

УДК: 333.42:633.203:631.6(477.72)

**ЕКОНОМІКО-ЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ЕЛЕМЕНТІВ  
ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ  
ПРИ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ**

**ПИСАРЕНКО П.В.** – к.с.-г.н,  
**КОКОВІХІН С.В.** – к.с.-г.н, с.н.с.,  
**ГОЛОВАЦЬКИЙ О.І.** – зав. лабораторії ІВМІ,  
**РОГОВИЙ Ю.М.** – с.н.с.,  
Інститут землеробства південного регіону НААНУ

**Постановка проблеми.** Економічна й енергетична ефективність ведення землеробства на зрошуваних землях – надзвичайно важлива проблема. Основою успішного її розв'язання є інтенсифікація виробництва й обов'язкове дотримання екологічної рівноваги. Рівень урожайності сільськогосподарських культур залежить від значної кількості нерегульованих природних факторів (забезпеченість теплом, вологою, елементами живлення, тривалість вегетаційного періоду, коефіцієнт корисної дії використаної ФАР тощо), а також від сукупності й оптимальності регульованих чинників (технологічних, економічних та енергетичних). Тому дослідження, які спрямовані на встановлення економічної та енергетичної ефективності вирощування люцерни на зрошуваних землях півдня України є актуальними.

**Стан вивчення проблеми.** Економічний й енергетичний аналіз в наукових дослідженнях почали застосовуватися досить давно і поступово цей напрям охопив майже всі області наукових знань: технічне конструювання, будівництво і архітектуру, астрономію, фізику, хімію й сільське господарство та ін. Великі успіхи й визнання практично в усіх галузях сучасної науки були відмічені у минулому столітті [1, 2]. Проте методологія таких досліджень довгий час розвивалася незалежно, відокремлено від інших наук, була відсутня єдина система понять, єдина термінологія. Важливі питання підвищення економічної і енергетичної ефективності сільськогосподарського виробництва вивчалися в минулому й досліджуються в теперішній час багатьма вченими [3-5]. Проте цілий ряд проблем з цього напрямку не знайшли свого вирішення, оскільки необґрунтоване зростання виробничих витрат, в тому числі і за рахунок перевитрати агроресурсів, призводить до зниження ефективності господарювання. Ось чому наукові дослідження та камеральна обробка експериментальних даних повинні бути спрямовані на ідентифікацію витрат ресурсів з точки

зору економічної та енергетичної доцільності заходів оптимізації продукційних процесів рослин у зрошуваних агроценозах південного Степу України.

Ведення землеробства на зрошуваних землях передбачає одержання максимальної кількості сільськогосподарської продукції з найменшими енергетичними витратами на їх виробництво. Особливого значення ці питання постають на фоні глобальної економічної кризи, неухильного підвищення цін на енергоносії та необхідності взаємокоригування витрат енергії на виробництво рослинницької продукції із її прибутком [6, 7].

**Завдання і методика досліджень.** Завданням досліджень було встановити економічну та енергетичну ефективність вирощування люцерни на зрошуваних землях південного Степу України при диференціації способів поливу.

Дослідження проведені в Інституті землеробства південного регіону НААН України на темно-каштановому ґрунті в зоні Інгулецької зрошувальної системи. Дослід закладено в 2002 р. на постійній ділянці з метою вивчення продуктивності рослин люцерни другого-четвертого років використання. Площа посівної ділянки становила 75 м<sup>2</sup>, а облікової – 50 м<sup>2</sup>.

Досліджувалися такі варіанти умов вологозабезпечення люцерни:

1. Без зрошення.
2. Поверхневий полив по смугах.
3. Поливи дощуванням (ДДА-100 МА).

З метою мінімізації зрошувальної норми вегетаційні поливи проводилися за фазами розвитку рослин: під перший укіс – початок бутонізації, під другий і третій укуси – через 3-5 днів після збирання врожаю.

**Результати досліджень.** Економічна оцінка елементів технології вирощування зеленої маси люцерни залежно від умов зволоження свідчить про перевагу способу поливу по смугах відносно вартості одержаної продукції – 2898,0 грн./га проти 1906,8-2662,8 грн./га на інших варіантах (табл. 1).

Найменші виробничі витрати на рівні 1536,8 грн./га відмічені на неполивних ділянках, а на ділянках зі зрошенням вони зросли на 20,6-24,2%, що пов'язано з необхідністю використання засобів штучного зволоження (дощувальних машин, тимчасових зрошувачів, додаткові витрати енергоносіїв тощо).

**Таблиця 1 – Економічна ефективність технології вирощування люцерни минулих років на зеленій корм залежно від умов зволоження (середнє за 2003-2005 рр.)**

Варіант	Урожайність, т/га	Вартість валової продукції грн./га	Виробничі витрати, грн./га	Собівартість 1 ц продукції, грн.	Умовний чистий прибуток, грн./га	Рівень рентабельності %
Без зрошення	22,7	1906,8	1536,8	6,8	370,0	24,1
Полив по смугах	34,5	2898,0	1935,7	5,6	962,3	49,7
Полив дощуванням	31,7	2662,8	2027,5	6,4	635,3	31,3

Найкраща в досліді економічна ефективність при показниках собівартості 5,6 грн./ц, чистому прибутку 962,3 грн./га і рівні рентабельності 49,7%. Цей факт пояснюється зниженням виробничих витрат, порівняно із дощуванням, і збільшенням урожаю зеленої маси й, як наслідок, прибуткової частини вирощування люцерни на поливних землях. Максимальна собівартість (6,8 грн./ц) і мінімальні значення чистого прибутку (370,0 грн./га) й рентабельності (24,1%) були у контрольному варіанті (без зрошення).

Порівняння структури виробничих витрат довело суттєву різницю між показниками оплати праці та витрат на паливно-мастильні матеріали відносно досліджуваних способів зрошення (рис. 1). Так, при поливах поверхневим способом (по смугах) найвищі виробничі витрати (47,0%) були направлені на оплату праці робочих на поливі, а у варіантах зі зрошенням дощуванням найвища питома вага витрат (57,3%) припадає на паливно-мастильні матеріали, що обумовлено великими витратами дизельного пального при поливах дощувальним агрегатом ДДА-100 МА. На ділянках без зрошення питома вага витрат на паливно-мастильні матеріали була ще більшою й дорівнювала 63,5%.

Облік витрат енергії при вирощуванні зеленої маси люцерни дозволив виявити різницю цього показника залежно від досліджуваних умов зволоження (табл. 2).

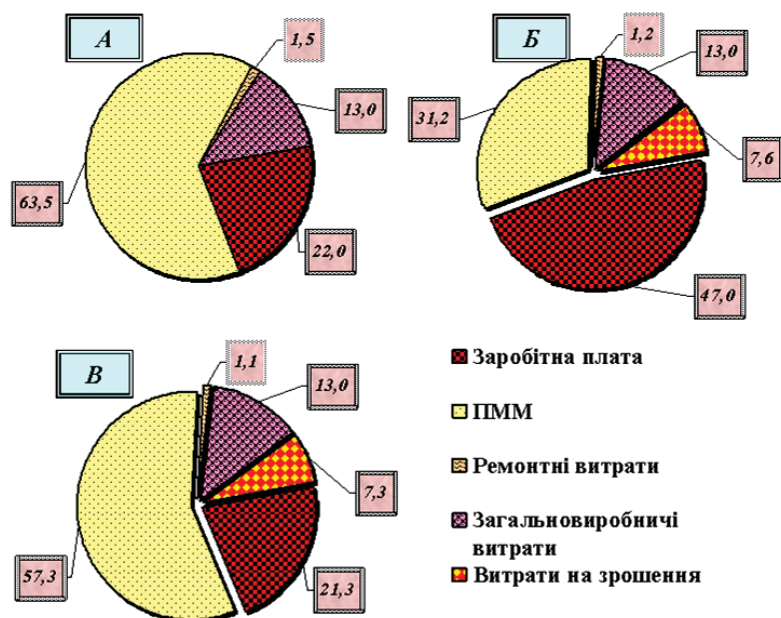


Рисунок 1. Структура виробничих витрат (%) технології вирощування люцерни минулих років на зелений корм залежно від умов зволоження: А – без зрошення; Б – полив по смугах; В – полив дощуванням

Таблиця 1 – Показник енергетичної оцінки технології вирощування зеленої маси люцерни минулих років залежно від умов зволоження (середнє за 2003-2005 рр.)

Варіант	Урожайність, т/га	Витрати енергії, ГДж/га, $E_o$	Прихід енергії з урожаєм, ГДж/га, $E_v$	Приріст енергії, ГДж/га, $E$	Коефіцієнт енергетичної ефективності, $K_{ee}$	Енергоємність продукції, ГДж/т, $E_{пр}$
Без зрошення	22,7	5,7	18,5	12,8	3,25	0,25
Полив по смугах	34,5	6,7	28,2	21,5	4,21	0,19
Полив дощуванням	31,7	6,8	25,9	19,1	3,81	0,21

Найвищі витрати енергії (6,8 ГДж/га) відмічені у варіанті з поливом дощуванням, а на ділянках з природним зволоженням цей показник зменшився на 17,5-19,3%. Одночасно, внаслідок

зростання продуктивності рослин прихід енергії з урожаєм збільшився у 1,4-1,5 рази, що забезпечило збільшення приросту енергії на зрошуваних варіантах у 1,5-1,7 рази.

Математичне моделювання рівня продуктивності рослин люцерни в умовах зрошення залежно від показників коефіцієнту енергетичної ефективності та енергоємності 1 т зеленої маси дозволило встановити зону оптимуму врожаю зеленої маси (рис. 2). Розрахунками доведено, що відносно як приросту енергії, так і її витрат рівень урожайності на зрошуваних землях енергетично обґрунтований в межах від 28 до 32 т/га. Подальше збільшення продуктивності рослин призводить до підвищення енергоємності та зменшення приросту сукупної енергії внаслідок зростання витрат на зрошення та зниження віддачі від завищених зрошувальних норм.

**Висновки.** Економічна оцінка елементів технології вирощування зеленої маси люцерни залежно від умов зволоження свідчить про високу ефективність штучного зволоження, що пояснюється зниженням виробничих витрат, порівняно із дощуванням, і збільшенням урожаю зеленої маси й, як наслідок, прибуткової частини вирощування на зрошуваних землях.

При поливах поверхневим способом (по смугах) найвищі виробничі витрати були направлені на оплату праці робочих на поливі, а у варіантах зі зрошенням дощуванням найвища питома вага витрат (57,3%) припадає на паливно-мастильні матеріали, що обумовлено великими витратами дизельного пального при поливах дощувальним агрегатом ДДА-100 МА.

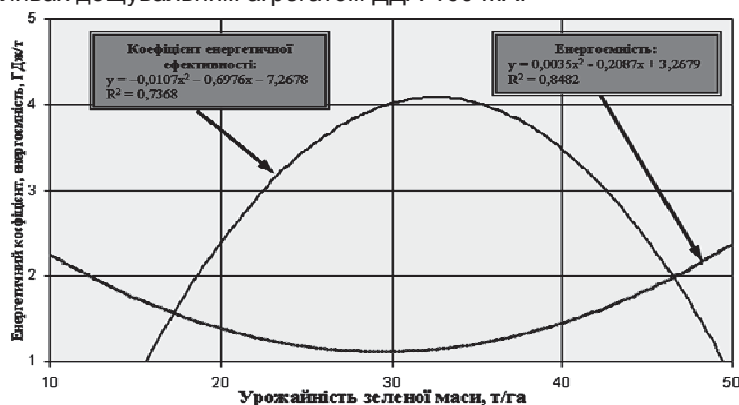


Рисунок 2. Математична модель урожайності зеленої маси люцерни другого року життя та показників коефіцієнту енергетичної ефективності й енергоємності

Найвищі витрати енергії (6,8 ГДж/га) відмічені у варіанті з поливом дощуванням, а на ділянках з природним зволоженням цей показник зменшився на 17,5-19,3%. Одночасно, внаслідок

зростання продуктивності рослин прихід енергії з урожаєм збільшився у 1,4-1,5 рази, що забезпечило збільшення приросту енергії на зрошуваних варіантах у 1,5-1,7 рази. Математичне моделювання рівня продуктивності рослин люцерни в умовах зрошення залежно від показників коефіцієнту енергетичної ефективності та енергоємності дозволило встановити зону оптимуму врожаю зеленої маси, яка знаходиться в межах від 28 до 32 т/га.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бережной А. Основы государственного регулирования АПК в условиях рынка / А. Бережной // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2004. – № 3. – С. 3-11.
2. Моисеенко Н. А. Гидрогеологические и агроэкологические основы орошения / Н. А. Моисеенко. – Саратов : СГАУ, 2000. – 267 с.
3. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств / В. Г. Андрійчук. – К. : КНЕУ, 2002. – 624 с.
4. Жуйков Г. Є. Економічні засади ведення землеробства на зрошуваних землях / Г. Є. Жуйков. – Херсон : Айлант, 2003. – 288 с.
5. Мамуль Л. О. Організаційно-економічні резерви матеріально-технічного забезпечення зрошеного землеробства / Л. О. Мамуль // Формування і реалізація державної політики розвитку матеріально-технічної бази АПК в Україні. – К. : ІАЕ УААН, 2003. – С. 544-549.
6. Марсанов В. В. Элементы теории управленческих решений / В. В. Марсанов. – Херсон : Айлант, 2002. – 71 с.
7. Миронова Н. М. Напрямки зниження та шляхи вдосконалення структури виробничих витрат / Н. М. Миронова // Таврійський науковий вісник. – 2006. – Вип. 44. – С. 326-333.

УДК: 333.42 : 633.85(477.72)

#### **ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**

**ЗАЄЦЬ С.О.** – к.с.-г.н.

**НЕТІС В.І.** – м.н.с.

**Інститут землеробства південного регіону НААНУ**

**Постановка проблеми.** Основні фактори, які впливають на зони розміщення посівів льону олійного, – це тепло, потреба у воді та тип ґрунтів. Херсонська область характеризується найбільшими тепловими ресурсами. Вона знаходиться в агрокліматичній зоні з