

УДК 633.13:631.81:53.048

І.М. ГОЛЕЦЬ, аспірант

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ВІВСА ЗАЛЕЖНО ВІД ДОБРИВ І НОРМ ВИСІВУ*

Подано результати досліджень щодо впливу умов живлення і норм висіву на урожайність і якість зерна сортів вівса.

Ключові слова: овес, сорти, умови живлення, норми висіву, урожайність, якість зерна.

Овес - цінна у кормовому і харчовому відношенні культура. Найбільш важлива складова частина зерна – білок, який характеризується високою біологічною цінністю. Продукти переробки зерна вівса відзначаються високою поживністю і калорійністю, їх

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук М. С. Свідерко.

© Голець І.М., 2010

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2010. Вип. 52. Ч. II.

широко використовують для дієтичного та дитячого харчування. Важливим резервом у підвищенні якості зерна вівса є запровадження голозерних (безплівкових) сортів.

Урожайність і якість зерна сортів вівса значною мірою залежить від агротехнічних прийомів його вирощування [1]. В останні роки впроваджують у виробництво сорти вівса інтенсивного типу, які більш вимогливі до елементів технології, зокрема до умов мінерального живлення, позакореневого застосування комплексних добрив, густоти посіву [2 - 5].

Завданням досліджень було вивчити вплив різних доз мінерального живлення, комплексного водорозчинного добрива еколист та норм висіву на урожайність і якість зерна плівчастого і голозерного вівса.

Дослідження проводили у 2007 – 2009 рр. у 6-пільній сівозміні лабораторії рослинництва ІЗІТЗР УААН на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з такою агрохімічною характеристикою в горизонті 0 – 20 см: рН (сольове) – 5,8 – 6,0, вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,6 – 1,7%, лужногідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 98 – 104 мг на 100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Кірсановим) – 109 – 114 мг, обмінного калію (за Кірсановим) – 103 – 107 мг на 100 г ґрунту.

Овес висівали після пшениці озимої. Агротехніка вирощування включала лушення стерні у два сліди відразу після збирання попередника, оранку на зяб глибиною 23 – 25 см, дворазову культивуацію на 8 – 10 і 6 – 8 см та передпосівний обробіток комбінованим агрегатом і післяпосівне коткування.

У досліді вивчали норми висіву 5, 6, 7 млн схожих насінин на 1 га і рівні живлення за такою схемою: 1) контроль (без добрив), 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$, 3) $N_{30}P_{30}K_{30}$ + еколист стандарт, 4) $N_{60}P_{60}K_{60}$, 5) $N_{60}P_{60}K_{60}$ + еколист стандарт, 6) $N_{90}P_{90}K_{90}$, 7) $N_{90}P_{90}K_{90}$ + еколист стандарт.

Дослід закладали за методикою, яку описав Б.А. Доспехов [6], площа облікової ділянки - 25 м², повторність чотирикратна.

Мінеральні добрива вносили у формі нітроамофоски (N : P : K = 16 : 16 : 16) під культивуацію, еколист стандарт (вміст у %: N – 9,8, K₂O – 6,4, Mg – 2,7, B – 0,41, Cu – 0,41, Fe – 0,08, Mn – 0,04, Mo – 0,0016, Zn – 0,24) застосовували для дворазового позакореневого підживлення (3 л/га у IV і 4 л/га у VII етапі органогенезу рослин) згідно зі схемою досліді (вар. 3, 5, 7).

Висівали овес посівний (плівчастий) сорту Аркан, голозерний (безплівковий) - Саломон.

Захист рослин проти бур'янів, хвороб і шкідників проводили з врахуванням економічного порогу шкодочинності (ЕПШ) та використовували для обприскування рослин рекомендовані препарати.

Метеорологічні умови в роки досліджень були характерними для Лісостепу Західного. Вегетаційний період 2007 р. відзначався підвищеними середньодобовими температурами повітря та деяким дефіцитом продуктивної вологи у фазі викидання волоті рослин. 2008 р. був більш вологим, а внаслідок грози з градобоем у кінці воскової стиглості зерна спостерігали вилягання рослин від 3 до 2 балів на вищих фонах живлення (вар. 6, 7 згідно зі схемою досліджу), що зумовило зниження врожайності зерна.

В умовах 2009 р. відзначали нестачу продуктивної вологи у період від сівби до сходів і швидкі її втрати при підвищених температурах (11,2 °С за норми 7,8 °С). У період вегетації рослин середньодобова температура підвищувалася на 3,4 °С понад норму, випадали короткочасні дощі зливного характеру, що не завдало шкоди рослинам і сприяло формуванню врожайності, близької до минулого року.

Збирання врожаю проводили подільночно прямим комбайнуванням ("Сампо-130") при повній стиглості зерна з перерахунком на стандартну 14-процентну вологість [6].

Спостереження, обліки, аналізи проводили за загальноприйнятими методиками.

У середньому за три роки (2007 – 2009) найвищу врожайність сорту Аркан (4,63 т/га) отримали на фоні мінеральних добрив N₆₀P₆₀K₆₀ з позакореневим підживленням рослин у IV (3 л/га) і VII (4 л/га) етапах органогенезу універсальним багатокомпонентним добривом еколист стандарт за норми висіву 6 млн схожих зерен на 1 га (табл. 1). Приріст зерна від добрив становив 1,68 т, зокрема від еколисту 0,34 т, а до нижчої норми висіву (5 млн шт./га) - 0,37 т.

1. Продуктивність вівса сорту Аркан залежно від норм висіву та фонів живлення (2007 - 2009 рр.)

№ вар.	Норми висіву, млн шт./га	Врожайність зерна, т/га				Приріст, т		
		2007 р.	2008 р.	2009 р.	середнє	від норм висіву	від добрив	зокрема від еколисту
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5	2,38	2,98	2,92	2,76	-	-	-
	6	2,59	3,17	3,10	2,95	0,19	-	-
	7	2,50	3,06	2,98	2,89	0,09	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	5	2,93	3,57	3,71	3,40	-	0,64	-
	6	3,20	3,82	3,95	3,66	0,26	0,71	-
	7	3,07	3,69	3,82	3,53	0,13	0,68	-
3	5	3,15	3,81	3,93	3,63	-	0,87	0,23
	6	3,44	4,08	4,19	3,90	0,27	0,95	0,24
	7	3,30	3,92	4,04	3,75	0,12	0,90	0,22
4	5	3,40	4,20	4,31	3,97	-	1,21	-
	6	3,72	4,52	4,63	4,29	0,32	1,34	-
	7	3,58	4,34	4,46	4,13	0,26	1,28	-
5	5	3,74	4,58	4,46	4,26	-	1,50	0,29
	6	4,04	4,84	5,02	4,63	0,37	1,68	0,34
	7	3,88	4,70	4,62	4,40	0,14	1,55	0,27
6	5	3,80	3,60	3,22	3,54	0,20	0,78	-
	6	4,15	2,95	3,15	3,42	0,08	0,47	-
	7	3,92	2,94	3,15	3,34	-	0,49	-
7	5	4,05	3,41	3,64	3,70	0,26	0,94	0,16
	6	4,39	2,71	3,52	3,54	0,10	0,59	0,12
	7	4,18	2,62	3,51	3,44	-	0,59	0,10

НІР₀₅, т

А (добрива) 0,07 0,09 0,09

В (норми) 0,05 0,06 0,07

АВ (взаємодія) 0,12 0,16 0,17

Найвища врожайність голозерного вівса Саломон була за таких же умов живлення, що й сорту Аркан, але за вищої норми висіву (7 млн шт./га) і становила 3,53 т/га (табл. 2). Приріст зерна від добрив дорівнював 1,52 т, еколисту - 0,35, а до нижчої норми висіву (5 млн шт./га) - 0,27 т.

На нижчих і вищих фонах живлення (N₃₀P₃₀K₃₀ і N₉₀P₉₀K₉₀ + еколист стандарт) продуктивність сортів була нижчою, але надбавки зерна від досліджуваних факторів були достовірними за даними дисперсійного аналізу.

Вища ефективність еколисту була на оптимальному за врожайністю фоні живлення. Тенденцію до збільшення приросту зерна від норм висіву також спостерігали на варіантах вищої врожайності.

Найнижчий рівень продуктивності був у менш сприятливому за погодними умовами 2007 р., який характеризувався дефіцитом продуктивної вологи у період формування зерна. Менша врожайність на високому фоні живлення (2008, 2009 рр.) обумовлена виляганням рослин, що призвело до щуплості зерна.

2. Продуктивність вівса сорту Саломон залежно від норм висіву та фонів живлення (2007 - 2009 рр.)

№ вар.	Норми висіву, млн шт./га	Врожайність зерна, т/га				Приріст, т		
		2007 р.	2008 р.	2009 р.	середнє	від норм висіву	від добрив	зокрема від еко-листу
1	5	1,79	1,97	1,94	1,90	-	-	-
	6	1,82	2,00	2,03	1,95	0,05	-	-
	7	1,91	2,13	1,99	2,01	0,09	-	-
2	5	2,27	2,51	2,54	2,44	-	0,54	-
	6	2,38	2,62	2,65	2,55	0,11	0,60	-
	7	2,51	2,77	2,70	2,66	0,22	0,65	-
3	5	2,58	2,84	2,71	2,71	-	0,81	0,27
	6	2,68	2,92	2,68	2,83	0,12	0,88	0,28
	7	2,84	3,12	2,92	2,96	0,25	0,95	0,25
4	5	2,74	3,00	2,96	2,90	-	1,00	-
	6	2,85	3,21	3,06	3,04	0,14	1,09	-
	7	3,06	3,32	3,16	3,18	0,28	1,11	-
5	5	3,09	3,37	3,32	3,26	-	1,36	0,36
	6	3,20	3,52	3,48	3,40	0,14	1,45	0,36
	7	3,43	3,55	3,61	3,53	0,27	1,52	0,35
6	5	3,13	2,37	2,12	2,54	0,18	0,64	-
	6	3,24	2,04	2,37	2,55	0,19	0,60	-
	7	3,49	1,39	2,20	2,36	-	0,35	-
7	5	3,39	2,29	2,42	2,70	0,16	0,80	0,16
	6	3,39	1,97	2,64	2,70	0,16	0,75	0,15
	7	3,69	1,35	2,16	2,54	-	0,53	0,18

НІР₀₅, т

А (добрива) 0,08 0,07 0,07

В (норми) 0,05 0,05 0,05

АВ (взаємодія) 0,13 0,12 0,13

Голозерний овес сорту Саломон відзначався меншою продуктивністю, що пов'язано з його біологічною особливістю.

Під дією досліджуваних факторів змінювалася якість зерна (табл. 3). У середньому за три роки маса 1000 зерен і натура зерна зростали під впливом мінеральних добрив та зменшувалися від норми висіву від 5 до 7 млн шт./га. На фоні живлення N₆₀P₆₀K₆₀ маса 1000 зерен сорту Аркан за норми висіву 6 млн шт. насінин зростала на 5,6 г, натура зерна - на 23 г/л, сорту Саломон – відповідно на 5,9 г і 29 г/л

проти контролю (без добрив). При цій же дозі мінеральних добрив + еколист спостерігали тенденцію до їх зростання.

На вищому фоні живлення ($N_{90}P_{90}K_{90}$ та $N_{90}P_{90}K_{90}$ + еколист стандарт) згадані показники зменшувалися у зв'язку із виляганням рослин, яке призвело до формування більш щуплого зерна.

3. Якість зерна сортів вівса залежно від умов живлення і норм висіву (2007 – 2009 рр.)

№ вар.	Норми висіву, млн шт./га	Аркан			Саломон		
		Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Сирий білок, %	Маса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Сирий білок, %
1	5	28,8	433	12,1	23,7	517	13,6
	6	28,6	426	11,8	23,5	516	13,1
	7	28,2	420	11,6	23,3	513	12,9
2	5	32,6	437	13,1	28,3	528	14,6
	6	32,3	430	12,5	27,7	525	14,1
	7	32,2	428	12,3	27,3	524	13,8
3	5	32,6	440	13,2	28,6	530	14,7
	6	32,4	433	12,6	28,3	528	14,1
	7	32,4	429	12,3	27,9	525	13,6
4	5	34,5	453	14,4	29,9	549	16,3
	6	34,1	449	13,8	29,4	545	15,8
	7	33,7	443	13,6	29,0	541	15,2
5	5	34,6	455	14,5	30,1	550	16,4
	6	34,3	452	13,8	29,6	547	15,8
	7	33,9	446	13,7	29,2	543	15,3
6	5	31,7	442	14,2	26,6	538	15,8
	6	31,0	426	13,8	26,4	531	15,4
	7	29,7	424	13,7	25,7	525	15,1
7	5	31,3	440	14,2	26,3	524	15,7
	6	30,6	423	13,9	26,2	522	15,3
	7	29,8	422	13,8	25,5	518	15,0

Вміст білка в зерні вівса найвищим був на фоні живлення $N_{60}P_{60}K_{60}$. При застосуванні еколисту він практично не змінювався і знижувався із загущенням посівів, тобто за вищих норм висіву насіння. На оптимальному за врожайністю фоні живлення ($N_{60}P_{60}K_{60}$ + еколист) залежно від норм висіву кількість білка у зерні півчастого вівса сорту

Аркан була в межах 13,7 – 14,5%, голозерного сорту Саломон – 15,3 – 16,4%, що на 1,6 – 19% більше.

Висновки. За даними трирічних досліджень, найбільшу врожайність вівса одержано на фоні мінерального живлення $N_{60}P_{60}K_{60}$ та позакореневого підживлення рослин водорозчинним добривом еколист стандарт у IV (3 л/га) і VII (4 л/га) етапах органогенезу: сорту Аркан за норми висіву 6, Саломон – 7 млн шт./га. Плівчастий сорт Аркан відзначався вищою врожайністю порівняно з голозерним сортом Саломон, а останній - більшим вмістом білка у зерні.

Література

1. Мусатов А. Г. Ранні зернофуражні культури / А. Г. Мусатов. – К. : Урожай, 1992. – 112 с.
2. Митрофанов А. С. Овес / А. С. Митрофанов, К. С. Митрофанова. – М. : Колос, 1967. – 287 с.
3. Сортовая агротехника зерновых культур / Н. А. Федорова [и др.] ; сост. В. А. Кононюк. – 2-е изд., перераб. и доп. – К. : Урожай, 1989. – 328 с.
4. Гнатюк М. П. Вплив норм туру і добрив на врожайність і якість зерна сортів вівса / М. П. Гнатюк, Л. Я. Кузик // Передгірне та гірське землеробство. – 1986. – Вип. 31. – С. 36 – 37.
5. Подобєд Л. Голозерний овес на українському полі / Л. Подобєд, В. Гіска, Д. Матуляк // Пропозиція. – 2006. - № 7. – С. 58 – 59.
6. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.