

УДК 633.14: 581.5: 631.582

Мойсієнко В. В.

Лещук М. Д.

## ФАКТОР БІОЛОГІЗАЦІЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ОЗИМОГО ЖИТА В КОРМОВІЙ СІВОЗМІНІ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

*На основі багаторічних наукових досліджень вивчена урожайність основної і побічної продукції озимого жита при органо-мінеральній і органічній системі удобрення у кормовій сівозміні. При цьому створюються сприятливі агроекологічні умови для росту і розвитку рослин, що забезпечують вихід 59,4-60,7 тис. МДж обмінної енергії з одного гектара.*

Озиме жито займає особливе місце серед зернових культур Полісся України. Значення його зумовлене, в першу чергу, посліданням таких двох важливих біологічних властивостей як зимостійкість і невисока вимогливість до умов росту та розвитку. Озиме жито здатне забезпечувати високі і стійкі урожаї зерна при правильному застосуванні добрив та виконанні всіх елементів агротехніки в сівозміні.

Житній хліб - незамінний продукт харчування. Цінність його зумовлена високими смаковими якістьми і вмістом більш повноцінного, ніж у пшеничному хлібі, білка. Білок жита відрізняється від пшеничного за амінокислотним складом, особливо за співвідношенням таких незамінних амінокислот як лізин, триптофан і метіонін.

Роль озимого жита в інтенсифікації землеробства полягає у збереженні родючості ґрунту. Розвиваючи з осені рослинний покрив і пронизуючи ґрунт кореневою системою, воно сприяє запобіганню водній і вітровій ерозіям. Жито не лише зумовлює збереження родючості, а й сприяє її підвищенню, нагромаджуючи в ґрунті у 2 рази

більше органічних речовин порівняно з ярими культурами. Воно є добрим попередником для інших культур. Поряд з продовольчим використанням жита воно широко застосовується як кормова культура. Ціле, подрібнене зерно, житні висівки і шрот використовуються як концентрований корм.

Зерно жита містить багато біологічно активних речовин. За кількістю вітамінів В<sub>2</sub> і Е зерно жита значно перевищує пшеницю (Коблянський В.Д., Корзун А.Е. и др., 1989).

Зерно озимого жита - відмінний корм для свиней і жуйних тварин. Воно багате на вуглеводи, має низький вміст сирової клітковини і характеризується високою перетравністю.

Житня солома охоче поїдається з різними домішками та йде на підстилку тваринам.

Тому головне завдання наших досліджень - вивчити та науково обґрунтувати залежність енергетичної поживності озимого жита від фактора біологізації, що дасть можливість встановити екологічну чистоту рослинної продукції.

### Матеріали та методика досліджень

Експериментальні польові і лабораторні дослідження проводились у кормовій семипільній сівозміні протягом 1989-1999 рр. Грунти дослідних ділянок - дерново-підзолисті легко суглинкові з вмістом гумусу 0,95 - 1,0%.

Схема кормової сівозміни типова для господарств з розвинутим молочно-м'ясним скотарством: перше поле - вико-вівсяна сумішка з підсівом багаторічних трав; друге - багаторічні трави 1 року використання; третє - багаторічні трави 2 року використання; четверте - озиме жито на зелений корм + кукурудза на силос; п'яте - люпин на зелений корм; шосте - озиме жито на зерно + олійна редька (післяживино); сьоме - кормові бурки.

Продуктивність і якість озимого жита вивчали на двох фонах добрив: органічному - 20 т гною та органо-мінеральному - 10 т гною на гектар сівозмінної площі і еквівалентна кількість мінеральних добрив. Площа облікової ділянки - 100 м<sup>2</sup>.

Для одержання високих і сталих урожаїв сільськогосподарських культур, у тому числі і озимого жита, на ґрунтах Полісся виключно важливе значення має застосування місцевих органічних добрив. Вони поліпшують живлення рослин, посилюють їх ріст і розвиток, створюють сприятливі умови для формування врожаю. Органічні добрива є не тільки важливим

джерелом поживних елементів для рослин і стимулятором біологічних процесів у ґрунті, але й засобом поліпшення несприятливих фізичних властивостей ґрунту, зокрема, поліпшення його водного режиму.

На основі багаторічних наукових досліджень встановлено, що застосування органічних добрив, як фактора біологізації, сприяє значній продуктивності озимого жита в кормовій сівозміні Полісся.

Органо-мінеральний і органічний фон добрив в однаковій мірі впливали на величину врожаю. Так, в середньому за 11 років урожайність зерна становила 34,7 ц/га на органо-мінеральному фоні і 35,0 ц/га на органічному.

Результати свідчать, що незалежно від фону добрив та погодних умов року урожайність зерна коливалась від 25,0 до 47,6 ц/га, соломи відповідно від 30,8 до 71,4 ц/га.

Протягом вегетаційного періоду озиме жито поглинає різну кількість поживних речовин. Використання поживних речовин залежить від стану рослин, погодних умов, ґрунтових факторів та прийомів вирощування. Тривалий час вчені вважали, що для життєдіяльності рослин жита необхідні десять елементів - С, Н, О, N, S, P, K, Ca, Mg, Fe. З них сім останніх рослина бере з ґрунту. Пізніше було встановлено, що для життя рослин важливі і інші елементи, але в незначній кількості. Це Mn, Zn, B, Cu, Mo.

Таблиця 1

Урожайність озимого жита залежно від фону добрив у кормовій сівозміні,  
ц/га

Роки	Зерно		Солома	
	Органо-мінеральний	Органічний	Органо-мінеральний	Органічний
1989	34,6	45,7	44,8	52,4
1990	30,1	32,5	54,6	48,8
1991	36,2	34,3	43,4	41,2
1992	41,9	44,2	58,7	58,0
1993	47,6	42,8	71,4	64,0
1994	31,8	30,1	44,5	42,1
1995	28,9	26,3	34,7	31,5
1996	46,2	38,9	69,3	58,3
1997	32,5	31,2	42,2	40,6
1998	25,7	25,0	41,5	30,8
1999	26,3	34,0	40,7	41,7
Середнє	34,7	35,0	49,6	46,3
NIP <sub>05</sub> , ц/га		6,6	10,6	

Проведені нами дослідження свідчать, що основна і побічна продукція озимого жита має істотну різницю за вмістом мікроелементів (табл.2).

Найбільше в зерні та соломі міститься заліза та марганцю. Надходження марганцю в рослини залежить від наявності його розчинних сполук у ґрунтах та видового складу. Результати досліджень показали, що на обох фонах добрив солома нагромаджує більше цього елемента, ніж зерно.

Через нестачу міді проходить сильне кущення рослин, підсихання і пожовтіння кінчиків листків, затримується формування генеративних органів і розвивається пустозерність колосу. Не менш важливим є цинк, який покращує інтенсивність дихання і швидкість окисно-відновних процесів, що підвищує фотосинтез навіть в умовах високої температури і нестачі вологи.

Таблиця 2

Вміст мікроелементів і солей важких металів у зерні та соломі озимого жита залежно від фону добрив

Вид продукції	Вміст важких металів, мг/кг						
	Сi	Zn	Cd	Mn	Fe	Co	Pb
<b>Органо-мінеральний фон</b>							
Зерно	3,2	17,0	0,02	22	46	0,5	0,5
Солома	3,9	6,1	0,07	37	230	1,8	0,7
<b>Органічний фон</b>							
Зерно	3,3	18,7	0,03	24	74	0,4	0,7
Солома	4,2	8,2	0,10	29	62	1,6	0,8

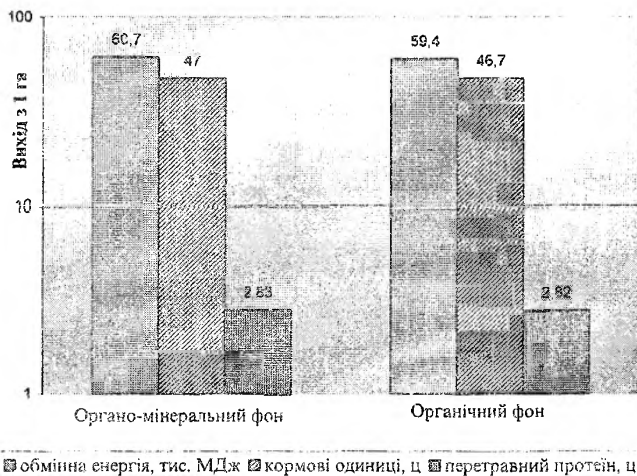
Вміст солей важких металів у зерні та соломі озимого жита коливається у межах: кадмію - від 0,02 до 0,10 мг/кг, а свинцю - від 0,5 до 0,8 мг/кг, що не перевищує норми і свідчить про екологічну чистоту основної і побічної продукції жита.

Розрахунок біоенергетичної оцінки якості озимого жита показав, що на обох фонах добрив одержано, протягом досліджень, високу його продуктивність (табл.3).

Таблиця 3  
Біоенергетична оцінка якості озимого жита залежно від фону добрив  
(середнє за 1989-1999 рр.)

Фон добрив	Вид продукції	Урожайність, ц/га	Обмінна енергія в 1 кг корму, МДж	Енергетична урожайність, тис.МДж ОЕ/га	Вихід з 1 га, ц	
					кормових одиниць	перетравного протеїну
Органо-мінеральний	Зерно	34,7	10,22	35,5	37,1	2,43
	Солома	49,6	5,09	25,2	9,9	0,40
Органічний	Зерно	35,0	10,22	35,8	37,4	2,45
	Солома	46,3	5,09	23,6	9,3	0,37

Рис. 1. Продуктивність та енергетична оцінка 1 га озимого жита (основна та побічна продукція разом)



Так, в зерні та соломі міститься відповідно 37,1-37,4 і 9,3-9,9 ц/га

кормових одиниць, 35,5-35,8 і 23,6-25,2 тис. МДж обмінної енергії.

Солома, як грубий корм, має високу енергетичну поживність. Вона багата на клітковину, але порівняно мало містить протеїну, жиру, цукру і каротину, використовується, головним чином, як джерело клітковини.

Слід відмітити, що загальний вихід кормових одиниць з основною і побічною продукцією озимого жита становив 46,7-47,0 ц/га, перетравного протеїну 2,82-2,83 ц/га, обмінної енергії 59,4-60,7 тис. МДж/га.

### ВИСНОВКИ

1. В умовах кормової сівозміни Полісся України озиме жито забезпечило при внесенні 20 т гною та 10 т гною і еквівалентної кількості мінеральних добрив на 1 га сівозмінної площі в середньому за 11 років 34,7-35,0 ц/га зерна, 46,3-49,6 ц/га

соломи, що відповідає 37,1-37,4 та 9,3-9,9 ц кормових одиниць з 1 га.

2. Встановлена висока енергетична ефективність та екологічна чистота 1 га посіву озимого жита. Вихід обмінної енергії становив 59,4-60,7 тис. МДж.

### ЛІТЕРАТУРА

1. В.Д.Кобелянський, А.Е.Корзун и др. Культурная флора СССР: Т.2, ч.1. Рожь. - Л.: Агропромиздат, 1989. - 368 с.
2. Мойсієнко В.В. Поживна цінність озимого жита в інтенсивній кормовій сівозміні // Наук. забезпечення АПК в умовах Центр. Полісся і Півн. Лісостепу України: Ювіл. вип.

пр. науковців Житомир. с.-г. ін-ту (1922-1992). - Житомир, 1992. - с.429-431.

3. Мойсієнко В.В. Агроекологічна оцінка кормів з інтенсивної кормової сівозміни Полісся України. - Вісник аграрної науки, видавн. Аграрна наука, 1997. - С. 66-67.

Мойсієнко В.В. - кандидат сільськогосподарських наук, доцент.  
Лещук М.Д. - аспірант.