



УДК 633.2

**THE INFLUENCE OF VARIETAL PROPERTIES ON THE FORMATION OF
FEED PRODUCTIVITY OF SMOOTH BROME GRASS****ВПЛИВ СОРТОВИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ НА ФОРМУВАННЯ КОРМОВОЇ
ПРОДУКТИВНОСТІ СТОКОЛОСУ БЕЗОСТОГО****Marinich L.G./Мариніч Л.Г.***k. s.-g. n./к. с.-г. н.*

ORCID: 0000-0002-0073-9433

Husak O.S./Гусак О.С.*zdobuvach stupenya vyshchoyi osvity MAHISTR**Poltava State Agrarian University, Skovorody 1/3, 36003**Полтавський державний аграрний університет, Сковороди 1/3, 36003*

Актуальність. Стоколос безостий досить поширена культура в польовому травосіянні, бо має високі показники врожайності і гарні кормові властивості. Високі врожаї та висока залистяність та якість корму дозволяють включати його в травосуміші при формуванні культурних пасовищ. При посіві стоколосу безостого в господарствах отримують досить високі врожаї зеленої маси, сіна у різних кліматичних умовах країни. Урожайність сіна культури може досягати 6-11 т/га, а середня врожайність становить близько 4,5 т/га. **Визначення проблеми.** Науково доведено, що у підвищенні кормової продуктивності і якості корму основна роль належить сорту. Вибір оптимального сорту стоколосу безостого для зони вирощування забезпечить біологічну урожайність зеленої маси на рівні 56 т/га, насіння до 0,8 т/га, сіна до 12 т/га. **Мета.** Визначити прояв господарсько-цінних ознак продуктивності сортів стоколосу безостого, які занесені до державного реєстру сортів України та рекомендувати найкращі за кормовою продуктивністю в умовах Полтавської області. **Матеріали і методи.** Дослідження проводили впродовж 2021–2023 рр. на полях лабораторії селекції Полтавської державної сільсько-господарської станції ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН України. **Результати.** За результатами вивчення ознак кормової продуктивності сортів стоколосу безостого в умовах лівобережного Лісостепу України рекомендовані кращі для вирощування у лівобережному Лісостепу України.

Ключові слова: стоколос безостий, сортові особливості, кормова продуктивність, урожай сухої речовини, висота рослин

Кормова база господарства досить складна та динамічна, саморегулююча господарська система, яка складається із двох підсистем: кормозабезпечення та кормовикористання. Взаємозв'язок між цими складовими на практиці забезпечується шляхом розробки та виконання бездефіцитного балансу кормів для потреб господарства [7].

Стоколос безостий це багаторічний високорослий злак, який займає по кормовим якостям та поширеності одне із перших місць серед злакових кормових трав [2]. Стоколос безостий гарна сінокосна та пасовищна культура. Особливо цінною вона є для постійних пасовищ та заплавлених лук. Гарно поїдається, особливо до фази колосіння різними видами тварин, але найкраще – великою рогатою худобою і кінями [4].

При рівних умовах вирощування стоколос безостий має вищий урожай, в порівнянні з іншими багаторічними злаковими травами. В травосумішках із бобовими травами підвищує урожай сіна та пасовищного корму, забезпечує гарне відростання травостою [3].



Сьогодні у нашій країні дуже загострилася проблема отримання високоякісних кормів. Тому досить актуальним питанням сьогодення є вибір сортів рослин, що забезпечать формування високого урожаю кормів та високу їх якість в умовах України.

Актуальність теми. Стоколос безостий досить поширена культура в польовому травосіянні, бо має високі показники врожайності і гарні кормові властивості. Високі врожаї та висока залистяність та якість корму дозволяють включати його в травосуміші при формуванні культурних пасовищ. При посіві стоколосу безостого в господарствах отримують досить високі врожаї зеленої маси, сіна у різних кліматичних умовах країни. Урожайність сіна культури може досягати 6-11 т/га, а середня врожайність становить близько 4,5 т/га [9].

Науково доведено, що у підвищенні кормової продуктивності і якості корму основна роль належить сорту. Вибір оптимального сорту стоколосу безостого для зони вирощування забезпечить біологічну урожайність зеленої маси на рівні 56 т/га, насіння до 0,8 т/га, сіна до 12 т/га [11].

Мета. Визначити прояв господарсько-цінних ознак продуктивності сортів стоколосу безостого, які занесені до державного реєстру сортів України та рекомендувати найкращі за кормовою продуктивністю в умовах Полтавської області.

Дослідження проводили впродовж 2021–2023 рр. на полях лабораторії селекції Полтавської державної сільськогосподарської станції ім. М.І. Вавилова ІС і АПВ НААН України розміщених на темно-сірих опідзолених за механічним складом ґрунтах, які характеризуються такими агрохімічними показниками орного шару на глибині 0-30 см: гідролітична кислотність 1,9-3,3 мг екв. на 100 г ґрунту; вміст гумусу – 2,44-3,46 %; рН сольової витяжки – 5,8-5,9; рухомих форм фосфору – 13-21 мг на 100 г ґрунту; легко гідролізованого азоту 4,42-7,94 мг на 100 г ґрунту; обмінного калію – 16-20 мг на 100 г ґрунту; сума ввібраних основ – 21-30 мг на 100 г ґрунту.

Характеризуючи погодні умови останніх років, спостерігаємо, що кліматичні умови кожного року змінюються. Це проявляється як у зміні температурного так і водного режимів. Ці зміни відбуваються як по місяцям, так і протягом вегетації сільськогосподарських рослин.

Для дослідження використовували 10 сортів стоколосу безостого, що створені селекційними установами України: Полтавський 5, Полтавський 30, Марс, Полтавський 52, Арсен, Сокіл, Сиваш, Геліус, Таврійський, Скіф.

Висота рослин являється однією з ознак, що має вплив на урожайність вегетативної маси культури стоколосу безостого. Але слід пам'ятати, що ця ознака досить мінлива та значно залежить від кліматичних та агротехнічних умов вирощування. Але досить вагомий вплив на висоту рослин мають особливості сорту. У сортів, які вирощуються в Україні висота рослин коливається від 95 до 170 см, а в сприятливих умовах навіть більше.

При проведенні наших досліджень у 2021 році ознака висота рослин у сортів коливалася від 122 до 160 см. Найбільш високорослими є рослини сортів Сокіл – 160 см, Полтавський 5 – 156 см, Арсен – 154 см. Найнижчими за ознакою висота рослин є зразки Таврійський і Марс – 122 см, Полтавський 30 мав 123 см



а Сиваш –125 см. Середню висоту рослин мали сорт Борозенський 7 – 142 см, Геліус – 140 см та Скіф –133 см. Висота у сорту Полтавський 52, що є сортом стандартом була 149 см.

У 2022 році висота рослин досліджуваних сортів стоколосу безостого становила від 114 до 165 см. Найбільша висота була у рослин сортів Сокіл – 165 см та Полтавський 5 –153 см, Скіф – 148 см та Арсен –147 см, Таврійський – 143 см. Самою низькою висота була у сорту Сиваш – 115 см і у сорту Марс – 117 см. Середню висоту мали рослини сортів Борозенський 7 –138 см і Геліус – 132 см. Висота рослин у Полтавського 52 в 2022 році була 150 см.

У 2023 році висота рослин сортів стоколосу коливалася від 122-161 см. Найбільш високорослими були рослини досліджуваних сортів Полтавський 5 – 153 см, Сокіл – 161 см та Арсен –150 см. Найнижча висота у досліджуваних сортів була у сорту Марс і Полтавський 30 – 122 см, а також сорту Сиваш –124 см, сорту Таврійський – 128 см.

Середню висоту рослин мали сорти Борозенський 7 –133 см та Геліус –140 см а також сорт Скіф –141 см. Висота рослин у Полтавського 52 (сорт-стандарт) становила 139 см.

За результатами вивчення за висотою рослин кращими були сорти Полтавський 5 та Арсен, у яких за три роки вивчення дана ознака була вищою ніж у сорту-стандарту Полтавський 52.

Одним із самих цінних компонентів вегетативної маси стоколосу безостого є листя, бо воно містить велику кількість протеїну і органічних та мінеральних речовин, а також вітамінів. А от стебла містять досить багато клітковини.

Листя розташовується у злаків як у верхньому так і нижньому ярусах в залежності від біологічних особливостей. Рослини стоколосу безостого мають дві форми пагонів – генеративні, ті у яких подовжене стебло закінчується суцвіттям та вегетативні, що не утворюють органів розмноження. Листя у генеративних пагонів небагато, загальна частка листя становить не більше 21% маси пагонів, а кількість листя на вегетативних пагонах майже в 2,8 більше ніж на генеративних. Залистяність досить важлива ознака, що впливає на цінність сорту. Ступінь залистяності корелює з урожайністю зеленої маси.

В 2021 році залистяність досліджуваних сортів стоколосу безостого коливалася від 56,6 – 67,1 %. Зразки що мала високу залистяність: сорт Полтавський 5 – 65,8 %, Сокіл – 67,1 % та Марс – 65,0%, Полтавський 30 –66,3 %. Середній рівень мали сорти: Борозенський 7 – 60,0%, Сиваш – 61,2 % та Скіф – 60,8 %. Низьку залистяність мали сорти: Таврійський і Арсен – 57,7 %, Геліус – 57,5 %. Залистяність у сорту-стандарту Полтавський 52 становила 61,7 %.

У 2022 році залистяність сортів коливалася від 48,7 – 67,2 %. Найвижчу залистяність мали сорти: Полтавський 5 – 67,9 %, Марс – 66,7 %, Сокіл – 67,2 та Полтавський 30 – 66,0 %. Середню залистяність мав сорти Арсен – 59,9 %. Низьку залистяність мали сорти: Борозенський 7 – 48,8 % та Таврійський – 59,0 %, Сиваш – 58,7 % та Геліус – 59,3 %, Скіф – 59,8 %. Залистяність Полтавського 52 була 64,1 %.

У 2023 році залистяність сортів була від 53,3 до 67,0 %. Найбільша залистяність була у сортів: Полтавський 30 – 65,8 % і Полтавський 5 – 64,6 %,



Сокіл –67,0 %. Середній показник мали сорти: Борозенський 7 – 61,6 % та Таврійський - 63,0 %, Сиваш – 64,0 %. Залистяність Полтавського 52 становила 73,2 %.

За результатами вивчення за три роки найвищу залистяність мали сорти Полтавський 5 та Сокіл (рис. 1).



НІР_{0,05} – 2,8%

Рис.1 - Залистяність сортів стоколосу безостого, 2021-2023 рр, %

Із кожним роком людство все гостріше відчуває дефіцит у тваринному білку, який потрібний для харчування людей. Для вирішення даної проблеми необхідно відроджувати тваринницьку галузь і необхідно зміцнювати кормову базу. Щоб це зробити треба збільшити частку концентрованих кормів, які матимуть високу кормову якість.

В 2021 році кількість протеїну у сортів що ми вивчали коливалася від 11,7-15,5 %. У сорту Полтавський 52 вміст протеїну в сухій речовині був 14,2 %. Найвищий вміст протеїну характерний для сортів: Сокіл – 15,1 %, Полтавський 5 – 15,4 %, Марс –15,1 %. Середній вміст протеїну у сортів: Борозенський 7 – 14,5 % та Арсен –13,9 % і Полтавський 30 – 14,8 %. Низьким рівнем протеїну мали сорти: Таврійський –11,7 % та Сиваш –13,7%, Гелус – 13,3 % і Скіф –13,6 %.

У 2022 році вміст білку досліджуваних сортів коливався від 11,8 -15,0 %. Високий рівень білку мали сорти Полтавський 5 –15,0 % та Сокіл – 15,3 %. Середній вміст білка мали сорти: Сиваш і Скіф – 13,9 % та Марс – 14,5 % і Полтавський 30 – 14,2 %. Низький рівень протеїну був у сортів: Борозенський 7 – 13,8 % та Таврійський – 13,4 %, Арсен – 11,8 % та Геліус – 13,8 %. Вміст білку у сорту Полтавський 52 був 14,0 %.

У 2023 році вміст білка сортів коливався від 12,8-14,3 %. Найвищу кількість білка мали сорти: Марс – 14,8 % та Сокіл – 14,9 %, Полтавський 5 –14,3 % та



Полтавський 30 – 14,2 %, Геліус – 14,0 %. Середній рівень вмісту білка мали сорти: Борозенський 7 – 13,9 % та Таврійський – 13,8 %, Арсен – 13,3 %. Низький рівень прояву ознаки мали сорти: Сиваш і Скіф – 12,9 %. У сорту Полтавський 52 вміст протеїну в сухій речовині був 13,5 %.

Аналіз трирічного вивчення показав, що за вмістом в сухій речовині білка найкращими були сорти Полтавський 5 і Сокіл, Марс і Полтавський 30.

Для умов Лісостепу України, за сприятливих погодних умов, стоколос безостий може формувати два і більше врожаї зеленої маси, та є двохукісною культурою.

В 2021 році урожай кормової маси сортів стоколосу безостого становив від 27,1-40,8 т/га. Найвищу врожайність була у сортів: Полтавський 5 – 40,8 т/га та Сокіл – 36,5 т/га. Середній врожай мали сорти: Борозенський 7 – 36,9 т/га і Таврійський – 35,8 т/га, Сиваш – 38,1 т/га і Геліус – 31,5 т/га. Низький врожай мали сорти: Арсен – 27,8 т/га та Марс – 26,8 т/га, Скіф – 27,6 т/га та Полтавський 30 – 27,1 т/га. Урожайність сорту стандарту Полтавський 52 – 29,9 т/га.

У 2022 році врожайність зеленої маси сортів була від 23,8-42,8 т/га. Високий рівень даної ознаки маси мали сорти: Полтавський 5 – 36,0 т/га та Борозенський 7 – 35,8 т/га, Арсен – 36,6 т/га та Сокіл – 42,8 т/га. Середній рівень врожайності був у сортів: Таврійський – 29,7 т/га та Сиваш – 31,0 т/га, Скіф – 28,8 т/га. Низький врожай зеленої маси був у сортів: Геліус – 27,7 т/га та Марс – 28,0 т/га, Полтавський 30 – 23,8 т/га. Урожай зеленої маси сорту, що є стандартом – 29,9 т/га.

У 2023 році урожай зеленої маси сортів був від 29,6-37,8 т/га. Найвищий врожай був у сорту Полтавський 5 – 36,8 т/га та Сокіл – 37,8 т/га. Всі інші сорти мали невисоку врожайність зеленої маси при порівнянні з сортом стандартом Полтавський 52, який мав урожай 34,8 т/га.

За трирічними результатами вивчення урожаю зеленої маси виділили сорти Борозенський 7 та Полтавський 5, Сокіл та Сиваш, що за рівнем врожайності зеленої маси перевищили стандартний сорт Полтавський 52 (табл. 1).

Суша речовина досить складний показник, в формування якого входить маса соломи, листків та волоті. Стоколос безостий дає поживне та якісне сіно, яке гарно поїдається усіма видами тварин.

В 2021 році врожай сухої речовини досліджуваних сортів культури коливався від 9,9-14,1 т/га. Самий високий врожай сухої речовини був у сортів: Полтавський 5 – 14,1 т/га та Геліус – 11,9 т/га, Сокіл – 12,8 т/га. Середній врожай був у сортів Таврійський – 10,9 т/га і Полтавський 30 – 11,1 т/га. Низький врожай сухої речовини був у сортів: Борозенський 7 і Марс – 10,0 т/га і Сиваш – 9,9 т/га та Арсен – 10,6 т/га. У сорту стандарту урожай сухої речовини – 10,4 т/га.

В 2022 році урожай сухої речовини був в межах 9,4-12,2 т/га. Найвищим був він у сортів: Полтавський 5 – 12,2 т/га та Борозенський 7 – 10,9 т/га, Арсен – 11,1 т/га. Середній рівень даної ознаки мали сорти: Таврійський – 10,0 т/га і Геліус – 10,1 т/га. Низьку врожайність сухої речовини мали досліджувані сорти: Сиваш і Марс – 9,5 т/га та Скіф – 9,4 т/га, Полтавський 30 – 9,8 т/га. Полтавський 52, стандарт мав 9,7 т/га.



Таблиця 1 – Продуктивність зеленої маси сортів стоколосу безостого, т/ га

№	Назва зразка	Продуктивність зеленої маси сортів стоколосу безостого, т/ га			
		2021	2022	2023	середнє
1	2	3	4	5	6
1	Борозенський 7	36,9	35,8	30,0	34,2
2	Полтавський 5	40,8	36,0	36,7	37,8
3	Таврійський	35,8	29,7	30,1	31,8
4	Арсен	27,8	36,6	30,0	31,4
5	Сиваш	30,1	31,0	30,0	33,0
6	Геліус	31,3	27,7	29,8	29,6
7	Марс	29,5	28,0	30,9	29,4
8	Скіф	27,6	28,8	30,8	29,0
9	Полтавський 30	27,1	23,8	29,6	26,8
10	Сокіл	36,5	42,8	37,8	38,1
11	Полтавський 52 (st)	29,9	29,9	34,8	31,5
	НІР _{0,05}	2,1	1,8	1,4	

У 2023 році врожай сухої речовини коливався від 10,1-12,6 т/га. Найвищий він був у сортів: Полтавський 5 – 12,2 т/га, Сокіл – 12,6 т/га та Полтавський 30 – 12,0 т/га. Середній рівень врожайності сухої речовини мали сорти Борозенський 7, Геліус і Таврійський – 11,3 т/га. Низька врожайність була у сортів Арсен – 10,4 т/га та Сиваш – 10,1 т/га, Марс – 10,8 т/га і Скіф – 10,5 т/га. У сорту стандарт Полтавський 52 дана ознака становила – 11,3 т/га.

За результатами проведених нами досліджень за три роки вивчення найкращими за ознакою маса сухої речовини були сорти: Полтавський 5, Геліус, Сокіл

Висновки.

Дослідження структури кормової продуктивності стоколосу безостого показало, які елементи структури впливають на урожай кормової маси. Проведені дослідження показали, що погодні умови вегетації мають великий вплив на продуктивність культури: за висотою рослин кращими були сорти Полтавський 5, Сокіл та Арсен, у яких за три роки вивчення дана ознака була вищою ніж у сорту-стандарту Полтавський 52; найвищу залистяність мали сорти Полтавський 5, Марс, Сокіл та Полтавський 30; найвищий вміст у сухій речовині білка мали сорти Полтавський 5, Марс, Полтавський 30 та Сокіл; за урожаєм зеленої маси виділилися сорти Борозенський 7, Полтавський 5, Сиваш та Сокіл; за ознакою урожай сухої речовини кращими були сорти Полтавський 5, Геліус та Сокіл.

Література:

1. Рябчун В. К. Генетические ресурсы растений для обеспечения сельскохозяйственного производства. Генетичне та сортове різноманіття рослин для покращення якості життя людей : тези Міжнародної наукової конференції,



присвяченої 25–річчю Національного генбанку рослин України (м. Київ, 4–7 липня 2016 р.). Київ : ТОВ «Нілан–ЛТД», 2016. С. 24–26.

2. Рябчун В. К., Сучкова В. М., Моргун О. В. та ін. Система генетичних ресурсів рослин України: завдання, проблеми та перспективи. 135 Генетичне та сортове різноманіття рослин для покращення якості життя людей : тези Міжнародної наукової конференції, присвяченої 25–річчю Національного генбанку рослин України (м. Київ, 4–7 липня 2016 р.). Вінниця : ТОВ «Нілан–ЛТД», 2016. С. 194–196.

3. Angelov G., Bednarska I Systematic relationships among eight taxa of genus Festuca from the Ukraine, as revealed by seed proteins electrophoresis. Phytologia Balcanica. 2016. V. 22 (1). P. 3–68.

4. Барилко М. Г., Марініч Л. Г. Формування ознакової колекції коострецю безостого в умовах Полтавщини. Генетичні ресурси рослин. 2017. № 20. С. 99–107.

5. Марініч Л. Г., Антонєць О. А. Вплив строків посіву на продуктивність стоколосу безостого в умовах Лісостепу України. Вісник ПДАА. 2021. №3. С.45-51 doi: 10.31210/visnyk2021.03.051

6. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина. Український інститут 132 експертизи сортів рослин; укл. Ткачик С. О., Лещук Н. В., Присяжнюк О. І. Вінниця, 2016. 120 с.

7. Марініч Л. Г. Оцінка загальної комбінаційної здатності та генетичний аналіз зразків стоколосу безостого методом діалельних схрещувань. Вісник Харківського Національного аграрного університету. Харків, 2019, № 1. С. 118-125.

8. Марініч Л. Г., Бараболя О. В., Кавалір Л. В. Вплив сортових особливостей селекційних зразків стоколосу безостого на довговічність і урожайність травостою. Вісник ПДАА. 2021. № 1. С. doi:10.31210/visnyk2021.01.10

9. Lackamp, J.W. Some remarks on the polycross test method applied in grasses. Euphytica 15, 291–296 (1966). <https://doi.org/10.1007/BF00022171> Pages 2478-2484 | Received 04 Mar 2014, Accepted 20 Apr 2015, Published online: 15 May 2015 <https://doi.org/10.1080/02664763.2015.1043860>

10. Sikiru Adeniyi Atanda Efficacy of modified polycross method in development of sugarcane progenies Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management 8(1):97 January 2015 DOI:10.4314/ejesm.v8i1.9

11. Yunhua Han, Tianming Hu, Peisheng Mao, Yanrong Wang, Zhongbao Shen, Yongliang Zhang, show all Smooth bromegrass seed yield and yield component responses to seeding rates and row spacings in two climates.

Abstract. Topicality. Spiny gorse is a fairly common crop in field grass sowing, because it has high yield rates and good fodder properties. High yields and high leafiness and quality of fodder allow it to be included in grass mixtures when forming cultural pastures. When seedless corn is sown in farms, quite high yields of green mass and hay are obtained in different climatic conditions of the country. The yield of hay crop can reach 6-11 t/ha, and the average yield is about 4.5 t/ha. Problem definition. It has been scientifically proven that the main role in increasing feed productivity and feed quality belongs to the variety. The choice of the optimal seedless corn variety for the growing area



will ensure the biological yield of green mass at the level of 56 t/ha, seeds up to 0.8 t/ha, hay up to 12 t/ha. Goal. To determine the manifestation of economic and valuable features of the productivity of varieties of seedless corn, which are entered in the state register of varieties of Ukraine, and to recommend the best ones in terms of fodder productivity in the conditions of the Poltava region. Materials and methods. The research was conducted during 2021–2022 in the fields of the breeding laboratory of the Poltava State Agricultural Station named after E. Vavilova IS and APV of the National Academy of Sciences of Ukraine. The results. According to the results of the study of the signs of fodder productivity of varieties of thornless sedge in the conditions of the left-bank forest-steppe of Ukraine, the best ones are recommended for cultivation in the left-bank forest-steppe of Ukraine.

Стаття відправлена 13.11.2023 р.
Марініч Л.Г.