

**В. В. Бугайов**, кандидат сільськогосподарських наук

**О. С. Мар'янюк**

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО ЗА УМОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Проведено оцінку колекції стоколосу безостого за морфо-біологічними та господарсько-цінними показниками. Встановлено краці зразки із заданими параметрами різного еколого-географічного та генетичного походження, що будуть використані для подальшої селекційної роботи.*

**Ключові слова:** *стоколос безостий, колекційний зразок, кормова продуктивність, урожайність насіння, полірос.*

Злакові багаторічні трави є найбільш поширеними культурами при відгодівлі жуйних тварин, які здатні забезпечувати практично повністю повноцінним кормом [1] і їх частка при використанні природніх сінокосів і пасовищ може становити 90 % [2]. Одним з цінних кормових видів є стоколос безостий.

Стоколос безостий (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub) – багаторічний верховий злак, який зустрічається в усіх природно-кліматичних зонах України [1, 3, 4]. Він характеризується посухостійкістю, холодостійкістю, морозостійкістю [3], що підвищується з другого року життя [5] та витримує ранньовесняне затоплення до 17 днів без зниження врожайності [6]. Добре росте в лісовій, лісостеповій та степовій зоні, але не витримує кислих і щільних ґрунтів та близького розташування ґрунтових вод [7].

Добре поїдається тваринами, завдяки високій облистяності і може забезпечувати збір сухої речовини до 13 т/га, як в чистому вигляді так і в сумішках з бобовими травами [1–3]. Стоколос безостий відзначається високими кормовими якістьями [7]. Незамінний при створенні довготривалих фітоценозів [8].

Однією із сучасних проблем у селекції багаторічних кормових культур, а зокрема і для стоколосу безостого, є створення сортів, що будуть характеризуватись й адаптивністю до певних ґрунтово-кліматичних умов (високою кормовою продуктивністю, покращеними якісними показниками, врожайністю насіння, стійкістю до збудників основних хвороб і толерантністю до високих літніх температур та нестачі вологи в ґрунті) [5, 9, 10]. Вищевказані властивості характерні для складногібридних популяцій стоколосу безостого, в тому числі і синтетичних, яким властиво

приспосовуватись до умов навколишнього середовища і при цьому зберігати продуктивність у просторі і часі [6]. Також селекція повинна бути направлена на створення сортів різних типів використання: перша група яких повинна бути чутлива до використання елементів інтенсивних технологій, а інша – з високою стійкістю до біотичних і абіотичних факторів та продуктивним довголіттям найкраще підійде для використання у невеликих селянсько-фермерських господарствах [2, 10].

Основою успішного селекційного процесу є створення генофонду із залученням генетично дивергентних екологічно віддалених форм [11, 12]. При проведенні досліджень у колекційному розсаднику стоколосу безостого слід приділяти найбільшу увагу ознакам, що лімітують його використання в даних умовах [6]. В Україні найбільш значимими є сорти з високою кормовою і насінневою продуктивністю та стійкістю до посухи [10].

При оцінці колекційних зразків слід враховувати як основні, так і непрямі ознаки, що мають високі кореляційні зв'язки між найбільш цінними господарськими властивостями стоколосу безостого [13]. Кормова продуктивність тісно зв'язана з показниками облистяності [5, 13], площі листової пластинки [5], висоти травостою [14], посухостійкості [13], а врожайність насіння – кількістю генеративних пагонів, розмір колоса, маси 1000 насінин та його кількості в колосі [15].

Метою наших досліджень була оцінка вихідного матеріалу за комплексом морфо-біологічних і господарсько-цінних ознак та підбір кращих колекційних зразків із заданими параметрами з подальшим використанням їх при створенні нових сортів стоколосу безостого на основі складногібридних, у тому числі синтетичних популяцій із використанням методу полікросу.

**Матеріал, методика та умови досліджень.** Матеріалом для дослідження послужила колекція стоколосу безостого в кількості 82 зразків отриманих з Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРГУ) та інших наукових установ. Колекція представлена як селекційними й місцевими сортами, так і дикорослими формами різного еколого-географічного походження.

Дослідження проводили в 2015—2016 рр. на дослідних полях відділу селекції кормових культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, що розташовані в центральній зоні Вінницької області та характеризуються типовим для Центрального Лісостепу помірно теплим та вологим кліматом. Гідротермічний коефіцієнт (ГТК) – 1,7–1,8. Опадів упродовж року 534–540 мм. Із цієї суми близько 70 % припадає на теплий період року і 30 % на холодний.

Грунтовий покрив дослідної ділянки представлений сірими лісовими середньосуглинковими ґрунтами з вмістом гумусу в орному шарі на рівні 2 %. Вміст гумусу (за Тюрнімом) 2,1–2,4 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) 9,0–11,2 мг, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чіріковим), відповідно, 12,1 – 14,2 і 8,1 – 11,6 мг/100 г ґрунту. Реакція

грунтового розчину в основному слабо кисла, рН 5,1–5,3. Гідролітична кислотність у межах 3,5–3,8 мг-екв. на 100 г ґрунту. Сума ввібраних основ складає в середньому 12,9–13,6 мг-екв. на 100 г ґрунту при ступені насиченості основами 75–80 %.

Гідротермічні умови за роки досліджень (2015–2016 рр.), порівняно з середніми багаторічними даними, характеризувалися підвищеними температурами, раннім початком вегетації та нестабільним розподілом опадів за вегетаційний період.

Погодні умови квітня та травня 2015 р. характеризувалися теплою і дощовою погодою, що сприяло інтенсивному росту і розвитку стоколосу безостого. Відсутність ефективних опадів упродовж квітня та травня 2016 року призвело до зменшення облікових показників господарсько-цінних ознак стоколосу безостого порівняно з попереднім роком.

За два роки дослідження в червні та липні місяці погодні умови утримувалися задовільні, мали відповідний вплив на інтенсивність відростання, накопичення вегетативної маси, цвітіння, формування і дозрівання насіння.

Закладання колекційного розсадника проводили у 2013 році безпокровним способом сівби: суцільно (15 см) – для обліку кормової продуктивності та широкорядно (45 см) – для оцінки насінневої, облікова площа ділянки 10 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Стандартний сорт – Марс. Облік врожаю зеленої маси проводили у фазі початку колосіння, число укусів – два. Польові дослідження, спостереження, обліки та вимірювання проводили відповідно до методичних вказівок [7, 14, 16, 17], а статистичну обробку за Б. А. Доспеховим [18].

**Результати досліджень.** Одним з основних господарсько-цінних показників стоколосу безостого є врожайність зеленої маси. В середньому за 2015–2016 рр. кращі колекційні зразки за два укуси мали врожайність на рівні 3,79–4,75 кг/м<sup>2</sup>. При цьому найбільш врожайними були Гілея-12 (Україна), К-51 (Угорщина), Славутич 45 (Україна), що перевищували St. Марс (Україна) на 32, 16 і 15 % відповідно (табл. 1).

За збором сухої речовини найбільш продуктивними були зразки Гілея–12 (Україна) та Дикорослий (с. Куйбишеве, Запорізької обл.) (Україна), врожайність яких становила 1,18 і 1,12 кг/м<sup>2</sup> відповідно, або на 11 та 5 % більше порівняно з St. Марс (Україна).

У середньому за два роки за облистяністю кращими були колекційні зразки Причорноморський 2/ Д. Ставропольський (Україна), Радіомутант к-5 (Україна), К-40848 (Україна), С-347 (Україна), Усходні (Білорусь) та Ставропольський 31 (РФ).

Висота рослин є важливим біометричним показником, що тісно корелюється з кормовою продуктивністю. За роки досліджень найбільш високорослими в першому укусі виявились зразки стоколосу безостого Гілея-12, Гілея-13 (Україна) та Останкінський (РФ).

**1. Кормова продуктивність кращих колекційних зразків стоколосу безостого (за два укоси) (2015–2016 рр.)**

Назва зразка	Урожайність зеленої маси, кг/м <sup>2</sup>				Збір сухої речовини, кг/м <sup>2</sup>			
	Роки		у середньому за два роки	% до St.	Роки		у середньому за два роки	% до St.
	2015	2016			2015	2016		
St. Марс (Україна)	3,99	3,20	3,60	–	1,09	1,03	1,06	–
Гілея-12 (Україна)	4,70	4,80	4,75	132	1,27	1,09	1,18	111
Дикорислий (с. Куйбишеве, Запорізької обл.) (Україна)	4,12	3,61	3,87	107	1,06	1,17	1,12	105
Славутич 45 (Україна)	4,44	3,84	4,14	115	1,21	0,95	1,08	102
К-51 (Угорщина)	4,90	3,44	4,17	116	1,24	0,92	1,08	102
Ставропольський 31 (РФ)	4,51	3,50	4,01	111	1,22	0,93	1,08	102
С-11530 (Україна)	4,45	3,59	4,02	112	1,11	1,02	1,07	101
Причорноморський 2 (Україна)	4,32	3,66	3,99	111	1,18	0,90	1,04	98
Моршанський 312 (Україна)	4,39	3,19	3,79	105	1,13	0,85	0,99	93
Скіф 12 (Україна)	4,21	3,95	4,08	113	1,15	0,83	0,99	93
HIP <sub>05</sub>	0,20	0,18	0,20		0,05	0,04	0,05	

**2. Урожайність насіння колекційних зразків стоколосу безостого (2015–2016 рр.)**

Назва зразка	Урожайність, г/м <sup>2</sup>				у середньому за 2 роки	% до St.
	2015 р.	% до St.	2016 р.	% до St.		
St. Марс (Україна)	32	–	36	–	34	–
Безостий 30 (Україна)	52	163	58	161	55	162
Дикорислий (с. Куйбишеве, Запорізької обл.) (Україна)	48	150	54	150	51	150
К-51 (Угорщина)	43	134	54	150	49	144
Усходні (Білорусь)	42	131	47	131	45	132
Славутич 38 (Україна)	34	106	41	114	38	112
Скіф 12 (Україна)	35	109	38	106	37	109
Моршанський 312 (Україна)	34	106	38	106	36	106
Ставропольський 31 (РФ)	35	109	37	103	36	106
HIP <sub>05</sub>	1,9		2,2		2,0	

Одним з критеріїв, що лімітує поширення сортів стоколосу безостого є його низька насіннева продуктивність. У середньому за два роки досліджень врожайність насіння кращих зразків становила 36–55 г/м<sup>2</sup> або на 6–62 % більше порівняно з St. Марс (табл. 2).

Кількість генеративних пагонів – біометричний показник, що опосередковано вказує на потенційну насінневу продуктивність. У результаті досліджень найбільша кількість генеративних пагонів виявлена в колекційних зразків Гілея-12 (Україна), Усходні (Білорусь) та К-51 (Угорщина) та відповідно їх кількість становила 273, 233 і 230 шт./м<sup>2</sup>. Слід

вказати, що дані зразки мали також найкраще співвідношення генеративних пагонів до їх загальної кількості, відсоток яких був 48,3; 42,9 та 40,7 % відповідно.

За довжиною волоті кращими були зразки стоколосу безостого Ставропольський 31 (РФ), Усходні (Білорусь), Дикорослий (с. Куйбишеве, Запорізької обл.) (Україна) та К-51 (Угорщина).

Найбільша маса 1000 насинин виявлена у колекційних зразків Гілея-12 (Україна), К-51 (Угорщина) та Ставропольський 31 (РФ), вага яких становила 4,09–4,26 г проти 3,81 г у St. Марс (Україна).

**Висновки.** Проаналізувавши колекційні зразки стоколосу безостого за основними господарсько-цінними ознаками і біометричними показниками та врахувавши їх генетичне й екологічне походження для подальшої селекційної роботи відібрано зразки Усходні (Білорусь), К-51 (Угорщина), Ставропольський 31 (РФ) та Гілея-12 (Україна).

### Бібліографічний список

1. *Зінченко О. І.* Кормовиробництво: Підручник / О. І. Зінченко. – К.: Вища школа, 1994. – 440 с.
2. *Костенко С. І.* Селекція багаторічних злакових трав для адаптивного кормопроизводства / С. І. Костенко, В. М. Косолапов, С. В. Пилипко, Е. С. Костенко // Кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 35–39.
3. *Утеуш Ю. А.* Кормові ресурси флори України / Ю. А. Утеуш, М. Г. Лобас. – К.: Наукова думка, 1996. – 222 с.
4. *Злаки Украины* / [Прокудин Ю. Н. [и др.]]. – К.: Наукова думка, 1977. – 520 с.
5. *Сивцева В. И.* Зимостойкость кострца безостого в условиях аласа Лено-Амгинского междуречья Центральной Якутии / В. И. Сивцева // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: сборник статей международной научно-практической конференции 25 марта 2016 г. – Томск, 2016. – Часть 3. – С. 45–47.
6. *Филипова Н. И.* Создание новых сортов кострца безостого на основе сложногогибридных популяций для условий Северного Казахстана / Н. И. Филипова // Современное состояние и приоритетные направления развития генетики, эпигенетики, селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур: доклады и сообщения XI Международной генетико-селекционной школы-семинара 9–13 апреля 2012 г. – Новосибирск, 2013. – С. 270–275.
7. *Селекция и семеноводство багаторічних трав* / [Новоселова А. С. [и др.]]. – М.: Колос, 1978. – 303 с.
8. *Котова З. П.* Динамика формирования пастбищных травостоев в условиях Республики Карелия / З. П. Котова, Г. В. Евсеева, С. Н. Смирнов // Кормопроизводство. – 2014. – № 6. – С. 9–12.

9. *Косолапов В. М.* Новые сорта кормовых культур – залог успешного развития кормопроизводства / В. М. Косолапов, С. В. Пилишко, С. И. Костенко // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – № 4. – С. 35–37.
10. *Кобиліна Н. О.* Селекція стоколосу безостого з використанням сортів різних еколого-географічних груп / Н. О. Кобиліна, В. О. Боровик, М. В. Стародубцева // Зрошуване землеробство. – 2011. – Вип. 56. – С. 262–269.
11. *Роль* исходного материала в селекции кормовых культур / [Козлов Н. Н. [и др.] // Кормопроизводство: проблемы и пути решения: сборник статей. – М.: ФГБУ «Росинформагротех», 2007. – С. 335–343.
12. *Слесаревичюс А. К.* Генетические методы в селекции злаковых трав / А. К. Слесаревичюс. – Спб.: МП «Издатель», 1992. – 160 с.
13. *Филипова Н. И.* Корреляционные связи у дикорастущих и сложногобридных популяций многолетних злаковых трав в условиях Северного Казахстана / Н. И. Филипова, Г. М. Осипова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2010. – № 10. – С. 14–22.
14. *Методические* указания по селекции многолетних злаковых трав [Косолапов В. М. [и др. ]. – М.: Издательство РГАУ–МСХА, 2012. – 52 с.
15. *Харченко Ю. В.* Генетичні ресурси стоколосу безостого – джерело цінних ознак для селекції / Ю. В. Харченко, В. Я. Кочерга, В. В. Підвезько // Генетичні ресурси рослин. – 2008. – № 6. – С. 123–128.
16. *Лубенец П. А.* Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав / П. А. Лубенец, А. И. Иванов, Ю. И. Кирилов. – Л.: ВИР, 1979. – 42 с.
17. *Методика* проведення експертизи сортів рослин групи технічних та кормових на придатність до поширення в Україні (ПСП) / За ред. Ткачик С. О. – 3-те вид., випр. і доп. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 74 с.
18. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 336 с.

*Надійшла до редколегії 22. 12. 2017 р.  
Рецензент С. І. Бабій, кандидат сільськогосподарських наук*