

УДК: 631.584.5:577.23

© 2008

Г. І. Демидаць, доктор сільськогосподарських наук

В. Ф. Драбик

Національний аграрний університет

БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПІСЛЯЖНИВНИХ ПОСІВІВ

Розглянуто питання енергетичної ефективності післяжнивних посівів.

Інтенсифікація кормовиробництва супроводжується зростанням енергоємності продукції. Для виявлення резервів її збільшення проводять біоенергетичну оцінку технології вирощування кормових культур у тому числі й післяжнивних.

Післяжнивні посіви акумулюють в кормах значну кількість валової енергії, що становить орієнтовно 55-60% основних посівів. Порівняння показників виходу валової енергії врожаю з сукупними її витратами на його вирощування дає змогу встановити найбільш енергоємні післяжнивні культури.

Для визначення продуктивності корму за кількістю накопичуваної в ньому енергії використовують два показники: вихід валової (ВЕ) і вихід обмінної енергії (ОЕ). Саме ці показники визначають дійсну енергетичну цінність вирощеного корму. Обмінна енергія – та яка використовується в процесах обміну речовин організму тварин, і вона є основним показником цінності корму. У зв'язку з цим показник ОЕ завжди нижчий за показник ВЕ. Енергетичний коефіцієнт (E_k) визначали за вмістом сухої речовини в урожаї в ц/га та вмістом валової енергії (ВЕ) у сухій речовині у гДж/га, як співвідношення валової енергії врожаю і кількості сукупної енергії, затраченої на його вирощування. Коефіцієнт енергетичної ефективності (K_{ee}) обчислювали співвідношенням обмінної енергії ОЕ і тими ж витратами сукупної енергії на вирощування врожаю, що і при визначенні енергетичного коефіцієнта [2].

Вміст обмінної енергії у кормі розраховували, використовуючи коефіцієнти перетравності кормів згідно з довідниками [3].

Витрати сукупної енергії на одиницю площі визначали за технологічними картами вирощування сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу України.

Біоенергетичну ефективність технології вирощування післяжнивних кормових культур визначали за енергоємністю сухої речовини, кормових одиниць, перетравного протеїну. Так при вирощуванні зернових, зернобобових та капустяних культур більшу частку у витратах сукупної енергії займають паливо і насіння і меншу – витрати на техніку, живу працю, кінний і ручний інвентар [1].

Згідно наших досліджень, у 2006 році найвищий енергетичний коефіцієнт забезпечував чистий посів гірчиці білої та її сумішки з вівсом, відповідно – 3,4 та 3,3. Дещо нижчим він був при вирощуванні редьки олійної та її сумішки з вівсом, відповідно – 3,1 і 3,2, та в чистому посіві тифону – 3,1. Найменший енергетичний коефіцієнт (2,3) виявився в сумісному посіві горох + овес.

Обмінна енергія, нагромаджена урожаєм, була вищою при вирощуванні сумішки гірчиця біла + овес, вона становила 33,9 гДЖ/га, а найменше її було в посіві сумішки тифон + жито озиме – 26,2 гДЖ/га.

У чистому посіві гірчиці білої, сумішці гірчиця біла + овес та в чистому посіві тифону коефіцієнт енергетичної ефективності був найвищий і становив 1,9, а найменший він був в сумішці горох + овес (табл. 1).

Порівняно з 2006 роком біоенергетична ефективність післяжнивних посівів у 2007 році була нижчою за всіма показниками, що обумовлювалось гіршими погодними умовами. Так, у 2007 році найвищий енергетичний коефіцієнт забезпечувався в чистому посіві гірчиці білої та її сумішці з вівсом, відповідно – 3,1 та 3,0, що на 0,3 менше ніж у 2006 р. Знизився енергетичний коефіцієнт на 0,2 також в чистому посіві редьки олійної найменшим цей коефіцієнт (2,2) був у сумісному посіві горох + овес.

Кількість обмінної енергії нагромадженої урожаєм післяжнивних посівів у 2007 році була також нижчою ніж в 2006 році. Так, в кормах сумішки гірчиці білої + овес вона становила 31,0 гДЖ/га, що на 2,9 гДЖ/га менше ніж в 2006 році. Найменше обмінної енергії, як і в 2006 році, нагромадилось у посіві сумішки тифон + жито озиме – 24,4 гДЖ/га.

Найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності в чистому посіві гірчиці білої був 1,8, а найвищий у посіві горох + овес – 1,1. У посівах редьки олійної, редьки олійної з вівсом, ріпаку озимого з житом озимим та в сумішці тифон + жито озиме енергетичний коефіцієнт становив 1,5 (табл. 2).

1. Біоенергетична ефективність кормових культур та їх сумішок у післяживних посівах 2006 р.

Культура, сумішка	Витрати сукупної енергії, гДж	Енергоємність 1 т, гДж			Вихід валової енергії, гДж/га	Енергетичний коефіцієнт	Обмінна енергія, гДж/га	Коефіцієнт енергетичної ефективності
		суха речовина	кормові одиниці	протеїн				
Горох + овес	22,8	2,89	5,95	0,49	51,6	2,3	27,1	1,2
Гірчиця біла	16,9	3,43	8,04	0,53	57,2	3,4	31,5	1,9
Гірчиця біла + овес	17,4	3,61	9,31	0,51	56,8	3,3	33,9	1,9
Редька олійна	17,8	3,10	6,49	0,49	54,6	3,1	28,3	1,6
Редька олійна + овес	18,1	2,97	6,26	0,45	57,7	3,2	27,8	1,5
Ріпак озимий	16,1	2,49	6,53	0,57	46,7	2,9	28,4	1,8
Ріпак озимий + жито озиме	16,9	2,76	7,05	0,59	49,6	2,9	29,5	1,7
Тифон	16,0	2,72	7,24	0,62	49,1	3,1	29,9	1,9
Тифон + жито озиме	16,6	2,46	5,56	0,51	46,1	2,8	26,2	1,6

2. Біоенергетична ефективність кормових культур та їх сумішок у післяжнивних посівах 2007 р.

Культура, сумішка	Витрати сукупної енергії, гДж	Енергоємність 1 т, гДж			Вихід валової енергії, гДж/га	Енергетичний коефіцієнт	Обмінна енергія, гДж/га	Коефіцієнт енергетичної ефективності
		суха речовина	кормові одиниці	протеїн				
Горох + овес	22,8	2,77	5,52	0,43	49,3	2,2	26,1	1,1
Гірчиця біла	16,9	3,14	6,86	0,47	53,3	3,1	29,1	1,7
Гірчиця біла + овес	17,4	3,28	7,78	0,45	52,8	3,0	31,0	1,8
Редька олійна	17,8	2,86	5,60	0,44	51,0	2,9	26,3	1,5
Редька олійна + овес	18,1	2,89	6,04	0,42	49,7	2,7	27,3	1,5
Ріпак озимий	16,1	2,32	5,39	0,53	44,1	2,7	25,8	1,6
Ріпак озимий + жито озиме	16,9	2,38	5,27	0,49	44,9	2,6	25,5	1,5
Тифон	16,0	2,31	5,31	0,52	44,1	2,7	25,6	1,6
Тифон + жито озиме	16,6	2,27	4,82	0,46	43,3	2,6	24,4	1,5

Таким чином, за даними досліджень 2006-2007 рр., можна зробити висновок, що найбільш біоенергетичними і енергоємними є післяжнивні чисті посіви гірчиці білої та сумішки вівса з редькою олійною та гірчицею білою.

Бібліографічний список

1. Ермантраут Е. Р Біоенергетична ефективність вирощування складних кормосумішок однорічних трав на зелений корм // Тез. доп. респ. наук.-практ. конф. з енергозберігаючих технологій виробництва і заготівлі кормів. – Вінниця, 1988. – С. 13-14.

2. Новая система оценки кормов в ГДР: Пер. с нем. Г. Н. Мірошніченко. – М.: Колос, 1974. 248 с.

3. Погребняк А. П., Калашников К. Г. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания промежуточных культур в интенсивных севооборотах // Вестник с.-г. науки. – 1989. – № 8. – С. 108-113.