

ЕНЕРГЕТИЧНІ ЕКВІВАЛЕНТИ НА НАСІННЯ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

*ЛЕВКІНА Р.В., К.Е.Н., ДОЦЕНТ,
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. П. ВАСИЛЕНКА*

В статті удосконалено методичні підходи енергетичної оцінки витрат на вирощування овочевих культур, а саме тих, що стосуються технологічної операції посіву насіння.

In the article methodical approaches of power estimation of charges are improved on growing of vegetable cultures, namely those, that touch technological operation of sowing of seed.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Перехід аграрного виробництва до ринкової економіки і необхідність формування ринку овочевої продукції потребує визначення напрямку розвитку галузі в нових умовах, організаційно-економічних і технологічних проблем її функціонування, обґрунтування заходів виходу з кризи. Для цього велике значення має об'єктивність оцінки витрат на виробництво продукції. На нашу думку, саме оцінка витрат в енергетичних одиницях надає переваги в умовах нестабільної економіки та інфляції. Навіть використання розрахунків у резервній валюті залежить від політичних факторів. Саме витрати в енергетичних одиницях вільні від упередженості поглядів та диспропорції цін на продукцію промисловості і сільського господарства.

Енергетичний аналіз витрат вперше був застосований у розвинутих країнах на початку 80-х рр. Тепер мають місце впровадження розробок енергетичних моделей агропромислових комплексів у масштабах країн. В країнах США перші спроби енергетичного аналізу у рослинництві здійснювалися на окремих технологічних процесах: механізація праці, внесення добрив та пестицидів, зрошення і т.д. Кількість розробок, присвячених енергетичній оцінці цілісних технологій виробництва продукції незначна. Попередні методичні підходи не відповідають вимогам овочівництва в силу особливостей галузі. Тому є необхідність вдосконалення окремих її методичних підходів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченню

енергетичної проблеми присвячені роботи Є.І.Базарова [1], В.С.Краснова, Н.С.Балаур [2], В.К.Бути [3], В.П.Март'янова [4], О.К.Медведовського та П.І.Іваненка [5], О.В.Мороза, В.М.Рабштини [6], Є.А.Бузовського, В.І.Перебийніса, М.М.Севернева [7] та ін. Дані роботи присвячені проблемам енергозбереження переважно в тваринництві та при вирощуванні зернових та кормових культур. Необхідність підвищення конкурентоспроможності вітчизняної овочевої продукції вимагає конструктивних рішень та свідомого управління процесом зниження енергоємності продукції та підвищення ефективності галузі.

Формування цілі статті. Мета статті полягає в удосконаленні методичних підходів енергетичної оцінки витрат на вирощування овочевих культур, а саме тих, що стосуються технологічної операції посіву насіння.

Виклад основного матеріалу дослідження. При визначенні витрат енергії на виконання операції посіву поза увагою дослідників залишилося питання визначення енергетичних еквівалентів посівного матеріалу. В наукових працях опубліковані різні підходи щодо такого важливого елементу методики. Вони стосуються використання як методу мокрого зпалювання органічної речовини насіння, так і енергетичного вмісту насіння, а саме: білків, жирів та вуглеводів. Науковці ВНАДСНОК пропонували розраховувати енергетичні еквіваленти шляхом визначення частки насіння в умовній овочевій продукції через усереднений енергетичний еквівалент грошових витрат.

Ми вважаємо за необхідне використання найбільш доцільного в таких умовах та простого у впровадженні на практиці.

Враховуючи, що насіння сільськогосподарських культур є оборотним засобом виробництва і його енергоємність протягом року повністю переноситься на новостворену продукцію, вважаємо, що енергетичні еквіваленти повинні бути визначеними через добуток їх енергетичної ємності та витрат енергії на виробництво.

За допомогою довідкових даних щодо хімічного складу насіння овочевих культур та враховуючи енергоємність білків, жирів та вуглеводів розраховано енергетичний вміст насіння конкретних культур, що представлений в табл. 1.

Нами було визначено розмір енергетичних витрат на виробництво насіння для однорічних овочевих культур та посадкового матеріалу та насіння для дворічних культур (табл. 2).

Таблиця 1

Енергетичний вміст та хімічний склад насіння овочевих культур

Культура	Вміст, %,				Енергоємність 100 г насіння, Дж
	білка	крохмалю та цукрів	олії	води	
Цибуля	26,5	14,0	22,1	7,6	1,54
Буряк столовий	22,3	13,3	30,5	9,0	1,73
Морква столова	28,0	11,0	22,3	8,0	1,52
Капуста пізня	24,2	13,3	34,2	9,1	1,94
Кавун	22,1	7,5	27,8	6,8	1,57

Одержані дані свідчать про високий рівень енергоємності виробництва продукції, що становить від 57,83 ГДж на 1 га (для кавуна) до 98,18 (для цибулі) на першому році та від 108,49 ГДж (для буряка) до 128,41 (для капусти) – на другому році вирощування.

Серед технологічних процесів для першого року для всіх культур наочно виділяється збирання врожаю, яке займає: для цибулі 44,4 % від загальної кількості енергії, для моркви – 46,6, буряка – 43,5, капусти – 37,8 %. Для другого року загальні витрати більші, від 18,0 % (для цибулі) до 36,3 % (для капусти пізньої). Ситуація змінюється в бік передпосівного обробітку ґрунту, який тепер займає 44,5, 46,0, 45,7, 55,5 % енергії відповідно по культурах.

Таблиця 2

Витрати енергії на виробництво насіння та посадкового матеріалу овочів, ГДж на 1 га

Овочева культура	Рік	Технологічний процес				Загальні витрати енергії
		основний обробіток ґрунту	передпосівний обробіток ґрунту	догляд за рослинами	Збирання врожаю	
Цибуля	1	21,21	4,15	20,21	43,61	98,18
	2	20,31	53,26	24,29	21,85	119,71
Морква столова	1	15,02	4,01	23,70	37,36	80,09
	2	20,31	54,30	19,73	23,79	118,13
Буряк столовий	1	4,80	4,12	21,18	30,85	70,95
	2	20,12	49,60	18,41	20,36	108,49
Капуста пізня	1	19,90	10,14	20,84	30,96	81,81
	2	27,54	71,32	12,28	17,27	128,41
Кавун	1	13,78	9,09	13,27	21,69	57,83

Така ситуація обумовлена об'єктивними причинами, бо саме в цей час відбувається вибракування хворого посадкового матеріалу, сортування та садіння переважно ручним способом. Найбільш енергоємним технологічним процесом для кавуна визначено збирання врожаю, витрати енергії на якому становлять 21,69 ГДж або 37,5 % від загальної її кількості.

На табл. 3 представлені розраховані нами енергетичні еквіваленти на насіння для найбільш поширених овочевих культур з використанням проміжних розрахункових даних, представлених на попередніх таблицях.

Таблиця 3

Енергетичні еквіваленти на насіння овочевих культур

Овочева культура	Енерговитрати на виробництво, ГДж/га	Врожайність насіння, ц/га	Енергоємність насіння, МДж/кг	Енергетичний еквівалент, МДж/кг
Цибуля	119,71	4	15,4	312,1
Буряк столовий	108,49	10	17,3	125,8
Морква столова	118,13	6	15,2	214,9
Капуста пізня	128,41	4	19,4	335,2
Кавун	57,83	0,9	15,7	652,5

Одержані результати свідчать про суттєвий вплив енергетичних витрат на вирощування культур порівняно до розміру енерговмісту насіння. Так ми визначили, що для цибулі енергетичний еквівалент 1 кг насіння повинен становити 312,1 МДж, для моркви – 214,9, буряка – 125,8, капусти пізньої – 335,2, кавуна – 652,5 МДж.

Висновки. Таким чином, нами визначено енергетичні еквіваленти на насіння овочевих культур через добуток розміру витрат сукупиної енергії на одиницю площі виробництва насіння для цибулі-ріпки, моркви столової, буряка столового, капусти пізньої та кавуна та хімічного складу насіння.

Література.

1. Базаров Е. Эффективность использования совокупной энергии в сельском хозяйстве // Экономика сельского хозяйства. - 1983. - № 12. - С. 32-37.
2. Балаур Н.С., Тетю А.В. Применение энергетического анализа для оценки эффективности технологий возделывания полевых культур. - Кишинев: МолдНИИНТИ, 1983. - 23 с.
3. Буга В.К. Энергоёмкость сельскохозяйственной продукции / В.К. Буга. - Минск: Ураджай, 1992. - 127 с.
4. Мартыянов В.П. Методические указания для подготовки и написания дипломных проектов (работ) по экономической и энергетической оценке результатов исследований / В.П. Мартыянов. - Харьков: ХГАУ, 1996. - 30 с.
5. Медведовський О.К. Енергетична оцінка інтенсивних технологій як показник їх досконалості та економічності // Вісник сільськогосподарської науки / Медведовський О.К. - 1986. - № 3. - С. 5-16.
6. Рабштина В.М., Сотников В.И. Биоэнергетическая оценка и снижение энергоёмкости технологических процессов в животноводстве / В.М. Рабштина, В.И. Сотников, А.А. Кива. - М.: Агропромиздат, 1990. - 176 с.
7. Севернев М.М. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве / М.М. Севернев. - М.: Колос, 1992. - 189 с.