

УДК 631.621:631.111.2

© 2018

## ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗВИТКУ ЛЬОНАРСТВА НА МЕЛІОРОВАНИХ ЗЕМЛЯХ ПОЛІССЯ

Ю.О. Тараріко<sup>1</sup>, А.О. Мельничук<sup>2</sup>

<sup>1</sup>доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент НААН

<sup>2</sup>кандидат сільськогосподарських наук

<sup>1</sup>Інститут водних проблем і меліорації НААН,  
вул. Васильківська, 37, м. Київ, 03022, Україна

<sup>2</sup>Інститут сільського господарства Полісся НААН,  
Київське шосе, 131, м. Житомир, 10007, Україна  
e-mail: <sup>1</sup>urtar@bigmir.net, <sup>2</sup>isgpo\_zt@ukr.net

Надійшла 18.10.2017

**Мета.** Установити значення льону у формуванні економічних показників аграрного виробництва за сучасних технологічних можливостей залежно від різних чинників, зокрема умов вирощування і глибини переробки продукції. **Методи.** Польовий, комп'ютерного імітаційного моделювання, економіко-статистичний. **Результати.** За доведення у структурі посівних площ частки льону до 20% порівняно з суто зерною спеціалізацією (у разі забезпечення регулювання водно-повітряного і поживного режимів ґрунту) чистий прибуток залежно від рівня переробки льняної сировини відповідно становитиме 650–2200 у.о./га. Для досягнення таких результатів капітальні затрати на реконструкцію меліоративної системи, придбання комплексу технічних засобів для вирощування і переробки льняної сировини становитимуть близько 4800 у.о./га зі строком окупності до 3-х років. **Висновки.** Залучення до зернової сівозміни льону з реалізацією трести дасть змогу підвищити чистий прибуток в 1,4 раза — до 650 у.о./га. Завдяки власній переробці трести на волокно прибутковість зросте до рівня 1500, на нитку — до 2200 у.о./га. Створити таку інфраструктуру можна поступово, без залучення кредитних ресурсів, завдяки цілеспрямованому використанню прибутку на формування окремих її складників.

**Ключові слова:** льон-довгунець, стаціонарний дослід, умови зволоження, переробка, економічна ефективність.

До 1990 р. льон-довгунець вирощували у 86 районах 9 областей України. Первинний обробіток сировини здійснювали 46 льонозаводів виробничою потужністю 93,3 тис. т волокна за рік. Ще 65 льонозаводів входили до складу 1500 колгоспів і радгоспів, які вирощували льон, і мали загальну виробничу потужність 32 тис. т за рік. Станом на 2011 р. льоноволокно виробляли підприємства Чернігівської та Сумської областей — відповідно 500 та 300 т. Функціонувало 2 льонокомбінати в Рівному та Житомирі [1, 2].

У процесі опрацювання різних інформаційних джерел з'ясувалося, що значення льону у формуванні економічних показників аграрного виробництва нині може бути досить вагомим [3–5]. Водночас вплив цієї культури на рівень економічної ефективності може істотно коливатися залежно від різних чинників, зокрема погодних умов, дотримання технологій вирощування, глибини переробки продукції [5–8]. Для уточнення аспектів економічної доцільності розвитку галузі льонарства [9] на меліорованих землях Правобережного Полісся за

**1. Урожайність культур за оптимізації водно-повітряного і поживного режимів ґрунту, ц/га**

Система удобрення	Продуктивність	Пшениця	Жито	Овес	Льон	Кукурудза
К	Середня	14,1	16,9	11,8	4,8	15,1
	Максимальна	27,6	26,5	19,7	5,5	25,3
NPK	Середня	15,7	19,4	17,6	6,4	24,6
	Максимальна	28,6	30,0	39,2	11,8	58,5

рослинницької спеціалізації виробництва на інформаційній базі стаціонарного досліду на прикладі типового за розміром сільськогосподарського підприємства проведені модельні пошукові дослідження.

**Мета досліджень** — установити значення льону у формуванні економічних показників аграрного виробництва за сучасних технологічних можливостей залежно від різних чинників, зокрема умов вирощування і глибини переробки продукції.

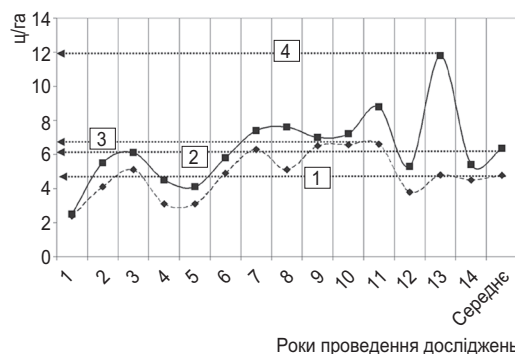
**Методи досліджень.** Для встановлення доцільності залучення до структури посівних площ льону використовували врожайні дані, отримані у стаціонарному агротехнічному досліді Інституту сільського господарства Полісся НААН [10], розміщеному на дерново-середньопідзолистому супіщаному ґрунті, що має таку агрохімічну характеристику: уміст гумусу — 0,86–0,94%, загального азоту — 0,050%, рухомих сполук фосфору — 23–24 мг/кг ґрунту та калію — 14–23 мг/кг ґрунту,  $pH_{\text{сол}}$  — 4,5, Нг — 2,4 мг-екв/100 г ґрунту. Посівна площа ділянки — 102 м<sup>2</sup>, облікова — 60 м<sup>2</sup>, повторення 4-разове, розміщення — рендомізоване. Для моделювання використовували усереднені і максимальні за історію спостережень урожайні дані на контролі без добрив і на фоні NPK. Середня врожайність на контролі відображає природний фон родючості, максимальна на контролі — імітує роботу меліоративної системи, середня на фоні NPK — оптимізацію поживного режиму ґрунту, максимальна на фоні NPK — одночасне поліпшення водно-повітряного і поживного режимів ґрунту (табл. 1, рисунок).

Моделювання різних сценаріїв розвитку аграрного виробництва здійснювали на прикладі землекористування ТОВ «Український харчовий альянс», розташованого в Коростенському р-ні Житомирської обл. В оренді господарства — 2850,5 га

ріллі, що розміщуються в межах сільських рад сіл Холосне, Домолоч і Обиходи.

Розглянуто і порівняно варіанти суто зернової спеціалізації з 4-пільною сівозміною і середнім розміром поля 712,6 га та із залученням у структуру посівних площ льону з формуванням 5-пільної сівозміни з середнім розміром поля 570,1 га. Вважали, що, крім льону, до складу сівозміни входять основні зернові культури регіону, що дають товарну продукцію на реалізацію: пшениця і жито озимі, овес і кукурудза. Усього порівнювали 16 варіантів галузевої структури підприємства з різними умовами живлення, зволоження і глибини переробки продукції. Це передусім дало змогу встановити послідовність і етапність проведення міжгалузевої оптимізації на основі розвитку льонарства.

За середніми за 2014–2016 рр. статистичними даними щодо собівартості і ціни реалізації зерна в Житомирській обл. розраховано виробничі витрати, валовий дохід, чистий прибуток і строки окупності капітальних затрат на відновлення меліоративної



**Фактори поліпшення умов вирощування льону-довгунцю:** 1 — природний фон; 2 — водно-повітряний режим; 3 — поживний режим; 4 — поживний і водно-повітряний режими: —♦— — контроль; —■— — NPK

системи і придбання обладнання з переробки льняної сировини. Виробничі затрати встановлено з урахуванням вартості мінеральних добрив — 75 у.о./га і обслуговування осушувально-зволожувальної системи — 25 у.о./га.

**Результати досліджень.** За сучасної поширеної практики вирощування зернових без застосування добрив за середньої в області собівартості зерна 158 у.о./т загальні виробничі витрати на площі ріллі 2850,5 га становлять на рівні 650 тис. у.о. Валовий дохід від реалізації зерна за середньої за культурами ціни 175 у.о./т становить 877 тис. у.о. з чистим прибутком 226 тис. у.о., або 79 у.о./га (табл. 2).

З прив'язкою до площі землекористування ТОВ «Український харчовий альянс» у разі залучення до структури посівних площ льону у 5-пільній сівозміні його площа становитиме 570,1 га. За врожайності в перерахунку на волокно 5 ц/га і відповідно насіння — 1,7 ц/га і реалізації продукції у вигляді трести це дасть змогу збільшити чистий прибуток підприємства майже удвічі — з 79 до 147 тис. у.о. Однак умовою для такого зростання є придбання комплексу сільськогосподарської техніки з вирощування льону вартістю майже 280 тис. у.о. зі строком окупності 2 роки (див. рисунок).

Якщо ринку збуту трести в регіоні немає, то підприємство може придбати обладнання

## 2. Показники економічної ефективності вирощування і переробки льону в різних умовах живлення і зволоження

Модель №	Умовна назва*	Затрати, тис. у.о.		Валовий дохід, тис. у.о.	Чистий прибуток		Строки окупності, років
		капітальні	виробничі		тис. у.о.	у.о./га	
1	«Без добрив — зерно»	—	651	877	226	79	—
2	«Без добрив — треста»	279	756	1177	421	147	1,9
3	«Без добрив — волокно»	2779	1112	2245	1134	398	2,5
4	«Без добрив — нитка»	3679	1468	3794	2326	816	1,6
5	«NPK — зерно»	—	693	1166	473	166	—
6	«NPK — треста»	279	808	1541	732	257	1,1
7	«NPK — волокно»	2779	1264	2909	1644	577	1,7
8	«NPK — нитка»	3679	1720	4891	3171	1113	1,2
9	«ОЗС — зерно»	10048	668	1564	897	315	11,2
10	«ОЗС — треста»	10327	791	1878	1087	381	9,5
11	«ОЗС — волокно»	12827	1261	3289	2028	711	6,3
12	«ОЗС — нитка»	13727	1732	5334	3602	1264	3,8
13	«NPK+ОЗС — зерно»	10048	1139	2460	1321	454	7,6
14	«NPK+ОЗС — треста»	10327	1241	3089	1848	648	5,6
15	«NPK+ОЗС — волокно»	12827	1241	5611	4370	1533	2,9
16	«NPK+ОЗС — нитка»	13727	2923	9267	6344	2226	2,2

\* «Без добрив» — середня багаторічна врожайність культур на природному фоні родючості; «NPK» — середньобагаторічна врожайність культур за систематичного застосування мінеральних добрив; «ОЗС» — імітація роботи осушувально-зволожувальної системи з урожайністю культур у найсприятливіші роки; «NPK+ОЗС» — імітація роботи осушувально-зволожувальної системи з врожайністю культур у найсприятливіші роки за систематичного застосування мінеральних добрив; «зерно» — вирощування тільки зернових у 4-пільній сівозміні з середньою площею поля 712,6 га; «треста» — вирощування із зерновими у 5-пільній сівозміні льону із середнім розміром поля 570,1 га та реалізацією зерна і трести без переробки; «волокно» — залучення в інфраструктуру обладнання з переробки трести до волокна; «нитка» — залучення до інфраструктури обладнання з переробки волокна до нитки і шпагату.

-----> Послідовність формування перспективної інфраструктури за рахунок власних ресурсів.

для її переробки на волокно. Аналізуючи цей варіант розвитку, потрібно враховувати, що комплекс для переробки сировини на волокно має вартість 2,5 млн у.о., а виробничі затрати зростуть з 756 до 1112 тис. у.о., або в 1,5 раза. Водночас реалізація переробленого волокна збільшує валовий дохід удвічі з формуванням чистого доходу на рівні 400 тис. у.о.

За допомогою сучасних технологій можлива ще глибша переробка — волокна до ниток і шпагату. Для придбання такого обладнання потрібно витратити ще 0,9 млн у.о. зі зростанням виробничих затрат з 1112 до 1468 тис. у.о., або на 25%. При цьому чистий дохід порівняно з переробкою сировини тільки до волокна зростає більш як удвічі і сягає рівня 2,3 млн у.о., або 800 у.о./га, а строки окупності капітальних затрат є цілком прийнятними і становлять близько 2-х років.

Завдяки систематичному застосуванню добрив продуктивність посівів збільшується, тому за вирощування тільки зернових за додаткових затрат 75 у.о./га чистий прибуток підвищується майже на 90 у.о./га — з 79 до 166 у.о./га. У разі введення у сівозміну льону цей показник завдяки мінеральним добривам зростає за реалізації трести на 110 у.о./га — з 147 до 257 у.о./га, волокна — на 179 у.о./га — з 398 до 577 у.о./га, шпагату і ниток — на 297 у.о./га — з 816 до 1113 у.о./га. Водночас строки окупності сільськогосподарської техніки із вирощування і збирання трести помітно знижуються.

Створення системи активного регулювання водно-повітряного режиму ґрунту на всій території землекористування цього підприємства потребує значних інвестицій, які за нашими експертними оцінками, сягають 3525 у.о./га, або понад 10 млн у.о. на всю площу. Однак оптимізація умов зволоження значно перевищує дію мінеральних добрив і дає змогу довести чистий прибуток за вирощування зернових до 315 у.о./га, за реалізації трести — до 381, волокна — до 711 і нитки — до 1264 у.о./га. Водночас, якщо вважати прийнятними строки окупності проекту 3–4 роки, то з цього погляду перспективним може бути тільки останній варіант з поверненням капітальних затрат через 4 роки.

Систематичне застосування мінеральних добрив у сприятливих умовах зволоження за суто зернової спеціалізації збільшить чистий дохід до 454 у.о./га, залучення до сівозміни льону дасть змогу підвищити цей показник до 648 у.о./га, що не забезпечує достатньо швидкого повернення витрат на інфраструктуру, зокрема на осушувально-зволожувальну систему. За глибшої переробки трести до волокна прибутковість зростає до 1533 у.о./га, до нитки і шпагату — до 2226 у.о./га з прийнятими строками окупності капітальних затрат.

Отже, за відсутності власних коштів на інвестування швидкого розвитку цього сільськогосподарського підприємства або неможливості залучення потрібних кредитних ресурсів можна запропонувати еволюційний напрям удосконалення його галузевої структури. За середньобагаторічними показниками врожайності зернових культур при систематичному застосуванні мінеральних добрив щорічний чистий прибуток становить на рівні 470 тис. у.о. (модель № 5). Цієї суми цілком достатньо на придбання технічних засобів для вирощування, збирання і первинної переробки трести і насіння льону. На наступний рік у результаті реалізації зерна і продукції льонарства чистий прибуток становитиме 732 тис. у.о. (модель № 6). Обладнання для переробки трести на волокно має вартість 2,5 млн у.о. і за попередньо вказаної прибутковості підприємство матиме змогу його придбати через 3,4 року. Глибша переробка дасть змогу збільшити чистий прибуток до 1644 тис. у.о. (модель № 7) і на наступний рік придбати обладнання для виробництва нитки і шпагату з прибутковістю 3171 тис. у.о. (модель № 8). За орієнтовної вартості реконструкції і будівництва меліоративної системи з активного регулювання водно-повітряного режиму ґрунту 10 млн у.о. (модель № 9) термін виконання цих робіт становитиме 3,2 року з виходом на чистий прибуток 6,3 млн у.о. (модель № 16). Тобто для реалізації проекту завдяки поступовому розвитку інфраструктури потрібно приблизно 10 років (див. рисунок). За наявності достатньої кількості власних або кредитних фінансових ресурсів капітальні затрати окупляться за 2–3 роки.

## Висновки

Інформаційна база довгострокових агро-технічних дослідів є теоретичною основою не тільки для обґрунтування економічно ефективних систем землеробства і агротехнологій, а й для формування адаптованої до агроресурсного потенціалу окремих сільськогосподарських територій структури посівних площ. Стосовно ґрунтово-кліматичних умов Правобережного Полісся за оптимізації водно-повітряного і поживного режимів ґрунту та за суто рослинницької спеціалізації

аграрного виробництва без тваринництва вирощування в зерновій сівозміні трести льону дасть змогу підвищити чистий прибуток в 1,4 раза — до 650 у.о./га. Це може бути на порядок більше, ніж поширена сучасна практика без регулювання умов зволоження і добрив. Організація власної переробки трести на волокно супроводжуватиметься зростанням прибутковості до рівня 1500 у.о./га, на нитку — до 2200 у.о./га з терміном окупності капітальних затрат 3–4 роки.

Тарарико Ю.А.<sup>1</sup>, Мельничук А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Інститут водних проблем і меліорації НААН, ул. Васильковская, 37, г. Киев, 03022, Україна; <sup>2</sup>Інститут сільського господарства Полісся НААН, Київське шосе, 131, г. Житомир, 10007, Україна; e-mail: <sup>1</sup>urtar@bigmir.net, <sup>2</sup>isgpo\_zt@ukr.net

### Обоснование развития льноводства на мелиорированных землях Полесья

**Цель.** Установить значение льна в формировании экономических показателей аграрного производства при современных технологических возможностях в зависимости от разных факторов, в частности от условий выращивания и глубины переработки продукции. **Методы.** Полевой, компьютерного имитационного моделирования, экономико-статистический. **Результаты.** При приведении в структуру посевных площадей части льна до 20% по сравнению с суто зерновой специализацией (при обеспечении регулирования водно-воздушного и питательного режимов почвы) чистая прибыль в зависимости от уровня переработки льняного сырья соответственно составит 650–2200 у.е./га. Для достижения таких результатов капитальные расходы на реконструкцию мелиоративной системы, приобретение комплекса технических средств для выращивания и переработки льняного сырья составят приблизительно 4800 у.е./га со сроком окупаемости до 3-х лет. **Выводы.** Привлечение к зерновому севообороту льна с реализацией трести даст возможность повысить чистую прибыль в 1,4 раза — до 650 у.е./га. Благодаря собственной переработке трести на волокно прибыльность возрастет до уровня 1500, на нитку — до 2200 у.е./га. Создать такую инфраструктуру можно постепенно, без привлечения кредитных ресурсов, благодаря целенаправленному использованию прибыли на формирование отдельных ее составляющих.

**Ключевые слова:** лен-долгунец, стационарный опыт, условия увлажнения, переработка, экономическая эффективность.

Tarariko Yu.<sup>1</sup>, Melnychuk A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of water problems and melioration of NAAS, 37 Vasylykivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine; <sup>2</sup>Institute of agriculture of Polissia region of NAAS, 131 Kyivske shose, Zhytomyr, 10007, Ukraine; e-mail: <sup>1</sup>urtar@bigmir.net, <sup>2</sup>isdro\_zt@ukr.net

### Justification of development of flax production on reclaimed lands of Polissia

**The purpose.** To determine value of flux in formation of economic indexes of agrarian production at contemporary technological opportunities depending on different factors, in particular, on conditions of growing and level processing products. **Methods.** Field, computer simulation modeling, economic-statistical. **Results.** At allocation of 20% of sown area for flux in comparison with only grain specialization (at security of regulation of water-air and nutritive regimes of soil) the net profit (depending on the level of processing linen raw material) will make 650–2200 standard units/hectare accordingly. For reaching such results capital expenditures on reconstruction of reclamative system, purchase of hardware components for growing and processing linen raw material will make approximately 4800 standard units / hectare with pay-back period up to 3 years. **Conclusions.** Engaging to grain crop rotation of flux with realization of stock will enable to increase net profit in 1,4 times — up to 650 standard units/hectare. Due to own processing of stock for fiber the profitability will increase up to 1500, for thread — up to 2200 standard units/hectare. To create such infrastructure it is possible gradually, without engaging credit resources, owing to purposeful use of profit for formation of its separate components.

**Key words:** flux, stationary experience, conditions of humidification, processing, economic efficiency.



## Бібліографія

1. *Кругла Н.А.* Історія розвитку льонарства в Україні: навч. посіб./Н.А. Кругла, В.А. Вергунов. — Херсон: Адамс, 2002. — 168 с.
2. *Збір урожаю сільськогосподарських культур, плодів, ягід та винограду в Україні: стат. зб.* — Держкомстат України. — К., 2011. — 174 с.
3. *Королев К.П.* Экономическая эффективность выращивания инновационного сорта льна-долгунца «Маяк»/К.П. Королев//Синергия. — 2015. — № 2. — С. 77–80.
4. *Єсипчук Т.П.* Стратегічні напрями розвитку зовнішньої торгівлі продукцією льнопромислового підкомплексу України/Т.П. Єсипчук//Економіка АПК. — 2003. — № 11. — С. 141–147.
5. *Ткачук В.І.* Формування конкурентоспроможності продукції льонарства: моногр./В.І. Ткачук, Н.І. Кравчук. — К.: Фенікс, 2008. — 193 с.
6. *Справочник агронома по сельскохозяйственной метеорологии.* Нечерноземная зона Европейской части РСФСР; под ред. И.Г. Грингофа. — Л.: Гидрометеиздат, 1986. — С. 383–392.
7. *Лен-долгунец* (рекомендации по возделыванию). — КПУП «Оршанская типография», 2007. — 20 с.
8. *Методические рекомендации по внедрению научно обоснованной системы земледелия в хозяйствах Житомирской области.* — Житомир, 1982. — С. 135–141.
9. *Приймачук Т.Ю.* Розвиток галузі льонарства в Україні/Т.Ю. Приймачук, Т.А. Штанько, В.Б. Ковальов//Вісн. аграр. науки. — 2017. — № 7. — С. 68–75.
10. *Довгострокові стаціонарні польові дослідження України.* Реєстр атестатів/УААН, ННЦ «Інститут ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського»; редкол. П.І. Коваленко та ін. — Х.: «Друкарня № 13», 2006. — 120 с.