середньозабезпечений рухомими формами фосфору (95 мг/кг) та обмінного калію (127 мг/кг). Облікова площа ділянок – 50 м². Повторність варіантів триразова, розміщення послідовне.

Сорт кормових бобів – Візир. Сівбу проводили сівалкою «Клен» рядковим способом з нормою 600 шт. схожих насінин на 1 м². Вносили ГМК ранцевим обприскувачем, пінцирування – вручну серпом наприкінці фази цвітіння, приблизно за 25 днів до настання фізіологічної стиглості. Технологія вирощування загальноприйнята для зони Західного Лісостепу України.

Спостерігали позитивний вплив внесення ГМК в концентрації 0,4 % (варіант 4) та проведення чеканки (варіант 6) на показники структури врожаю. Негативний вплив мало внесення ГМК в концентрації 0,6 % (варіант 5).

Як видно з даних табл. 1, найбільшу кількість бобів та насіння на одну рослину отримали на варіантах 4 та 6, що відповідно складає 10,9 і 29,4 та 10,8 і 29,1 шт. На цих варіантах отримали й найбільшу масу насіння з однієї рослини, а саме 11,0–11,1 г, що на 1,1–1,2 г більше порівняно з контрольним варіантом. Збільшення кількості насіння призвело до зменшення показника М₁₀₀₀ насінин на 31–45 г порівняно з контролем.

Стосовно оцінки впливу внесення ГМК у концентрації 0,4 % та проведення чеканки необхідно насамперед вказати на їхній позитивний вплив на врожайність рослин бобів кормових (табл. 2).

Таблиця 1

Вплив дози внесення ГМК та проведення чеканки на структуру врожаю бобів кормових (середнє за 2013–2015 рр.)

№ з/п	Варіант	К-сть бобів, шт.	К-сть насінин у бобі, шт.	К-сть насінин з рослини, шт.	Маса насіння з рослини, г	М ₁₀₀₀ насінин, г
1	Контроль Н ₂ О+ПАР	8,5	2,7	22,9	9,9	422
2	0,01 %ГМК+ПАР	8,5	2,7	22,9	9,8	421
3	0,2 %ГМК+ПАР	8,5	2,7	22,9	9,9	422
4	0,4 %ГМК+ПАР	10,9	2,7	29,4	11,0	377
5	0,6 %ГМК+ПАР	8,4	2,7	22,6	6,91	299
6	Чеканка	10,8	2,7	29,1	11,1	391

Таблиця 2

Вплив дози ГМК та проведення чеканки на врожайність бобів кормових (середнє за 2013–2015 рр.), т/га

№ з/п	Варіант	Врожайність	До контролю, +/-
1	контроль Н ₂ О+ПАР	3,95	–
2	0,01 %ГМК+ПАР	3,95	0
3	0,2 %ГМК+ПАР	3,94	-0,01
4	0,4 %ГМК+ПАР	4,50	+0,55
5	0,6 %ГМК+ПАР	3,01	-0,94
6	Чеканка	4,55	+0,60

Висновки. Найвищі показники врожайності зерна бобів кормових забезпечує внесення ГМК в концентрації 0,4 % та проведення чеканки (варіант 4 та варіант 6) – відповідно 4,50 та 4,55 т/га. Проте спосіб регулювання апікального росту, який ми запропонували, має перевагу у практичному застосуванні.

Бібліографічний список

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1965. 422 с.
2. Кобак С. Я. Формування урожаю кормових бобів залежно від факторів інтенсифікації в умовах

Лісостепу України. *Вісник аграрної науки*. 2003. Спецвипуск. С. 86–88.

3. Кормовые бобы: сб. статей. Москва, 1962. 318 с.

4. Костюк О. Формування урожаю зелених бобів залежно від чеканки рослин бобу овочевого в умовах Правобережного Лісостепу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2013. № 17(2). С. 140–144.

5. Кутовенко В. Б., Канівець О. В. Вплив чеканки (прищипування) верхівок рослин бобу овочевого на дружність настання технічної та біологічної стиглості бобів. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2011. Вип. 162, ч. 1. С. 220–223.

6. Лихочвор В., Борисюк В., Багай Т. та ін. Вплив гідротермічних умов Західного Лісостепу України на ріст і розвиток кормових бобів за різних норм мінеральних добрив. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2015. № 19. С. 124–127.

7. Рокитин Ю. В. Гидразид малеиновой кислоты как регулятор роста растений. Москва: Наука, 1973. 367 с.

8. Рубин Б. А. Физиология сельскохозяйственных растений. Москва: Изд-во Москов. ун-т, 1970. 653 с.

9. Тіханков І. Г. Гідразид малеїнової кислоти – фізіологічно активна сполука широкого спектру дії. *Вісник Львівського національного університету. Серія біологічна*. 2008. Вип. 47. С. 3–20.

Багай Т.

СПОСОБИ УСУНЕННЯ АПІКАЛЬНОГО ДОМІНУВАННЯ У БОБІВ КОРМОВИХ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Апікальне домінування з агрономічної точки зору – явище негативне та шкідливе і полягає в домінуванні верхівкового росту над ростом бокових пагонів та бруньок. Як наслідок рослини витягуються у висоту, стають схильними до вилягання, більше пошкоджуються хворобами, відбувається абортация (опадання) квітів та плодів. Зменшення впливу апікального росту є одним із джерел підвищення продуктивності та якісних показників сільськогосподарських культур та бобів кормових зокрема.

Проведено короткий аналіз наукових досліджень з окресленої тематики. Описано історію синтезу, теоретичні основи застосування калієвої солі гідразиду малеїнової кислоти (ГМК), її біохімічний механізм дії на рослини та клітини.

Показано методи усунення апікального домінування у рослин бобів кормових в умовах Західного Лісостепу України. Встановлено, що найвищі показники врожайності зерна бобів кормових забезпечує внесення гідразиду малеїнової кислоти в концентрації 0,4 % та проведення чеканки (варіант 4 та варіант 6) – відповідно 4,50 та 4,55 т/га. При цьому на вказаних варіантах зменшувався один із показників індивідуальної продуктивності рослин бобів кормових, а саме M_{1000} зерен (варіант 4 – на 45 г та варіант 6 – на 31 г) порівняно з контролем.

Враховуючи складність проведення чеканки та відсутність відповідної сільськогосподарської техніки, рекомендуємо як метод усунення апікального домінування внесення ГМК в концентрації 0,4 %.

Ключові слова: боби кормові, гідразид малеїнової кислоти, апікальне домінування, пінцирування.

Bagay T.

WAYS TO ELIMINATION OF THE APICAL DOMINATION OF BROAD BEANS IN THE CONDITIONS OF WESTERN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

The apical domination from an agronomic point of view is a negative and harmful phenomenon and consists in the domination of an apical growth over the growth of lateral shoots and kidneys. As a result, plants are drawn to a height, become prone to damping off, are more affected by illness, falling (abortion) of flowers and fruits occurs. Reducing the effects of the apical growth is one of the sources of increasing productivity and quality indicators of agricultural crops and in particular broad beans.

A brief analysis of scientific research on this topic was conducted. The history of synthesis, the theoretical basis of the use of potassium salt and hydrazide of maleic acid (HMA), its biochemical mechanism of an action on plants and cells were provided.

Methods of the elimination of apical domination in plants of broad beans are shown. It was established that the highest yield indicators of the grain of broad beans ensure the putting of HMA at a concentration of 0,4 % and chasing (variants 4 and 6) and it becomes 4,50 and 4,55 t/ha. At the same time, on these variants, one of the indices of individual productivity of broad bean plants, namely, M_{1000} grains (variant 4 by 45 g and variant 6 by 31 g) compared with control, decreased.

Considering the complexity of realization of chasing and the lack of a suitable agricultural machinery, we recommend the putting of HMA in a concentration of 0,4 % as a method of eliminating the apical domination.

Key words: broad beans, hydrazide of maleic acid, apical domination, chasing.

Стаття надійшла 28.02.2018.