

---

---

**СТВОРЕННЯ СТІЙКИХ ДО УМОВ СТЕПУ УКРАЇНИ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ СОРТІВ КОРМОВИХ І ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН**

---

---

*Окреслено напрями селекції кормових рослин в умовах промислово розвинутого посушливого регіону. Детально охарактеризовано нові високопродуктивні, стійкі до посушливих умов степу сорти кормових і лікарських рослин селекції Донецького ботанічного саду НАН України: *Elytrigia elongata* (Host) Nevski 'Сарматський', *Festuca regeliana* Pavl. 'Лиманська', *Echinacea purpurea* (L.) Moench 'Юзівська'.*

Залучення і вивчення в культурі видів, підвидів, форм рослин, які не зростали у даному природно-історичному районі, а також перенесених у культуру з місцевої природної флори, їхня акліматизація і селекція — ефективні та взаємопов'язані шляхи збагачення асортименту культурних рослин для господарського використання. Акліматизацію, пов'язану із суттєвими змінами генотипу в конкретних природно-кліматичних умовах, можна розглядати як генетико-селекційну проблему або селекцію на адаптивність. Попередній добір первинного матеріалу проводять з урахуванням геоботанічних та фітоценотичних особливостей конкретного виду, генетичних центрів формування та еволюції рослин у природі і культурі, результатів порівняльного вивчення ареалів.

Незначна кількість традиційних кормових культур, що вирощуються в Україні протягом століть (кукурудза, зернові, буряк, картопля, однорічні трави), не вирішує проблеми забезпеченості кормовиробництва білком, оскільки їхнє вирощування потребує значних матеріальних і енергетичних затрат. Найефективнішим шляхом підвищення якості сільськогосподарської

продукції є культивування і вирощування багаторічних трав, які здатні формувати високопродуктивні багатовидові кормові агрофітоценози тривалого строку використання. Створення агрофітоценозів на місці деградованих природних кормових угідь не тільки надає їм господарської цінності, зберігає і збагачує біорізноманітність, а й вирішує низку екологічних проблем, наприклад, зменшує загрозу проникнення адвентивних видів рослин у природні угруповання, масового поширення синантропних видів, відновлює родючість ґрунтів.

Відсутність стійких високопродуктивних сортів кормових рослин для вирощування в посушливих умовах Степу є актуальною проблемою для південного сходу України — степового регіону, однією з провідних галузей сільського господарства якого є тваринництво. Брак високопоживних дешевих кормів, які зазвичай отримують з багаторічних трав, гостро позначився на якості продукції тваринництва. У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, на 2006 р. [1] для умов степу рекомендовано незначну кількість сортів кормових рослин: *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub 'Таврійський', *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl 'Полтавський 521', *Onobrychis viciifolia* Scop. 'Пі-

щаний 1251', 'Аметист Донецький', *Medicago sativa* L. 'Веселоподолянська 11', 'Наdejда'. Основні центри селекції кормових трав розташовані в лісостеповій зоні центральної та західної України, а більшість сортів не придатні для вирощування в степовій зоні. Це свідчить про необхідність цілеспрямованої селекції високопродуктивних кормових рослин, пристосованих до зростання в посушливих умовах.

Різке скорочення площ природних кормових угідь, перехід кормовиробництва на просапні культури зумовило брак у раціоні тварин різнотрав'я, до складу якого входили, зокрема, лікарські рослини. Добір видів лікарських рослин та введення їх до складу багатовидових кормових агрофітоценозів як кормової добавки сприятиме підвищенню життєздатності поголів'я, зменшенню використання ліків хімічного походження, дасть змогу отримати екологічно безпечну продукцію тваринництва.

З огляду на вищенаведене, розширення асортименту кормових і лікарських рослин та створення на їх основі високопродуктивних, пристосованих до зростання в посушливих умовах степу сортів є одним з найважливіших завдань селекції.

У Донецькому ботанічному саду НАН України (ДБС), починаючи з моменту заснування, проводиться інтродукційне вивчення кормових та лікарських рослин. Нині створено колекції малопоширених кормових (471 зразок, 170 видів, 7 різновидностей, 61 сорт та 25 форм з 60 родів та 11 родин) та лікарських (330 зразків з 218 родів та 53 родин) рослин, які репрезентують світове різноманіття цієї групи корисних рослин. Вихідний матеріал для колекцій підібрано на основі обміну з ботанічними науково-дослідними закладами, а також з популяцій у межах регіону. У колекціях представлені зразки різного еколого-географічного походження, які є вихідним матеріалом для селекції. Селекційна робота з новими і малопоширеними кормовими та лікарськими рослинами проводиться у напрямі створення сортів з високою продук-

тивністю і кормовою цінністю надземної маси, адаптованих до зростання у степовій зоні України.

Під час досліджень використовували загальноприйнятий метод у селекції — багаторазовий масовий та індивідуальний позитивний добір. Фенологічні спостереження проводили згідно з методикою П.І. Лапіна [3]. Морфологічні ознаки і біологічні властивості рослин вивчали за загальноприйнятими методиками [6]. Перспективність виділених форм оцінювали за такими показниками: продуктивність (насінна та надземної маси), куцистість, олиствленість, посухостійкість, зимостійкість, стійкість до полягання, осипання насіння, пошкодження хворобами та шкідниками. З 1999 р. перспективні форми випробували в польових умовах у селекційному розсаднику та на ділянках розмноження перспективних селекційних форм. Насіння інтродуцентів висіяне на ділянках з відстанню між рядами 70 см, довжиною рядка 1 м, без повторів, з нормою висіву від 0,2 до 10,0 г на погонний метр залежно від розмірів насіння в оптимальні для видів терміни.

У розсаднику конкурсного сортовипробування з 1991 р. досліджували шість перспективних високопродуктивних форм кормових рослин — кандидатів у сорти: дві форми *Arrhenatherum elatius*, одну — *Elytrigia elongata* (Host) Nevski, дві — *Festuca arundinacea* Schreber, одну — *F. regeliana* Pavl. Контролем був районований на південному сході України сорт *Arrhenatherum elatius* 'Полтавський 521'. З досліджуваних форм найперспективнішими за комплексом господарських ознак та пристосованістю до умов зростання виявилися форми *Elytrigia elongata* та *Festuca regeliana* (табл. 1).

Інтродукційне вивчення *Elytrigia elongata* в ДБС розпочато в 1979 р. Це багаторічний пізньостиглий верховий злак висотою 100–150 см. Рослина озимого типу розвитку. В перший рік росте повільно, за вегетаційний період досягає 20–30 см заввишки. За особливостями кореневої системи належить до короткочореневищних форм.

Таблиця 1. Продуктивність повітряно-сухої надземної маси та урожайність насіння перспективних селекційних форм і сортів кормових рослин селекції ДБС

Вид, сорт	Урожайність насіння, кг/га	Урожайність надземної маси, т/га	Отавність, %	Прибавка врожаю до контролю, т/га
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. Presl 'Полтавський 521' (контроль)	380 ± 1,7	3,6 ± 1,3	33	0,0
<i>Arrhenatherum elatius</i> форма 6	340 ± 1,8	4,3 ± 2,1	43	+ 0,7
<i>Arrhenatherum elatius</i> форма 5	320 ± 1,8	3,8 ± 1,5	40	+ 0,2
<i>Elytrigia elongata</i> (Host) Nevski 'Сарматський'	46 ± 1,8	8,9 ± 3,1	12	+ 4,5
<i>Festuca arundinacea</i> Schreber форма 13	150 ± 0,9	4,1 ± 1,8	60	+ 0,1
<i>Festuca arundinacea</i> форма 12	200 ± 1,9	3,8 ± 2,3	56	- 0,5
<i>Festuca regeliana</i> Pavl. 'Лиманська'	31 ± 1,2	4,1 ± 1,5	53	+ 0,5

Вихід у трубку починається у другій половині травня, що майже на півмісяця пізніше, ніж у поширеного у сільському господарстві *Elytrigia intermedia*. Пізньостиглість *Elytrigia elongata* та висока стійкість до хвороб і шкідників дають змогу отримати повноцінний корм для великої рогатої худоби і коней у червні, тобто у період, коли більшість видів кормових трав уже скошено на зелений корм і сінаж. Окрім того, *Elytrigia elongata* може формувати високі врожаї як в умовах засолення, так і на нейтральних ґрунтах, що значно розширює діапазон його господарського використання. Відрізняється високою посухостійкістю, швидким наростанням надземної маси у весняний період. Аналіз продуктивності протягом семи років засвідчив, що селекційна форма здатна формувати високі врожаї надземної маси тривалий час, зростаючи на одному місці без використання поливу та добрив, що економічно вигідно, а отримана маса є екологічно безпечною при використанні її як корму для сільськогосподарських тварин.

Селекційну форму *Elytrigia elongata* було виділено із зразка, насіння якого отримано з природної популяції виду поблизу Білосарайської коси (с. Мелекине, Першотравневий р-н, Донецька обл.) Протягом усіх років випробування вона перевищува-

ла контроль за продуктивністю надземної кормової маси (прибавка врожаю становила 4,990 т/га) (див. табл. 1), характеризувалася високим рівнем зимо- та посухостійкості (табл. 2), що свідчить про високу пристосованість до складних екологічних умов південного сходу України. На основі цієї форми створено сорт 'Сарматський', який занесено до Державного реєстру сортів рослин України [1].

*Festuca regeliana* — багаторічний кореневищний злак висотою 94–123 см. За біологічними особливостями розвитку — це середньостиглий злак. Характеризується тривалим вегетаційним періодом (200–215 діб) порівняно з іншими злаками. В сприятливих за умовами зими рослина залишається зеленою до весни. Відростання починається рано (кінець березня — початок квітня), через 24 доби після відростання рослина досягає пасовищної, а через 55 діб — сінокісної стиглості. Інтенсивний ріст починається при середньодобовій температурі +15 °С. *Festuca regeliana* має високу отавність, яка досягає 50–60 % у сприятливих за зволоженням роки, добре оліствлена (60–70%). У бogarних умовах може давати 2–3 укуси, що свідчить про її високу пристосованість до посушливих умов регіону. Зимостійка. Незалежно від кліматичних умов щорічно

Таблиця 2. Кормова цінність та господарські показники сортів кормових рослин селекції ДБС

Показник	Elytrigia elongata (Host) Nevski 'Сарматський'	Festuca regeliana Pavl. 'Лиманська'
Урожайність насіння (за 14% вологості), кг/га	46 ± 0,21	31 ± 0,19
Висота рослин, см	130 – 150	104,0
Маса 1000 насінин, г	6,19	2,63
Стійкість до вилягання, бали	9	9
Стійкість до осипання, бали	9	7
Зимостійкість, бали	9	9
Посухостійкість, бали	8	9
Довговічність, роки використання	10	15
Кількість укосів	2	3
Олиствленість, %	40	60
Сирий протеїн, %	16,41	12,90
Складні цукри, %	3,53	4,00
Прості цукри, %	2,23	4,20
Жир, %	1,85	2,43
Клітковина, %	17,21	23,10
Аскорбінова кислота, %	26,20	247,30
Каротин, %	3,41	–

формує повноцінне насіння, яке одночасно дозріває на початку липня. У фазі повної стиглості насіння осипається слабо. У культурі *Festuca regeliana* формує високі врожаї як в умовах засолення, так і на нейтральних ґрунтах, крейдяних і вапнякових відслоненнях, що значно розширює діапазон її господарського використання, особливо при залуженні засолених ґрунтів. Завдяки здатності утворювати міцну, стійку до руйнування дернину використовується як фіто-меліоративна рослина на еродованих ґрунтах. Характеризується стійкістю до хвороб, мало пошкоджується шкідниками.

*Festuca regeliana* довговічна в ценозах з іншими видами злаків і бобовими, на одному місці у травостой зберігається до 20 років. За високим вмістом поживних речовин

вона є високоякісним кормом для великої рогатої худоби та коней з середини квітня до середини жовтня, коли більшість багаторічних кормових рослин у степу закінчують вегетацію.

Селекційну форму *Festuca regeliana* виділено з природної популяції поблизу м. Бердянськ (Запорізька обл.). Тривале дослідження селекційної форми показало, що вона характеризується високою продуктивністю (прибавка врожаю 0,49 т/га) (див. табл. 1), отавністю, стійка до ураження хворобами і шкідниками, має високу зимо- та посухостійкість (див. табл. 2). Селекційна форма *Festuca regeliana* пройшла випробовування при культивуванні в монокультурі, де, зростаючи протягом семи років без поливу і добрив, формувала досить високі врожаї, а також у багатовидових агрофітоценозах, де виявила себе ценотично потужним видом, здатним функціонувати в травостой до 17 років і більше. За поживністю кормової маси *Festuca regeliana* є цінною рослиною, добре перетравлюється, має цінний біохімічний склад (див. табл. 2). На основі високопродуктивної, стійкої до природно-кліматичних умов регіону селекційної форми створено сорт *Festuca regeliana* 'Лиманська', який занесено до Державного реєстру сортів рослин України [2].

До селекційного випробовування лікарських рослин з метою використання їх у багатовидових кормових агрофітоценозах для поліпшення якості кормів та надання їм лікувальних властивостей було залучено 30 зразків видів з родин Fabaceae, Asteraceae, Rosaceae. Селекційна робота проводиться з перспективними формами *Glycyrrhiza glabra* L., *Sanquisorba officinalis* L. та *Silybum marianum* (L.) Gaertn., які за результатами багаторічних досліджень є стійкими до екологічних умов регіону. Також до селекційного випробовування було залучено культурну популяцію виду *Echinacea purpurea* (L.) Moench з родини Asteraceae, яка зростає у ДБС з 1973 р. Зразки насіння були отримані з Національного ботанічного саду НАН України ім. М.М. Гришка та з ботаніч-

них закладів Європи. Вихідний матеріал характеризувався різноманітністю морфологічних ознак, зокрема висотою рослин, забарвленням віночка, інтенсивністю забарвлення стебла. Протягом періоду досліджень вивчено біологію розвитку, морфологічні, господарські ознаки, біохімічний склад надземної маси і кореневищ.

*Echinacea purpurea* — багаторічна лікарська та декоративна рослина. Висота рослини у фазі цвітіння становить 85–90 см. За особливостями кореневої системи ця рослина належить до стрижнево-кореневищних. Розмножується насінням та вегетативно, здатна формувати самосів. В умовах південного сходу України на одному місці може зростати до чотирьох років і більше. За біологічними особливостями розвитку — це середньостигла рослина. Весняне відростання в умовах південного сходу України починається на початку або у середині квітня, бутонізація — з середини червня, зацвітає на початку липня.

Визнаною лікарською сировиною *Echinacea purpurea* в Україні є корені з кореневищами, тоді як надземна частина рослини не використовується. За кордоном у фармацевтичній промисловості широко використовують саме надземну частину. Застосування надземної частини лікарської рослини як лікувального і профілактичного засобу для тварин є актуальним для ветеринарної практики. Багаторічне селекційне поліпшення *Echinacea purpurea* дало змогу отримати сорт-популяцію, пристосовану до умов степової зони України, що характеризується цінним біохімічним складом надземної маси та має високу продуктивність. Під сортом-популяцією розуміємо сорт, отриманий з популяцій природних місцезростань, який самозапильється або має перехресне запилення і включає різні за морфологічними ознаками рослини однієї чи декількох різновидностей виду, які виникли в природно-історичних умовах конкретної місцевості і зберігають у потомстві біологічні і господарські особливості, властиві всій популяції [5].

Таблиця 3. Біохімічні та господарські показники сорту-популяції *Echinacea purpurea* (L.) Moench 'Юзівська'

Показник	Значення
Урожайність надземної маси, т/га	4,32 ± 1,9
Продуктивність розмноження, шт.	328
Висота рослини, см	85–90
Вегетаційний період, діб	191–200
Період від початку вегетації до початку цвітіння, діб	80–85
Стан під час масового цвітіння, бали	9
Зимостійкість, бали	8
Посухостійкість, бали	8
Маса 1000 сім'янок, г	3,1–4,8
Складні цукри, %	3,53
Прості цукри, %	2,23
Жир, %	1,85
Клітковина, %	17,21
Вітамін Е, %	91,63
Каротин, %	29,88
Гідроксикоричні кислоти, %	4,65

Технологічна стиглість зеленої маси сорту-популяції настає в середині або наприкінці червня, лікарської сировини (корені з кореневищами) — у вересні — першій декаді жовтня. Насіння повністю дозріває в середині серпня. Сорт стійкий до хвороб і ушкоджень шкідниками, має високі показники посухо- та зимостійкості в умовах степової зони. Добре зростає у сумішах з бобовими (люцерна, еспарцет) і багаторічними видами родини Роасеae (костриця лучна, к. Регеля, житняк гребінчастий), що дає змогу отримати повноцінний корм (зелений корм і сінаж) для великої рогатої худоби і коней у червні [7–10]. Окрім того, високий вміст біологічно активних речовин у надземній частині *Echinacea purpurea* (гідроксикоричні кислоти, каротин, вітаміни С і Е) сприятиме профілактиці захворювань у тварин, підвищенню імунітету та репродуктивної здатності поголів'я.

На основі високопродуктивної, стійкої до природно-кліматичних умов регіону селекційної форми створено сорт *Echinacea purpurea* 'Юзівська', який у 2007 р. занесено до Державного реєстру сортів рослин України (табл. 3) [2].

Нині сорти кормових та лікарських рослин селекції Донецького ботанічного саду НАН України впроваджено в агропромислове виробництво Донецької області. Отримано паспорт на право виробництва оригінального насіння цих сортів. Налагоджується їхнє насінництво на базі агрокомплексів «Агрофірми «Агротіс» (Мар'їнський та Оленівський р-ни Донецької обл.), ТОВ «Росія» (Волноваський р-н Донецької обл.).

Таким чином, унаслідок багаторічної селекційної роботи у Донецькому ботанічному саду України відібрано цінні перспективні для умов посушливого степу форми кормових і лікарських рослин та створено нові високопродуктивні, адаптовані до зростання на південному сході України сорти *Elytrigia elongata* 'Сарматський', *Festuca regeliana* 'Лиманська', *Echinacea purpurea* 'Юзівська'.

1. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2006 р. — К.: АЛЕФА, 2006. — 234 с.

2. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2007 р. — К.: АЛЕФА, 2007. — 232 с.

3. Лапин П.И. Методика фенологических наблюдений в ботсадах СССР // Бюл. ГБС АН СРСР. — 1979. — Вып. 113. — С. 3–8.

4. Купенко Н.П., Кохан Т.П., Журавель Т.А. Взаимоотношения *Echinacea purpurea* Moench в двухкомпонентных травосмесях // Аграрный вестн. Полтав. ун-та. — Полтава: Б.и., 2000. — Вып. 1. — С. 16–18.

5. Сельскохозяйственная энциклопедия. — М.: Гос. изд-во с-х лит-ры, 1955. — Т. 4. — С. 557.

6. Шостаченко Г.Н., Фалькова Г.В. Методические рекомендации по оценке засухоустойчивости растений, применяемых для скальных садов в субаридных условиях. — Ялта: Б.и., 1974. — 20 с.

7. Юрченко И.Т., Кохан Т.П., Купенко Н.П., Журавель Т.А. Особливості розвитку ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* Moench) в багатоконпонентних рослинних угрупованнях // Промышленная ботаника. — 2004. — Вып. 4. — С. 268–270.

8. Юрченко И.Т., Купенко Н.П., Кохан Т.П. Эхинацея пурпурная — ценное лекарственное растение, перспективное для выращивания в условиях Донбасса // Информ. листок. — Донецк: Б.и., 1995. — Сер. 34, № 32–95.

9. Юрченко И.Т., Купенко Н.П., Кохан Т.П. Интродукция эхинацеи пурпурной (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) на юго-восток Украины // Тез. докл. междунар. науч. конф. «Изучение и использование эхинацеи» (Полтава, сентябрь 1998). — Полтава: Б.и., 1998. — С. 23.

10. Юрченко И.Т., Купенко Н.П., Кохан Т.П. Кормовые агрофитоценозы с участием лекарственных растений в условиях промышленного региона // Матер. третьої міжнар. конф. «Промислова ботаника: стан та перспективи розвитку». — Донецк: Мульти-пресс, 1998. — С. 122–125.

Рекомендував до друку Д.Б. Рахметов

А.З. Глухов, О.М. Шевчук, Т.П. Кохан,  
Н.П. Купенко, І.М. Остапко

Донецкий ботанический сад НАН Украины,  
Украина, г. Донецк

#### СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ К УСЛОВИЯМ СТЕПИ УКРАИНЫ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ СОРТОВ КОРМОВЫХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Очерчены направления селекции кормовых растений в условиях промышленно развитого засушливого региона. Детально охарактеризованы новые высокопродуктивные, устойчивые к засушливым условиям степи сорта кормовых и лекарственных растений селекции Донецкого ботанического сада НАН Украины: *Elytrigia elongata* (Host) Nevski 'Сарматский', *Festuca regeliana* Pavl. 'Лиманская', *Echinacea purpurea* (L.) Moench 'Юзовская'.

O.Z. Glukhov, O.M. Shevchuk, T.P. Kokhan,  
N.P. Kupenko, I.M. Ostapko

Donetsk Botanical Gardens, National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine, Donetsk

#### CREATION OF RESISTANT TO DRY CONDITIONS OF UKRAINIAN STEPPE HIGH PRODUCTIVE FODDER AND MEDICINAL PLANTS

Selection of food plants under conditions of industrial developed Steppe region has been discussed. New sorts of food and medicinal plants, which are high productive and resistant to dry conditions of steppe, of the Donetsk Botanical Gardens selection (*Elytrigia elongata* (Host) Nevski *Sarmatskiy*, *Festuca regeliana* Pavl. *Limanska*, *Echinacea purpurea* (L.) Moench *Yuzivska*) were characterized in details.