

І.Т. Юрченко, Т.П. Кохан, Н.П. Купенко, Т.А. Журавель

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ (*ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH) В БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ РОСЛИННИХ УГРУПОВАННЯХ***Echinacea purpurea* (L.) Moench, рослинне угруповання, видовий склад

Проблеми сучасного кормовиробництва в Донбасі стосуються не тільки забезпеченості кормами, але й їх якості щодо біохімічного складу, вмісту речовин, необхідних для нормального росту, розвитку та продуктивності тварин [5,7].

Комплексне використання лікарських рослин є актуальною сільськогосподарською проблемою: сучасному тваринництву необхідні у раціоні рослинні компоненти з лікарськими властивостями з метою підвищення життєздатності поголів'я, стійкості до хвороб [1,2]. У повній мірі це можна віднести до видів роду *Echinaceae* Moench, що мають імуномодельючу, протизапальну, бактерицидну, фунгіцидну дії та не містять токсичних речовин. Представники цього роду є джерелом не тільки протеїну, жирів і вуглеводів, але і таких важливих речовин для нормального функціонування організму, як вітамінів, мікроелементів, фітогормонів, фітоферментів, фітонцидів [1,6,7]. Дослідження використання ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) з профілактичною і лікувальною метою у тваринництві дали позитивні результати: підвищення приросту маси молодняка, імунітету та репродукційної здатності тварин [6]. В зв'язку з цим нами розпочата розробка складу багатокomпонентних рослинних угруповань з включенням цінних кормових та лікарських рослин, зокрема *Echinacea purpurea* [5, 7].

Мета даної роботи полягає у вивченні особливостей розвитку виду *Echinacea purpurea* у різних за видовим складом рослинних угрупованнях. Це допоможе підібрати такий склад угруповання, в якому *Echinacea purpurea* могла досягти фітоценотичного оптимуму, що позитивно позначилося б на її дольовому вмісті у загальній продуктивності травостою.

Дослід в польових умовах закладено на території Донецького ботанічного саду НАН України у 2001р. Об'єктом досліджень була *Echinacea purpurea* (L.) Moench в трьохвидових угрупованнях з люцерною посівною 'Веселоподолянська 11' (*Medicago sativa* 'Veselopodolyankaya 11'), козлятником лікарським (*Galega officinalis* L.), в п'ятивидових угрупованнях, до складу яких входять житняк гребінчатий (*Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.), еспарцет віколистий 'Піщаний 1251' (*Onobrychis viciifolia* Scop. 'Peschany 1251'), козлятник лікарський (*Galega officinalis* L.), буркун лікарський (*Melilotus officinalis* Medik.). Площа ділянок 1 м<sup>2</sup>, повторність трикратна. Рослини на ділянках розміщували рівномірно гніздовим способом на відстані 10 см так, щоб біля кожної рослини одного виду на рівній відстані знаходилися рослини іншого виду за схемами, розробленими для трьох і п'ятивидових варіантів [4]. Цим досягається однакова вірогідність взаємовідносин між видами кормових рослин та *Echinacea purpurea*, що входять до складу сіяних угруповань. Співвідношення видів у трьохвидовому угрупованні було 1:1:1 (33 % кожного виду) та п'ятивидовому варіантах 1:1:1:1:1 (20 % кожного виду). Добрива та зрошення не застосовували. В ході досліджень проводили фенологічні спостереження згідно загальноприйнятих методик [3]. Для визначення загальної продуктивності та продуктивності окремих видів рослини скошували у фазі бутонізації та початку цвітіння з другого року функціонування травостою.

За результатами [5], у двохвидових варіантах угруповань на ріст і розвиток *Echinacea purpurea* позитивно впливали *Agropyron pectinatum* і *Onobrychis viciifolia*, а негативно - *Dactylis glomerata* L. [5]. Це стало підставою включення еспарцету віколистого та житняка гребінчатого у склад багатокomпонентних рослинних угруповань.

© І.Т. Юрченко, Т.П. Кохан, Н.П. Купенко, Т.А. Журавель, 2004

Таблиця. Залежність продуктивності надземної маси і висоти рослин від видового складу угруповання, 2002 р.

№ п/п	Видовий склад	Продуктивність, г/м <sup>2</sup>		Висота рослин, см
		зелена маса	повітряно-суха речовина	
1.	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	390,0	115,0	46,92 ± 3,58
	<i>Medicago sativa</i> L.	2300,0	800,0	91,47 ± 2,26
	' <i>Veselopodolyanskaya II</i> '			
	<i>Galega officinalis</i> L.	690,0	260,0	
		3380,0*	1175,0*	80,06 ± 3,70
2.	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	133,0	30,0	24,84 ± 2,30
	<i>Agropyron pectinatum</i> (Bieb.) Beauv.	1050,0	500,0	98,60 ± 1,61
	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	435,0	180,0	81,87 ± 1,52
	' <i>Peschany 125I</i> '			
	<i>Galega officinalis</i> L.	400,0	190,0	91,00 ± 2,86
	<i>Melilotus officinalis</i> Medik.	300,0	150,0	96,08 ± 3,51
		2218,0*	1070,0*	

Примітка. \* - загальна продуктивність

На другий рік існування експериментальних рослинних угруповань продуктивність їх надземної маси була високою, незважаючи на несприятливі кліматичні умови 2002 р. Найбільша загальна продуктивність зеленої маси і повітряно-сухої речовини була у трьохвидових угрупованнях. П'ятивидове угруповання за загальною продуктивністю поступається трьохвидовому на 25%. Розвиток рослин *Echinacea purpurea* в варіантах досліду була наступною: з *Medicago sativa* 'Veselopodolyanskaya II' і *Galega officinalis* висота рослин, повітряно-суха надземна маса рослин, кількість генеративних пагонів на особину були значно більшими, ніж в травостої з *Onobrychis viciifolia*, *Agropyron pectinatum*, *Galega officinalis* і *Melilotus officinalis* (табл.). Це свідчить про те, що в рослинних угрупованнях, де *Echinacea purpurea* зростає тільки з видами бобових, що позитивно впливають на її розвиток, вона на другий рік життя досягає фітоценотичного оптимуму. Окрім того, особини *Echinacea purpurea* в трьохвидовому угрупованні мали рівномірний розвиток і на момент скошування травостою знаходилися в фазі бутонізації - початку цвітіння (85%). У п'ятивидовому варіанті висота рослин, кількість генеративних пагонів, надземна маса рослин *Echinacea purpurea* були нижчими, ніж у попередньому варіанті і тільки 50% особин її досягли генеративної стадії розвитку, а решта - була в предгенеративному або іматурному стані. Тобто, при збільшенні кількості видів та появи у видовому складі угруповання *Agropyron pectinatum* підвищується конкурентна боротьба за ресурси середовища, що позначається на погіршенні розвитку особин *Echinacea purpurea*. Це пояснюється біологічними особливостями видів: вегетаційний період *Agropyron pectinatum* починається наприкінці березня, що дозволяє йому раніше використати запас поживних речовин у ґрунті, а у *Echinacea purpurea* цей період починається з середини квітня і пізніше. Це підвищує конкурентноспроможність *Agropyron pectinatum* в рослинному угрупованні. Більш інтенсивний розвиток *Echinacea purpurea* в трьохвидовому угрупованні, у складі якого є види бобових, на нашу думку, може пояснюватись сприятливим впливом останніх як додаткового джерела азоту.

Таким чином, вивчення особливостей розвитку *Echinacea purpurea* в натурних моделях багатокomпонентних рослинних угруповань дозволило установити, що її ріст на другому році життя залежить від видового складу угруповання. Виявлено позитивний вплив на її розвиток видів бобових (*Medicago sativa* 'Veselopodolyanskaya 11', *Galega officinalis*) та пригнічення і зниження участі ехінацеї пурпурової у загальній продуктивності травостою в угрупованнях з *Agropyron pectinatum*. Отримані дані досліджень розвитку *Echinacea purpurea* в штучних рослинних угрупованнях можуть бути використані при створенні багаторічних кормових агрофітоценозів з її участю.

1. Авакянц Б.М. Фитотерапия и профилактика болезней молодняка сельскохозяйственных животных // Аграрная наука. - 2000. - № 8. - С. 28 - 29.
2. Гольишенков П.П. Лекарственные растения в комплексной терапии молодняка при желудочно-кишечных болезнях. // Ветеринария. - 1988. - № 6 - С. 7-9.
3. Лапин П.И. Методика фенологических наблюдений в ботсадах СССР // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. - 1979. - Вып. 113. - С. 3 - 8.
4. Кохан Т.П. Изучение роста кормовых растений в искусственных многовидовых сообществах // Промышленная ботаника. - 2002. - Вып. 2. - С. 232 - 236.
5. Купенко Н.П., Кохан Т.П., Журавель Т.А. Развитие эхинацеи пурпурной в двухкомпонентных травосмесях на юго-востоке Украины // Вісник Полтавського держ. с.-г. і. Полтава: Б., 2000. - № 3 - С. 16 - 18.
6. Самородов В.Н., Лебединский И.С., Ищенко И.В. Изучение видов рода Эхинацея как лечебно-кормовых растений. // Проблемы лікарського рослинництва. Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конф. з нагоди 80-річчя ин-ту лікарських рослин УААН (Лубни, 3-5 липня, 1996). Лубни: Б.в., 1996. - С. 281 - 283.
7. Юрченко И.Т., Купенко Н.П., Кохан Т.П. Кормовые агрофитоценозы с участием лекарственных растений в условиях промышленного региона // Промислова ботаника: стан та перспективи розвитку: Матер. третьої міжнар. конф. (Донецьк, 3-5 вересня, 1998) - Донецьк: Агенство "Мультипрес", 1998. - С. 122 - 126.

Донецький ботанічний сад НАН України

Надійшла 20.05.04

УДК 582.998:581.14:581.55

#### ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ (*ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH) В БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ РОСЛИННИХ УГРУПОВАННЯХ

І.Т. Юрченко, І.Т. Кохан, Н.П. Купенко, Т.О. Журавель  
Донецький ботанічний сад НАН України

У статті наведено результати досліджень особливостей розвитку *Echinacea purpurea* (L.) Moench в модельних багатокomпонентних рослинних угрупованнях. Дослідження проводяться з метою пошуку оптимального складу рослинних угруповань, у якому б цей вид досягав фітоценотичного оптимуму. Установлено, що на ріст *Echinacea purpurea* позитивно впливають види бобових *Medicago sativa* L. 'Veselopodolyanskaya 11', *Galega officinalis* L. в трьохвидовому угрупованні. Наявність в угрупованні видів злаків (*Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.), як конкурентів за ресурси середовища пригнічує розвиток *Echinacea purpurea*.

UDC 582.998:581.14:581.55

#### PECULIARITIES OF *ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH DEVELOPMENT IN MULTICOMPONENT PLANT COMMUNITIES

I.T. Yurchenko, T.P. Kokhan, N.P. Kупenko, T.O. Zhuravel  
Donetsk Botanical Gardens of the National Academy of Sciences of Ukraine

Results of investigations of *Echinacea purpurea* (L.) Moench development peculiarities in modelled multicomponent plant communities are presented in the article. The investigations have been conducted with the objective of a search for optimum plant communities composition in which this species would be able to reach phytocenotic optimum. It has been determined that *Echinacea purpurea* growth is positively influenced by leguminous species *Medicago sativa* L. 'Veselopodolyanskaya 11', *Galega officinalis* L. in three-specific variant. The content of graminoid species (*Agropyron pectinatum* (Bieb.) Beauv.) in plant community as competitors for environmental resources inhibits growth of *Echinacea purpurea* (L.) Moench plants.