

продукції та охороні навколишнього природного середовища. Такі сорти повинні стати основним фактором ведення екологічного картоплярства.

Ключові слова: картопля, нові сорти, урожайність, якість бульб, стійкість до хвороб, екологічне картоплярств

Zavirucha P., Kochanets O., Andrushko O., Kosylovych H. Holiachuk Y., Dudar O., Nezhyviy Z. Disease resistant varieties of potato as main factor of ecological potatoes grown

The main principles and direction of selection work with potato in Lviv NAU are given. The main characteristic of biological peculiarity and parameters of economical valuable signs of new potatoes varieties selection of university are reduced. Point out the attention to sowings new disease resistance varieties. Using of these varieties permissible to economize funds on buying of plant protection equipment, receive environmentally safe potatoes productivity and devote for environmental protection. These varieties should be bases for ecological potatoes grown.

Key words: potato, new varieties, potatoes productivity, tubers quality, disease resistance, ecological potatoes grown.

Завирюха П., Коханец А., Андрушко О., Косилович Г., Голячук Ю., Дудар О., Неживий З. Болезнеустойчивые сорта как основа экологического картофелеводства

Наведены общие принципы и направления селекционной работы с картофелем во Львовском НАУ. Приведена характеристика основных биологических особенностей и пара-метров хозяйственно-ценных признаков новых сортов картофеля, выведен-ных в университете. Акцентируется внимание, что возделывание сортов, устойчивых к наиболее вредоносным болезням позволят сэкономить не только значительные средства на приобретение дорогостоящих средств защиты растений, но и способствует получению экологически чистой продукции и охране окружающей природной среды. Такие сорта картофеля должны стать главным фактором ведения экологического картофелеводства.

Ключевые слова: картофель, новые сорта, урожайность, качество клубней, устійчивость к болезням, экологическое картофелеводство

УДК 633.179:631.53.048:631.559

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОСА ЛОЗОВИДНОГО (PANICUM VIRGATUM L.) ДРУГОГО РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ

М. Кулик, к. с.-г. н.

Полтавська державна аграрна академія

О. Рій, н. с.

*Науково-дослідний центр з біоенергетики, Полтавська державна аграрна академія
П. Крайсвітній, директор групи компаній «Фітофьюелз Інвестментз»*

Постановка проблеми. Вивчення особливостей формування насіння найбільш адаптованих та продуктивних рослин (що вирощують з метою отримання сировини для виробництва біопалива), які у процесі акліматизації мають різні пристосувальні реакції, адаптація яких пов'язана з певною перебудовою фенотипу [1] на сьогодні набуває актуального значення. В якості джерел біомаси передбачається використовувати багаторічні культури, які б були добре адаптовані до регіонів вирощування. Для цього практичний інтерес представляють такі культури: цукрове сорго, міскантус (слонова трава), верба, світчграс (просо лозовидне). Із вище перерахованих фітоенергетичних культур, світчграс є однією з культур у якої низька собівартість вирощування та висока продуктивність [2], але питання його насінництва вивчено недостатньо.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Просо лозовидне, або світчграс цінується в першу чергу як сировина для виробництва альтернативних видів енергії, особливо твердого біопалива [3, 4].

Світчграс має дрібне насіння з високим рівнем стану спокою, особливо відразу після збирання. Крупність насіння залежить від сорту та умов навколишнього середовища, маса 100 насінин коливається в межах 70-200 мг [5].

Для отримання високих урожаїв насіння багаторічних трав взагалі і даної культури зокрема, неабияке значення має якість посівного матеріалу. Загальновідомо, що найвищі врожаї доброякісного насіння отримують за висіву сортів, адаптованих до умов даного регіону. В свою чергу, рослини, вирощені з високоякісного насіння, краще переносять несприятливі умови росту і розвитку, краще протистоять шкідникам та хворобам [6].

Встановлено [7], що значна кількість свіжозібраного насіння світчграсу, зазвичай, не проростає й може мати лише 10 % схожості. Проте подовжений післязбиральний термін дозрівання протягом року, зберігання в теплих або прохолодних умовах, чи стратифікація значно підвищують цей показник. У цей час стимулюється дозрівання зерна, в результаті чого розм'якшуються шари насінневої оболонки, прискорюються біохімічні процеси в зародку, що сприяє більш швидкому його проростанню.

Значна увага зарубіжних вчених приділяється поліпшенню допосівної підготовки насіння світчграсу. В роботах G. Janine Haynes [8] та S. Ray Smith [9] розкривається питання підбору температурних факторів для прискорення пробудження насіння та поліпшення його схожості, як у природному середовищі, так і в лабораторних умовах, та завдяки застосуванню препаратів хімічного походження.

Визначено, що насіннева продуктивність світчграсу знаходиться в межах 220–560 кг/га, а в окремих випадках може досягати 1000 кг/га. Доведено, що високий рівень спокою насіння можна зменшити, зберігаючи його за кімнатної температури терміном до чотирьох років, хоча це може призвести до зменшення дружності сходів [10].

У публікаціях вітчизняних науковців [11] встановлено, що в умовах Полтавської області світчграс сортів Sunburst і Cave-in-Rock другого року вегетації формує насінневу продуктивність, відповідно, за сортами 0,597 і 0,373 т/га.

Постановка завдання. З метою встановлення особливостей формування насінневої продуктивності свіччграсу, та в рамках роботи міжнародного наукового проекту «Pellets for power» було виконано дослідження із інтродукованими сортами свіччграсу: Cave-in-goch (надалі: Кейв-ін-рок, скорочено КІР), Carthage (Картадж), та Forestburg (Форесбург). Експеримент проведено протягом 2011–2012 рр. в умовах Полтавської області на важкосуглинкових малогумусних ґрунтах відповідно до методики Б.А. Доспехова [12] та згідно із загальноприйнятими методиками [13].

Виклад основного матеріалу. За результатами проведених спостережень за рослинами свіччграсу другого року вегетації було детально визначено дати основних фаз генеративного періоду (див. рис.).

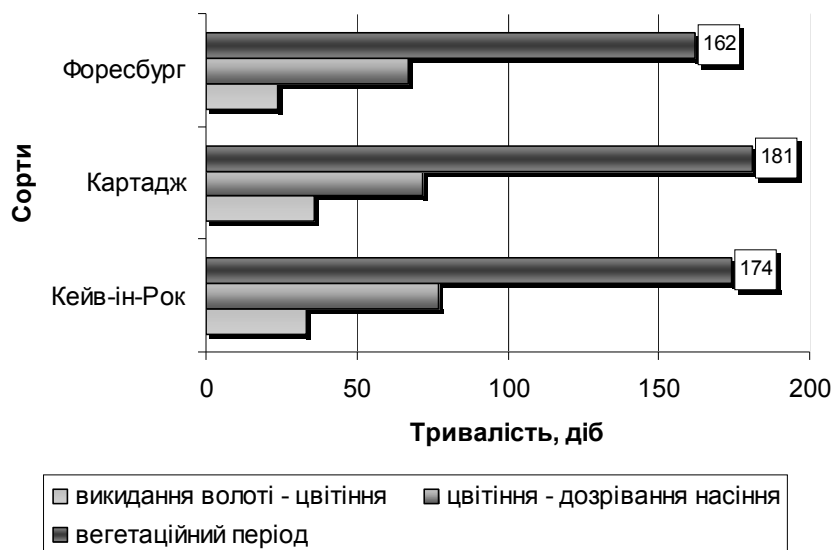


Рис. Динаміка фенологічних фаз генеративного періоду свіччграсу другого року вегетації, 2012 р.

Період від викидання волоті до цвітіння у сортів КІР і Картадж тривав відповідно за сортами 33 і 36 діб, у сорту Форесбург – 24 доби. Термін від цвітіння до дозрівання насіння у сортів Картадж і КІР був найдовшим, відповідно 77 і 72 доби, у сорту Форесбург – 67 діб. Вегетаційний період відповідно за сортами становив – 174, 181 і 162 доби.

Згідно отриманих даних, досліджувані сорти свіччграсу формували розлогу волоть з відхиленням гілочок від центральної осі на 45° з супротивно-почерговим галуженням; кожен сорт відрізняється від іншого за елементами структури волоті та кількістю квіток у ній (див. табл.).

Найвищі кількісні показники структури волоті були у сорту Картадж, суттєво нижчі, але на високому рівні (окрім довжини волоті) – у сорту КІР і найнижчі – у сорту Форесбург. Вони мали вплив на насінневу продуктивність, що була найбільшою у сорту Картадж – 0,045 кг/м², суттєво меншою – у сортів КІР та Форесбург, відповідно 0,036 і 0,031 кг/м² за НІР₀₅ 0,02.

Таблиця

Структура волоті світчграсу другого року вегетації, 2012 р.

Сорт	Довжина волоті, см	Кількість порядків розміщення гілочок, шт.	Кількість гілочок першого порядку на волоті, шт.	Кількість квіток у волоті, шт.
Кейв-ін-Рок	22,5	9,0	22,1	785,2
Картадж	33,5	10,1	24,3	908,1
Форесбург	30,3	8,2	19,8	611,5
НІР ₀₅	2,8	0,8	2,0	16,8

За встановлення кореляції визначено пряmolінійну залежність між насінневою продуктивністю і довжиною волоті ($r = 0,57$), кількістю порядків розміщення гілочок ($r = 0,72$) та кількістю квіток на ній ($r = 0,79$).

За посівними якістьми насіння: чистотою (92%) та лабораторною схожістю (64%) виокремився сорт КІР, у сортів Картадж і Форесбург ці показники відповідно становили 84 і 40% та 89 і 45%.

Висновки. За тривалістю вегетаційного періоду, в умовах центральної частини Лісостепу, сорт Форесбург відносимо до раннього, КІР – середній та Картадж – пізній. Елементи структури волоті мають вплив на насінневу продуктивність світчграсу – із їх збільшенням підвищується врожай насіння, але в той же час знижується його вихід та погіршуються посівні якості насінневого матеріалу.

В зв'язку з впровадженням культури проса лозовидного (*Panicum virgatum* L.) виникає необхідність розробки схем насінництва та проведення насінницької роботи, а також сертифікації посівних якостей насінневого матеріалу.

Бібліографічний список

1. Гродзінський А.М. До системи уявлень про інтродукцію та акліматизацію рослин // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. – К., 1978. – Вип. 12. – С. 3 – 7.
2. Кулик М. І. Рослинництво, як енергетичний потенціал країни / М. І. Кулик, О. П. Слинко // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. – Т. 7 (26). Енергозбереження та альтернативні джерела енергії: проблеми і шляхи їх вирішення. – Полтава : РВВ ПДАА, 2010. – С. 24–31.
3. Sanderson, M. A., R. L. Reed, S. B. McLaughlin, S. D. Wullschleger, B. V. Conger, D. J. Parrish, D. D. Wolf, C. Taliaferro, A. A. Hopkins, W. R. Ocumpaugh, M. A. Hussey, J. C. Read and C. R. Tischler. Switchgrass as a sustainable bioenergy crop / Bioresource Technology, 1994. – № 56. – pp. 83-93.

4. Porter C. L. An analysis of variation between upland and lowland switchgrass, *Panicum virgatum* L., in central Oklahoma / *Ecology*, 1996.– № 47. – pp. 980-992.
5. Кулик М. І. Ботанічні особливості та характеристика екотипів проса лозовидного (*Panicum virgatum* L.) / *Матеріали восьмої Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції*. – Ч. 3, 2012. – С. 6–7.
6. Пам'ятка насіннику: Методичні рекомендації по вирощуванню насіння багаторічних трав у Харківській області. – Х., 2004. – Ч. III. – 35 с.
7. Elbersen H. W., D. G. Christian, N. El Bassen, W. Bacher, G. Sauerbeck, E. Aleopoulou, N. Sharma, I. Piscioneri, P. De Visser, and D. Van Den Berg. Switchgrass variety choice in Europe / *Aspects of Applied Biology*. – 2001. № 65: 21–28.
8. Janine Haynes G., Wallace G. Pill, Thomas A. Evans. Seed treatments Improve the Germination and Seedling Emergence of Switchgrass (*Panicum virgatum* L.) / *Hort Science: Seed Technology*. - 32(7), 1997. – P. 1222–1226.
9. Ray Smith S., Schwer Laura, Boyd Holly, Keene Tom. Prechilling Switchgrass Seed on Farm to Break Dormancy / *Cooperative extension service. University of Kentucky College of Agriculture*. – Lexington, KY, 40546, - ID – 199.
10. Moser, L. E. and K. P. Vogel. Switchgrass, Big Bluestem, and Indiangrass. In: *An introduction to grassland agriculture / Iowa University Press*, 1995.– pp. 409-420.
11. Мороз О. В. Світчграсс як нова фітоенергетична культура / О. В. Мороз, В. М. Смірних, В. Л. Курило [та ін.] // *Цукрові буряки*. – Вип. №3(81), 2011. – С. 12–14.
12. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Борис Александрович Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.
13. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Фенологические наблюдения за растениями зерновых, крупяных и зернобобовых культур. / Под ред. М.А. Федина. – М.: Агропромиздат, 1988. – 121 с.

Кулик М., Рій О., Крайсвітній П. Насіннєва продуктивність проса лозовидного (*panicum virgatum* L.) другого року вегетації

Аргументовано необхідність вирощування світчграсу (проса лозовидного) та використання його фітомаси для виробництва твердого біопалива. Наведено результати досліджень по формуванню насіннєвої продуктивності проса лозовидного *Panicum virgatum* L. Встановлено кількісні показники волоті, та їх вплив на вихід насіння. Визначено кореляційні залежності між елементами структури волоті та насіннєвою продуктивністю культури. Обґрунтовано необхідність проведення подальших досліджень в даному напрямку.

Ключові слова: просо лозовидне, насіннєвий матеріал, продуктивність, лімітуючі чинники.

Kulik M., Rii O., Kraisvitnii P. Switchgrass seed productivity (*panicum virgatum* L.) of a second-year vegetation

The article gives reasons for the necessity of switchgrass growing and its phytomass use for solid biofuel production. It also gives results of researches on switchgrass seed productivity. Quantative indices of panicle and their effect on the seed productivity are established. The correlative relationship between panicle elements and

switchgrass seed productivity are determined. The article proves the necessity of conducting further researches in this area.

Key words: switchgrass, seed, productivity, limiting factors.

Кулик М., Рий А., Крайсвітний П. Семенная продуктивность проса прутьевидного (*Panicum virgatum* L.) второго года вегетации

Аргументировано необходимость выращивания свитчграсса (проса прутьевидного) и использования его фитомассы для производства твердого биотоплива. Приведены результаты исследований по формированию семенной продуктивности проса прутьевидного *Panicum virgatum* L.. Установлены количественные показатели метелки, и их влияние на выход семян. Определены корреляционные зависимости между элементами структуры метелки и семенной продуктивностью культуры. Обоснована необходимость проведения дальнейших исследований в данном направлении.

Ключевые слова: просо прутьевидное, семенной материал, производительность, лимитирующие факторы.

УДК 635.21 : 531.35

ВИВЧЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КАРТОПЛІ НА КОМПЛЕКС ЦІННИХ ГОСПОДАРСЬКИХ ОЗНАК

*П. Завірюха, к. с.-г. н., Н. Ліщинська
Львівський національний аграрний університет*

Постановка проблеми. У даний час ключовим завданням селекції картоплі і надалі залишається виведення високоврожайних сортів, які відзначаються широкою адаптивною здатністю до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування і поєднують її з хорошим товарним виглядом урожаю, його високою товарністю, стійкістю до фітофторозу, вірусних захворювань, раку, картопляної нематоди, бактеріальних хвороб, з високими смаковими якість бульб та високою їх лежкістю у період зберігання. Для проведення цілеспрямованої селекції з виведення сортів картоплі згідно із заданими параметрами, важливого значення набуває підбір вихідних батьківських форм, які б характеризувалися високим рівнем фенотипічного прояву основних селекційних ознак [1,3,27]. Нині у багатьох селекційних центрах України, Європи та світу створений новий вихідний матеріал різного походження, нові сорти і гібриди, у тому числі і на багатовидовій (міжвидовій) основі. Значна частина цього матеріалу не вивчалася в умовах західного регіону, що дуже обмежує можливість його селекційного використання, тобто залучення у гібридизацію як вихідних батьківських форм. У зв'язку з цим, вивчення нового вихідного матеріалу, пошук та підбір нових джерел для одержання якісних гібридних популяцій як основи виведення сортів картоплі, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов, є одним із актуальних завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для картоплі характерна наявність багатого різноманіття генетичних ресурсів, які можуть бути використані як вихідний матеріал для селекції. Це дикі, примітивні і культурні види, селекційні і місцеві сорти, міжвидові гібриди. Відомо близько 180 бульбоутворюючих видів. Зразки багатьох видів мають широкий спектр стійкості проти хвороб і шкідників, заморозків, посухи, біохімічних показників якості тощо [2,4,5,32].

Значне генетичне різноманіття мають старі і сучасні вітчизняні і зарубіжні сорти картоплі, їх використовують у селекції як генетичні джерела або донори високої урожайності, скоростиглості, стійкості до вірусних хвороб, добрих смакових якостей та ін. [8,12,18,29].

Велике значення для використання як вихідного матеріалу мають місцеві сорти, а також сорти, створені на багатовидовій основі, які відзначаються витривалістю до несприятливих умов вирощування та високою адаптивністю до вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Із культурних видів широко використовувались види *S. tuberosum* і *S. andigenum*, *S. rybinii* і *S. phureja*. *S. tuberosum* ($2n=48$). Відзначається високою урожайністю, добрими смаковими якостями, гарною формою бульб, відносною стійкістю проти вірусних хвороб, підвищеним вмістом крохмалю і білка [6].

І.М.Яшина [31] обґрунтовуючи теоретичні і методологічні основи практичної селекції картоплі на стійкість до хвороб і шкідників зазначає, що селекційним сортам виду *S. tuberosum* властива також стійкість проти раку картоплі, нематод, окремих вірусів та ін. За даними автора, у родоводі всіх селекційних сортів присутній вид *S. tuberosum*.

За даними К.З.Будіна [5,6], Х.Росса [27], А.А.Подгаєцького [36] в селекції картоплі як вихідний матеріал на комплекс господарсько-цінних ознак доцільно використовувати видове різноманіття. Серед них *S. andigenum* ($2n = 48$) – поліморфний вид, серед зразків якого можливі джерела стійкості до різних патотипів раку, картопляної нематоди, альтернаріозу, парші, чорної ніжки, Х-У-А-Л – вірусів, фітофторозу, цистоутворюючих нематод, попелиць, заморозків. У бульбах міститься до 32 % сухої речовини і до 4 % білка. Характеризується високою урожайністю, має добрі смакові якості.

Серед зразків виду *S. rybinii* ($2n = 24, 36$) виділяються окремі, які стійкі проти раку картоплі, альтернаріозу, парші, чорної ніжки, кільцевої гнилі, фітофторозу, вірусів Х, М, У. У бульбах міститься до 26 % сухої речовини, до 4,5 % білка. Зразки виду *S. phureja* ($2n = 24$) виділяються за стійкістю проти раку картоплі, альтернаріозу, парші, чорної ніжки, ризоктоніозу, кільцевої гнилі, вірусів Х, S, М, У, А, L, попелиць, нематод. Має підвищений вміст сухої речовини і білка [17,22, 26,30,31].

У селекції картоплі особливо широкого застосування набула інтрогресивна гібридизація – включення генів одного виду в генний комплекс іншого шляхом віддаленої гібридизації [26].

П.Д.Завірюха [11,13,15,16] провів багаторічні дослідження, пов'язані із розробкою біологічних і генетичних основ селекції та розробки методики селекційного процесу картоплі відповідно до умов західного регіону України, і