

УДК 633.853.494

DOI:10.37128/2707-5826-2023-4-7

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ГІБРИДІВ РІПАКУ ОЗИМОГО

О.С. ЗАБАРНИЙ, кандидат
с.-г. наук, менеджер з маркетингу
насіння компанії BASF

У публікації проведено аналіз порфоліо гібридів озимого ріпаку від компанії BASF та проведено їх порівняльну оцінку. Встановлено, що вказані гібриди відрізнялись між собою фенологічними особливостями та стійкістю до хвороб та несприятливих умов. Детально описано головні аспекти по кожному гібриду, що супроводжують його протягом вегетаційного періоду. Також наведено рекомендації по використанню гібридів для різних строків посіву, що забезпечить оптимальну перезимівлю озимого ріпаку. Також було проведено оцінку гібридів за відношенням до вологості та використанням її протягом вегетаційного періоду.

Важливою для аграріїв є інформація про строки збирання гібридів, адже знаючи такі дані можна планувати строки збирання врожаю, оскільки перезрівання стручків озимого ріпаку дуже часто призводить до їх розтріскування. Тому у портфоліо гібриди озимого ріпаку можна умовно розділити на 3 групи стиглості: середньорання група, середньостигла та середньопізня групи. Важливим показником якості в ріпаку озимого є вміст олії у насінні. Він залежить від ґрунтово-кліматичних умов вирощування, удобрення, забезпечення вологою та ступенем захисту від хвороб та шкідників. Проведено аналіз по вмісту олії в насінні для вказаних гібридів. При аналізі портфоліо озимого ріпаку від компанії BASF відмічено, що насіння усіх представлених гібридів за належних умов вирощування може бути використане у харчових цілях. Ще однією характеристикою будь-якого гібрида озимого ріпаку є стійкість до несприятливих умов середовища та стійкість до хвороб. Провівши аналіз портфоліо гібридів озимого ріпаку встановлено що всі гібриди мали високу зимостійкість та посухостійкість (7-8 балів з 9), що в цілому сприяє формуванню високих врожайів насіння за відповідного забезпечення елементами мінерального живлення та проведення вчасних хімічних обробок від хвороб і шкідників. Отже, з усього вищевказаного слід відмітити, що важливе значення має підбір гібрида озимого ріпаку з високими посівними якість та певними параметрами характерними для окремих ґрунтово-кліматичних зон.

Ключові слова: озимий ріпак, гібрид, насіння, продуктивність стійкість.

Табл. 2. Літ. 15.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Світовий ринок на сьогодні потребує стрімкого збільшення виробництва олійної сировини. В Україні найбільш поширеною олійною культурою є соняшник. Висока ліквідність насіння соняшнику та досить високі ціни на нього порівняно з невисокими виробничими витратами заохочують все більше аграріїв збільшувати виробництво цієї продукції. Але в таких стрімких умовах розвитку відбулось перенасичення сівозмін соняшником що досягнуло критичних значень. Тому однією із альтернативних культур може бути ріпак озимий. Висока рентабельність його виробництва дозволили йому зайняти свою нішу у аграрному секторі. Фактично насіння ріпаку повністю експортується за кордон,

переважно у Європу, а це в свою чергу створює умови стабільності ринків збуту. Науковцями накопичено значну кількість даних експериментальних досліджень, що переконливо свідчать про можливість вирощування ріпаку озимого майже в усіх зонах України [1].

Такі стрімкі темпи нарощування валового збору, як і виробничих площ в умовах сьогодення України не є прогнозованими, навіть через позитивну динаміку виробництва озимого ріпаку та широке його поширення. Як свідчать проаналізовані дані, що найбільш ефективно та прибутково культивувати ріпак можуть потужні аграрні підприємства, які в достатній мірі забезпечені земельними, матеріальними та фінансовими ресурсами. Саме тому одним із важливих аспектів при вирощуванні озимого ріпаку є правильний вибір насіння цієї культури, виходячи із ґрунтово-кліматичних умов господарства та матеріально-технічного забезпечення. Запорукою забезпечення сталого врожаю ріпаку в науково-обґрунтованій сівозміні у комплексі з дотриманням технології вирощування буде проведення посівів адаптованими районованими сортами та гібридами ріпаку інтенсивного типу [2]. Питанням дослідження формування продуктивності гібридів озимого ріпаку та їх адаптованості до різних ґрунтово – кліматичних зон України присвячено ряд наукових праць Комарова Б.І. [3], Лихочвора В.В. [4], Мазура В.А. [6], Волощука І.С. [8]. Висвітлено та проаналізовано питання ефективного вирощування озимого ріпаку у публікаціях зарубіжних науковців : Schwabe S., Gruber S., Clauprein W. I. [5], Brazauskienė [7].

Постановка проблеми. На сьогодні озимий ріпак виступає пріоритетною стратегічною олійною культурою у всьому світі, оскільки являється джерелом цінної рослинної олії багатоцільового використання . А в Україні вирощування озимого ріпаку розглядається як одна із головних аспектів формування аграрного виробництва з подальшим використанням на ринку біопалива [10].

Огляд та порівняльна оцінка наукових і практичних публікацій за темою свідчить, що проблематика формування насінневого ринку є не повністю дослідженою на сьогодні та потребує подальших досліджень. Беззаперечно, що цей факт, сприяє швидшому формуванню ринку насіння і вказує на пріоритетності у аграрному векторі та аграрній науці стосовно гібридів ріпаку озимого.

Метою було здійснення аналізу гібридів озимого ріпаку на вітчизняному ринку насіння з урахуванням особливостей ресурсного потенціалу вітчизняної та іноземної селекції.

Методи. В процесі оцінки та аналізу були використані методи теоретичного узагальнення, статистичні та порівняльні.

Виклад основного матеріалу досліджень. Ринок озимого ріпаку в сучасних умовах господарювання не може обмежуватися тільки насінням, але й супроводжується певним комплексом маркетингових, технологічних, сервісних

послуг. При маркетингу насіння озимого ріпаку відмічається повне гармонійне поєднання всіх складових комплексу, а впровадження у виробництво починається перш за все з презентації новачій озимого ріпаку та поряд із цим акцентується увага на необхідних препаратах, технічних засобах, та прийомах для його вирощування. Ринок насіння ріпаку за твердженням Сергія Чехова, визначає не тільки рівень потенційної урожайності товарного ріпаку, а і окреслює можливості використання товарного насіння за основними напрямками споживання. В свою чергу, товарний ринок формує попит на асортимент сортів і гібридів, пред'являє нові вимоги до якості насіннєвого матеріалу [2].

Озимий ріпак, як і всі інші сільськогосподарські культури, потребує і вологи, і тепла. Оптимальні умови для його вирощування переважно складаються у центральних та окремих західних регіонах України. З усім тим озимий ріпак сіють і на Півночі, і на Сході, і на Півдні України, хоча з неоднаковим успіхом. Фактично по всій території України актуальна небезпека вимерзання сходів взимку та погіршення розвитку рослин через посуху [11]. Підбір найкращих високопродуктивних нових гібридів ріпаку озимого та вдале адаптування біологічних особливостей виду до певних ґрунтово-кліматичних умов вирощування не лише підвищує потенційну продуктивність ріпаку озимого, але і позитивно впливає на його якісні показники [12-15].

Для проведення порівняльної оцінки гібридів озимого ріпаку було взято гібриди від компанії BASF [9]. Встановлено, що у 2023 році у портфолію компанії входило 9 гібридів озимого ріпаку, що відрізнялися як за технологією вирощування, так і за фенологічними особливостями.

Під класичну технологію вирощування компанія BASF пропонує такі гібриди ріпаку як ІНВ1199, ІНВ 1188, ІНВ 1170, ІНВ 1165, ІНВ 1030 та ІНВ 1024. Тоді як гібриди ІНВ 1166 КЛ, ІНВ 1177КЛ та ІНВ 1266 КЛ спеціально виведені під технологію Clearfield®. Стійкість гібридів, що використовуються для цієї виробничої системи, була отримана традиційним способом селекції, без застосування генної інженерії. Тому, гібриди стійкі до гербіцидів виробничої системи Clearfield® - не є трансгенними, та не розглядаються як продукт генної інженерії.

Однією з важливих характеристик гібридів озимого ріпаку є оцінка швидкості росту і розвитку в осінній період, що дає змогу підбирати строки посіву для того чи іншого гібрида. Раннім строком посіву можна вважати період з 1 по 10 серпня, оптимальним – з 10 по 20 серпня, а пізнім строком – з 20 по 31 серпня. Деякі господарства віддають перевагу надраннім строкам посіву, а саме починаючи з 15 липня. Тому для них рекомендовано використовувати гібриди озимого ріпаку з повільним стартовим ростом, для того щоб посіви не переростали і не вимерзали в зимовий період (Табл. 1).

Для оцінки особливостей гібридів озимого ріпаку та показників якості насіння було використано бальну систему від 1 до 9, де 1 – повільний розвиток, 5 – середній, а 9 – швидкий. Відмічено що такі гібриди як ІНВ 1199, ІНВ 1030,

Таблиця 1

**Особливості росту і розвитку гібридів ріпаку озимого та показники
якості насіння**

Показники	Гібриди ріпаку озимого								
	ІНВ 1199	ІНВ 1188	ІНВ 1170	ІНВ 1165	ІНВ 1030	ІНВ 1024	ІНВ 1166 КЛ	ІНВ 1177 КЛ	ІНВ 1266 КЛ
Розвиток восени	6	7	7	7	6	6	6	7	7
Розвиток навесні	5	4	4	5	4	5	5	5	6
Початок цвітіння	4	6	5	4	4	5	6	5	6
Достигання	5	5	3	3	4	4	4	3	5
Група стиглості*	с/р	с/р	с/п	с/п	с/с	с/с	с/с	с/п	с/р
Вміст олії	5	5	6	7	9	8	8	8	8
Вміст глюкозинолатів	2	2	2	2	2	2	1	2	2

*Примітка: с/с – середньостиглий, с/р – середньоранній, с/п – середньопізній.

Джерело: сформовано на основі [9]

ІНВ 1024 та ІНВ 1166 КЛ мають середньо-швидкі темпи росту в осінній період (6 балів з 9) і можуть бути рекомендованими для оптимальний строків посіву. Всі інші гібриди більш стрімко розвиваються (7 балів з 9) в осінній період і тому можуть бути висіяними як в оптимальні, так і в пізні строки посіву.

У весняний період рослини озимого ріпаку можуть розвиватися по різному: одні гібриди швидко відростають, інші – довго виходять з періоду спокою. Перевагою перших є те що вони більш ефективно використовують накопичену за осінньо-зимовий період вологу на формування врожаю. Як правило такі гібриди є дуже затребуваними при вирощуванні в посушливих умовах. В той же час гібриди ріпаку, що повільно розвиваються у весняний період як правило менше пошкоджуються весняними заморозками, які можуть негативно вплинути як на урожайність. Адже відомо що вражені морозом стебла вкриваються тріщинами, які слугують «воротами» для різних хвороб і шкідників. За результатами оцінки гібридів встановлено, що ІНВ 1188, ІНВ 1170 та ІНВ 1030 мають помірні темпи розвитку у весняний період (4 бали з 9). Гібриди ІНВ 1199, ІНВ 1165, ІНВ 1024, ІНВ 1166 КЛ та ІНВ 1177 КЛ маючи 5 балів з 9 у своїй характеристиці мають середні темпи відновлення весняної вегетації. Найбільш швидким (6 балів з 9) у весняний період виявився гібрид озимого ріпаку ІНВ 1266 КЛ. Як правило період цвітіння озимого ріпаку триває 25-30 днів. Значний вплив на показники врожайності мають перші 2 тижні від початку цвітіння. Якщо в період цвітіння спостерігається температура повітря 18-25 °С та помірні опади, тоді можна розраховувати на хороше запилення квіток та високі врожаї насіння.

Серед представлених гібридів озимого ріпаку найшвидше зацвітають такі гібриди як ІНВ 1188, ІНВ 1166КЛ та ІНВ 1266 КЛ (6 балів з 9), через 3-4 дні зацвітають ІНВ 1170, ІНВ 1024 та ІНВ 1177 КЛ (5 балів з 9). Найбільш пізні

цвітіння спостерігається у ріпаків ІНВ 1199, ІНВ1165 та ІНВ 1030 (4 бали з 9), що становить плюс 6-7 днів від перших гібридів.

Для агровиробників досить важливою інформацією є розуміння строків досягання того чи іншого гібрида. Оскільки виходячи з цього плануються заходи по збиранню врожаю. Адже при тривалому перестої посіву можливе розтріскування стручків, що призведе до втрати врожаю. У даному портфоліо гібриди озимого ріпаку можна розділити на 3 групи стиглості. ІНВ 1199, ІНВ 1188 та ІНВ 1266 КЛ належать до середньоранньої групи стиглості (5 балів з 9), ІНВ 1030, ІНВ 1024 та ІНВ 1166 КЛ (4 бали з 9) – до середньостиглої. Тоді як до середньопізньої групи стиглості відносились такі гібриди як ІНВ1170, ІНВ1165 та ІНВ1177 КЛ (3 бали з 9).

Вміст олії в насінні озимого ріпаку є досить важливим показником, що в значній мірі залежить від ґрунтово-кліматичних умов вирощування, удобрення, забезпечення вологою та захистом від хвороб та шкідників. Крім того вміст олії в насінні ріпаку озимого в значній мірі залежить від гібрида. Так найменшим вмістом олії 43-44 % відзначились такі гібриди як ІНВ 1199 та ІНВ 1188 (5 балів з 9). Близько 45-48 % олії у насіння було в гібридів ІНВ 1170 (6 балів з 9) та ІНВ 1165 (7 балів з 9). Такі гібриди як ІНВ 1024 та три КЛ-гібриди мали олійність на рівні 48-50%. Найбільшим вмістом олії ≥ 52 % у насінні відзначився гібрид ІНВ 1030 (9 балів з 9).

Глюкозинолати що синтезуються у рослинах ріпаку надають олії гіркий та неприємний смак. Вони синтезуються рослинами для захисту від поїдання тваринами, а також створюють бар'єр від бактерій і комах-шкідників. Згідно ДСТУ 4966:2008 насіння ріпаку, що заготовляють і постачають, залежно від масової частки глюкозинолатів, поділяють на три класи: вищий – не більше 20,0 мкмоль/г у насінні та до 34,0 мкмоль/г у шроті, 1 клас – до 45,0 мкмоль/г у насінні та до 75,0 мкмоль/г у шроті. При належності насіння до 2 класу кількість глюкозинолатів не нормують, однак такий ріпак можна використовувати виключно для технічних цілей. На харчові цілі насіння озимого ріпаку можна використовувати лише при належності до вищого та першого класу. При аналізі портфоліо озимого ріпаку від компанії BASF відмічено що насіння усіх представлених гібридів за належних умов вирощування може бути використане у харчових цілях (1-2 бали з 9).

Однією із важливих характеристик будь-якого гібрида озимого ріпаку є його стійкість до несприятливих умов середовища та стійкість до хвороб. Провівши аналіз портфоліо гібридів озимого ріпаку встановлено що всі гібриди мали високу зимостійкість та посухостійкість (7-8 балів з 9), що в цілому сприяє формуванню високих врожаїв насіння за відповідного забезпечення елементами мінерального живлення та проведення вчасних хімічних обробок від хвороб і шкідників (Табл. 2).

Таблиця 2

Стійкість гібридів озимого ріпаку до несприятливих умов та хвороб

Показники	Гібриди озимого ріпаку								
	ІНВ 1199	ІНВ 1188	ІНВ 1170	ІНВ 1165	ІНВ 1030	ІНВ 1024	ІНВ 1166 КЛ	ІНВ 1177 КЛ	ІНВ 1266 КЛ
Зимостійкість	8	8	7	8	8	7	7	8	7
Посухостійкість	7	8	7	7	7	8	7	7	8
Стійкість до вилягання	8	7	8	7	8	7	7	8	7
Стійкість до розтріскування стручків	8	8	8	8	6	7	7	6	8
Стійкість до фомозу	8	8	8	8	8	8	8	7	8
Толерантність до вертицильозу	-	7	7	7	-	-	-	-	-

Джерело: сформовано на основі [9]

При завищених нормах висіву гібридів озимого ріпаку та використанні значних норм азотних добрив можливе вилягання посівів, особливо в період зливових дощів та буревіїв. Тому особливо важливим є чітке дотримання технологічних прийомів вирощування та підбір стійких гібридів. В цілому усі гібриди ріпаку з портфоліо компанії BASF мають високу стійкість до вилягання, однак особливо варто відмітити такі гібриди як ІНВ 1199, ІНВ 1170, ІНВ 1030 та ІНВ 1177 КЛ які мали високий бал стійкості.

Однією із причин втрати значної частини врожаю насіння озимого ріпаку може бути розтріскування стручків. Причинами розтріскування є нерівномірне дозрівання, під час якого верхні стручки можуть бути вже сухими, а нижні – ще зеленими. Значної шкоди також завдають хвороби та буревії. При цьому втрати насіння можуть становити від 20 до 80 % врожаю. Серед представлених гібридів найменшою стійкістю до розтріскування стручків володіють гібриди ІНВ 1030 та ІНВ 1177 КЛ (6 балів з 9), тому варто проводити збирання врожаю відразу після досягання. Дещо вищий бал стійкості до розтріскування стручків мають гібриди ІНВ 1024 та ІНВ 1166 КЛ (7 балів з 9). Високою генетичною стійкістю (8 балів з 9) до розтріскування стручків відзначаються наступні гібриди: ІНВ 1199, ІНВ 1188, ІНВ 1170, ІНВ 1165 та ІНВ 1266 КЛ. Ці гібриди здатні довгий час знаходитись в полі після досягання, що дає змогу більш ефективно розподіляти навантаження на зернозбиральну техніку під час жнив.

Фомоз ріпаку це широко розповсюджена хвороба яка вражає всі органи рослини (корінь, стебла, листя, стручки) та є небезпечною в період від появи сходів і до дозрівання насіння. Патоген зустрічається повсюдно, особливо шкідливий в регіонах з теплим кліматом та підвищеною вологістю. Стійкість рослин озимого ріпаку до певних хвороб є безумовною перевагою при виборі гібрида для посіву. Так селекціонерами компанії BASF створено гібриди нового

покоління що мають ген стійкості від фомозу RLM7. При аналізі портфоліо було відмічено, що всі гібриди мають цей ген стійкості, окрім ІНВ 1177 КЛ.

Ще одним досить небезпечним захворюванням ріпаку є вертицильозне в'янення, або просто вертицильоз що викликається збудником *Verticillium dahliae* Klebahn. Цим грибовим захворюванням рослини вражаються ще восени, а активний його прояв відбувається вже на кінець травня – початок червня. На даний час не існує жодного фунгіциду чи протруйника що може боротися з хворобою, тому єдиним ефективним рішенням є підбір гібридів з високою толерантністю до вертицильозу. Такими гібридами є ІНВ 1188, ІНВ 1170 та ІНВ 1165 що мають стійкість на рівні 7 балів з 9.

Висновки і перспективи досліджень. Значним вкладом у підвищення врожайності озимого ріпаку стало виведення на ринок сучасних гібридів з високим генетичним потенціалом продуктивності. При цьому важливу роль відіграє саме вибір гібрида з необхідними параметрами та якістю посівного матеріалу. Адже саме завдяки правильному підбору гібридів та оптимальної технології вирощування можна отримати високі та сталі врожаї ріпаку.

Список використаної літератури

1. Чехов С.А. Ринок ріпаку в Україні. Науково-практичний збірник (економічні науки) «Продуктивність агропромислового виробництва». 2015. 27. С. 77-83.
2. Чехов Сергій. Аналіз пропозиції на вітчизняному ринку насіння ріпаку. *Економічний дискурс. Міжнародний збірник наукових праць*. 2016. Вип.1. С. 51-60.
3. Комарова І.Б. та ін. Селекційні досягнення щодо створення сортів і гібридів ріпаку в Інституті олійних культур НААН. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2014. № 20. С. 127-135.
4. Лихочвор В.В., Проць Р.Р. Ріпак. Львів, 2005. 88 с.
5. Schwabe S., Gruber S., Claupein W. Oilseed rape yield performance in the Clearfield® system under varying management intensities. *Agronomy*. 2021. Vol. 11, 2551. URL: <https://doi.org/10.3390/agronomy11122551>.
6. Мазур В.А., Мадера О.О. Аналіз зміни якісних показників насіння озимого ріпаку залежно від строків посіву та системи удобрення. *Сільське господарство та лісівництво*. 2019. № 4 (12). С. 5-17. URL: <https://doi.org/10.37128/2707-5826-2019-1-1>.
7. Brazauskienė I. et al. Susceptibility of winter rape cultivars to fungal diseases and their response to fungicide application. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 2013. Vol. 37. P. 699-710. URL: <https://doi.org/10.3906/tar1210-26>
8. Волощук І.С. та ін. Агротехнологічні основи вирощування насіння ріпаку озимого в умовах Західного Лісостепу України. Львів : Сполом, 2017. 212 с.

9. Каталог високоврожайних гібридів 2023. URL: https://www.agro.basf.ua/Documents/2023/BASF_seeds_catalog_2023.pdf?1681302938998 (дата звернення 12.06.2023р.).

10. Калетнік Г.М., Олійнічук С.Т., Скорук О.П. Альтернативна енергетика України: особливості функціонування і перспективи розвитку: колективна монографія / За ред. Г. М. Калетніка. Вінниця: Едельвейс і К, 2012. 250 с.

11. Черкас В. Обираємо гібрид озимого ріпаку. *Агрономія сьогодні*. 2021. URL: <http://agro-business.com.ua/aharni-kultury/item/22168-obyraiemo-hibryd-ozymoho-ripaku.html> (дата звернення 12.06.2023р.)

12. Фурманець О.А. Продуктивність ріпаку озимого на дерново-підзолистих ґрунтах західного Полісся за різних доз основного удобрення. *Таврійський науковий вісник*. 2021. 121. С. 109-114. URL: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.15>.

13. Бугайов В.Д., Вишневський С.П. Вплив рівня розвитку розетки у гібридів ріпаку озимого восени на зимостійкість та урожайність. *Корми і кормовиробництво*. 2020. Вип. 89. С. 57-65. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kik_2020_89_7.

14. Культура ріпак озимий (особливості вирощування та зберігання). URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/ripak-ozimiy> (дата звернення 15.06.2023р.)

15. Шьонбергер Г. Вирощування ріпаку. Посібник з організації і догляду за посівами та забезпечення врожайності. 2012. Агроексперт. 168 с.

Список використаної літератури у транслітерації/ references

1. Chekhov, S. (2015). Rynok ripaku v Ukraini [*Market rapeseed in Ukraine*]. *Naukovo-praktychnyi zbirnyk (ekonomichni nauky) «Produktyvnist ahropromysloвого vyrobnytstva» – Scientific and practica collection (economic sciences) "The performance of the agro - industrial production"* 27, 77-83. [in Ukrainian].

2. Chekhov Serhii. (2016). Analiz propozyitsii na vitchyznianomu rynku nasinnia ripaku. [*Analysis of supply on the domestic rapeseed market*]. *Mizhnarodnyi zbirnyk naukovykh prats. Ekonomichnyi dyskurs – Economic discourse*. Issue.1. 51-60. [in Ukrainian].

3. Komarova I. B. ta in. (2014). Seleksiini dosiahnennia shchodo stvorennia sortiv i hibrydiv ripaku v Instytuti oliinykh kultur NAAN [*Breeding achievements in the creation of rapeseed varieties and hybrids at the Institute of Oil Crops of the National Academy of Sciences*]. *Naukovo-tekhnichnyi biuleten Instytutu oliinykh kultur NAAN – Scientific and technical bulletin of the Institute of Oil Crops of the National Academy of Sciences*. № 20. 127-135. [in Ukrainian].

4. Lykhochvor V.V., Prots R.R. (2005). Ripak. [*Turnip*]. Lviv. [in Ukrainian].

5. Schwabe S., Gruber S., Claupein W. (2021). Oilseed rape yield performance in the Clearfield® system under varying management intensities. *Agronomy*. Vol. 11,

2551. URL: <https://doi.org/10.3390/agronomy11122551> [in English].

6. Mazur V.A., Matsera O.O. (2019). Analiz zminy yakisnykh pokaznykiv nasinni ozymoho ripaku zalezno vid strokiv posivu ta systemy udobrennia [*Analysis of changes in quality indicators of winter rapeseed depending on sowing dates and fertilizer system*]. *Sil'ske hospodarstvo ta lisivnytstvo – Agriculture and forestry*, Vol. № 4 (12). 5-17. [in Ukrainian].

7. Brazauskienė I. et al. (2013). Susceptibility of winter rape cultivars to fungal diseases and their response to fungicide application. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. Vol. 37. P. 699-710. URL: <https://doi.org/10.3906/tar1210-26> [in English].

8. Voloshchuk I.S. ta in. (2017). Ahrotekhnolohichni osnovy vyroshchuvannia nasinnia ripaku ozymoho v umovakh Zakhidnoho Lisostepu Ukrainy [*Agrotechnological basis of winter rape seed cultivation in the conditions of the Western Forest Steppe of Ukraine*]. Lviv: Spolom. 212. [in Ukrainian].

9. Kataloh vysokovrozhainykh hibrydiv 2023. [*Catalog of high-yielding hybrids 2023*]. URL: https://www.agro.basf.ua/Documents/2023/BASF_seeds_catalog_2023.pdf?1681302938998 (data zvernennia 12.06.2023r.) [in Ukrainian].

10. Kaletnik H.M., Oliinichuk S.T., Skoruk O.P. (2012). Alternatyvna enerhetyka Ukrainy: osoblyvosti funktsionuvannia i perspektyvy rozvytku: kolektyvna monohrafiia [*Alternative Energy of Ukraine: Peculiarities of Functioning and Development Prospects: A Collective Monograph*]. Za red. H.M. Kaletnika. Vinnytsia: Edelweis i K. [in Ukrainian].

11. Cherkas V. (2021). Obyraiemo hibryd ozymoho ripaku [*We choose a winter rapeseed hybrid*]. *Ahronomiia sohodni – Agronomy today*. URL: <http://agro-business.com.ua/aharni-kultury/item/22168-obyraiemo-hibryd-ozymoho-ripaku.html> (data zvernennia 12.06.2023r.) [in Ukrainian].

12. Furmanets O.A. (2021). Produktivnist ripaku ozymoho na dernovo-pidzolystykh hruntakh zakhidnoho Polissia za riznykh doz osnovnoho udobrennia [*Productivity of winter rape on sod-podzolic soils of Western Polissia with different doses of the main fertilizer*]. *Tavriiskyi naukovi visnyk – Taurian Scientific Bulletin*. 121. 109-114. URL: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.121.15> [in Ukrainian].

13. Buhaiov V.D., Vyshnevskiy S.P. (2020). Vplyv rivnia rozvytku rozetky u hibrydiv ripaku ozymoho voseny na zymostiikist ta urozhainist. [*Influence of the level of rosette development in winter rapeseed hybrids in autumn on winter hardiness and yield*]. *Kormy i kormovyrobnytstvo - Feeds and Feed Production*. Issue. 89. 57-65. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/kik_2020_89_7 [in Ukrainian].

14. Kultura ripak ozymyi (osoblyvosti vyroshchuvannia ta zberihannia) [*Culture of winter rapeseed (particularities of cultivation and storage)*]. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/culture/ripak-ozymiy> (data zvernennia 15.06.2023r.) [in Ukrainian].

15. Shonberher H. (2012). Vyroshchuvannia ripaku. Posibnyk z orhanizatsii i dohliadu za posivamy ta zabezpechennia vrozhaivosti [*Cultivation of rapeseed. A guide to organizing and caring for crops and ensuring yield*]. Agroekspert – agricultural expert. 168. [in Ukrainian].

ANNOTATION

COMPARATIVE EVALUATION OF WINTER RAPE HYBRIDS

The publication analyzes the portfolio of winter rape hybrids from BASF and conducts a comparative evaluation of them. It was found that these hybrids differed in phenological characteristics and resistance to diseases and unfavorable conditions. The main aspects of each hybrid that accompany it during the growing season are described in detail. Recommendations on the use of hybrids for different sowing dates are also given, which will ensure optimal wintering of winter rape. The hybrids were also evaluated in terms of moisture and its use during the growing season. Information on the timing of harvesting hybrids is important for farmers, as knowing this information allows them to plan harvesting dates, as overripening of winter rapeseed pods often leads to their cracking. That is why our portfolio of winter rapeseed hybrids can be divided into 3 maturity groups: medium early, medium ripe and medium late. An important quality indicator in winter rapeseed is the oil content in the seeds. It depends on the soil and climatic conditions of cultivation, fertilization, moisture supply and the degree of protection against diseases and pests. We analyzed the oil content in seeds for these hybrids. The analysis of BASF's winter rapeseed portfolio shows that the seeds of all the presented hybrids can be used for food purposes under proper growing conditions. Another characteristic of any winter rapeseed hybrid is its resistance to adverse environmental conditions and disease resistance. After analyzing the portfolio of winter rapeseed hybrids, it was found that all hybrids had high winter hardiness and drought resistance (7-8 points out of 9), which generally contributes to the formation of high seed yields with appropriate provision of mineral nutrients and timely chemical treatments against diseases and pests. Thus, from all of the above, it should be noted that it is important to select a winter rape hybrid with high sowing qualities and certain parameters specific to individual soil and climatic zones.

Keywords: winter rape, hybrid, seeds, productivity, resistance.

Table 2. Lit. 15.

Інформація про автора

Забарний Олексій Сергійович – кандидат сільськогосподарських наук, менеджер з маркетингу насіння компанії BASF (21008, Вінниця, вул. Сонячна 3, e-mail: zabarnyy@ukr.net).

Zabarnyi Oleksii Serhiyovych – Candidate of Agricultural Sciences, Seeds marketing manager BASF (21007, Vinnytsia, Soniacna St. 2, e-mail: zabarnyy@ukr.net) .