УДК 633.491:664.834

ТЕХНОЛОГІЧНА ПРИДАТНІСТЬ НОВОГО СОРТУ КАРТОПЛІ КНЯЖА ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ НА ЧІПСИ

О. Литвин, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0003-3966-9222

І. Дудар, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0002-4467-9946

В. Влох, д. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0001-8025-1894

М. Бомба, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0001-7753-4885

Львівський національний аграрний університет

М. Шпек, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0001-5042-0482

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка<https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.058>

Литвин О., Дудар І., Влох В., Бомба М., Шпек М. Технологічна придатність нового сорту картоплі Княжа для переробки на чіпси

Експериментальні дослідження, пов'язані з проблемою створення конкурентоспроможних сортів картоплі, призначених для переробки на чіпси, проводили на полях кафедри технологій у рослинництві Львівського національного аграрного університету. У схрещуваннях брали участь такі сорти, як Гранола, Нароч, Карпатський й створені за його участі Мавка, Полонина. Із сіянців, отриманих від схрещування сортів Мавка × Нароч, був відібраний гібрид 322-92, який під назвою Княжа у 2017 р. переданий в державне сорто випробування.

У 2018–2019 рр. сорт Княжа був переданий в ТзОВ «Агро ЛВ Лімітед» (Кам'янка-Бузький район, Львівська область) для виробничого випробування. У цьому господарстві вирощують чотири чіпсові сорти – Леді Клер, Піроль, Кібіц, Арсенал. У середньому за два роки новий перспективний сорт Княжа забезпечив найвищу врожайність з-поміж досліджуваних. Середня врожайність бульб із діаметром > 40 мм становила 67,7 т/га, що на 13,5 т/га більше, ніж у сорту Леді Клер, і на 9,7 т/га більше, ніж у сорту Піроль (НІР₀₅ – 2,5).

Одна з властивостей сорту Княжа – це забезпечення високого врожаю бульб незалежно від погодних умов року. Якщо врожайність інших сортів сильно коливалася за роками, то у сорту Княжа вона залишалась відносно високою протягом обох років досліджень.

У лабораторії ТзОВ «Агро ЛВ Лімітед» було проведено пробне виготовлення чіпсів із бульб картоплі сорту Княжа, яке показало позитивні результати.

У 2019 році зразок сорту Княжа був переданий в лабораторію ТОВ «Чіпси ЛЮКС» на визначення придатності для виготовлення чіпсів. Якість бульб визначали за зовнішнім виглядом, кольором м'якуша, питомою вагою, вмістом сухих речовин та іншими показниками. Показники якості бульб, зокрема, вміст сухих речовин у сорту Княжа (24,8 %), забезпечили високий вихід готової продукції і відмінну якість хрусткої картоплі.

Ключові слова: картопля, перспективний сорт, чіпси, вміст сухих речовин, колір (Hunter Lab).

Lytvyn O., Dudar I., Vlokh V., Bomba M., Shpek M. Technological usability of a new potato variety, called kniazha, for chips processing

The experimental researches on the problem of breeding of competitive varieties of potato, used for chips processing, were conducted on the fields of the Department of Technologies in Crop Production of Lviv National Agrarian University. For the crossing, the researchers used such varieties as Granola, Naroch, Karpatskyi, as well as Mavka and Halychyna varieties, created on their base. Among the seedlings, obtained from crossing of Mavka × Naroch varieties, the researchers selected the hybrid 322-92, called Kniazha, which was submitted to the state testing of varieties in 2017.

In 2018–2019, the Kniazha variety was delivered to the Limited liability Company «Ago LV Limited» in Lviv region, Kamianka-Buzka district, for industrial testing. At that company, four chips varieties, i.e. Lady Kler, Pirol, Kibits, Arsenal, are grown. The average result of the two-year experiment demonstrates that the new promising Kniazha variety supplies the highest yield among the studied varieties. The average yield of tubers with diameter > 40 mm accounted for 67.7 t/ha that was by 13.5 t/ha more than the Lady Kler variety and by 9.7 t/ha more than the Pirol variety (HIP₀₅ – 2.5).

The conducted analysis of obtained data argues that one of the Kniazha variety properties is that it secures a high yield of tubers regardless of weather conditions during the year. Although the yield of other varieties heavily varied during the years, the Kniazha variety supplied a relatively high yield in both years of the experiment.

In the laboratory of the Limited liability Company «Agro LV Limited», the researchers made testing of chips production of the tubers of the Kniazha variety potato, which demonstrated positive results.

In 2019, the sample of the Kniazha variety was submitted to the laboratory of the Limited liability Company «Chips LUKS» to determine the tuber suitability for chips making. The quality of potato tubers was assessed according to their external appearance, color of pulp, specific weight, content of dry matters, and other indicators. The indices of the tuber quality and particularly the share of dry matters in the Kniazha variety (24.8 %) secured a high outcome of products, and a perfect quality of crispy potato.

Key words: potatoes, new promising variety, chips, the share of dry matters, color (Hunter Lab).

Постановка проблеми. Картоплярство одна з основних складових сільськогосподарського виробництва, що має важливе продовольче, кормове та промислове значення. Площа під картоплею у 2018 р. – 1 млн 319 тис. га, валовий збір – 22,5 млн т. Однак близько 98 % площ зосереджено в особистих господарствах і лише невелика частина у великих сільгосппідприємствах.

За останні три роки площі під промисловими плантаціями картоплі скоротилися зі 70–80 тис. га до 20–26 тис. га. Причиною такого стану є нестабільність попиту та ціни на картоплю, відсутність гарантованого збуту. Виробництво картоплепродуктів є одним із чинників вирішення цієї проблеми. Світовий досвід показує ефективність переробки картоплі на продукти харчування в зонах її масового вирощування. Придатність для переробної промисловості визначається внутрішньою й зовнішньою якістю бульб.

Основним шляхом покращання останньої є створення сортів, придатних для промислової переробки на харчові продукти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найважливішим чинником сучасних технологій вирощування й отримання високих і сталих урожаїв картоплі є використання новостворених сортів, адаптованих до умов навколишнього середовища.

Сорт відіграє вагомую роль у сучасному виробництві картоплі і як основний чинник технологічних властивостей.

До сортів, призначених для переробки на картопляні чіпси, висувають комплекс морфологічних, фізико-хімічних показників [4–7] та враховують їхню реакцію на температуру, тривалість світлового дня, доступність вологи й поживних речовин, схему садіння, час видалення бадилля, збирання в конкретних кліматичних умовах.

На жаль, перелік таких сортів досить обмежений. Для виготовлення чіпсів використовують переважно сорти голландської і німецької селекції.

Постановка завдання. Створити сорти картоплі, які б склали гідну конкуренцію іноземним сортам за придатністю до переробки, рівнем вро-

жайності та пластичності до погодних умов, – важливе завдання вітчизняних селекціонерів.

Завданням нашого дослідження було вивчити технологічну придатність новоствореного сорту картоплі Княжа для переробки на чіпси.

Виклад основного матеріалу. Експериментальні дослідження, пов'язані з проблемою створення конкурентоспроможних сортів картоплі, призначених для переробки на чіпси, проводили на полях кафедри технологій у рослинництві Львівського національного аграрного університету.

У схрещуваннях брали участь такі сорти, як Гранола, Нароч, Карпатський й створені за його участі Мавка, Полонина. Із сіянців, отриманих від схрещування сортів Мавка × Нароч, був відібраний гібрид 322-92, який під назвою Княжа у 2017 р. переданий в державне сорто випробування [1–3].

У 2018–2019 рр. сорт Княжа був переданий в ТЗОВ «Агро ЛВ Лімітед» (Кам'янка-Бузький район, Львівська область) для виробничого випробування. У цьому господарстві вирощують чотири чіпсові сорти – Леді Клер, Піроль, Кібіц, Арсенал.

Як видно з табл. 1, у 2018 році найвищу врожайність бульб діаметром >40 мм показав сорт Леді Клер – 59,8 т/га. Сорти Піроль, Кібіц та Арсенал забезпечили значно нижчу врожайність (45,5; 28,4; 46,9 т/га). Сорт картоплі Княжа сформував врожайність 58,7 т/га, що лише на 1,1 т/га, або 1,8 %, менше від контролю.

У 2019 році сорт Леді Клер забезпечив врожайність бульб (діаметр > 40 мм) на рівні 48,5 т/га. Урожайність бульб сорту Піроль (70,4 т/га) була на 21,9 т/га, або на 45,2 %, більша, ніж у сорту Леді Клер. У сортів Кібіц і Арсенал рівень врожайності був меншим порівняно з контролем. Сорт Княжа забезпечив найвищу врожайність (76,7 т/га). Приріст до контролю склав 28,2 т/га та сорту Піроль – 6,3 т/га. У середньому за два роки (рис. 1) новий перспективний сорт Княжа забезпечив найвищу врожайність з-поміж досліджуваних. Середня врожайність бульб з діаметром > 40 мм становила 67,7 т/га, що на 13,5 т/га більше, ніж у сорту Леді Клер, і на 9,7 т/га більше, ніж у сорту Піроль (НІР₀₅ – 2,5).

Таблиця 1

Урожайність бульб чіпсових сортів, т/га

Сорт	Бульби діаметром >45 мм	Бульби діаметром >40 мм	Різниця	
			т/га	%
2018 р.				
Леді Клер	55,8	59,8	-	-
Піроль	42,9	45,5	-14,3	23,9
Кібіц	23,8	28,4	-31,4	52,5
Арсенал	50,8	46,9	-12,9	21,6
Княжа	52,1	58,7	1,1	1,8
2019 р.				
Леді Клер	43,2	48,5	-	-
Піроль	59,3	70,4	21,9	45,2
Кібіц	39,1	43,5	-5,0	10,3
Арсенал	21,6	38,8	-9,7	20,0
Княжа	71,1	76,7	28,2	58,1

Як бачимо, одна з властивостей сорту Княжа – це забезпечення високого врожаю бульб незалежно від погодних умов року. Якщо врожайність інших сортів сильно коливалася за роками, то у сорту Княжа вона залишалася відносно високою протягом обох років досліджень.

Для переробної промисловості придатні тільки ті сорти, які відповідають спеціальним стандартам якості [8]. Треба враховувати певні смакові якості, консистенцію, кількість і глибину залягання вічок, вміст сухих речовин, вміст крохмалю, цукру, що редує, а також питому масу бульб, а в низці випадків і їхню форму.

У 2019 році зразок сорту Княжа був переданий в лабораторію ТОВ «Чіпси ЛЮКС» на визначення придатності бульб для виготовлення чіпсів. Якість бульб картоплі визначали за зовнішнім виглядом, кольором м'якуша, питомою вагою, вмістом сухих речовин та іншими показниками (табл. 2).

Показники якості бульб, зокрема, вміст сухих речовин, у сорту Княжа (24,8 %) забезпечили високий вихід готової продукції і відмінну якість хрусткої картоплі. У лабораторії ТзОВ «Агро ЛВ Лімітед» було проведено пробне виготовлення чіпсів із бульб картоплі сорту Княжа, яке показало позитивні результати (рис. 2).

Таблиця 2

Показники якості сорту картоплі Княжа

Зовнішній вигляд	Бульби цілі, сухі, без захворювань, без паростків, однорідні за забарвленням, дозрілі
Форма бульб	округло-овальні
Колір м'якуша	жовтий
Колір (Hunter Lab)	51,44
Питома вага, г/см ³	1,102
Вміст сухих речовин, %	24,8

Рис. 1. Урожайність картоплі залежно від сорту, (середнє 2018–2019 рр.), т/га.

Рис. 2. Чіпси, виготовлені з картоплі сорту Княжа (зліва) та сорту Арізона (справа).

Отож, основні показники якості, що характеризують придатність картоплі для переробки на чіпси, визначаються сортом.

Комплексна характеристика сорту за морфологічними, біохімічними, технологічними показниками необхідна для визначення придатності для виробництва картоплепродуктів.

Висновки. Стан картоплярства в Україні, панування іноземних сортів та розподіл площ під культурою на присадибних ділянках та у великих господарствах вказує на необхідність створення сортів, придатних для отримання продуктів переробки і пластичних щодо зміни умов вирощування. Бульби картоплі для переробки на картопляні чіпси повинні мати комплекс показників, що сприяють здійсненню технологічних операцій і водночас отриманню продукту високої якості.

Новостворений сорт Княжа придатний для промислової переробки на картопляні чіпси з урахуванням морфологічних та фізико-хімічних показників.

Бібліографічний список

1. Влох В. Г., Дудар І. Ф., Литвин О. Ф., Бомба М. І., Дудар О. О. Перспективний сорт картоплі для зони Полісся. *Еколого-генетичні аспекти в селекції польових культур в умовах змін клімату*: Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 90-річчю з дня народження генетика, селекціонера, професора М.М. Чекаліна (18–19 квітня 2019 р.). Полтава, 2019. С. 74–75.
2. Влох В., Дудар І., Литвин О., Бомба М. Продуктивність селекційного матеріалу картоплі, створеного за участі в генеалогічній сукупності сорту Карпатський. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2018. № 22 (1). С. 101–106.
3. Влох В., Дудар І., Литвин О. Критерії продуктивності сіянців картоплі, створених за участі в генеалогічній сукупності сорту Карпатський. *Вісник Львівського національного аграрного університету: агрономія*. 2016. № 20. С. 122–126.
4. Картопля / за ред. А. А. Бондарчука, М. Я. Полоцького, В. С. Куценка. Біла Церква, 2007. Т. 3. 536 с.
5. Кожушко Н. С., Гончаров М. Д. Технологічна оцінка картоплі на придатність до промислової переробки. *Картоплярство*. 2000. Вип. 30. С. 51–60.
6. Лисогор О. А., Ковбаса В. М., Купріянова Т. М. Сировина для виробництва картопляних чіпсів. *Збірник наукових праць «Продовольчі ресурси». Серія: Технічні науки*. 2014. № 3. С. 40–43.
7. Маленко І. М., Дуда В. В., Царенко М. І. Сучасний стан і перспективи розвитку картоплепереробної галузі в Україні. *Картоплярство*. 1999. Вип. 29. С. 27–35.
8. Тарасенко О. Якість чіпсів та картоплі фрі закладається ще у полі *Пропозиція*. 2009. № 12. С. 86–90.

Стаття надійшла 27.03.2020