

**УДК: 631.15:633.853.494(477.64)**  
**DOI: 10.37128/2707-5826-2019-3-9**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ  
ПОКАЗНИКІВ ЕКОНОМІЧНОЇ  
ЕФЕКТИВНОСТІ  
ВИРОЩУВАННЯ РІПАКУ  
ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД  
ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ**

**О.О. МАЦЕРА**, асистент  
Вінницький національний аграрний  
університет

*У статті проведено економічну оцінку елементів технології вирощування озимого ріпаку, враховано показники урожайності, вартості продукції, виробничих витрат, собівартості, чистого прибутку та рівня рентабельності. Опрацьовано літературу за проблемою дослідження, подано значення та актуальність вивчення питань економічної ефективності застосовуваних технологій вирощування озимого ріпаку в умовах Правобережного Лісостепу України. Вказано на низькі економічні результати господарювання в аграрній сфері України та можливість підвищення ефективності вирощування озимого ріпаку як за інтенсивною, так екстенсивною та ресурсоощадною технологіями. Проаналізовано результати вивчення впливу строку посіву та різних норм мінеральних добрив на формування показників економічної ефективності гібридів озимого ріпаку різних груп стиглості. Відмічено істотний вплив досліджуваних елементів технології на основні показники економічної ефективності; встановлено, що зміна рівня урожайності, отриманої гібридами, спричинювала зміну показників економічної ефективності.*

*Так серед досліджуваних варіантів максимального значення вартості валової продукції гібриду озимого ріпаку Екзотік – 22550,0 грн. було одержано за першого строку посіву 10 серпня у варіанті із внесенням  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , мінімальний показник вартості валової продукції – 4675,0 грн. отримано за третього строку посіву 5 вересня у варіанті без застосування добрив. Вартість валової продукції гібриду Ексель максимального значення – 20900 грн. набула за другого строку посіву 21 серпня у варіанті із максимальним удобренням. Найбільшу вартість продукції гібриду Ексагон – 20900 грн. було отримано за другого строку посіву 21 серпня при внесенні  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , мінімальну – 4235 грн., за першого строку посіву у варіанті без внесення добрив. Порівняльна оцінка показників трьох досліджуваних гібридів показала, що максимальну вартість продукції – 22550 грн. було отримано при вирощуванні гібриду Екзотік за першого строку посіву 10 серпня при максимальному удобренні. Мінімальне значення собівартості – 2864,6 грн. за одну тону насіння, найбільший чистий прибуток – 10805,2 грн./га та рівень рентабельності – 92% було отримано у цьому ж варіанті.*

**Ключові слова:** озимий ріпак, гібрид, система удобрення, строк посіву, урожайність, собівартість, рентабельність.

**Табл. 3. Літ. 11.**

**Постановка проблеми.** На насіння озимого ріпаку існує стабільний попит підкріплений привабливими для аграріїв цінами, що підтверджує і світовий досвід, тому його виробництво має стати одним із джерел підвищення ефективності господарювання загалом.

Низькі економічні результати господарювання в аграрній сфері України є наслідком того, що аграрний сектор із найбільшими потенційними можливостями не став потужним і конкурентоспроможним лідером на ринку. Критична ситуація, що склалася нині у сільському господарстві, потребує активізації пошуку шляхів розв'язання цієї проблеми.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** За результатами досліджень Г.М. Калетніка [1] вирощування насіння ріпаку передбачає низку технологічних операцій, пов'язаних з витратами на передпосівний обробіток ґрунту, посівів, догляд за рослинами і збирання урожаю. Проте, незважаючи на велику кількість наукових праць та численні публікації, підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва не втрачає актуальності.

С. Ю. Роп [2] зазначає, що підвищення ефективності вирощування ріпаку можливе при застосуванні як інтенсивних, так і раціональних технологій його вирощування із залученням необхідних фінансових та матеріальних ресурсів, які б сприяли як підвищенню продуктивності культури, так і зниженню собівартості одиниці продукції. Заключним етапом у проведенні науково-дослідних робіт є економічна оцінка результатів досліджень, які в свою чергу є обґрунтуванням для широкого їх впровадження у виробництво.

В ефективності виробництва відображається вплив комплексу взаємопов'язаних чинників, які формують її рівень і визначають тенденцію розвитку. Аналіз ефективності виробництва повинен проводитися з урахуванням кліматичних умов за тривалий час, тобто за декілька років. За результатами досліджень В. П. Галушка, О. В. Данілочкіна, В. М. Науменка [3], М. Г. Грещака [4] система показників виробництва продукції (насіння ріпаку) на підприємстві включає такі показники як: урожайність, затрати праці на одиницю продукції, рівень товарності, рівень рентабельності виробництва, рівень рентабельності продажу, собівартість виробництва одиниці продукції, ціна одиниці продукції, прибуток на одиницю продукції та на 1 га посіву культури.

Аналіз економічної ефективності застосованої технології вирощування озимого ріпаку було здійснено за основними показниками, такими, як вартість отриманої валової продукції, виробничі витрати на 1 га, розрахунок собівартості 1 т насіння, одержання чистого прибутку з 1 га, рівень рентабельності у відсотках [5-9].

**Умови та методика досліджень.** Вплив строків сівби та системи удобрення на отримання показників економічної ефективності гібридів озимого ріпаку було досліджено в умовах дослідного поля ВНАУ, що розташоване в с. Агрономічне. Ґрунт дослідної ділянки є сприятливими для застосування механізованого обробітку ґрунту, сівби і збирання сільськогосподарських культур, а саме характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу в орному шарі (за Тюрнімом) складає 2,16%, реакція ґрунтового розчину (рН сольової витяжки) – 5,6-5,8, гідролітична кислотність – 2,3-2,7 мг.-екв. на 100 г ґрунту, сума ввібраних основ 15 мг.-екв. на 100 г ґрунту, ступінь насичення основами – 79-88 %. В ґрунтах міститься доступного для рослин азоту (за Корнфілдом) – 81-89 мг на 1 кг ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чириковим) – 205-251 та 83-90 мг на 1 кг ґрунту, відповідно.

Площа облікової ділянки – 50 м<sup>2</sup>, повторність у досліді триразова; розміщення варіантів систематичне в один ярус. Агротехнологічні заходи, що проводились, окрім тих, що вивчалися у досліді, є рекомендованими для зони вирощування. Схема досліду була наступною: строк посіву (фактор А) – 10, 21 серпня та 5 вересня; фон мінерального живлення (фактор В) – N<sub>0</sub>P<sub>0</sub>K<sub>0</sub> (контроль); N<sub>60</sub>P<sub>30</sub>K<sub>60</sub>; N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>120</sub>; N<sub>180</sub>P<sub>90</sub>K<sub>180</sub>; N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>240</sub>; гібриди ріпаку (фактор С) – Екзотік, Ексель, Ексагон [10]. Закладання та проведення дослідів, фенологічні спостереження та обліки проводили згідно "Методики польового досліду" Б. О. Доспехова [11].

У дослідженнях вивчали гібриди озимого ріпаку: Екзотік, Ексель та Ексагон компанії "Монсанто".

Гідротермічні умови різнились залежно від року проведення досліджень, при цьому забезпечуючи оптимальні значення для формування показників економічної ефективності вирощування.

**Виклад основного матеріалу.** З метою всебічного підтвердження найбільш оптимального поєднання елементів технології було здійснено розрахунок економічної ефективності вирощування ріпаку озимого, призначеного для заготівлі та постачання для промислового перероблення в умовах Правобережного Лісостепу України (табл. 1-3). Для розрахунку проведення виробничих витрат було використано технологічну карту вирощування ріпаку озимого, розроблену у Вінницькому національному аграрному університеті.

Ціни на ріпак озимий були використані за біржовими даними українського ринку і становили 5500 грн./т (середнє значення цін на 15 серпня 2013-2015 рр.) товарного насіння. Вказана вартість насіння була використана для проведення розрахунку основних показників економічної ефективності.

Серед досліджуваних варіантів максимального значення вартості валової продукції гібриду озимого ріпаку Екзотік – 22550,0 грн. було одержано за першого строку посіву 10 серпня у варіанті із внесенням N<sub>240</sub>P<sub>120</sub>K<sub>240</sub>,

мінімальний показник вартості валової продукції – 4675,0 грн. отримано за третього строку посіву 5 вересня у варіанті без застосування добрив. Середнє значення даного показника за першого строку посіву становило 15191,0 грн., за сівби 21 серпня та 5 вересня спостерігається тенденція до його зниження, а саме за сівби 21 серпня на 9,99% тобто – 1518,0 грн., за третього строку посіву на 25,3% тобто – 3839,0 грн.

Виробничі витрати збільшувались із збільшення норми добрива від 3678,3 у контрольному варіанті до 11744,8 грн./га у варіанті із максимальним удобренням.

Таблиця 1

**Економічна ефективність вирощування озимого ріпаку гібриду  
Екзотік залежно від строку посіву та системи удобрення  
(середнє за 2012-2015 рр.)**

Строк посіву	Варіант удобрення	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн.	Виробничі витрати на 1 га, грн.	Собівартість 1 т насіння, грн.	Чистий прибуток з 1 га, грн.	Рівень рентабельності, %
10 серпня	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,05	5775	3678,3	3503,2	2096,7	57,0
	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	2,00	11000	6358,4	3179,2	4641,6	73,0
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	2,99	16445	8794,1	2941,2	7650,9	87,0
	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>180</sub>	3,67	20185	10679,9	2910,1	9505,1	89,0
	N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>240</sub>	4,10	22550	11744,8	2864,6	10805,2	92,0
21 серпня	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	1,00	5555	3678,3	3641,9	1876,7	49,5
	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	1,85	10230	6358,4	3418,5	3871,6	60,0
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	2,54	13970	8794,1	3462,3	5175,9	58,9
	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>180</sub>	2,97	16335	10679,9	3595,9	5655,1	53,0
	N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>240</sub>	4,07	22385	11744,8	2885,7	10640,2	90,6
5 вересня	N <sub>0</sub> P <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	0,85	4675	3678,3	4327,5	996,7	27,1
	N <sub>60</sub> P <sub>30</sub> K <sub>60</sub>	1,48	8140	6358,4	4296,2	1781,6	28,0
	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	2,06	11330	8794,1	4269,0	2535,9	28,8
	N <sub>180</sub> P <sub>90</sub> K <sub>180</sub>	2,74	15070	10679,9	3897,8	4390,1	41,1
	N <sub>240</sub> P <sub>120</sub> K <sub>240</sub>	3,19	17545	11744,8	3681,8	5800,2	49,4

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Серед досліджуваних строків посіву перевагу в отриманні найбільшого значення чистого прибутку з 1 га забезпечив перший строк посіву – 6939,9 грн./га, діапазон якого коливався в межах 2096,7 – 10805,2 грн./га, за сівби 21 серпня – 5421,9 грн./га, за сівби 5 вересня – 3100,9 грн./га. Було відмічено значне коливання діапазону показників умовночистого прибутку від 996,7 до 10805,2 грн./га, даний показник зменшувався за сівби у пізніші строки, а саме при сівбі 21 серпня та 5 вересня. Аналізуючи показник собівартості 1 т насіння озимого ріпаку, потрібно відмітити, що за сівби 21 серпня та 5 вересня спостерігається його збільшення. За сівби 21 серпня собівартість 1 т насіння коливається від 3641,9 до 2885,7 грн., за сівби 5 вересня – від 4327,5 до 3681,8 грн. В середньому за строком сівби, збільшення собівартості 1 т насіння

за сівби 21 серпня, порівняно із сівбою 10 серпня, становило 332,3 грн., тобто 9,7%, та за сівби 5 вересня – 1014,8 грн. на 24,8%.

Найбільший відсоток рентабельності – 92% було одержано гібридом Екзотік за першого строку посіву 10 серпня у варіанті із внесенням  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , мінімальний – 27,1%, за сівби 5 вересня у варіанті без застосування добрив.

Вартість валової продукції гібриду Ексель максимального значення – 20900 грн. набула за другого строку посіву 21 серпня у варіанті із максимальним удобренням (табл. 2).

Мінімальний показник вартості продукції – 5335 грн. було отримано за третього строку посіву 5 вересня на варіанті без внесення добрив.

Таблиця 2

**Економічна ефективність вирощування озимого ріпаку гібриду  
Ексель залежно від строку посіву та системи удобрення  
(середнє за 2012-2015 рр.)**

Строк посіву	Варіант удобрення	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн.	Виробничі витрати на 1 га, грн.	Собівартість 1 т насіння, грн.	Чистий прибуток з 1 га, грн.	Рівень рентабельності, %
10 серпня	$N_0P_0K_0$	1,08	5940	3678,3	3405,9	2261,7	61,5
	$N_{60}P_{30}K_{60}$	1,62	8910	6358,4	3924,9	2551,6	40,1
	$N_{120}P_{60}K_{120}$	2,08	11440	8794,1	4227,9	2645,9	30,1
	$N_{180}P_{90}K_{180}$	2,82	15510	10679,9	3787,2	4830,1	45,2
	$N_{240}P_{120}K_{240}$	3,60	19800	11744,8	3262,4	8055,2	68,6
21 серпня	$N_0P_0K_0$	1,00	5500	3678,3	3678,3	1821,7	49,5
	$N_{60}P_{30}K_{60}$	1,61	8855	6358,4	3949,3	2496,6	39,3
	$N_{120}P_{60}K_{120}$	2,14	11770	8794,1	4109,4	2975,9	33,8
	$N_{180}P_{90}K_{180}$	3,65	20075	10679,9	2926,0	9395,1	88,0
	$N_{240}P_{120}K_{240}$	3,80	20900	11744,8	3090,7	9155,2	78,0
5 вересня	$N_0P_0K_0$	0,97	5335	3678,3	3792,1	1656,7	45,0
	$N_{60}P_{30}K_{60}$	1,52	8360	6358,4	4183,1	2001,6	31,5
	$N_{120}P_{60}K_{120}$	2,67	14685	8794,1	3293,7	5890,9	67,0
	$N_{180}P_{90}K_{180}$	3,42	18810	10679,9	3122,8	8130,1	76,1
	$N_{240}P_{120}K_{240}$	3,67	20185	11744,8	3200,2	8440,2	71,9

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Середнє значення даного показника за першого строку посіву становило 12320 грн., за другого строку посіву 21 серпня – 13420 грн. та за третього строку посіву – 13475 грн. Отже, найбільше середнє значення вартості продукції 13475 грн. було одержано за третього строку посіву, при цьому різниця між даним показником, одержаним за другого строку посіву становила лише 55 грн., різниця між даними, отриманими за першого строку посіву становила 1155 грн., тобто 8,6%.

Аналіз середнього показника собівартості 1 т насіння гібриду ріпаку озимого Ексель по строку посіву показав, що значної різниці між строками

посіву не виявлено. Так, за першого строку посіву середнє значення собівартості 1 т насіння становило 3721,7 грн., за другого – 3550,8 грн., що було менше попереднього показника на 170,9 грн., або 4,6%, за третього строку посіву цей показник становив 3518,4 грн., що було менше на 203,3 грн. або 5,5%. Різниця між значеннями другого та третього строків посіву становила лише 32,4 грн., що у відсотках дорівнювало лише 0,9%.

Найбільше значення чистого прибутку з 1 га (грн.), серед досліджуваних строків посіву гібриду Ексель мав третій строк посіву 5 вересня – 5223,9 грн., перевищуючи це значення отримане за першого строку посіву на 1155,0 грн. або 22,1%, та другий строк на 55 грн. або 1,1%. Максимальний показник рівня рентабельності – 88% було отримано за другого строку посіву при внесенні  $N_{180}P_{90}K_{180}$ , мінімальний – 30,1% – за першого строку посіву у варіанті із внесенням  $N_{120}P_{60}K_{120}$ . Зміна рівня урожайності, отриманої гібридом Ексагон, спричинювала зміну показників економічної ефективності. Так, найбільшу вартість продукції – 20900 грн. було отримано за другого строку посіву 21 серпня при внесенні  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , мінімальну – 4235 грн., за першого строку посіву у варіанті без внесення добрив (табл. 3).

Таблиця 3

**Економічна ефективність вирощування озимого ріпаку гібриду  
Ексагон залежно від строку посіву та системи удобрення  
(середнє за 2012-2015 рр.)**

Строк посіву	Варіант удобрення	Урожайність, т/га	Вартість продукції, грн.	Виробничі витрати на 1 га, грн.	Собівартість 1 т насіння, грн.	Чистий прибуток з 1 га, грн.	Рівень рентабельності, %
10 серпня	$N_0P_0K_0$	0,77	4235	3678,3	4777,1	556,7	15,1
	$N_{60}P_{30}K_{60}$	1,46	8030	6358,4	4355,1	1671,6	26,3
	$N_{120}P_{60}K_{120}$	2,05	11275	8794,1	4289,8	2480,9	28,2
	$N_{180}P_{90}K_{180}$	2,53	13915	10679,9	4221,3	3235,1	30,3
	$N_{240}P_{120}K_{240}$	2,70	14850	11744,8	4349,9	3105,2	26,4
21 серпня	$N_0P_0K_0$	0,85	4675	3678,3	4327,5	996,7	27,1
	$N_{60}P_{30}K_{60}$	1,42	7810	6358,4	4477,7	1451,6	22,8
	$N_{120}P_{60}K_{120}$	2,36	12980	8794,1	3726,3	4185,9	47,6
	$N_{180}P_{90}K_{180}$	3,35	18425	10679,9	3188,0	7745,1	72,5
	$N_{240}P_{120}K_{240}$	3,80	20900	11744,8	3090,7	9155,2	78,0
5 вересня	$N_0P_0K_0$	1,00	5500	3678,3	3678,3	1821,7	49,5
	$N_{60}P_{30}K_{60}$	1,57	8635	6358,4	4049,9	2276,6	35,8
	$N_{120}P_{60}K_{120}$	2,35	12925	8794,1	3742,2	4130,9	47,0
	$N_{180}P_{90}K_{180}$	3,44	18920	10679,9	3104,6	8240,1	77,2
	$N_{240}P_{120}K_{240}$	3,46	19030	11744,8	3394,4	7285,2	62,0

Джерело: сформовано на основі власних досліджень

Аналіз середнього значення показника вартості продукції по строку посіву показав, що найбільший він був за третього строку посіву 5 вересня – 13002 грн., перевищуючи значення другого строку посіву на 44 грн. або 0,3%,

та першого строку посіву на 2541 грн. або 19,5%.

Мінімальних значень собівартості 1 т насіння (грн.) – 3090,73 та 3104,62 грн. було отримано за другого строку посіву 21 серпня при внесенні максимального удобрення та третього строку посіву 5 вересня при внесенні  $N_{180}P_{90}K_{180}$ , відповідно. У цих же варіантах було відмічено і найвищий рівень рентабельності – 78,0 та 77,2%.

Середній показник собівартості 1 т насіння (грн.) по строку посіву становив: за сівби 10 серпня – 4398,6 грн., за сівби 21 серпня – 3762,1 грн. та за сівби 5 вересня – 3593,9 грн. Різниця між першим та другим строком становила 636,6 грн., що у відсотках дорівнює 14,5%. Одержане за третього строку посіву значення перевищувало даний показник за першого строку на 804,7 грн. (18,3%).

Найбільший розмір чистого прибутку – 9155,2 грн. з 1 га було отримано за другого строку посіву 21 серпня при внесенні максимального удобрення, найменший – 556,7 грн. з 1 га – за першого строку посіву у контрольному варіанті. Оцінка середнього значення даного показника по строку посіву показала, що найбільший чистий прибуток було отримано за третього строку посіву – 4750,9 грн./га, при цьому перевищення відносно другого строку посіву становило лише 44,0 грн. або 0,9%, але збільшення відносно першого строку посіву було значним та становило 2541,0 грн./га, що у відсотках дорівнювало 53,5%.

Порівняльна оцінка показників економічної ефективності трьох досліджуваних гібридів показала, що максимальну вартість продукції – 22550 грн. було отримано при вирощуванні гібриду Екзотік за першого строку посіву 10 серпня при максимальному удобренні. Мінімальне значення собівартості – 2864,6 грн. за 1 т насіння, найбільший чистий прибуток – 10805,2 грн./га та рівень рентабельності – 92% було отримано у цьому ж варіанті.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** В оптимізації елементів технології вирощування озимого ріпаку в умовах Правобережного Лісостепу України закладений величезний потенціал для отримання високих позитивних показників економічної ефективності, що включають вартість та собівартість виробленої продукції, виробничі витрати, чистий прибуток та рівень рентабельності, адже озимий ріпак є культурою великих можливостей, що за дотримання оптимальних строків посіву та науково-обґрунтованих норм мінеральних добрив, забезпечуватиме отримання як високого рівня врожайності, так і показників економічної ефективності.

#### Список використаної літератури

1. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалива в Україні: Монографія. Київ: Аграрна наука, 2008. 464 с.
2. Роп С. Ю. Оптимізація елементів технології вирощування ріпаку озимого на насіння в умовах Західного Лісостепу України. Дис... канд. с.-г.

наук: спец. 06.01.05 – Селекція і насінництво. Національна академія аграрних наук України. Інститут сільського господарства карпатського регіону. Оброшино, 2016. 200 с.

3. Галушко В. П., Данілочкіна О. В., Науменко В. М. Вплив ресурсного (фінансово-кредитного) забезпечення на ефективність та пріоритетність вирощування сільськогосподарських культур. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес*. 2014. Вип. 200 (2). С. 66-71.

4. Грещак М. Г. Економіка підприємства: Підручник. Київський національний економічний ун-т. 2. вид., перероб. та доп. Київ.: КНЕУ, 2000. 526 с.

5. Малік М. Й. Методичні підходи до організації маркетингу інновацій наукоємного ринку агропромислового виробництва. *Економіка АПК*. 2005. № 8. С. 22-26.

6. Пастухов В. І. Енергетична і економічна оцінка комплексу вітчизняних і зарубіжних машин для вологозберігаючої технології вирощування озимого ріпаку в Степу України. ХНТУСГ ім. П. В. Василенка. 2010. 6 с.

7. Покропивний С. Ф. Економіка підприємств. КНЕУ, 2000. 528 с.

8. Коковіхін С. В., Донець А. О., Гусєв М. Г., Федорчук М. І. та ін. Агротехнічні та організаційно-економічні аспекти виробництва ріпаку в умовах півдня України: монографія. Херсон: Айлант, 2012. 176 с.

9. Саблук П. Т. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур. Київ: ННЦ ІАЕ, 2005. 402 с.

10. Мазур В. А., Мацера О. О. Аналіз структурних елементів урожайності рослин озимого ріпаку залежно від впливу удобрення та строку посіву. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво*, 2018. №9. С. 41-50.

11. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Колос, 1985. 336 с.

### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Kaletnik H.M. (2008). Rozvytok rynku biopalyva v Ukraini: Monohrafiia [*The development of biofuels market in Ukraine. Monography*]. Kyiv: Ahrarna nauka. [in Ukrainian].

2. Rop S. Yu. (2016). Optyimizatsiia elementiv tekhnolohii vyroshchuvannia ripaku ozymoho na nasinnia v umovakh zachidnoho lisostepu Ukrainy [*Optimization of the elements of the technology of growing winter rape on seeds in the conditions of the western forest-steppe of Ukraine*]. dys... kand. s.-h. nauk: spets. 06.01.05 – Selekcija ta nasinnycztvo. Natsionalna akademiia ahrarnykh nauk Ukrainy. Instytut silskoho hospodarstva karpatskoho rehionu. Obroshyno. [in Ukrainian].

3. Halushko V. P., Danilochkina O. V., Naumenko V. M. (2014). Vplyv resursnoho (finansovo-kredytnoho) zabezpechenniana efektyvnist ta priorytetnist



vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya: Ekonomika, ahraryni menedzhment, biznes. *[Influence of resource (financial and credit) on efficiency and priority of growing of crops. Scientific herald of the National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine. Series: Economics, agrarian management, business]* Issue. 200 (2). 66-71. [in Ukrainian].

4. Hreshchak M. H. (2000). *Ekonomika pidpriemstva. [Economy of the enterprise]:* Pidruchnyk. Kyivskiy natsionalnyi ekonomichnyi un-t. 2. Vyd., pererob. Ta dop. Kyiv.: KNEU. [in Ukrainian].

5. Malik M. Y. (2005). *Metodychni pidkhody do orhanizatsii marketynhu innovatsii naukoiemnoho rynku ahropromyslovoho vyrobnytstva. Ekonomika APK [Methodical approaches to the organization of marketing of innovations in the knowledge-based market of agro-industrial production]. Economy of agroindustrial complex – Economy of agroindustrial complex.* 8. 22-26. [in Ukrainian].

6. Pastukhov V.I. (2010). *Enerhetychna i ekonomichna otsinka kompleksu vitchyznianskykh i zarubizhnykh mashyn dlia volohozberihaiuchoi tekhnolohii vyroshchuvannia ozymoho ripaku v Stepu Ukrainy [Energy and economic assessment of a complex of domestic and foreign machines for moisture conservation technology of winter rape growing in the Steppe of Ukraine].* KhNTUSH im. P. V. Vasylenska. [in Ukrainian].

7. Pokropyvnyi S. F. (2000). *Ekonomika pidpriemstv [Economy of the enterprise].* KNEU. [in Ukrainian].

8. Kokovikhin S. V., Donets A. O., Husiev M. H., Fedorchuk M. I. et al. (2012). *Ahrotekhnichni ta orhanizatsiino-ekonomichni aspekty vyrobnytstva ripaku v umovakh pivdnia Ukrainy: monohrafiia [Agrotechnical, organizational and economic aspects of rape production in the south of Ukraine: monography].* Kherson: Ailant. [in Ukrainian].

9. Sabluk P. T. (2005). *Tekhnolohichni karty ta vytraty na vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur [Technological maps and costs for growing crops].* Kyiv: NNTs IAE. [in Ukrainian].

10. Mazur V. A., Matsera O. O. (2018). *Analiz strukturnykh elementiv urozhainosti roslyn ozymoho ripaku zalezno vid vplyvu udobrennia ta stroku posivu [The analysis of structural elements of winter crop productivity of plants, depending on the influence of fertilization and the time of sowing].* Zbirnyk naukovykh prats VNAU. Silske hospodarstvo ta lisivnytstvo – *Collection of scientific works of VNAU. Agriculture and Forestry.* 41-50. [in Ukrainian].

11. Dospexov B. A. (1985). *Metodyka polevogo opyta (s osnovamy statystycheskoj obrabotky rezultatov yssledovany`j) [The method of field experiment (with the basics of statistical processing of research results)]* 3-e y`zd., pererab. y` dop. Moskva: Kolos. [in Russian].

**АННОТАЦІЯ**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**  
**ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РАПСА**  
**ОЗИМОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ**

*В статье проведена экономическая оценка элементов технологии выращивания озимого рапса; учтено показатели урожайности, стоимости продукции, производственных затрат, себестоимости, чистой прибыли и уровня рентабельности. Обработано литературу по проблеме исследования, представлены значения и актуальности изучения вопросов экономической эффективности применяемых технологий выращивания озимого рапса в условиях Правобережной Лесостепи Украины. Указано на низкие экономические результаты хозяйствования в аграрной сфере Украины и возможность повышения эффективности выращивания озимого рапса как с интенсивной, так экстенсивной и ресурсоощадной технологиями. Проанализированы результаты изучения влияния срока посева и различных норм минеральных удобрений на формирование показателей экономической эффективности гибридов озимого рапса различных групп спелости. Отмечено существенное влияние исследуемых элементов технологии на основные показатели экономической эффективности; установлено, что изменение уровня урожайности, полученной гибридами, вызывала изменение показателей экономической эффективности.*

*Так среди исследуемых вариантов максимального значения стоимости валовой продукции гибрида озимого рапса Экзотик - 22550,0 грн. было получено при первом сроке занял 10 августа в варианте с внесением  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , минимальный показатель стоимости валовой продукции - 4675,0 грн. получено за третьего срока занял 5 сентября в варианте без применения удобрений. Стоимость валовой продукции гибрида Эксель максимального значения - 20900 грн. приобрела за второго срока посева 21 августа в варианте с максимальным удобрением.*

*Наибольшую стоимость продукции гибрида Ексагон - 20900 грн. было получено за второго срока посева 21 августа при внесении  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , минимальная - 4235 грн. - по первому сроку посева в варианте без внесения удобрений. Сравнительная оценка показателей трех исследуемых гибридов показала, что максимальную стоимость продукции - 22550 грн. было получено при выращивании гибрида Экзотик при первом сроке посева 10 августа при максимальном удобрении. Минимальное значение себестоимости - 2864,6 грн. за 1 т семян, самая чистая прибыль - 10805,2 грн. / га и уровень рентабельности - 92% было получено в этом же варианте.*

**Ключевые слова:** озимый рапс, гибрид, система удобрения, срок посева, урожайность, себестоимость, рентабельность.

**Табл. 3. Лит. 11.**

**ANNOTATION**  
**RESEARCHES FOR THE FORMATION OF INDICATORS OF**  
**ECONOMIC EFFICIENCY OF THE RIPAZ GROWTH LINES DEPENDING**  
**ON ELEMENTS OF TECHNOLOGY**

*In the article economic estimation of elements of technology of growing of winter rape is carried out; crop yields, product costs, production costs, cost, net profit and profitability are taken into account. The literature on the problem of research has been processed, the importance and relevance of studying the economic efficiency of the applied technologies of winter rape cultivation in the conditions of the Right-bank Forest-steppe of Ukraine are presented. It is indicated on the low economic results of farming in the agrarian sector of Ukraine and the possibility of increasing the efficiency of growing winter rape with both intensive, extensive and resource-saving technologies.*

*The results of studying the influence of the time of sowing and different norms of mineral fertilizers on the formation of indicators of economic efficiency of winter rape hybrids of various ripeness groups were analyzed. Significant influence of the investigated elements of technology on the main indicators of economic efficiency is noted; It was established that the change in the level of yield obtained by hybrids caused a change in the indicators of economic efficiency.*

*So among the investigated variants of the maximum value of the value of gross output of the hybrid of winter rape, Exotic - 22550.0 UAH. was received at the first deadline of August 10 in the version with the introduction of  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , the minimum value of the value of gross output - 4675.0 UAH. received on the third term of September 5 in the version without fertilizers. The value of the gross output of the Excel hybrid maximum value is 20,900 UAH. acquired for the second term of sowing August 21 in a variant with maximum fertilization. The greatest value of the production of the hybrid Exagon - 20,900 UAH. was received for the second sowing of the sowing on August 21 with the introduction of  $N_{240}P_{120}K_{240}$ , the minimum - 4235 UAH. - on the first date of sowing in the variant without the introduction of fertilizers. The comparative estimation of the indices of the three hybrids under investigation showed that the maximum cost of production was 22550 UAH. was obtained when growing the Exotic hybrid at the first sowing date on August 10 at maximum fertilization. The minimum value of cost is 2864.6 UAH. for 1 ton of seeds, the net profit is 10805.2 UAH. / ha and the profitability level - 92% was obtained in the same variant.*

**Keywords:** winter rape, hybrid, fertilizer system, sowing date, yield, cost, profitability.

**Tabl. 3. Lit. 11.**

### **Інформація про автора**

**Мацера Ольга Олегівна** – асистент кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії Вінницького національного аграрного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 5. e-mail: matsera.olga.vnau@gmail.com).

**Мацера Ольга Олеговна** – асистент кафедри земледелия, почвоведения и агрохимии Винницкого национального аграрного университета (21008, г. Винница, ул. Солнечная, 5. e-mail: matsera.olga.vnau@gmail.com).

**Matsera Olha Olehivna** – Assistant of the Agriculture, Soil Science and Agrochemistry Department at Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, Soniachna Str. 3., e-mail: matsera.olga.vnau@gmail.com).