

Ключевые слова: колорадский жук, фенология, температура, картофель, сорт.

The article presents the results of the impact of weather conditions and features of a potato variety on the phenology of the Colorado beetle in the western Forest-Steppe of Ukraine.

Key words: Colorado beetle, phenology, temperature, potatoes, variety.

УДК: 633.16: 631.4: 631.84(477.7)

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ВИСОТУ РОСЛИН ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Р.В. БОРИЩУК, аспірант

Інституту зрошуваного землеробства НААНУ

**С.О. ЛАВРЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»**

У статті наведені результати впливу способу та глибини основного обробітку ґрунту на ріст та розвиток рослин ячменю озимого в умовах зрошення. Визначено вплив прийомів вирощування на показники висоти рослин в досліді.

Ячмінь – найбільш скоростигла культура серед ярих колосових. Культура довгого дня і для свого розвитку потребує порівняно тривалого освітлення. Тому в північних районах вегетаційний період менше, ніж на півдні, де світловий день коротший.

Ріст і розвиток – основні процеси в рослинному організмі. У процесі росту й розвитку проходить засвоєння вуглецю за допомогою сонячної енергії, дихання, поглинання азоту й зольних елементів, засвоєння та випаровування води. Раціональне поєднання цих процесів є вирішальним фактором вирощування високих урожаїв.

У процесі життєвого циклу рослини ярого ячменю проходять кілька фаз росту і розвитку: проростання насіння, сходи, кущіння, вихід у трубку, колосіння, цвітіння, формування і дозрівання зерна. Найкраще розвиваються рослини при оптимальному забезпеченні необхідними факторами життя і високоякісному виконанні всіх агротехнічних заходів.

Формування певного рівня врожаю знаходиться в тісній залежності від ростових процесів та розміру площі листової поверхні, а також інтенсивності продукційних процесів. Тобто, фотосинтез є головним чинником створення

врожаю. Засвоєння елементів мінерального живлення, вага яких складає 5 – 10% сухої маси врожаю відбувається тільки за наявності фотосинтезу [1 – 6].

Методика досліджень. Дослідження з удосконалення технології вирощування ячменю озимого були проведені на протязі 2007 – 2010 років на землях Інституту зрошуваного землеробства НААН України. Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середньосуглинковий.

У польових дослідах вивчалися такі фактори та їх варіанти: Фактор А – спосіб і глибина основного обробітку ґрунту в польовій сівозміні: Оранка на глибину 23 – 25 см у варіанті тривалого застосування різноглибинного обробітку ґрунту з обертанням скиби (о); Чизельний обробіток на глибину 23 – 25 см у варіанті тривалого застосування різноглибинного основного обробітку ґрунту без обертання скиби (ч); Чизельний обробіток на глибину 12 – 14 см у варіанті тривалого застосування одноглибиного мілкого основного обробітку ґрунту без обертання скиби (ч); Чизельний обробіток на глибину 12 – 14 см у варіанті чергування оранки з чизельним обробітком та луценням ґрунту на фоні одного щільовання за ротацію (ч); Чизельний обробіток на глибину 14 – 16 см у варіанті чергування оранки з безполицевими способами мілкого та поверхневого обробітку ґрунту протягом ротації (ч). Фактор В – дози азотних добрив: без добрив; N₆₀; N₉₀; N₁₂₀.

Агротехніка вирощування ячменю озимого була загально визнана на зрошуваних землях південного степу України, окрім факторів, що досліджувалися. Ячмінь озимий сорту Достойний вирощувався у 4-пільній ланці плодозмінної сівозміни: 1. Озима пшениця; 2. Озимий ріпак; 3. Озимий ячмінь; 4. Кукурудза МВС.

Безпосередньо після збирання попередника проводили дворазове лушення стерні на глибину 8 – 10 та 12 – 14 см важкою дисковою бороною БДВ-4,2 після чого проводили закладання досліду зі способами основного обробітку. Мінеральні добрива вносили під основний обробіток ґрунту згідно схеми досліду. Сівбу, в роки досліджень, проводили в оптимальні для півдня України строки з 25 вересня по 5 жовтня нормою 4,5 млн схожих насінин/га сівалкою СЗТ-5,4 на глибину 5 – 7 см. При зниженні вологості ґрунту до рівня 75%НВ у міжфазний період «кущення – вихід в трубку» та «колосіння-налив зерна» проводили вегетаційний полив нормою 500 м³/га. У фазу повної стиглості проводили суцільне збирання комбайном ДОН-1500.

Результати досліджень. В середньому за три роки досліджень висота рослин на початку відновлення весняної вегетації за різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину 23 – 25 см без внесення мінеральних добрив становила 8,8 см, а при чизельному розпушуванні на таку саму глибину висота рослин знижувалася на 1,0 см або 11,4% (табл. 1).

При проведенні тривалого одноглибинного обробітку на глибину 12 – 14 см висота рослин ячменю озимого в фазу відновлення весняної вегетації становила 7,5 см, що на 14,8% менше ніж за різноглибинного полицевого, а

застосування мілкого безполицевого обробітку на глибину 12–14 см в диференційованій системі даний показник зменшився до рівня з контролю, склавши 8,5 см. Враховуючи чергування способів обробітку ґрунту протягом ротації сівозміни необхідно відзначити, що на диференційованих системах обробітку ґрунту створювалися кращі умови для росту і розвитку кореневої системи, що і спричинило покращення агрофізичних властивостей орного шару та викликало більш високі темпи росту рослин порівняно з тривалим застосуванням одноглибинного чизельного розпушування.

1. Висота рослин ячменю озимого в фазу відновлення весняної вегетації за різних способів основного обробітку ґрунту і доз азотних добрив (середнє за 2008 – 2010 рр.), см

Система обробітку ґрунту (Фактор А)	Спосіб і глибина обробітку, см	Доза азотних добрив (Фактор В)			
		без добрив	N ₆₀	N ₉₀	N ₁₂₀
Різноглибинна полицева	23 – 25 (о)	8,8	9,6	10,1	11,7
Різноглибинна безполицева	23 – 25 (ч)	7,8	8,1	9,2	10,2
Одноглибинна безполицева	12 – 14 (ч)	7,5	8,2	8,7	10,1
Диференційована	12 – 14 (ч)	8,5	9,1	9,6	11,6
Диференційована	14 – 16 (ч)	8,3	8,5	9,4	10,8

Примітка. НР₀₅ за роки досліджень складала, см: для фактора А – від 0,22 до 0,30; фактора В – від 0,20 до 0,27; для взаємодії факторів АВ – від 0,44 до 0,59.

Збільшення доз внесення азотних добрив, викликало пропорційне збільшення висоти рослин. Так, при внесенні N₆₀ висота рослин ячменю озимого в середньому по досліді складала 9,6 см у варіанті різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину 23–25 см, а при N₉₀ та N₁₂₀ вона зростала відповідно на 4,9 та 18,0%. Така ж закономірність спостерігається також у варіантах з іншими способами обробітку.

В фазу виходу рослин в трубку висота рослин ячменю озимого за різноглибинного полицевого обробітку на глибину 23–25 см становила за внесення N₆₀ – 22,8 см, а за тривалого одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту на глибину 12–14 см – на 5,3% менше (табл. 2).

За внесення азотних добрив у дозі N₉₀ та виконанні різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину 23–25 см висота рослин ячменю озимого становила 26,7 см, в той час як за глибокого та мілкого чизельного розпушування вона знизилась відповідно на 5,5–9,4%. За диференційованих систем обробітку з чизельним розпушуванням на 14–16 см висота рослин була на рівні контролю і складала 26,3 та 25,3 см.

Максимальна висота рослин відповідала дозі внесення азотних добрив N₁₂₀. При застосуванні різноглибинної оранки на глибину 23–25 см вона становила – 28,7 см, а при застосуванні диференційованого обробітку на глибину 12–14 см істотної різниці не виявлено. Мінімальна висота рослин

була на варіанті з тривалим одноглибинним чизельним обробітком на глибину 12 – 14 см і складала на варіанті без добрив – 19,2 см, а за внесення N_{120} – 25,7 см, що на 33,9% більше ніж на неудобреному фоні.

2. Висота рослин ячменю озимого в фазу вихід рослин в трубку за різних способів основного обробітку ґрунту і доз азотних добрив (середнє за 2008 – 2010 рр.), см

Система обробітку ґрунту (Фактор А)	Спосіб і глибина обробітку, см	Доза азотних добрив (Фактор В)			
		без добрив	N_{60}	N_{90}	N_{120}
Різноглибинна полицева	23 – 25 (о)	21,9	22,8	26,7	28,7
Різноглибинна безполицева	23 – 25 (ч)	20,2	22,2	25,3	27,5
Одноглибинна безполицева	12 – 14 (ч)	19,2	21,6	24,2	25,7
Диференційована	12 – 14 (ч)	21,7	22,1	26,3	28,2
Диференційована	14 – 16 (ч)	20,9	22,3	25,3	26,7

Примітка. HP_{05} за роки досліджень складала, см: для фактора А – від 0,59 до 0,84; фактора В – від 0,52 до 0,75; для взаємодії факторів АВ – від 1,17 до 1,68.

В фазу колосіння у варіантах різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину 23 – 25 см та без внесення добрив висота складала 48,1 см, а при внесенні N_{120} – 56,1 см, або була більшою на 20,8%. За різноглибинного чизельного обробітку на 23 – 25 см у варіанті без внесення добрив рослини мали висоту 47,1 см, а при зменшені глибини до 12 – 14 см в системі одноглибинного мілкого розпушування висота зменшилась до 45,3 см. За внесення N_{60} на тих же варіантах висота зменшилась на 1,6%, а при N_{90} – на 2,8%, тобто істотного зменшення висоти рослин залежно від глибини обробітку ґрунту не виявлено (табл. 3).

3. Висота рослин ячменю озимого в фазу колосіння за різних способів основного обробітку ґрунту і доз азотних добрив (середнє за 2008 – 2010 рр.), см

Система обробітку ґрунту (Фактор А)	Спосіб і глибина обробітку, см	Доза азотних добрив (Фактор В)			
		без добрив	N_{60}	N_{90}	N_{120}
Різноглибинна полицева	23 – 25 (о)	48,1	51,9	54,4	56,1
Різноглибинна безполицева	23 – 25 (ч)	47,1	50,7	52,5	53,8
Одноглибинна безполицева	12 – 14 (ч)	45,3	49,9	51,0	52,6
Диференційована	12 – 14 (ч)	48,1	52,0	54,7	55,8
Диференційована	14 – 16 (ч)	47,4	51,1	53,2	56,1

Примітка. HP_{05} за роки досліджень складала, см: для фактора А – від 0,71 до 0,90; фактора В – від 0,64 до 0,81; для взаємодії факторів АВ – від 1,42 до 1,81.

При збільшені доз внесення азотних мінеральних добрив збільшувалася і

висота рослин ячменю озимого. Так, за диференційованої системи обробітку ґрунту з чизельним розпушуванням на глибину 12–14 см під ячмінь без застосування азотних добрив висота рослин складала 48,1 см, а при внесенні N_{60} вона зростає на 7,5, при N_{90} – на 13,7, а при N_{120} – на 16,0%. Результати досліджень свідчать про високу ефективність підвищених доз азотних добрив.

Висота рослин в фазу повної стиглості зерна цілком підпорядковувалась попереднім залежностям. Максимальна висота сформувалась за різноглибинної оранки на фоні N_{120} і становила 83,0 см, а мінімальна за чизельного мілкого при тривалому його застосуванні в сівозміні без застосування добрив – 74,3 см (табл. 4).

4. Висота рослин ячменю озимого в фазу повної стиглості зерна за різних способів основного обробітку ґрунту і доз азотних добрив, (середнє за 2008 – 2010 рр.), см

Система обробітку ґрунту (Фактор А)	Спосіб і глибина обробітку, см	Доза азотних добрив (Фактор В)			
		без добрив	N_{60}	N_{90}	N_{120}
Різноглибинна полицева	23 – 25 (о)	76,1	77,9	81,4	83,0
Різноглибинна безполицева	23 – 25 (ч)	74,8	76,8	80,5	81,8
Одноглибинна безполицева	12 – 14 (ч)	74,3	75,7	77,1	79,1
Диференційована	12 – 14 (ч)	77,7	78,3	80,3	82,5
Диференційована	14 – 16 (ч)	75,6	77,1	79,3	81,1

Примітка. HP_{05} за роки досліджень складала, см: для фактора А – від 1,06 до 1,37; фактора В – від 0,95 до 1,22; для взаємодії факторів АВ – від 2,12 до 2,73.

Найменша висота рослин ячменю озимого формувалась при системі одноглибинного мілкого обробітку ґрунту на глибину 12 – 14 см на всіх фонах живлення порівняно з іншими способами і системами обробітку ґрунту.

При чизельному обробітку ґрунту на глибину 23 – 25 см висота рослин зростає за внесення добрив на N_{60} від 2,7 до 9,4% на N_{120} та складала відповідно 76,8 та 81,8 см.

За мілкого чизельного розпушування на глибину 12 – 14 см в системі диференційованого обробітку ґрунту протягом ротації без внесення добрив висота рослин становила 77,7 см, що вище ніж у варіанті оранки на 1,6 см. Водночас внесення N_{90} та N_{120} – на фоні диференційованих систем обробітку ґрунту, навпаки відмічається стійка тенденція до збільшення висоти на користь полицевого обробітку.

При чизельному розпушуванні на глибину 14 – 16 см в системі диференційованого обробітку на фоні N_{60} висота рослин становила 77,1 см, що на 2,0% більше ніж у варіанті без внесення добрив, але на 4,9% менше ніж за внесення N_{120} . За оранки на глибину 23 – 25 см на фоні N_{60} висота рослин становила 77,9 см, що на 2,4% більше за варіант без добрив, але на 6,1% менше ніж за N_{120} . Виходячи з даних спостережень слід зробити висновок, що висота

рослин на протязі вегетації формується закономірно і залежить як від кількості мінеральних добрив так і від системи обробітку ґрунту.

Висновки: Проаналізувавши отримані експериментальні дані про вплив досліджуваних факторів на ріст і розвиток рослин ячменю озимого в польовому досліді видно, що найбільша висота рослин ячменю озимого за всіма фазами росту і розвитку формувалася за різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину 23 – 25 см та внесенні азотних добрив у дозі N_{120} : відновлення весняної вегетації – 11,7; виходу рослин в трубку – 28,7; колосіння – 56,1; повної стиглості – 83,0 см. Дещо менші показники були за диференційованого обробітку ґрунту на глибину 12 – 14 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович, Л.Е. Строганова, С.Н. Чмара, М.П. Власова. — М.: АН СССР, 1961. — 133 с.
2. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений как основа их продуктивности в биосфере и земледелии / А.А. Ничипорович [В кн. Фотосинтез и продуктивный процесс]. — М.: Наука, 1988. — С. 8 – 10.
3. Пруцков Ф.М. Повышение устойчивости зерновых культур [2-е изд., доп. и переработ] / Пруцков Ф.М. — М.: Россельхозиздат, 1982. — 205 с.
4. Сидоренко Ю.Я. Продуктивность ячменя и овса в зависимости от способов основной обработки почвы и сева в условиях северной Степи Украины: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. с. — х. наук: спец. 06.01.09 «Растениеводство» / Ю.Я. Сидоренко. — Днепропетровск, 1984. — 24 с.
5. Сокол А.А. Возделывание озимого ячменя в Ростовской области: метод. рекомендации / А.А. Сокол, Е.Г. Филиппов, Л.П. Бельтюков, Н.Г. Янковский. — Черноград, 2000. — 312 с.
6. Янковский Н.Г. Оптимизация уровней минерального питания озимого и ярового ячменя на черноземе обыкновенном Северного Кавказа / Н.Г. Янковский // Известия высших учебных заведений. Северокавказский регион: Серия: Естественные науки. — № 57. — 2006. — С. 85 – 91.

Одержано 29.11.12

Результаты исследований показали, что наибольшая высота растений ячменя озимого по всем фазам роста и развития формировалась при разноглубинной отвальной обработке почвы на глубину 23 – 25 см и внесении азотных удобрений в дозе N_{120} : возобновление весенней вегетации – 11,7; выходу растений в трубку – 28,7; колошение – 56,1; полной спелости – 83,0 см. Немного меньшие показатели были при дифференцированной обработке почвы на глубину 12 – 14 см.

Ключевые слова: ячмень озимый, способ обработки почвы, глубина обработки почвы, система обработки, высота растений, габитус, фаза развития.

The research results showed that the maximum height of winter barley plants during all growth phases was formed by different depth moldboard tillage at the depth 23 – 25cm and the application of nitrogen fertilizers in the dose of N₁₂₀: renewal of spring vegetation – 11,7; stalk-shooting – 28,7; earing – 56,1; complete ripeness – 83,0 cm. Little lower indices were at the differential tillage at the depth of 12 – 14 cm.

Key words: winter barley, method of tillage, depth of tillage, system of tillage, height of plants, habitus, growth phase.

УДК 635.261

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ЦИБУЛІ ПОРЕЙ

Г.Я. СЛОБОДЯНИК, кандидат сільськогосподарських наук
С.В. ЩЕТИНА, кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва
В.І. ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ, кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Викладено результати оцінки продуктивності сортів цибулі порей Голіас і Казімір залежно від впливу регуляторів росту Емістим С і Гумісол. Встановлено, що найвищу урожайність формує сорт Голіас при застосуванні Емістиму С (36,1 т/га).

Стабільно висока урожайність сільськогосподарських культур значною мірою залежить від їх здатності зберігати інтенсивний ріст і розвиток на фоні стресових абіотичних і біотичних чинників середовища. Нині в Україні для більш повної реалізації потенціалу вирощуваних культур широко застосовують рістрегулюючі речовини [1]. Але питання економічно раціонального та екологічно безпечного ведення овочівництва залишаються проблемними. Вирішити їх можна завдяки використанню у виробничих умовах регуляторів росту рослин, зокрема й у посівах овочевих культур [2–4].

Насіння цибулі порей характеризується щільною насінневою оболонкою та вмістом у ендоспермі важкорозчинної ефірної олії. Це є причиною низької інтенсивності його проростання, навіть за сприятливих умов. Тому проведення комплексу заходів передпосівної обробки насіння цибулі порей є обов'язковою