

УДК 633.35:61.8(477.8)

**ВПЛИВ ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ
НА РІСТ І РОЗВИТОК КОРМОВИХ БОБІВ ЗА РІЗНИХ НОРМ
МІНЕРАЛЬНИХ УДОБРЕНЬ**

*В. Лихочвор, д. с.-г. н., В. Борисюк, к. с.-г. н., Т. Багай, здобувач,
В. Іванюк, к. с.-г. н., О. Панасюк, к. с.-г. н.
Львівський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. Життя рослин, їх ріст і розвиток здійснюються в результаті постійної взаємодії між рослиною і довкіллям. Комплексне вивчення закономірностей росту, розвитку та формування врожаю сільськогосподарських культур у системі *грунт – рослина – атмосфера* можливі лише на підставі кількісної та якісної оцінки впливу метеорологічних умов.

Усі агротехнічні прийоми, зокрема обробіток ґрунту, застосування добрив, підготовка насіння до сівби, сівба, норми висіву, догляд за посівами, їх збирання, тісно пов'язані з особливостями клімату, динамікою погоди та реакцією вирощуваних культур [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед зернобобових культур, які вирощують в нашій країні, велике значення мають кормові бобби [1]. За сприятливих погодних умов і дотримання агротехніки вирощування їхній урожай може складати 35 ц/га і більше.

Висока врожайність цієї культури у Західного Лісостепу України зумовлюється тим, що кліматичні умови регіону відповідають її біологічним властивостям. У середньому за рік випадає понад 600 мм опадів, у тому числі половина припадає на літні місяці [5]. Для кормових бобів на початку вегетації оптимальною є вологість ґрунту 65% від повної вологості, яка досягає 85% до кінця вегетації [6]. Кормові боби належать до холодостійких культур. Насіння проростає за температури 3-4°C. Оптимальна температура для росту й розвитку – 20°C. За температури понад 30 °C рослини пригнічуються [3; 4].

Сума активних температур за вегетаційний період повинна складати від 1800 до 2400°C [5].

Постановка завдання. Завданням наших досліджень є вивчення впливу гідротермічних умов Західного Лісостепу України на ріст і розвиток кормових бобів у взаємодії з різними дозами мінеральних добрив.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили на дослідному полі кафедри технологій у рослинництві Львівського НАУ відповідно до загальноприйнятих методик [2]. Ґрунт темно-сірий опідзолений легкосуглинковий. Вміст гумусу (за Тюріним) – 2,7%, лужногідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 110 мг/кг, рН сольового розчину – 6,2. Ґрунт середньо забезпечений рухомими формами фосфору і калію. Посівна площа ділянок – 50 м², облікова – 32 м². Повторність варіантів триразова, розміщення послідовне. Сорт кормових бобів – Візир. Сівбу проводили сівалкою «Клен» у нормі 600 тис. схожих насінин на гектар. Технологія вирощування загальноприйнята для зони.

Фосфорно-калійні добрива вносили під зяблеву оранку, азотні – під передпосівну культивуацію та частково у підживлення відповідно до схеми досліджу.

Гідротермічні умови початку вегетаційного періоду у 2013–2014 рр. суттєво різнилися як за температурою, так і кількістю опадів. Весна 2013 р. була пізньою, у березні ще зберігався сніговий покрив і середньомісячна температура складала $-2,1^{\circ}\text{C}$, тоді як у березні 2014 р. цей показник складав $+6,6^{\circ}\text{C}$.

Раптово наприкінці квітня 2013 р. температура піднялася вище за 20°C і трималася на такому рівні і на початку травня. При цьому були повністю відсутні опади в період *сівба – сходи*. У 2014 р. весна була рання без різкого стрибка температур із достатньою кількістю опадів (порівняно з 2013 р. у квітні $+9,3$ мм, у травні $+45,4$ мм).

Така різниця у гідротермічних умовах років досліджень суттєво вплинула на строки сівби та польову схожість (табл. 1)

Таблиця 1

Вплив гідротермічних умов на строки сівби і польову схожість за різних доз мінеральних добрив

Доза добрив	Рік дослідження					
	2013			2014		
	дата сівби	кількість рослин на 1 м^2 , шт.	польова схожість	дата сівби	кількість рослин на 1 м^2 , шт.	польова схожість
$\text{N}_0\text{P}_0\text{K}_0$	24.04	45	75,0	31.03	56	93,3
$\text{N}_{30}\text{P}_{30}\text{K}_{60}$	24.04	44	73,3	31.03	55	91,6
$\text{N}_{60}\text{P}_{60}\text{K}_{90}$	24.04	45	75,0	31.03	56	93,3
$\text{N}_{30}\text{P}_{60}\text{K}_{90+}$ N_{30} (підж.)	24.04	45	75,0	31.03	56	93,3

Як бачимо на польову схожість рослин суттєвий вплив мали лише гідротермічні умови. Однак тривалість вегетаційного періоду загалом і міжфазних, зокрема залежала як від гідротермічних умов, так і від доз мінеральних добрив (табл. 2).

Таблиця 2

Тривалість міжфазних періодів вегетації кормових бобів залежно від гідротермічних умов і доз мінеральних добрив, днів*

Доза добрив	Період вегетації					
	сівба – повні сходи	повні сходи – бутанізація	бутонізація – початок цвітіння	початок цвітіння – кінець цвітіння	кінець цвітіння – повна стиглість	сівба – повна стиглість
$\text{N}_0\text{P}_0\text{K}_0$	11/21	30/33	8/10	27/29	30/20	106/112

N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀	11/21	29/37	9/12	29/30	31/20	109/120
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	11/21	29/37	9/12	29/30	31/20	113/120
N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ ⁺ N ₃₀ (підж.)	11/21	29/37	10/14	30/31	33/22	109/125

*Чисельник – 2013 р.; знаменник – 2014р.

Як видно з табл. 2, на тривалість періоду вегетації та міжфазних періодів вплинули як різні дози та способи внесення мінеральних добрив, так і різні гідротермічні умови. При цьому внесення азоту “дробним” способом сприяє подовженню як деяких фаз вегетації, так і вегетаційного періоду загалом (у 2013 і 2014 роках порівняно з контролем на 7 і 13 днів відповідно).

Веgetаційний період у різних фазах вегетації у 2014 році був триваліший, ніж у 2013 році, на 6-12 днів. Причиною подовження періоду *сівба – повні сходи* у 2014 р. був низький температурний режим упродовж проростання насіння. Однак період *кінець цвітіння – повна стиглість* у 2014 році був на 10-11 днів коротшим. Причиною стала температура повітря понад 30°C .

Гідротермічні умови та дози добрив суттєво вплинули і на висоту кормових бобів (табл. 3).

Зокрема найвищими рослини були на варіанті з “дробним” внесенням азоту. Ця тенденція зберігалася впродовж двох років досліджень. Суттєвою різниця була і між рослинами в різні роки вегетації. Так, у фазі повної стиглості на варіанті з “дробним” внесенням азоту за роками вона становила 55 см.

Таблиця 3
Динаміка висоти кормових бобів залежно від гідротермічних умов та доз мінеральних добрив, см*

Доза добрив	Фаза розвитку			
	бутонізація	початок цвітіння	кінець цвітіння	повна стиглість
N ₀ P ₀ K ₀	34,2/44,2	75,0/95,0	110,4/140,4	119,4/150,4
N ₃₀ P ₃₀ K ₆₀	48,8/58,4	84,4/407,4	124,1/154,1	132,4/175,4
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	50,1/60,1	91,2/112,2	132,3/162,3	139,3/183,3
N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀ ⁺ N ₃₀ (підж.)	50,6/60,6	99,3/119,3	136,5/166,5	143,3/198,3

*Чисельник – 2013 р., знаменник – 2014 р.

Висновки. Різні гідротермічні умови в період вегетації істотно впливають на ріст і розвиток рослин кормових бобів. З одного боку, міжфазні періоди *«повні сходи – кінець цвітіння»* подовжуються на 7–13 днів, з іншого – *«кінець цвітіння –*

повна стиглість» зменшуються на 10–11 днів залежно від рівня забезпечення рослин поживними елементами. При цьому у 2014 р. рослини кормових бобів були вищими загалом у досліді на 55 см.

Бібліографічний список

1. Бойко Л. Е. Кормовые бобы на полях Украины / Л. Е. Бойко // Кормовые бобы : Сб. статей. – М. : Сельхозиздат, 1962. – С. 158–168.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / А. Б. Доспехов. – М. : Колос, 1965. – 422 с.
3. Лихочвор В. В. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур / Лихочвор В. В., Бомба М. І. – Львів : Українські технології, 1993. – 408 с.
4. Лихочвор В. В. Зерновиробництво / В.В. Лихочвор, В. Ф. Петренко. – Львів : Українські технології, 2008. – 624 с.
5. Онищук Д.М. Кормові боби / Д. М. Онищук, В.В. Лихочвор. – Львів : Українські технології, 2002. – 39 с.
6. Рубин Б.А. Физиология сельскохозяйственных растений / А.Б. Рубин. – М. : Изд-во Москов. ун-та, 1970. – 653 с.

Лихочвор В., Борисюк В., Багай Т., Иванюк В., Панасюк О. Вплив гідротермічних умов Західного Лісостепу України на ріст і розвиток кормових бобів за різних норм мінеральних добрив

Показано вплив гідротермічних умов у період вегетації на ріст і розвиток рослин кормових бобів. Встановлено, що тривалість вегетації та окремих фенологічних фаз, висота рослин залежать від рівня забезпечення поживними елементами.

Ключові слова: кормові боби, гідротермічні умови, азот, висота рослин.

Lyhochvor V., Borisyuk V., Bagay T., Ivanyuk V., Panasyuk O. The influence of hydrothermal conditions of western forest-steppe of Ukraine on the growth and development of broad beans at different rates of fertilize

The influence of hydrothermal conditions during the growing season on the growth and development of plants of broad beans was showed. It is proved, that the length of the growing season and individual phases, height of plant depended on the level of providing the plant with nutrients.

Key words: broad bean, hydrothermal conditions, nitrogen, height of plants.

Лихочвор В., Борисюк В., Багай Т., Иванюк В., Панасюк О. Влияние гидротермических условий Западной Лесостепи Украины на рост и развитие кормовых бобов при разных нормах минеральных удобрений

Показано влияние гидротермических условий в период вегетации на рост и развитие растений кормовых бобов. Установлено, что продолжительность вегетации и отдельных фенологических фаз, высота растений зависят от уровня обеспечения питательными элементами.

Ключевые слова: кормовые бобы, гидротермические условия, азот, высота растений.