

УДК 633.521:631.5: 631.95

Дідора В.Г.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

АГРОЕКОЛОГІЧНА І ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЛЬОНОПРОДУКЦІЇ

Зростання цін на енергоносії, агрохімікати, висока енергоємність призводять до збільшення витратної частини виробництва льонопродукції.

Розроблена і удосконалена ресурсоенергозберігаюча технологія виробництва і отримання екологічно чистої льонопродукції дозволяє скоротити енергосміність майже у два рази і підвищити коефіцієнт енергетичної ефективності.

Постійне зростання цін на енергоносії та енергооснащеності призвели до збільшення витратної частини на виробництво сільськогосподарської продукції. У зв'язку з цим виникла необхідність у проведенні енергетичного аналізу виробництва льону-довгунця і запровадити його в агропромисловому комплексі України, який вже широко застосовують в США, Угорщині, Молдові та інших країнах.

Такий аналіз проводиться для визначення ступеня використання тракторів, сільгоспмашин, добрив, пестицидів, води, паливно-мастильних матеріалів, ґрунтово-кліматичних умов, сонячної радіації та інших факторів, які впливають на родючість ґрунту та формування врожаю. Енергетичний аналіз дозволяє розробити й оцінити ефективність інтенсивних енергоресурсозберігаючих технологій у землеробстві й рослинництві.

При енергетичному аналізі розрахунки проводили у єдиних міжнародних одиницях - кілокалоріях або джоулях [О.К. Медведовський, П.І. Іваненко, 2]. Введення енергетичного еквіваленту при аналізі різних галузей сільськогосподарського виробництва дозволяє правильно оцінити їх і забезпечити велику економію ресурсів і енергії.

Мета даних розрахунків - провести порівняльний аналіз розробленої нами енергоресурсозберігаючої технології з раніше рекомендованою - інтенсивною і в структурі енергетичних затрат зробити пошук шляхів виробництва льону, які забезпечують раціональне застосування непоновлюваної (викопної) і поновлюваної (природньої) енергії, охорону навколишнього середовища.

На меліорацію (поліпшення) середовища витрачається велика кількість непоновлюваної енергії. За підрахунками Миронівського

НДІ селекції і насінництва пшениці, Українського НДІ землеробства, Українського НДІ зрошуваного землеробства, Всесоюзного НДІ кукурудзи та інших (1984-1986 рр.), щоб одержати середню врожайність основних зернових, технічних культур і картоплі необхідно на гектар посіву щонайменше витратити близько 4,1-18,5 млн. ккал непоновлюваної енергії. Значна частина її йде на меліорацію середовища. Найбільша частка припадає на засоби механізації, паливо, добрива, обробіток ґрунту, пестициди.

При аналізі енерговитрат у сільськогосподарському виробництві складені схеми енергетичного балансу всього технологічного процесу. Аналіз витрат такий:

1. Викопа, яка направляється на полегшення людської праці. Вона закладена в таких технологічних процесах, як: луцення стерні, оранка, культивация, боронування, сівба, догляд, збирання, доробка вирощеної продукції, транспортування, виконання всіх робіт механізмами.

2. Непоновлюваної і поновлюваної, що йде на поліпшення умов середовища. Сюди входить енергія сонця, насіння, пестицидів, добрив, зрошення, яка визначається в ккал на 1 га посіву.

3. Враховується величина одержаного врожаю і енергетичний еквівалент його. Цей показник і

визначає результати енергетичного аналізу. Така структура дозволяє визначити найбільш енергоємну операцію.

В літературних джерелах знаходимо структуру і розрахунки коефіцієнту енергетичної ефективності (К_е) для озимої пшениці - 1,7-2,9; ярого ячменю - 3,03; кукурудзи на зерно - 1,48 - 4,8; проса - 5,04; гречки - 3,65; цукрових буряків - 1,68 - 2,31; картоплі - 1,33. Проте стосовно культури льону-довгунця таких чи подібних публікацій обмаль.

Ми зробили спробу розрахувати коефіцієнт енергетичної ефективності для енергоресурсозберігаючої технології і порівняти її з інтенсивною (табл. 1.). В структурі технологічних операцій інтенсивної технології виробництва льону-довгунця на вирощування припадає 48,2%, решта енергетичних затрат йде на роботи пов'язані із збиранням та виготовленням трести. В технології, яка пропонується, питома вага таких затрат становить 56,2%.

Таке розподілення можна пояснити тим, що в першому випадку основна категорія затрат припадає на виготовлення трести льону і підняття її вручну. Збільшення затрат на вирощування льону в рекомендованій технології пояснюється додатковими енергетичними витратами на насіння злакових трав які висіваються разом з льоном з метою створення штучного зеленого покриву для отримання

екологічно-чистої продукції. [В.Г. Дідора, 1 ;В.Б. Ковальов і ін. 3].

Таблиця 1.

Еколого-технологічна оцінка енергетичного балансу льону-довгунця в умовах Полісся України

Показники	Енергоємність			
	Інтенсивна		Ресурсоенергозберігаюча	
	МДж	%	МДж	%
Витрачено				
1.Механізми	1641.8	6.6	1471.3	10.6
2.Паливно-мастильні матеріали	5607.7	22.5	4700.2	34.0
у т. ч. на вирощування	2466.7	9.9	923.6	6.7
на збирання і виготовлення трести	3141.0	19.6	4618.1	33.3
3.Добрива	5179.8	20.8	2589.9	18.7
4.Пестициди і реторданти	587.7	2.4	899.2	6.5
5.Насіння	3153.0	12.7	3544.7	25.6
6.Праця людей	8732.7	35.0	632.2	4.6
Всього	23948.0	100	13837.5	100
Одержано				
Урожайність, ц/га:				
Соломи	37.5	-	49.6	-
Волокна	8.0	-	13.5	-
в МДж	72175.7	-	95464	-
K _{ee}	2.9	-	6.5	-

Енергетичні затрати на агротехнічні операції пов'язані з полицевим способом обробітку ґрунту та внесенням мінеральних добрив, в інтенсивній технології займають 19,6%, а в енергоресурсозберігаючій на безполицевий обробіток ґрунту, внесення мінеральних добрив і гербіцидів лише 15,3%, що на 4,3% менше.

Питома вага енергозатрат, пов'язаних з весняними роботами у першому випадку становить 2,4% і

в розробленій нами 2,8%, де на насіння злакових трав припадає біля 485 МДж.

На догляд за посівами в інтенсивній технології витрачається 587,7 і енергоресурсозберігаючій технології 390,2 МДж.

Таким чином, інтенсивна технологія на вирощування льону вимагає 11549,1 МДж енергетичних затрат, а розроблена нами - на 3773,8 МДж менше, відповідно на збирання,

виготовлення, підбирання і реалізацію трести припадає 12398,9, що на 6336,8 МДж більше у порівнянні з енергоресурсозберігаючою технологією.

Розглядаючи еколого-технологічну оцінку енергетичного балансу виробництва льону-довгунця, можна стверджувати, що в цілому енергоресурсозберігаюча технологія забезпечує економію 10110,5 МДж енергії. В першу чергу за рахунок витрат на паливно-мастильні матеріали, пов'язані з вирощуванням льону, що становлять 1543,1 МДж, на

добрива - 2607,9 і особливо на збирання трести.

Таким чином енергоємність вирощеної продукції льону становить у першому випадку 72175,7 і другому - 95464,0 мдж, що дозволяє встановити коефіцієнт енергетичної ефективності при інтенсивній технології 2,9 і енергоресурсозберігаючій - 6,5. Витрати ресурсів і енергії на вирощування, збирання і виготовлення трести льону-довгунця окуповуються більше, ніж у 3 рази в порівнянні з інтенсивною технологією.

Література

1. Дидора В.Г. Подсев трав под лен // Лен и конопля, 1969. - № 4. - С.17-24.
2. Медведовський О.К., Іваненко П.І. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві.- Київ, Урожай, 1988.-204 С.
3. Методичні рекомендації по вирощуванню льону-довгунця в умовах Житомирської обл. / Ковальов В.Б., Дідора В.Г., Семченко В.І., Овсієнко О.Ф. - Житомир, 1998.- 8с.