

Аналіз сортів ріпаку ярого (*Brassica napus* L. var. *oleifera*), представлених у Державному реєстрі сортів рослин України

С. Г. Димитров*, О. В. Топчій, З. Б. Києнко

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна,
*e-mail: sdimitrov@ukr.net

Мета. Визначити основні показники продуктивності та якості насіння нових сортів ріпаку ярого за вирощування їх у різних аргокліматичних зонах України. **Методи.** Польовий, лабораторний. Польові дослідження проводили на базі Філій Українського інституту експертизи сортів рослин у 2015–2016 рр. в зоні Полісся, Лісостепу та Степу. **Результати.** У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні (Реєстр сортів рослин України) станом на 22.08.2019 р. міститься 60 сортів ріпаку ярого типу розвитку, з яких 42 (70,0%) – іноземної селекції та 18 (30,0%) – вітчизняної селекції. Максимальна посівна площа в Україні зайнята ріпаком ярим була в 2018 році на рівні 68,3 тис. га, що вдвічі більше площ 2013 року. У 2019 році спостерігалось кардинальне зниження посівних площ. Урожайність досліджуваних сортів ріпаку за 2015–2016 рр. у зоні Степу була в середньому 0,94–1,17 т/га; Лісостепу – 2,16–2,29; Поліссі – 1,33–1,62. Урожайність окремих сортів перевищувала 2,0 т/га, вони мали високий вміст олії та сирого протеїну і низький вміст ерукової кислоти та глюкозинолатів у насінні. Вміст ерукової кислоти не перевищував 0,1%, глюкозинолатів – 0,8%. **Висновки.** Максимальна урожайність у зонах Лісостепу і Полісся була в сорту 'ДК 7160 КЛ' – 2,28 т/га та 1,62 т/га відповідно. Максимальний вміст сирого протеїну в Степовій зоні встановлено в сорту 'Аксана' – 26,6%, у зоні Лісостепу в 'Білдер' – 25,4%, у зоні Полісся в 'Сандер' – 24,9%. Високий вміст олії в насінні в зоні Степу формували сорти: 'Білдер' – 45,0% та 'ДК 7155 КЛ' – 45,2%, у Лісостепу 'Сандер' – 46,5% та 'ДК 7155 КЛ' – 46,6%; у Поліссі 'ДК 7160 КЛ' – 47,1% та 'ДК 7155 КЛ' – 46,8%. Мінімальний вміст ерукової кислоти в насінні ріпаку ярого у Степу був у сортів – 'Аксана', 'ДК 7150 КЛ', у Лісостепу – 'ДК 7160 КЛ', 'КЛІК КЛ', 'ДК 7155 КЛ' та в зоні Полісся – 'ДК 7160 КЛ', 'ДК 7150 КЛ'.

Ключові слова: сорт; ріпак ярий; урожайність; ерукова кислота; сирій протеїн; глюкозинолати; олія.

Вступ

Вирощування олійних культур є важливою складовою сільськогосподарського виробництва багатьох країн світу, у тому числі і в Україні [1].

Ріпак є джерелом рослинної олії, яку використовують у багатьох галузях промисловості й насамперед для харчових цілей та отримання біодизелю [2]. Серед основних олійних культур він посідає третє місце у світі, поступаючись лише сої та бавовнику [3].

Основні обсяги виробництва ріпакової олії в Україні формуються за рахунок вирощу-

вання ріпаку озимого типу розвитку. Насамперед, це можна пояснити відносно нижчою урожайністю ріпаку ярого типу розвитку, ніж озимого [4, 5].

Проведені в Німеччині дослідження свідчать, що врожайність ріпаку ярого нижча від ріпаку озимого на 50–60% [1]. Також ріпак ярого типу розвитку розглядається, як страхова культура для пересіву вимерзлих посівів ріпаку озимого та пшениці озимої.

Найвища врожайність ріпаку ярого формується за ранніх строків сівби [1, 6, 7]. За сівби в період з 1 по 30 квітня урожайність знаходиться у межах 2,57–2,81 т/га, різниця між варіантами становить лише 0,08–0,24 т/га. Сівба ріпаку ярого в ранні строки впливає не лише на врожайність, а й сприяє збільшенню маси 1000 насінин, виходу кондиційного насіння та збору олії з 1 га [1].

Мета досліджень – визначити основні показники продуктивності та якості насіння

Serhii Dymytrov
<https://orcid.org/0000-0002-0377-9596>
Zinaida Kyienko
<http://orcid.org/0000-0001-7749-0296>
Oksana Topchii
<http://orcid.org/0000-0003-2797-2566>

нових сортів ріпаку ярого за вирощування їх у різних агрокліматичних зонах України.

Матеріали та методика досліджень

Польові дослідження проводили в 2015–2016 рр. на дослідних полях філій Українського інституту експертизи сортів рослин (далі – УІЕСР), а саме: Івано-Франківський ОДЦЕСР, Черкаський ОДЦЕСР, Вінницький ОДЦЕСР, Рівненський ОДЦЕСР, Одеський ОДЦЕСР, Львівський ОДЦЕСР, Кіровоградський ОДЦЕСР, Волинський ОДЦЕСР, Сумський ОДЦЕСР, Тернопільський ОДЦЕСР.

Ґрунти дослідних ділянок характерні для відповідної зони вирощування (Степ, Лісостеп та Полісся). Схема досліду передбачала вивчення біологічних особливостей та продуктивності сортів ріпаку ярого типу розвитку. Агротехнічні операції були загальноприйнятими для кожної агрокліматичної зони України. Дослідження проводили за чинними методиками польового досліду та Методикою проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні [8, 9].

Вміст олії та сирого протеїну визначали на приладі Infraneo, калібрування якого відбувається стандартними зразками, які надає «Укрметртестстандарт». Калібрування здійснювали хімічними методами. Визначення вмісту олії проводили класичним методом за Рушковським. Вміст сирого протеїну визначали на приладі Kjeltac 8200, в основу якого закладено класичний метод за Кельдалем. Вміст глюкозинолатів – методом визначення масової частки ізотіоціанатів і

вінілтіооксазолідонів у ріпаковому насінні. Відсоток ерукової кислоти – газохроматографічним методом визначення жирнокислотного складу олії у ріпаковому насінні [10].

Результати досліджень

У Реєстр сортів рослин України у 2018 р. включено 56 сортів ріпаку ярого типу розвитку та 291 сорт – ріпаку озимого типу розвитку (табл. 1).

У 2013–2015 рр. у державному випробуванні переважна більшість сортів була іноземної селекції, у 2016–2017 рр. варто відмітити, що кількість сортів вітчизняної та іноземної селекції майже зрівнялась, проте у 2018 сорти іноземної селекції перевищили на 3 од. кількість сортів вітчизняної селекції або на 33% (рис. 1).

У порівнянні із 2013 у 2017 році загальна кількість сортів ріпаку ярого в Програмі польових досліджень кваліфікаційної експертизи сортів рослин знизилась на 22%. Поряд з цим відмічається зменшення частки сортів вітчизняної селекції – на 20%.

Лідером серед власників майнових прав інтелектуальної власності є Норддойче Пфланцензucht Ганс-Георг Лембке КГ, у якого в Реєстрі сортів рослин України представлено 11 сортів ріпаку ярого, що складає 18,3% від загальної їхньої кількості. Компанія ТОВ Піонер Насіння Україна має 6 сортів (10%), НУВіП України, Рапс ГБР Заатцухт Лундсгаард, Івано-Франківський інститут АПВ, Монсанта – по 5 (8,3%). Власники майнових прав інтелектуальної власності, які мають більше 2-х сортів: Байер (4 шт., або

Таблиця 1

Динаміка формування сортових ресурсів ріпаку озимого і ярого та питома вага сортів вітчизняної та зарубіжної селекції у Реєстрі сортів рослин України

Реєстр/роки	Сортів озимого ріпаку						Сортів ярого ріпаку					
	всього	вітчизняної селекції		іноземної селекції		всього	вітчизняної селекції		іноземної селекції			
		шт.	%	шт.	%		шт.	%	шт.	%		
2002	30	15	50	15	50	23	8	35	15	65		
2003	29	17	59	12	41	27	14	52	13	48		
2004	27	17	63	10	37	27	14	52	13	48		
2005	31	20	64	11	36	23	16	69	7	31		
2006	32	18	56	14	44	28	16	57	12	43		
2007	42	24	57	18	43	35	21	60	14	40		
2008	52	27	52	25	48	37	20	54	17	46		
2009	56	26	46	30	54	38	23	61	15	39		
2010	60	28	47	32	53	41	22	54	19	46		
2011	94	28	30	66	70	52	23	44	29	56		
2012	127	31	24	96	76	50	20	40	30	60		
2013	150	39	26	111	74	48	18	38	30	62		
2014	148	27	18	121	82	42	10	24	32	76		
2015	191	40	21	151	21	53	17	32	36	68		
2016	237	38	19	199	81	57	18	32	39	68		
2017	253	47	19	206	81	57	19	33	38	67		
2018	291	35	12	256	88	56	18	32	38	68		

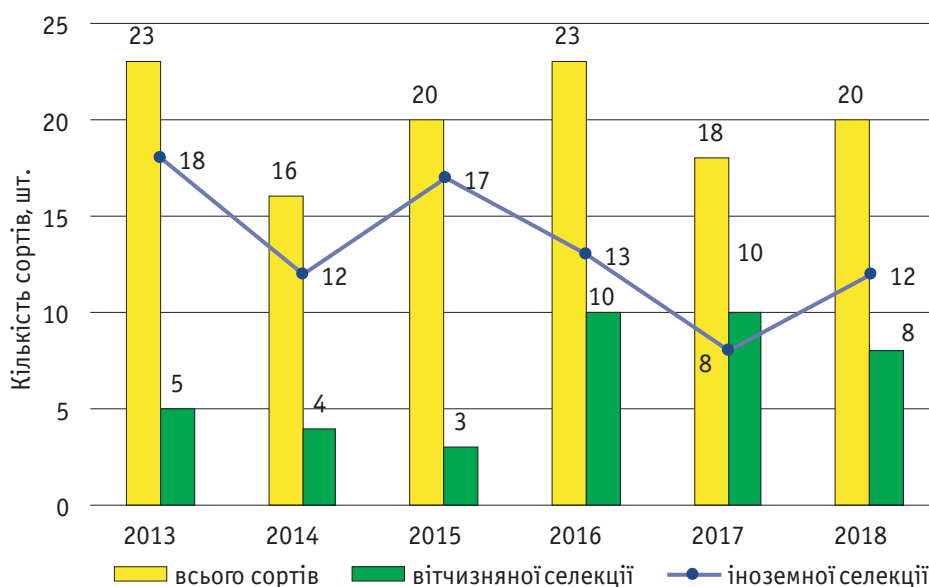


Рис. 1. Динаміка кваліфікаційної експертизи сортів ріпаку ярого на придатність до поширення у 2013–2018 рр.

6,6%), ТОВ «Всеукраїнський інститут селекції «ВНІС» (3 шт., або 5,0%), Адванта (3 шт., або 5,0%) та інші (табл. 2).

Відповідно до статистичних даних площі під ріпаком ярим збільшуються з року в рік. Так, у 2016 році площі збільшилися на 19 тис.

Таблиця 2

Розподіл кількості сортів ріпаку ярого відповідно до власників майнових прав інтелектуальної власності станом на 22 серпня 2019 року

Власники майнових прав інтелектуальної власності	Сорти, занесені до Реєстру сортів рослин України	
	кількість	%
Норддойче Пфланценцухт		
Ганс-Георг Лембке КГ	11	18,3
Піонер	6	10,0
НУБіП України	5	8,3
Рапс ГБР Заатцухт Лундсгаард	5	8,3
Івано-Франківський інститут АПВ	5	8,3
Монсанто	5	8,3
Байєр	4	6,6
ТОВ ВНІС	3	5,0
Адванта	3	5,0
Інші – 10	13	21,6
у т. ч. іноземні – 6	8	13,3
вітчизняні – 4	5	8,3

Таблиця 3

Динаміка посівних площ ріпаку ярого в Україні*

Рік	Площа посівів, тис. га
2014	32,1
2015	21,3
2016	40,6
2017	46,3
2018	68,3
2019	33,6

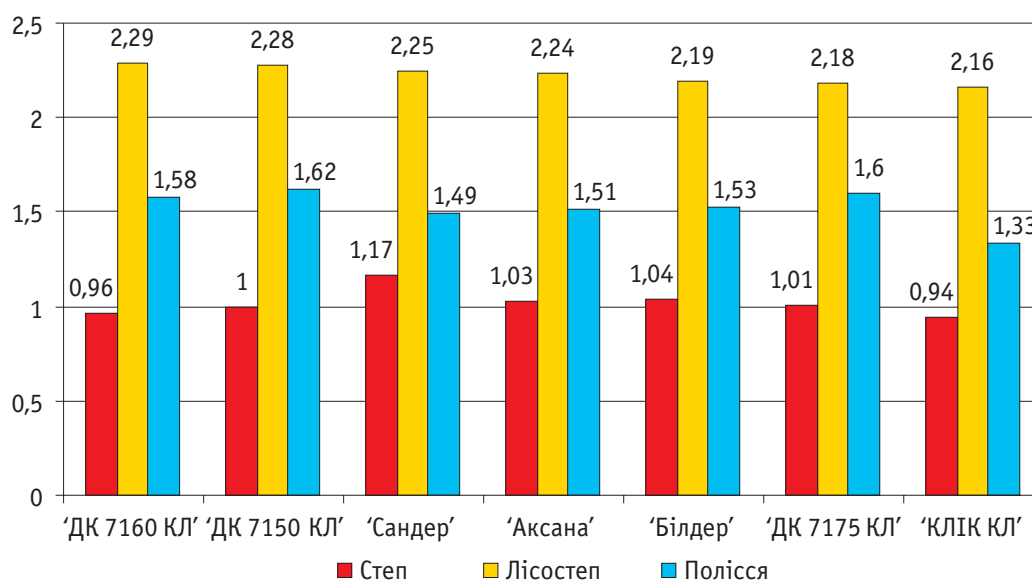
*За даними Державної служби статистики.

га або 90,6% в порівнянні з 2015 роком, при цьому в порівнянні з 2014 площа збільшилась на 8,5 тис. га або 26,5%. У 2017 площі збільшились на 5,7 тис. га або 14,0% в порівнянні з 2016 роком. У 2018 – зросли на 19,6 тис. га або 42,3% в порівнянні з 2017 роком (табл. 3).

Основним показником ефективності вирощування ріпаку ярого є його урожайність – інтегруючий показник, який значною мірою залежить від багатьох елементів: структури врожаю, погодних умов, які складаються за період вегетації, та інших факторів зовнішнього середовища. Також важливими ознаками, що відображають продуктивність сортів ріпаку ярого є густина рослин, кількість стручків та маса 1000 насінин [12].

Урожайність досліджуваних сортів ріпаку за 2015–2016 рр. в зоні Степу була в середньому 0,94–1,17 т/га, Лісостепу – 2,16–2,29, Поліссі – 1,33–1,62 т/га. Сорт ‘Сандер’ у зоні Степу сформував урожайність 1,17 т/га, що було вище рівня продуктивності інших сортів. А максимальні значення урожайності в зоні Лісостепу були в сорту ‘ДК 7160 КЛ’ – 2,28 т/га, та у зоні Полісся в сорту ‘ДК 7150 КЛ’ – 1,62 т/га (рис. 2).

Одними із основних біохімічних показників якості насіння ріпаку ярого є вміст олії та сирого протеїну. Так, у 2015 р. найвищий вміст сирого протеїну в насінні був у сортів ‘Аксана’ та ‘ДК 7150 КЛ’ – 25,7% (Степ), а найменший вміст в насінні ‘ДК 7150 КЛ’ – 22,3% (Полісся). У 2016 р. найбільший показник сирого протеїну в насінні був у сорту ‘Аксана’ – 27,4% (Степ), найменший – у сортів ‘ДК 7160 КЛ’ та ‘ДК 7155 КЛ’ – 23,5% (Полісся) (табл. 4).

Рис. 2. Урожайність насіння сортів ріпаку ярого, т/га (2015, 2016 рр.) (НІР_{0,05} – 0,47)

Таблиця 4

Вміст сирого протеїну в насінні ріпаку ярого, % (2015, 2016 рр.)

Сорт	2015			2016			Середнє		
	С	Л	П	С	Л	П	С	Л	П
'ДК 7160 КЛ'	24,4	23,5	22,9	25,6	23,8	23,5	25,0	23,7	23,2
'Аксана'	25,7	24,0	23,2	27,4	25,6	24,6	26,6	24,8	23,9
'Сандер'	23,8	22,8	23,7	25,8	23,6	26,1	24,8	23,2	24,9
'КЛІК КЛ'	25,5	24,0	24,9	25,7	25,1	23,9	25,6	24,6	24,4
'Білдер'	24,6	24,4	24,1	27,1	26,3	24,3	25,9	25,4	24,2
'ДК 7150 КЛ'	25,7	23,8	22,3	25,6	23,9	26,6	25,7	23,9	24,5
'ДК 7155 КЛ'	24,9	23,5	23,0	25,8	24,7	23,5	25,4	24,1	23,3
НІР _{0,05}	0,8			1,2			0,7		

У середньому за 2015–2016 рр. максимальний вміст сирого протеїну в насінні спостерігався у сортів, що вирощувались у Степовій зоні – 'Аксана' – 26,6%, у зоні Лісостепу – 'Білдер' – 25,4%, у зоні Полісся – 'Сандер' – 24,9%.

Сорт ріпаку ярого 'Сандер' формував найнижчий вміст сирого протеїну за вирощування в зонах Степу та Лісостепу – 24,8 та 23,2% відповідно. На Поліссі менш ефективно вирощувати сорт 'ДК 7160 КЛ', оскільки в його насінні накопичується най-

менше сирого протеїну серед досліджуваних сортів – 23,2%.

Показник вмісту олії у насінні є основним якісним показником, що характеризує насіння ріпаку ярого (табл. 5).

Встановлено, що в 2015 р. сорт 'ДК 7160 КЛ' формував максимальні значення вмісту олії в насінні за вирощування в Лісостепу – 48,2% та Поліссі – 47,8%, у 2016 році лише в Поліссі – 46,3%. Для отримання врожаю з високим вмістом олії в зоні Степу слід висівати сорти 'Білдер' – 45,0% та

Таблиця 5

Вміст олії у насінні ріпаку ярого, % (2015, 2016 рр.)

Сорт	2015			2016			Середнє		
	С	Л	П	С	Л	П	С	Л	П
'ДК 7160 КЛ'	47,6	48,2	47,8	43,2	43,3	46,3	45,4	45,8	47,1
'Аксана'	44,9	47,2	47,7	42,1	44,6	45,0	43,5	45,9	46,4
'Сандер'	46,5	47,8	47,2	43,2	45,2	42,5	44,9	46,5	44,9
'КЛІК КЛ'	45,8	46,7	45,7	43,3	43,9	44,8	44,6	45,3	45,3
'Білдер'	47,8	46,6	46,6	42,2	43,7	46,0	45,0	45,2	46,3
'ДК 7150 КЛ'	44,5	46,8	47,7	43,6	45,0	42,3	44,1	45,9	45,0
'ДК 7155 КЛ'	46,6	47,9	47,5	43,7	45,2	46,1	45,2	46,6	46,8
НІР _{0,05}	1,0			1,3			0,8		

Таблиця 6

Вміст ерукової кислоти та глюкозинолатів у насінні ріпаку ярого, % (2015, 2016 рр.)

Сорт	Ерукова кислота, %			Глюкозинолати, %		
	С	Л	П	С	Л	П
‘ДК 7160 КЛ’	0,1	0,0	0,0	0,6	0,7	0,7
‘Аксана’	0,0	0,1	0,1	0,6	0,6	0,8
‘Сандер’	0,1	0,1	0,1	0,7	0,6	0,6
‘КЛІК КЛ’	0,1	0,0	0,1	0,7	0,7	0,8
‘Білдер’	0,1	0,1	0,1	0,7	0,6	0,7
‘ДК 7150 КЛ’	0,0	0,1	0,0	0,6	0,6	0,7
‘ДК 7155 КЛ’	0,1	0,0	0,1	0,6	0,6	0,7
НІР _{0,05}	0,06			0,06		

‘ДК 7155 КЛ’ – 45,2%, у зоні Лісостепу ‘Сандер’ – 46,5% та ‘ДК 7155 КЛ’ – 46,6%, у зоні Полісся ‘ДК 7160 КЛ’ – 47,1 та ‘ДК 7155 КЛ’ – 46,8%.

Найменший вміст олії в насінні був у сорту ‘Аксана’ в зоні Степу – 43,5%, у зоні Лісостепу в сорту ‘Білдер’ – 45,2%, а в зоні Полісся в сорту ‘Сандер’ – 44,9%.

Уміст ерукової кислоти в насінні ріпаку ярого відповідно до ДСТУ 4966–2008 не повинен перевищувати 5,0%. У насінні досліджуваних сортів ‘Аксана’, ‘ДК 7150 КЛ’ (Степ), ‘ДК 7160 КЛ’, ‘КЛІК КЛ’, ‘ДК 7155 КЛ’ (Лісостеп), ‘ДК 7160 КЛ’, ‘ДК 7150 КЛ’ (Полісся) ерукову кислоту не виявлено. У решти сортів насіння містило 0,1% ерукової кислоти (табл. 6).

Уміст глюкозинолатів у насінні сортів ріпаку ярого, які випробовувалися в зоні Степу, був 0,6–0,7%, Лісостепу – 0,6–0,7%, Полісся – 0,6–0,8%. Таким чином, за вмістом ерукової кислоти та глюкозинолатів досліджувані сорти належать до групи олійних харчового призначення та відповідають високим вимогам переробної промисловості [9].

Висновки

За результатами проведених досліджень встановлено, що максимальні показники урожайності у зоні Лісостепу були в сорту ‘ДК 7160 КЛ’ – 2,28 т/га, та в зоні Полісся в сорту ‘ДК 7160 КЛ’ – 1,62 т/га.

Досліджено, що максимальний вміст сирого протеїну був у насінні сортів що вирощувалися в Степовій зоні – ‘Аксана’ – 26,6%, у зоні Лісостепу – ‘Білдер’ – 25,4%, у зоні Полісся – ‘Сандер’ – 24,9%.

Визначено, що високий вміст олії в насінні в зоні Степу формують сорти ‘Білдер’ – 45,0% та ‘ДК 7155 КЛ’ – 45,2%, у зоні Лісостепу ‘Сандер’ – 46,5% та ‘ДК 7155 КЛ’ – 46,6%, у зоні Полісся ‘ДК 7160 КЛ’ – 47,1% та ‘ДК 7155 КЛ’ – 46,8%. Встановлено, що за вмістом ерукової кислоти та глюкозинолатів досліджувані сорти відповідають «00» типу.

Використана література

1. Катеринчук І. М. Формування продуктивності насіннєвих посівів ріпаку ярого залежно від елементів технології вирощування в північній частині Правобережного Лісостепу: дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / ННЦ «Ін-т землеробства НААН». Чабани, 2017. 204 с.
2. Поляков О. І., Нікітенко О. В. Формування врожайності ріпака ярого в залежності від агроприйомів вирощування в умовах Південного Степу України. *Наук.-техн. бюл. Ін-ту олійних культур НААН*. 2012. № 17. С. 134–138.
3. Рудник-Іващенко О. І., Шовгун О. О., Іваницька А. П. та ін. Біохімічні властивості сортів ріпаку. *Plant Var. Stud. Prot.* 2014. № 4. С. 29–33. doi:10.21498/2518-1017.4(25).2014.55605
4. Кузьменко Н. В., Красиловець Ю. Г., Литвинов А. Є., Станкевич С. В. Хімічний захист ріпаку ярого від шкідників і хвороб. *Вісник ПДАА*. 2012. № 1. С. 25–29. doi:10.31210/visnyk2012.01.06
5. Апресян О. Г., Булавин Л. А., Юргель С. И., Леонов Ф. Н. Совершенствование основных элементов технологии возделывания ярового рапса. *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы*. Гродно : ГГАУ, 2013. Т. 22. С. 3–13.
6. Чехов А. В., Гуцаленко А. П., Мінковський А. Є. Рекомендації по вирощуванню ріпаку ярого в умовах Південного Степу України. Запоріжжя, 2005. 16 с.
7. Сайко В. Ф., Камінський В. Ф., Вишнівський П. С. та ін. Рекомендації в вирощуванні ріпаку ярого та гірчиці білої. Київ : Колоб'їг, 2005. 344 с.
8. Методика кваліфікаційної технічної експертизи сортів рослин з визначення показників придатності до поширення в Україні. Загальна частина / за ред. С. О. Ткачик. 3-тє вид., виправ. і доп. Київ, 2011. 103 с.
9. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. Олійні, технічні, прядивні та кормові культури / за ред. В. В. Волкодава. Київ, 2001. С. 11.
10. Методика державної науково-технічної експертизи сортів рослин. Методи визначення показників якості продукції рослинництва / за ред. С. О. Ткачик. 2-ге вид., виправ. і доп. Київ, 2011. С. 89–94.
11. Інформаційно-довідкова система «Реєстр сортів» / УІЕСР. URL: <http://service.ukragroexpert.com.ua/index.php>
12. Вишнівський П. С., Катеринчук І. М. Формування врожайності ріпаку ярого залежно від фракційного складу посівного матеріалу. *Plant Var. Stud. Prot.* 2016. № 3. С. 73–77. doi:10.21498/2518-1017.3(32).2016.75988

References

1. Katerynychuk, I. M. (2017). *Formuvannia produktyvnosti nasinnievnykh posiviv ripaku yaroho zalezjno vid elementiv tekhnologii vyroshchuvannia v pivnichnij chastyini Pravoberezhnoho Lisostepu* [Formation of productivity of spring rapeseed seed crops depending on the elements of cultivation technology in the northern part of the Right-Bank Forest-Steppe] (Cand. Agric. Sci. Diss.). NSC "Institute of Agriculture of NAAS", Chabany, Ukraine. [in Ukrainian]
2. Poliakov, O. I., & Nikitenko, O. V. (2012). Formation of spring rapeseed yield depending on the agro methods of cultivation in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine. *Naukovo-tehničnij būleten' Institutu olijnih kul'tur NAAN* [Scientific and Technical Bulletin of the Institute of Oilseed Crops NAAS], 17, 134–138. [in Ukrainian]
3. Rudnyk-Ivashchenko, O. I., Shovhun, O. O., Ivanytska, A. P., Shcherbynina, N. P., Liashenko, S. O., Chukhlieb, S. L., & Badiaka, O. O. (2014). Biochemical properties of new varieties of rape. *Plant Var. Stud. Prot.*, 4, 29–33. doi: 10.21498/2518-1017.4(25).2014.55605 [in Ukrainian]
4. Kuzmenko, N. V., Krasyllovets, Yu. H., Lytvynov, A. Ye., & Stankevych, S. V. (2012). Chemical protection of spring rape from pest and diseases. *Visn. Poltav. derž. agrar. akad.* [News of Poltava State Agrarian Academy], 1, 25–29. doi: 10.31210/visnyk2012.01.06 [in Ukrainian]

5. Apresyan, O. G., Bulavin, L. A., Yurgel, S. I., & Leonov, F. N. (2013). Improvement of basic elements of spring rapeseed cultivation technology. In *Sel'skoe khozyaystvo – problemy i perspektivy* [Agriculture – problems and prospects] (Vol. 22, pp. 3–13). Grodno: GGAU. [in Russian]
6. Chekhov, A. V., Hutsalenko, A. P., & Minkovskiy, A. Ye. (2005). *Rekomendatsii po vyroshchuvanni ripaku yaroho v umovakh Pivdennoho Stepu Ukrainy* [Recommendations for the cultivation of spring rapeseed in the southern Steppe of Ukraine]. Zaporizhzhia: N.p. [in Ukrainian]
7. Saiko, V. F., Kaminskyi, V. F., Vyshnivskiy, P. S., et al. (2005). *Rekomendatsii v vyroshchuvanni ripaku yaroho ta hirchytysi biloi* [Recommendations for the cultivation of spring rapeseed in the southern Steppe of Ukraine]. Kyiv: Kolobih. [in Ukrainian]
8. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2011). *Metodyka provedennia kvalifikatsiinoi ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist do poshyrennia v Ukraini. Zahalna chastyna* [Methods of conducting qualification tests of plant varieties for suitability for distribution in Ukraine. General part]. (3rd ed., rev.). Vinnytsia: N.p. [in Ukrainian]
9. Volkodav, V. V. (Ed.). (2001). *Metodyka derzhavnoho sortovy-probuvanni silskohospodarskykh kultur. Oliini, tekhnichni, priadyvni ta kormovi kultury* [Methods of state variety testing of crops. Oil, technical, fiber and forage crops]. Kyiv: N.p. [in Ukrainian]
10. Tkachyk, S. O. (Ed.). (2011). *Metodyka derzhavnoi naukovo-tekhnichnoi ekspertyzy sortiv roslyn. Metody vyznachennia pokaznykiv yakosti produktsii roslynnytstva* [Methodology of state scientific and technical examination of plant varieties. Methods of determining the quality indices of crop production] (pp. 89–94). (2nd ed., rev.). Vinnytsia: N.p. [in Ukrainian]
11. Ukrainian Institute for Plant Variety Examination. (n.d.). *Informatsiino-dovidkova systema «Reiestr sortiv»* [Information referral system “Register of varieties”]. Retrieved from <http://service.ukragroexpert.com.ua/index.php> [in Ukrainian]
12. Vyshnivskiy, P. S., & Katerynychuk, I. M. (2016). Formation of spring rape yield depending on fractional composition of seed material. *Plant Var. Stud. Prot.*, 3, 73–77. doi: 10.21498/2518-1017.3(32).2016.75988 [in Ukrainian]

УДК 633.853.494

Димитров С. Г.*, **Топчий О. В.**, **Киенко З. Б.** Анализ сортов рапса ярового (*Brassica napus* L. var. *oleifera*), представленных в Государственном реестре сортов растений Украины // Plant Varieties Studying and Protection. 2019. Т. 15, № 3. С. 313–319. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.15.3.2019.181096>

Український інститут експертизи сортів рослин, ул. Генерала Родимцева, 15, г. Київ, 03041, Україна, e-mail: sdimitrov@ukr.net

Цель. Определить основные показатели продуктивности и качества семян новых сортов рапса ярового при выращивании их в разных агроклиматических зонах Украины. **Методы.** Полевой, лабораторный. Полевые исследования проводили на базе Филиалов Украинского института экспертизы сортов растений в 2015–2016 гг. в зоне Полесья, Лесостепи и Степи. **Результаты.** В Государственном реестре сортов растений, пригодных для выращивания в Украине (Реестр сортов растений Украины) по состоянию на 22.08.2019 г. содержится 60 сортов рапса ярового типа развития, из которых 42 (70,0%) – иностранной селекции и 18 (30,0%) – отечественной селекции. Максимальная посевная площадь в Украине, занятая рапсом яровым, была в 2018 году на уровне 68,3 тыс. га, что вдвое больше площадей 2013 года. В 2019 году наблюдалось кардинальное снижение посевных площадей. Урожайность изучаемых сортов рапса в 2015–2016 гг. в зоне Степи была в среднем 0,94–1,17 т/га, Лесостепи – 2,16–2,29, Полесье – 1,33–1,62. Урожайность отдельных сортов превышала

2,0 т/га, они имели высокое содержание масла и сырого протеина и низкое содержание эруковой кислоты и глюкозинолатов в семенах. Содержание эруковой кислоты не превышало 0,1%, глюкозинолатов – 0,8%. **Выводы.** Максимальная урожайность в зоне Лесостепи и Полесья была у сорта ‘ДК 7160 КЛ’ – 2,28 и 1,62 т/га соответственно. Максимальное содержание сырого протеина в Степной зоне установлено у сорта ‘Аксана’ – 26,6%, в зоне Лесостепи – ‘Билдер’ – 25,4%, в зоне Полесья – ‘Сандер’ – 24,9%. Высокое содержание масла в семенах в зоне Степи формировали сорта: ‘Билдер’ – 45,0% и ‘ДК 7155 КЛ’ – 45,2%, в Лесостепи ‘Сандер’ – 46,5% и ‘ДК 7155 КЛ’ – 46,6%, в Полесье ‘ДК 7160 КЛ’ – 47,1% и ‘ДК 7155 КЛ’ – 46,8%. Минимальное содержание эруковой кислоты в семенах рапса ярового в Степи было у сортов: ‘Аксана’, ‘ДК 7150 КЛ’, в Лесостепи: ‘ДК 7160 КЛ’, ‘КЛИК КЛ’, ‘ДК 7155 КЛ’ и в зоне Полесья: ‘ДК 7160 КЛ’, ‘ДК 7150 КЛ’.

Ключевые слова: сорт; рапс яровой; урожайность; эруковая кислота; сырой протеин; глюкозинолаты; масло.

UDC 633.853.494

Dymytrov, S. H.*, **Topchii, O. V.**, & **Kyienko, Z. B.** (2019). Analysis of spring rapeseed varieties (*Brassica napus* L. var. *oleifera*) presented in the State Register of Plant Varieties of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*, 15(3), 313–319. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.15.3.2019.181096>

¹Ukrainian Institute for Plant Variety Examination, 15 Heneral Rodymytseva St., Kyiv, 03041, Ukraine, e-mail: sdimitrov@ukr.net

Purpose. Determine the main indicators of productivity and quality of seeds of spring rapeseed new varieties during their cultivation in different agroclimatic zones of Ukraine. **Methods.** Field, laboratory. Field studies were carried out on the basis of the Branches of the Ukrainian Institute for Plant Variety Examination in the zones of Polissia, Forest-Steppe and Steppe in 2015–2016. **Results.** The State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine (the Register of Plant Varieties of Ukraine) as at 22 August 2019 contains 60 varieties of spring rapeseed, of which 42 (70.0%) are of foreign origin and 18 (30.0%) are Ukrainian cultivars. The maximum sown area in Ukraine occupied by

spring rapeseed was about 68.3 thousand ha in 2018, which is twice as much as the area of 2013. In 2019, a dramatic decrease in sown area was observed. The productivity of the studied rapeseed varieties in 2015–2016 in the Steppe zone was on average 0.94–1.17 t/ha; Forest-Steppe – 2.16–2.29; Polissia – 1.33–1.62. The yields of individual varieties exceeded 2.0 t/ha; they had a high content of oil and crude protein and a low content of erucic acid and glucosinolates in the seeds. The content of erucic acid did not exceed 0.1%, glucosinolates – 0.8%. **Conclusions.** The highest yield in the zones of Forest-Steppe and Polissia was observed from ‘DK 7160 KL’ variety – 2.28 t/ha and 1.62 t/ha, respectively.

The maximum crude protein content in the Steppe zone was found in 'Aksana' variety (26.6%), in the Forest-Steppe zone – in 'Bilder' (25.4%), in the Polissia zone – in 'Sander' (24.9%). High oil content in seeds in the Steppe zone was in varieties 'Bilder' (45.0%) and 'DK 7155 KL' (45.2%), in the Forest-Steppe – in 'Sander' (46.5%) and 'DK 7155 KL' (46.6%); in Polissia – in 'DK 7160 KL' (47.1%) and 'DK 7155 KL' (46.8%).

The minimum content of erucic acid in the seeds of spring rapeseed in the Steppe was in the varieties 'Aksana' and 'DK 7150 KL', in the Forest-Steppe – 'GK 7160 KL', 'CLICK KL', 'DK 7155 KL' and in the Polissia zone – 'DK 7160 KL' and 'DK 7150 KL'.

Keywords: variety; spring rapeseed; productivity; erucic acid; crude protein; glucosinolates; oil.

Надійшла / Received 27.06.2019
Погоджено до друку / Accepted 19.09.2019