

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

## НОВІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ КОРМОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ З ДОЛУЧЕННЯМ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

кормові агрофітоценози, різнотрав'я, лікарські рослини, успішність інтродукції, біогосподарська цінність, діючі речовини, продуктивність

### Вступ

Степові та лучні трав'янисті фітоценози є джерелом високоякісних кормів для тваринництва. Їхню цінність визначають не тільки загальноновизнані види кормових рослин родин Fabaceae і Poaceae, а й корисне різнотрав'я, у тому числі лікарські рослини. Поїдаючи деякі з них на природних пасовищах, тварини отримують з зеленим кормом цінні біологічно активні речовини, фітонциди, вітаміни, які забезпечують нормальний обмін речовин, попереджають виникнення захворювань. Різке зменшення площ природних кормових угідь у степовій зоні України в цілому і, зокрема, на її південному сході та перехід кормовиробництва на пропашні культури і стійловий спосіб утримання тварин повністю виключили природне різнотрав'я з раціону тварин. Це призвело до значного зниження життєздатності тварин, особливо у молодому віці. Дослідження низки учених вказують на нагальну необхідність комплексного використання лікарських рослин в сучасному тваринництві з метою підвищення стійкості тварин до захворювань [1-3; 15]. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є створення багатокомпонентних кормових агрофітоценозів з долученням видів лікарських рослин. Такі травостої будуть джерелом високоякісних кормів з підвищеним вмістом цінних природних сполук, що сприятиме підвищенню життєздатності тварин і дозволить отримувати екологічно чисту продукцію тваринництва.

У Донецькому ботанічному саду НАН України (ДБС) з 1997 р. проводяться дослідження, спрямовані на створення багатокомпонентних кормових агрофітоценозів [5] з включенням корисних рослин, зокрема лікарських. Так, *Echinacea purpurea* (L.) Moench позитивно впливає на організм тварин: підвищує приріст маси, імунітет та репродукційну здатність тварин; є джерелом вітамінів, мікроелементів, фітогормонів, фітоферментів, фітонцидів; має імуномодулюючу, протизапальну, бактерицидну, фунгіцидну дію та не містить токсичних речовин [14, 17]. На основі всебічних досліджень еколого-біологічних особливостей розвитку *E.purpurea* в сіяних рослинних угрупованнях в умовах посушливого степу [4, 19] розроблено, запатентовано та впроваджено спосіб створення багатовидового кормового агрофітоценозу з участю цього виду [20]. Отримані дані свідчать про актуальність подальших досліджень у напрямку пошуку нових видів з корисними властивостями, здатних зростати у багатокомпонентних штучних угрупованнях.

### Мета та завдання досліджень

Метою наших досліджень є виявлення видів лікарських рослин, перспективних для включення до складу багатокомпонентних кормових агрофітоценозів, а також створення та дослідження штучних угруповань з їхньою участю. Для досягнення цієї мети було поставлено наступні завдання: розробити комплексну шкалу оцінки перспективності видів лікарських рослин для включення до складу кормових агрофітоценозів, виявити найперспективніші види і вивчити біохімічний склад їхньої надземної частини, дослідити розвиток відібраних видів в двокомпонентних штучних угрупованнях.

### Об'єкти та методи досліджень

Об'єктами дослідження були 12 видів лікарських рослин (*Achillea millefolium* L., *A.nobilis* L., *A. pannonica* Scheele, *Betonica peraucta* Klokov, *Echinacea purpurea*, *Filipendula vulgaris* Moench, *Inula helenium* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Oenothera biennis* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Symphytum asperum* Lepech., *S. officinale* L.) та шість двокомпонентних угруповань (*Dactylis glomerata* L. + *Sanguisorba officinalis*; *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub + *Betonica peraucta*; *Dactylis glomerata*

+ *Oenothera biennis*, *Sanguisorba officinalis* + *Trifolium pratense* L., *Oenothera biennis* + *Onobrychis viciifolia* Scop., *Betonica perauca* + *Medicago sativa* L.). Дослідження проводили в 2007–2009 рр.

Перспективність включення до складу багатовидових кормових агрофітоценозів видів лікарських рослин оцінювали за сумарною кількістю балів на основі розробленої авторської комплексної шкали оцінювання видів рослин за наступними критеріями: успішність інтродукції, господарська цінність (отавність, стійкість до полягання, осипання, технологічна стиглість, зимо- та посухостійкість, стійкість до шкідників і хвороб), кормова цінність, поїдаємість, продуктивність надземної маси. За умовний контроль було взято сумарний бал оцінки *Echinacea purpurea*. Успішність інтродукції оцінювали за 10-бальною шкалою [9]; кормову цінність визначали за шкалою В.П. Крищенко і О.І. Ротарь [8]; поїдаємість рослин – за літературними даними [10]; продуктивність, облистяність, зимостійкість, посухостійкість, стійкість до полягання, стійкість до ушкодження хворобами і шкідниками – за загальноприйнятими методами [12, 18].

Вміст діючих речовин у надземній масі рослин визначали: аскорбінової кислоти – титруванням реагентом Тільмансу [6], каротину – колориметричним методом [11], алкалоїдів – ваговим методом [16].

Особливості росту та розвитку досліджуваних видів вивчали в двокомпонентних штучних угрупованнях, створених шляхом висаджування посадкового матеріалу кормових рослин і досліджуваних лікарських рослин на ділянках площею 1м<sup>2</sup> у трикратному повторенні з регулярним розміщенням рослин. Вихідна кількість рослин на дослідній ділянці – 50 особин кожного виду (співвідношення 1:1). Дослід проводили в польових умовах з використанням зрошення при висаджуванні посадкового матеріалу, без внесення добрив. Досліджувані види та види кормових рослин родини Fabaceae висаджувались у фазі стеблуння, види родини Rosaceae – у фазі початку кушіння. Контролем були варіанти монокультур на ділянках аналогічної площі.

### Результати досліджень та їх обговорення

Добір видів з різнотрав'я для створення кормових агрофітоценозів проводили у напрямку виявлення рослин, які містять діючі речовини, що стимулюють шлунково-кишковий тракт тварин і позитивно впливають на процес травлення, мають протизапальну дію, в'язучий ефект, поліпшують обмінні процеси в організмі тварин, мають імуностимулюючу і імуномодельючу дію. Серед видів, що включені у дослідження відсутні такі, що викликають гострі отруєння та негативно впливають на якість тваринної продукції.

Аналіз еколого-біологічних та господарських характеристик досліджуваних видів (табл.1) виявив, що більшість з них мають високу оцінку успішності інтродукції (8–9 балів), добре пристосовані до посушливих природно-кліматичних умов південного сходу України, зимостійкі та посухостійкі, стійкі до уражень хворобами та шкідниками, та відрізняються високими показниками кормової цінності. Відмінно поїдаються в зеленому кормі *Oenothera biennis*, *Sanguisorba officinalis*, представники роду *Achillea*, задовільно поїдаються молоді рослини *Glycyrrhiza glabra*; погано – *Betonica perauca*, *Ononis arvensis*, тільки в силосі поїдаються представники роду *Symphytum*.

За розробленою шкалою комплексної оцінки *Echinacea purpurea* отримала 73 бали. Вищий сумарний бал відмічено для наступних видів: *Filipendula vulgaris* – 74, *Sanguisorba officinalis* – 77, *Achillea nobilis*, *Symphytum asperum*, *S. officinale*, *Ononis arvensis* – 78, *Betonica perauca* – 82. З цих видів відібрали три види для подальшого вивчення: *Betonica perauca*, *Filipendula vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*. Також до них було вирішено долучити *Oenothera biennis* (сумарний бал перспективності 72), завдяки високим показникам її поїдаємісті та пристосованості до умов зростання. За фармакологічною дією ці види відносяться до групи лікарських рослин з протизапальною, в'язучою дією на шлунково-кишковий тракт. Високі показники кормової цінності мають *Betonica perauca*, види роду *Symphytum*, *Achillea nobilis*, *Sanguisorba officinalis*, *Oenothera biennis*, *Filipendula vulgaris*. Важливою господарською характеристикою є поїдаємість надземної частини рослин тваринами. За п'ятибальною шкалою найвищу поїдаємість зеленої маси відмічено у *Sanguisorba officinalis*, *Oenothera biennis*, представників роду *Achillea*. Інші досліджувані види поступаються за кормовими якостями і поїдаємістю, наприклад, *Betonica perauca*, *Inula helenium*, *Symphytum asperum*, *S. officinale*.

Таблиця 1. Комплексна оцінка видів лікарських рослин, перспективних для введення в кормові агрофітоценози

Вид	Оцінка, бал											Комплексна оцінка, бал
	успішність інтродукції	поїдаємість	кормова цінність	продуктивність надземної маси	зимостійкість	посухо-стійкість	отавність	стійкість до полягання	стійкість до хвороб і шкідників	стійкість до осипання		
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	9	3	20	6	8	7	5	9	8	8	8	73
<i>Achillea millefolium</i> L.	9	5	12	6	9	8	3	6	8	8	8	72
<i>A. nobilis</i> L.	9	1*	20	6	9	8	3	6	8	8	8	78
<i>A. ranunculifolia</i> Scheele	9	5	3	6	9	8	3	6	8	8	8	65
<i>Betonica peruviana</i> Klokov	9	2	20	5	9	9	4	8	9	7	7	82
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	7	2	16	5	9	9	4	7	9	9	6	74
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	7	3	6	8	9	9	3	9	7	7	8	69
<i>Inula helenium</i> L.	9	2	16	6	8	8	2	7	6	6	6	70
<i>Oenothera biennis</i> L.	9	5	6	8	7	8	5	8	8	8	8	72
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	8	5	12	8	9	8	5	8	7	7	7	77
<i>Symphytum asperum</i> Lepech.	9	1**	20	9	8	7	4	6	7	7	7	78
<i>Symphytum officinale</i> L.	9	1**	20	9	8	7	4	6	7	7	7	78

Примітка : \* у сирому вигляді не поїдається погано, добре поїдається в сні;

\*\* у сирому вигляді не поїдається, добре поїдається у силосі

*Betonica perauca* – багаторічна трав'яниста рослина з родини Lamiaceae. На південному сході України широко розповсюджена рослина. Зростає на луках, остепнених луках, в лісах, на галявинах. Поїдається у свіжому вигляді вівцями, зрідка великою рогатою худобою, краще поїдається у сні. В надземній частині рослини міститься значна кількість дубильних речовини (15%), стахідрин, бутоніцин, турицин, холін, сапоніни, смолисті речовини, органічні кислоти, каратиноїди. У ветеринарній практиці використовують як пом'якшувальний і очищувальний засіб для бронхів. *B. perauca* в лучних степах зростає у формаціях *Poa angustifolia* L., *Bromopsis inermis*, *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, в типових степах трапляється у формаціях *Bromopsis inermis*, *B. riparia* (Rehman) Holub, *Elytrigia intermedia*, *Poa angustifolia*, *Koeleria cristata* (L.) Pers. у чагарникових степах – *Festuca valesiaca* Gaudin, *Crinitaria villosa* (L.) Grossh.

*Filipendula vulgaris* – багаторічна трав'яниста рослина з родини Rosaceae. На південному сході України трапляється нечасто по всій території. Зростає на вологих місцях, у лісах, на луках, у степах. В надземній частині містяться вітамін С і каротин, дубильні і антоціанові речовини, невелика кількість алкалоїдів і кумаринів, ефірні олії. В кореневищі наявні дубильні речовини пірокатехінової групи. За хімічним складом надземної частини є доброю кормовою рослиною: вміст протеїну 13,0%, жиру – 4,1%, клітковини – 17,5%. *F. vulgaris* добре поїдається на пасовищах навесні і початку літа, вважається корисною у сні у кількості 5 – 10%. У ветеринарії використовують при шлунково-кишкових захворюваннях, опіках, лікуванні ран. *F. vulgaris* трапляється у всіх варіантах трав'янистих ценозів, а також на ділянках з синантропною рослинністю. У степах у кальцефітному варіанті відмічається у формації *Stipa grafiiana* Steven, галофітному варіанті – у формаціях *Festuca valesiaca*, *Crinitaria villosa*, петрофітному варіанті – у формаціях *Stipa ucrainica* P.Smirn., *S. grafiiana*, *S. capillata* L., *Festuca valesiaca*, *Botriochloa ischaemum* (L.) Keng; у чагарникових степах – у формаціях *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Amygdalus nana* L., *Prunus stepposa* Kotov. На типових луках зростає у формаціях *Poa pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. В степових асоціаціях *F. vulgaris* трапляється дуже часто і відіграє різноманітну ценотичну роль, найчастіше – асектатора, проте в деяких фітоценозах, особливо з домінуванням *Bromopsis inermis*, роль значно зростає, іноді до субдомінантної.

*Sanguisorba officinalis* – багаторічна трав'яниста рослина з родини Rosaceae. На південному сході України *S. officinalis* широко розповсюджена у долині Сіверського Дінця, рідко зустрічається на Донецькому кряжі, Приазовській височині. Росте на заплавах луках, лучних степах, узбережжях річок, вологих місцях. *S. officinalis* вважається цінною кормовою рослиною, добре поїдається тваринами. В надземній частині містяться дубильні речовини, крохмаль, вітамін С і К, каротин. У ветеринарії використовують як вязкий, кровоспинний і потогінний засіб. *S. officinalis* зростає у відкритих степах, використовуючи при цьому мінімальні запаси вологи, яка затримується завдяки особливостям рельєфу балок; в різнотравно-типчачових степах зростає у формаціях *Festuca valesiaca*, *Bromopsis inermis*, *B. riparia*, *Elytrigia intermedia*, *Poa angustifolia* та видів роду *Stipa* тощо; у лучних степах трапляється у формаціях *Festuca rupicola* Heuff., *Poa angustifolia*, *Elytrigia intermedia*, *Carex praecox* Schreb., *Stipa joannis* Celak, *S. tirsia* Steven, *Hierochloe repens* (Host) P. Beauv. Проте найчастіше цей вид входить до формацій лук: *Agrostis praticola* Klovok, *Calamagrostis epigeios*, *Alopecurus pratensis* L., *Festuca pratensis* Huds., *Dactylis glomerata*.

*Oenothera biennis* L. – дворічна рослина з родини Onagraceae. Адвентивний вид, батьківщина – Північна Америка. На південному сході України зростає на піщаних ділянках та порушених територіях, трапляється в лісових формаціях на галявинах, та в синантропних угрупованнях уздовж автомобільних і залізничних доріг. Цінна пасовищна рослина, добре поїдається тваринами, коріння можна використовувати у їжу, насіння містить до 28% жирних масел, у надземній частині міститься 8,4% протеїну. *O. biennis* в культурі здатна зростати на бідних, кислих, піщаних ґрунтах, особливо з глинистим прошарком.

Дослідження надземної маси відібраних видів проводили у напрямку виявлення вмісту найбільш важливих рослинних діючих речовин, до яких належать алкалоїди, глікозиди, дубильні речовини, сапоніни, гідроксикоричні кислоти, кумарини, вітаміни, органічні кислоти, слиз, ефірні олії, макро- і мікроелементи, фітоніциди, пектини. Суттєвий вміст цих речовин у надземній частині рослин впливає на їхню поїдаємість та визначає силу дії на організм тварини. Так, наприклад, наявність алкалоїдів, кумаринів, глікозидів та інших сильнодіючих речовин у високих дозах може спричинити отруєння тварин, а в менших дозах накопичення їх в організмі

приведе до погіршення якості тваринної продукції. Згідно даних проведених досліджень сліди алкалоїдів відмічено лише в надземній масі *Echinacea purpurea*, у решти досліджуваних видів їх немає. За літературними даними, незначну кількість алкалоїдів (до 0,5%) містить надземна частина *Betonica officinalis* і *Filipendula vulgaris* [13]. Найбільша кількість дубильних речовин характерна для *Filipendula vulgaris* (9,05%) і *Oenothera biennis* (9,74%), найбільший вміст аскорбінової кислоти і каротину – для *Sanquisorba officinalis* (436,19 і 247,73 мкг/г) і *Filipendula vulgaris* (418,72 і 158,89), гідроксикоричних кислот – для *Echinacea purpurea* (5,21%) і *Oenothera biennis* (3,44 %), (табл. 2).

Таблиця 2. Вміст діючих речовини в надземній масі деяких видів лікарських рослин

Вид	Речовини	Показник М±m
<i>Betonica perauca</i> Klokov	аскорбінова кислота, мг/100 г	138,79±1,67
	каротин, мкг/г	75,83±0,52
	дубильні речовини	2,12±0,01
	гідроксикоричні кислоти	2,88±0,03
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	аскорбінова кислота, мг/100 г	223,98±1,50
	каротин, мкг/г	191,41±1,28
	дубильні речовини	6,84±0,07
	гідроксикоричні кислоти	5,21±0,04
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	аскорбінова кислота, мг/100 г	418,72±5,02
	каротин, мкг/г	158,89±1,54
	дубильні речовини	9,05±0,06
	гідроксикоричні кислоти	2,03±0,03
<i>Oenothera biennis</i> L.	аскорбінова кислота, мг/100 г	317,10±3,08
	каротин, мкг/г	109,71±1,31
	дубильні речовини	9,74±0,06
	гідроксикоричні кислоти	3,44±0,04
<i>Sanquisorba officinalis</i> L.	аскорбінова кислота, мг/100 г	436,19±5,23
	каротин, мкг/г	229,99±2,23
	дубильні речовини	3,86±0,04
	гідроксикоричні кислоти	1,92±0,02

Примітка: М±m – середнє арифметичне значення та похибка

Отже, встановлено, що в надземній частині досліджуваних видів міститься незначна кількість алкалоїдів, висока – аскорбінової кислоти, каротину, середня – дубильних речовин і гідроксикоричних кислот, що дозволяє говорити про цінність їхньої надземної маси та підтверджує перспективність включення їх до складу багатовидових кормових агрофітоценозів в умовах степової зони України.

Дослідження росту і розвитку досліджуваних видів у двокомпонентних угрупованнях з кормовими видами родин *Roaseae* і *Fabaceae* виявило, що вони проходять усі фази розвитку, цвітуть і плодоносять на другий рік функціонування. Це вказує на відсутність негативного впливу з боку кормових рослин. Продуктивність надземної маси двокомпонентних угруповань на третій рік функціонування коливається від 960,0 до 1420 г/м<sup>2</sup> (табл. 3). Найвищою продуктивністю характеризується варіант *Dactylis glomerata* + *Oenothera biennis*, у якому на злаковий компонент припадає 50 %, а на різнотравний – 30 %, найменшою – варіант *Sanguisorba officinalis* + *Trifolium pratense*. Частка різнотрав'я в загальній продуктивності складає від 8 до 30 %. Найбільшу частку відмічено для *Oenothera biennis* (15-30 %), найменшу – для *Sanguisorba officinalis* (8–10 %).

Таблиця 3. Продуктивність зеленої маси рослинних угруповань за участю досліджуваних лікарських рослин

№ п/п	Варіанти рослинних угруповань	Висота рослин, см	Продуктивність		
			загальна, г/м <sup>2</sup>	виду, г/м <sup>2</sup>	виду, %
1.	<i>Dactylis glomerata</i>	106,5±3,28	1180,0±122,15	708,0±34,65	60
	<i>Sanguisorba officinalis</i>	70,4±4,32		118,0± 4,55	10
2.	<i>Sanguisorba officinalis</i>	78,1±3,21	960,0±131,58	76,8± 8,71	8
	<i>Trifolium pratense</i>	67,0±2,36		192,0±10,11	20
3.	<i>Dactylis glomerata</i>	108,3±2,97	1420, ±128,21	710,0±39,52	50
	<i>Oenothera biennis</i>	96,2±3,81		426,0±41,56	30
4.	<i>Oenothera biennis</i>	99,4±2,73	1310,0±130,52	196,5±7,83	15
	<i>Onobrychis viciifolia</i>	80,5±3,41		327,5±13,76	25
5.	<i>Betonica perauca</i>	56,5±2,53	1270,0±126,45	152,4±14,47	13
	<i>Medicago sativa</i>	76,2±1,89		444,5±24,58	34
6.	<i>Bromopsis inermis</i>	110,8±2,43	1230,0±136,47	861,0±41,45	70
	<i>Betonica perauca</i>	54,3±2,11		147,6±4,22	12

Проте, частка лікарських рослин залежить від виду і цей показник на третьому році досліджень є стабільним і мало залежить від видового складу рослинних угруповань. Так, наприклад, частка у травостої *Sanguisorba officinalis* у варіанті зі злаковим компонентом *Dactylis glomerata* 10 %, а з бобовим (*Trifolium pratense*) – 8 %, *Betonica perauca* – відповідно 12 і 13 %. Більшу різницю за вмістом у травостої *Oenothera biennis* відмічено у варіанті із злаковим компонентом 30 %, тоді як з бобовим – 15 %. Серед видів, що спонтанно оселилися в угрупованнях найчастіше трапляється *Arrhenarherum elatius* (L.) J. et C. Presl., який є ценотично потужним, характеризується швидкими темпами розвитку, має високу насінневу продуктивність. Його частка у загальній продуктивності складає від 20 до 60 %, найбільшу участь відмічено у двокомпонентних угрупованнях різнотрав'я з видами родини Fabaceae. Отримані дані свідчать про нормальний розвиток досліджуваних видів корисних рослин у двокомпонентних угрупованнях з кормовими рослинами.

### Висновки

Таким чином, застосування розробленої авторської шкали оцінки лікарських рослин як компонентів кормових угруповань дозволило обґрунтувати перспективність для включення до складу багатокомпонентних кормових агрофітоценозів чотирьох видів лікарських рослин: *Betonica perauca*, *Filipendula vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*, *Oenothera biennis*. Добрані рослини є трав'янистими багаторічниками з широкою еколого-фітоценотичною амплітудою, входять до складу формацій, які утворюють види, що використовуються при створенні багатовидових кормових агрофітоценозів, характеризуються високими кормовими якостями, ступенем пристосованості до зростання в умовах степу, містять цінні діючі речовини. Дослідження розвитку лікарських видів у двокомпонентних угрупованнях показало, що види нормально розвиваються і формують високу продуктивність надземної маси, що свідчить про їхню здатність до сумісного зростання з видами кормових рослин в багатокомпонентних штучних угрупованнях.

1. Авакянц Б.М. Фитотерапия и профилактика при гастрите молодняка / Б.М. Авакянц // Ветеринария, 1997. – № 11. – С. 35 – 38.
2. Бочанов М.И. Фитотерапия для молодняка / М.И. Бочанов // Животновод, 1997. – № 7. – С. 19.
3. Гольшенков П.П. Лекарственные растения в комплексной терапии молодняка при желудочно-кишечных болезнях / П.П. Гольшенков // Ветеринария, 1988. – № 6. – С. 7–9.
4. Глухов А.З. Лекарственные растения природных кормовых угодий юго-востока Украины / А.З. Глухов, И.Т. Юрченко, Н.П. Купенко, Т.П. Кохан. – Донецьк: Лебідь, 2005. – 208 с.
5. Глухов О.З. Наукові основи відновлення трав'яних фітоценозів в степовій зоні України / О.З. Глухов, О.М. Шевчук, Т.П. Кохан. – Донецьк: Вебер, 2008. – 198 с.
6. Ермаков А.И. Методы биохимического исследования растений / А.И.Ермаков, В.В. Арасимович, М.И. Смирнова-Иконникова и др. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

7. Кретович В.Л. Биохимия растений / В.Л. Кретович. – М.: Наука, 1980. – 447 с.
8. Крищенко В.П. Химический состав и питательная ценность растений семейства Leguminosae (Fabaceae) центрального пастбищного массива Ливии / В.П. Крищенко, А.И. Ротарь, Н.И. Стрелец и др. // Проблемы освоения пустынь. – 1983. – № 3. – С. 59 – 64.
9. Лапин П.И. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / П.И. Лапин // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1979. – Вып.113. – С. 28 – 35.
10. Ларин И.В. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / И.В. Ларин, Ш.М. Агабабян, Т.А. Работнов и др. – М.; Л.: Сельхозгиз, 1950. – 1–2. – 688 с. – 948 с.
11. Мальчевская Е.Н. Определение содержания каротина (по И.К. Мурри) / Е.Н. Мальчевская, Г.С. Миленская // Оценка качества и зоотехнический анализ кормов. – Минск: Ураджай, 1981. – С. 62 – 64.
12. Методические указания по изучению коллекций многолетних трав. – Л.; 1979. – 97 с.
13. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири / В.Г. Минаева – Новосибирск: Наука, 1991. – 428 с.
14. Остапко И.Н. Фитохимическая оценка *Echinacea purpurea* (L.) Moench / И.Н. Остапко, Н.П. Купенко // Матер. междунар. науч. конф. “С эхинацеей в третье тысячелетие”. – Полтава: Б.и., 2003. – С. 129–132.
15. Рабинович М.И. Лекарственные растения в ветеринарной практике / М.И. Рабинович. – М.: Агропромиздат, 1987. – 288 с.
16. Руководство по контролю качества кормов и полноценности кормления животных. – М.: Колос, 1967. – 195 с.
17. Самородов В.Н. Фитохимический состав представителей рода эхинацея (*Echinacea* Moench) и его фармакологические свойства (обзор) / В.Н. Самородов, С.В. Пospelov, Г.Ф. Моисеева, А.В. Середа // Химико-фармацевтический журнал. – 1996. – № 9. – С. 32–37.
18. Шостаченко Г.Н. Методические рекомендации по оценке засухоустойчивости растений, применяемых для скальных садов в субаридных условиях / Г.Н. Шостаченко, Г.В. Фалькова. – Ялта: Б.и., 1974. – 20 с.
19. Юрченко И.Т. Особенности розвитку ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) в багатоконпонентних рослинних угрупованнях / І.Т. Юрченко, Т.П. Кохан, Н.П. Купенко, Т.О. Журавель // Промышленная ботаника. – 2004. – Вып.4. – С. 234–341.
20. Юрченко И.Т. Спосіб створення кормового агрофітоценозу / І.Т. Юрченко, О.З. Глухов, Н.П. Купенко, Т.П. Кохан, О.М. Шевчук, Т.А. Журавель, В.І. Галушко. Деклараційний патент 7100 U UA, МКИ 7 A01G1/001 на корисну модель. – 2003. – Бюл. № 6. – 7 с.

Донецький ботанічний сад НАН України

Надійшла 05.10.2010

УДК 581.5.552.553: 633.2 (477.60)

#### НОВІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ КОРМОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ З ДОЛУЧЕННЯМ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН

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

Донецкий ботанический сад НАН Украины

На основі розробленої авторської шкали оцінки лікарських рослин як компонентів кормових агрофітоценозів оцінено 12 видів лікарських рослин. Обґрунтовано перспективність включення чотирьох видів: *Betonica peraucta* Klokov, *Filipendula vulgaris* Moench, *Oenothera biennis* L., *Sanquisorba officinalis* L. на основі успішності інтродукції і біогосподарської цінності. Вивчено вміст основних діючих речовин в надземній масі цих видів та досліджено особливості їхнього розвитку при сумісному зростанні в двокомпонентних угрупованнях з видами кормових рослин родин Poaceae і Fabaceae.

UDC 581.5.552.553: 633.2 (477.60)

#### NEW APPROACHES TO THE DEVELOPMENT FODDER AGROPHYTOCENOSIS BY ADDING OFFICINAL PLANTS

O.M. Shevchuk, T.P. Kokhan, I.N. Ostapko, N.P. Kупenko

Donetsk Botanical Garden, National Academy of Sciences of Ukraine

On the basis of author evaluation scale of officinal plants as components of fodder agrophytocenosis 12 species of officinal plants have been estimated. Inclusion of four species have been proved promising: *Betonica peraucta* Klokov, *Filipendula vulgaris* Moench, *Oenothera biennis* L., *Sanquisorba officinalis* L. on the basis of their successful introduction and bio-economic value. The content of the main active ingredients in the top of these species and peculiarities of their development during the joint growth in two-component aggregations of Poaceae and Fabaceae fodder plants species families have been studied.