

ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

УДК 633.16: 631.559

В.В. Камінська, О.В. Шморгун,

кандидати сільськогосподарських наук

О.Ф. Дудка, науковий співробітник

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО В ПІВНІЧНІЙ ЧАСТИНІ ЛІСОСТЕПУ

Посівні площі ячменю ярого у господарствах України відзначаються стійкою тенденцією до зростання. Універсальність культури, її біологічні властивості дозволяють вирощувати ячмінь у всіх природно - кліматичних зонах країни. Ячмінь ярий є другою за рентабельністю після пшениці озимої культурою серед зернових. Це пов'язано з незначними затратами на його вирощування і високим рівнем реакції сортів на внесення мінеральних добрив та застосування засобів захисту, що забезпечує значні прирости врожаю завдяки оптимізації умов для формування основних елементів продуктивності культури, в першу чергу продуктивного стеблостою в агроценозі, кількісних і якісних показників, які характеризують продуктивність колосу [1, 2]

Саме на вивчення основних закономірностей формування зазначених показників у різних за біологією сортів ячменю ярого залежно від ґрунтово-кліматичних умов та систем удобрення були спрямовані наші дослідження.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили протягом 2008–2010 рр. на базі довготривалого стаціонарного досліді відділу адаптивних інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи ННЦ “Інститут землеробства НААН” на темно - сірих опідзолених легкосуглинкових ґрунтах з низькою забезпеченістю азотом, середньою калієм і підвищеною фосфором. Ячмінь ярий з нормою висіву 4,5 млн схожих насінин на гектар вирощували у сівозміні після кукурудзи на зерно. Предметом досліджень були сорти Вакула і Гетьман.

Особливості формування високопродуктивних агрофітоценозів сортів ячменю ярого залежно від погодних умов, впливу різних доз

мінеральних добрив ($N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$, N_{60}) вивчали на фоні дії побічної продукції попередника та інтегрованого захисту посівів від бур'янів, шкідників і хвороб.

Погодні умови – один з найважливіших факторів формування продуктивності сільськогосподарських культур значною мірою впливали на проходження процесів росту і розвитку рослин ячменю ярого в онтогенезі.

Так, у 2008 р. вони були сприятливими для його вирощування. Невисокі середньодобові температури повітря і достатня кількість опадів на ранніх (II – IV) етапах органогенезу позитивно вплинули на формування елементів продуктивності культури, зокрема густоти стеблостою, закладання колоскових горбочків.

Несприятливі погодні умови 2009 і 2010 рр., а саме - висока температура повітря у першій половині вегетації культури (квітень – травень) за нестачі опадів, призвели до прискореного розвитку рослин ячменю, що негативно вплинуло на формування елементів продуктивності.

Комплексна дія погодних умов та досліджуваних факторів у першу чергу вплинула на тривалість проходження етапів органогенезу та фаз розвитку.

Встановлено, що в умовах 2008 р. тривалість вегетаційного періоду сорту Вакула на контрольному варіанті склала 79 діб, сорту Гетьман - 80 діб. У 2009 і 2010 рр. ці показники становили відповідно 70 і 71 добу. Подовження вегетаційного періоду у 2008 р. відбулося за рахунок збільшення тривалості фаз куцання і трубкування.

За внесення мінеральних добрив тривалість вегетаційного періоду досліджуваних сортів зросла на 16 і 17 діб у 2008 р. і на 14 і 15 діб у 2009 і 2010 р.

У середньому за 2008 – 2010 рр. найтриваліший вегетаційний період у сорту Вакула склав 94 доби, у сорту Гетьман - 92 доби за внесення найвищої дози мінеральних добрив - $N_{90}P_{90}K_{90}$.

При цьому вегетаційний період від фази куцання до кінця фази наливу зерна був тривалішим на 14 діб у сорту Гетьман і 16 діб у сорту Вакула порівняно з контрольним варіантом. Зниження рівня мінерального живлення прискорювало проходження фаз розвитку (рис. 1, 2).

За внесення мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ тривалість періоду вегетації склала 88 діб у сорту Вакула і 85 діб у сорту Гетьман.

Найкоротші вегетаційні періоди - по 77 діб у сорту Вакула і 78 діб у сорту Гетьман відмічено на фоні заробляння побічної продукції попередника та варіанті без добрив.

Отже, внесення мінеральних добрив обумовлює подовження

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

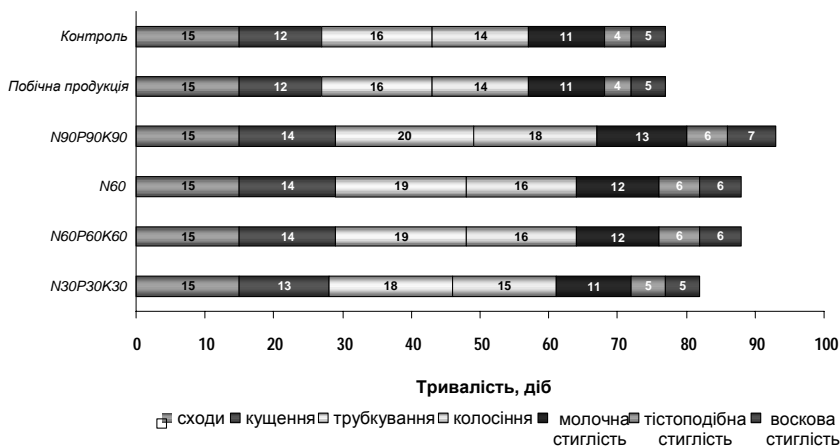


Рис. 1 Тривалість фенологічних фаз сорту Вакула (середнє за 2008-2010 рр.)

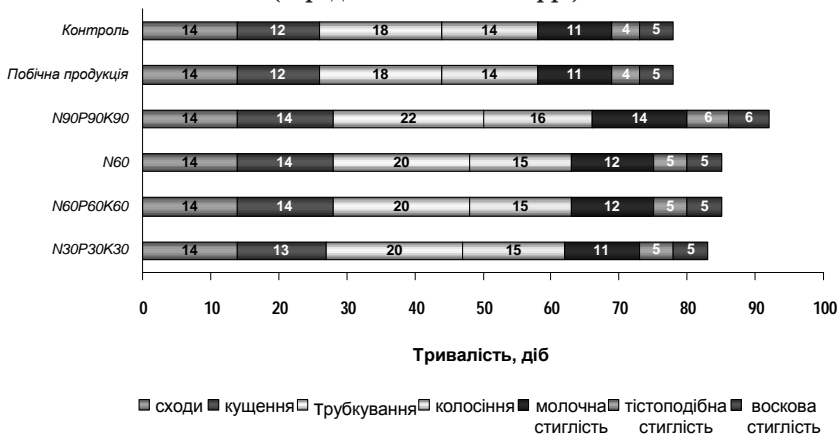


Рис. 2 Тривалість фенологічних фаз сорту Гетьман (середнє за 2008-2010 рр.)

тривалості проходження фенологічних фаз і вегетаційного періоду в цілому. Це в свою чергу подовжує тривалість процесу кущення рослин, закладання генеративних органів, збільшує накопичення вегетативної маси та наростання площі листової поверхні, що в значній мірі впливає на продуктивність культури.

Важливим елементом продуктивності є кількість стебел на

одиночку площі. Виявлено, що найбільша щільність стеблостою була відмічена у 2008 р. на VI етапі органогенезу, яка склала від 556 до 1084 шт./м² у сорту Вакула і 618 – 1150 шт./м² у сорту Гетьман. У 2009 і 2010 рр. на даному етапі їх кількість склала 408 - 820 шт./м² і 446 – 1030 шт./м² відповідно за середніх показників, у роки досліджень від 464 до 882 шт./м² у сорту Вакула і від 521 до 1021 шт./м² у сорту Гетьман із тенденцією до істотного зростання на удобрених варіантах (табл.1).

Таблиця 1. Динаміка щільності стеблостою сортів ячменю ярого залежно від рівня удобрення, 2008-2010 рр.

Варіант удобрення	Кількість стебел шт./м ²								Збере- женість стебел, %
	VI е.о.				XII е.о.				
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	се- реднє	2008 р.	2009 р.	2010 р.	се- реднє	
Сорт Вакула									
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	843	649	610	700	690	460	468	539	77
N ₍₃₀₊₃₀₎ P ₆₀ K ₆₀	1010	687	725	807	747	563	490	600	74
N ₍₃₀₊₃₀₎	991	692	720	801	753	526	485	588	73
N ₍₄₅₊₄₅₎ P ₉₀ K ₉₀	1084	744	820	882	840	580	569	663	75
Побічна продукція	560	435	420	471	439	363	310	370	78
Контроль	556	430	408	464	438	350	310	366	79
Сорт Гетьман									
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	982	640	738	786	671	533	546	583	74
N ₍₃₀₊₃₀₎ P ₆₀ K ₆₀	1080	790	990	953	760	686	610	685	71
N ₍₃₀₊₃₀₎	1020	771	980	923	753	663	625	680	74
N ₍₄₅₊₄₅₎ P ₉₀ K ₉₀	1150	984	1030	1021	905	780	766	817	80
Побічна продукція	642	449	510	533	525	370	437	444	83
Контроль	618	446	500	521	507	360	430	432	82

Щільність продуктивного стеблостою ячменю ярого сорту Вакула, який зберігся до XII етапу органогенезу, коливалася у середньому за 2008 – 2010 рр. від 366 шт./м² до 663 шт./м², у сорту Гетьман - від 432 шт./м² до 817 шт./м² за максимальних показників у 2008 р.- відповідно, від 438 до 840 шт./м² і від 507 до 905 шт./м².

Кількість продуктивних стебел на одиницю площі на фоні заробляння побічної продукції попередника становила 370 шт./м² у сорту Вакула і 444 шт./м² у сорту Гетьман, тоді як на контрольному варіанті цей показник був на рівні 366 шт./м² і 432 шт./м² відповідно.

На удобрених варіантах відмічено підвищення рівня щільності продуктивного стеблостою. Внесення мінеральних добрив у дозах N₃₀P₃₀K₃₀ і N₆₀P₆₀K₆₀ забезпечило густоту продуктивного стеблостою на XII етапі на рівні 539 і 600 шт./м² у сорту Вакула та

583 і 685 шт./м² у сорту Гетьман.

На цьому етапі найбільша кількість продуктивних стебел була відмічена за внесення мінеральних добрив в дозі N₉₀P₉₀K₉₀, склавши 663 шт./м² у сорту Вакула і 817 шт./м² у сорту Гетьман. Величина збереженості стебел до кінця вегетації за даної дози добрив склала відповідно 75 і 80% від рівня загальної кількості на VI етапі органогенезу.

Протягом вегетаційного періоду певна кількість закладених стебел на VI етапі редукується, не досягнувши XII етапу органогенезу. В середньому за 2008 -2010 рр. у сорту Вакула ці втрати склали 22 – 27% , у сорту Гетьман - 17 – 29% .

Відомо, що продуктивність посіву визначається не тільки кількісним та якісним складом продуктивного стеблостою на одиниці площі, а й кількістю зерен у колосі і їхньою масою.

Зокрема, на XII етапі органогенезу озерненість колоса ячменю ярого сорту Вакула в середньому за 2008-2010 рр. змінювалася від 16,2 шт. до 18,5 шт. за умови внесення мінеральних добрив, а у сорту Гетьман - від 12,2 шт. до 16,0 шт., тоді як на контрольному варіанті ці показники склали 16,5 і 12,1 шт. відповідно (табл.2). Найвищу озерненість колосу - 17,6 -21,1 шт. у сорту Вакула і 15,9 - 18,2 шт. у сорту Гетьман спостерігали у 2008 р.

Таблиця 2. Озерненість та індивідуальна продуктивність колоса ячменю ярого, 2008-2010 рр.

Варіант удобрення	Сорт Вакула				Сорт Гетьман			
	2008 р	2009 р.	2010 р.	серед- не	2008 р.	2009 р.	2010 р.	серед- не
Озерненість, шт.								
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	19,9	15,8	15,4	17,0	16,4	14,2	13,3	14,6
N ₍₃₀₊₃₀₎ P ₆₀ K ₆₀	21,1	16,2	17,7	18,3	17,9	14,1	14,8	15,6
N ₍₃₀₊₃₀₎	20,8	16,3	18,3	18,5	18,2	14,4	15,5	16,0
N ₍₄₅₊₄₅₎ P ₉₀ K ₉₀	17,6	15,2	15,9	16,2	18,1	13,6	13,7	15,1
Побічна продукція	21,1	17,1	12,9	17,0	16,2	10,7	9,8	12,2
Контроль	20,2	16,5	12,8	16,5	15,9	10,8	9,7	12,1
Продуктивність, г								
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	1,00	0,80	0,73	0,84	0,80	0,72	0,63	0,71
N ₍₃₀₊₃₀₎ P ₆₀ K ₆₀	1,03	0,83	0,88	0,91	0,83	0,73	0,75	0,77
N ₍₃₀₊₃₀₎	0,99	0,85	0,90	0,91	0,80	0,75	0,78	0,78
N ₍₄₅₊₄₅₎ P ₉₀ K ₉₀	0,80	0,77	0,80	0,79	0,83	0,66	0,69	0,73
Побічна продукція	1,08	0,83	0,60	0,84	0,74	0,55	0,47	0,58
Контроль	1,04	0,80	0,60	0,81	0,72	0,54	0,47	0,58

На варіантах, що відзначалися вищою озерненістю колоса, мала місце і більша його індивідуальна продуктивність, яка у середньому за роки досліджень становила у сорту Вакула 0,91 г і у сорту Гетьман 0,78 г.

Інтегруючим показником дії погодних умов і досліджуваних факторів на ценоз є його продуктивність.

Проведеними дослідженнями встановлено, що максимальна урожайність - 7,61 т/га у сорту Вакула і 6,14 т/га у сорту Гетьман була отримана у 2008 р. за внесення мінеральних добрив в дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$. Приріст до контролю склав, відповідно 3,10 і 2,28 т/га зерна. У 2009 і 2010 рр. за даної дози добрив урожайність складала, відповідно, 4,43 т/га і 3,91 т/га у сорту Вакула і 4,80 т/га і 4,96 т/га у сорту Гетьман, переважаючи показники контрольного варіанту на 2,60 і 2,30 т/га та 2,93 і 3,58 т/га відповідно.

Висновки. Таким чином, в умовах північної частини Лісостепу України на темно-сірих опідзолених ґрунтах формування високої продуктивності ячменю ярого залежить від погодних умов та рівня мінерального живлення, забезпечуючи її максимальні показники за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$ на фоні інтегрованого захисту.

1. Лихочвор В.В. Рослинництво /Технології вирощування сільськогосподарських культур; за ред. В.В.Лихочвора, В.Ф.Петриченка. –Львів: НВФ «Українські технології», 2010.- С. 243 - 255.
2. Технологія вирощування ячменю ярого в умовах східної частини Лісостепу України: Навчальний посібник / В.В.Кириченко, В.М. Костромітін [та ін.]; за редакцією В.В.Кириченка. -Харків.: ІР ім. В.Я.Юр'єва НААН, 2011.-168 с.

Викладені основні результати досліджень з питань формування густоти стеблостою, озерненості колосу і продуктивності сортів ячменю ярого залежно від погодних умов, доз мінеральних добрив, побічної продукції попередника на фоні інтегрованого захисту.

Ключові слова: ячмінь ярий, сорт, фази розвитку, дози добрив, продуктивність.

Изложены основные результаты исследований по вопросам формирования густоты стеблестоя, озерненности колоса и продуктивности сортов ячменя ярового в зависимости от погодных условий, доз минеральных удобрений, побочной продукции предшественника на фоне интегрированной системы защиты.

Ключевые слова: ячмень яровой, сорт, фазы развития, дозы удобрений, продуктивность.

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

The basic results of research on issues of forming stand thickness, ear grain content and productivity of spring barley varieties depending on weather conditions, mineral fertilizer rates to the by-products of a preceding crop on the background of an integrated protection system are outlined.

Key words: *spring barley, variety, developmental stages, fertilizer rates, productivity.*