

**ВИЖИВАННЯ РОСЛИН ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ СОРТІВ
ПРИНЦЕСА ТА ВІТАВЕРНА В ПЕРШИЙ РІК ВЕГЕТАЦІЇ ЗАЛЕЖНО
ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА ШИРИНИ МІЖРЯДЬ В УМОВАХ
ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

О.В. СТОРОЖ, АСПІРАНТКА*

ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Викладено результати з вивчення виживання рослин ехінацеї пурпурової сортів Принцеса та Вітаверна в умовах південно-західної частини Лісостепу України. Встановлено, що найкращі показники виживання рослин в перший рік вегетації одержано за весняного строку сівби з шириною міжрядь 45 см.

Ключові слова: *ехінацея пурпурова, виживання, строк сівби, ширина міжрядь.*

Відомо, що урожайність будь-якого посіву, є функцією двох величин: середньої кількості рослин на одиниці площі та середньої продуктивності однієї рослини. За даними Н.А. Ламана та Г.В. Гуляєв урожайність зернових культур визначається кількістю рослин на одиниці площі [3,4].

Як зазначав А.М. Гродзинський [2], чим густіший травостій, тим більше в ґрунті накопичується колінів. При цьому алелопатична напруженість досягає межі, коли для окремих екземплярів вміст колінів залишається оптимальним, і навіть стимулюючим, а інші – пригнічує. Алелопатія посилює диференціацію, прискорює загибель деяких рослин, і стимулює ріст тих, що залишилися. Культурні рослини втратили здатність до самозрідження. Агроценоз складається з вирівняних екземплярів, у яких фенофази проходять майже одночасно, з невеликою різницею у часі. Саме через відсутність диференціації рослин у посівах, виникає необхідність при догляді робити проріджування.

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор І.М. Ковтунік.

Мета дослідження. Розробити технологію вирощування в умовах південно-західної частини Лісостепу, визначити вплив строків сівби та ширини міжрядь на розвиток і формування надземної маси ехінацеї пурпурової у сортів Принцеса та Вітаверна.

Матеріал і методика досліджень. Польові досліді проводили на дослідному полі ботанічного саду Подільського державного аграрно-технічного університету, розташованого в південній частині Хмельницької області у 2007-2009 рр.

Основним типом ґрунтів дослідного поля є чорнозем глибокий малогумусний на карбонатних лесовидних суглинках, важко суглинковий.

Клімат південної частини західного Лісостепу України помірноконтинентальний з м'якою зимою та досить теплим вологим літом. Амплітуда коливання температур незначна, з перевагою західних вітрів. Середньорічний абсолютний мінімум спостерігається в січні, (мінус 31 °С), середньомісячна температура повітря – плюс 5,3 °С. Абсолютний максимум припадає на липень-серпень (37-39 °С), перехід середньодобової температури повітря через 5 °С у бік підвищення настає навесні в перших числах квітня (початок вегетації), а в бік пониження – восени, на початку листопада, коли всі рослини практично припиняють вегетацію.

Поряд з відповідним температурним режимом необхідною умовою для формування високої продуктивності рослин ехінацеї пурпурової є оптимальне забезпечення вологою в період вегетації.

Сума опадів значною мірою коливається в часі. Найчастіше вони пов'язанні з надходженням атмосферних фронтів циклонів, які пересуваються з Атлантики на схід центральними та північними районами Європи [1]. Річна сума опадів становить 572 мм.

Абсолютна вологість повітря характеризується максимумом у липні (15,0-15,5 мілібар), відносна – у листопаді-грудні (80-88 %), а мінімальна – у травні (66-70 %). Особливо чітко виражений добовий хід відносної вологості ґрунту влітку – серед дня близько 50 %, а вночі понад 80 %.

Порівняно з середньобагаторічними значеннями погодні умови перших років вегетації характеризувались посушливістю на фоні невеликого підвищення температур.

З квітня до липня 2007 року, місячна сума опадів була нижчою за норму на 7-32 %. Це призвело до повільного росту та розвитку рослин ехінацеї пурпурової. Серпень характеризувався великою нерівномірністю опадів: у 3 рази меншими у першій декаді, у 4 рази більшими у другій, а у третій їх не було зовсім. Хоча у вересні опадів випало більше за норму майже у 2 рази, але в основному в другій та третій декадах.

У весняний і літній періоди температура повітря 2008 року була близькою до середніх багаторічних даних, а кількість опадів (крім червня) – близькою до норми. У цілому наростання розетки листків ехінацеї пурпурової за вегетаційний період відбувалося досить збалансовано. Метеорологічні умови, які склались в 2008 році, були сприятливими для формування вегетативної маси рослин.

В 2009 році за весняного посіву ехінацеї середньодобова температура повітря становила – 9,4 °С, за літнього – 19,9 °С, а за осіннього – 18,7 °С. Під час сівби насіння ехінацеї пурпурової у 2009 році кількість опадів була дуже низькою – за період вегетації їх випало 30,1 мм, що в 13 разів менше середньо-багаторічних даних.

Погодні умови вегетаційних періодів за роки досліджень дуже різнилися, що вплинуло на формування рослин та процеси їх росту і розвитку.

Облік густоти посіву рослин проводили на закріплених ділянках на початку і в кінці вегетації за методикою В.Ф. Мойсейченка та В.О. Єщенка [5];

Агротехніка в досліджах загальноприйнята для дрібнонасінних багаторічних культур. Основна підготовка ґрунту така сама як під інші лікарські рослини. В період весняного обробітку зяб ретельно вирівнювали. Для цього, рано навесні провели боронування в декілька слідів, а перед

сівбою – культивацію на глибину 5-6 см з боронуванням і прикочуванням легкими гладкими котками. Вирівнювання та прикочування ґрунту забезпечувало рівномірну заробку насіння, що дуже важливо для одержання дружних і рівномірних сходів. Роботи виконували в стислі строки, що сприяло збереженню вологи в ґрунті, необхідної для проростання насіння та росту рослин.

Під осінній посів проводили зяблеву оранку за покращеною (комбінованою) технологією, на глибину 27-30см з коткуванням кільчасто-шпоровими котками, а при появі бур'янів – культивацію на глибину 12-14см.

Насіння ехінацеї пурпурової висівали овочевою сівалкою СКОН-4,2. В перший рік вегетації робили рихлення міжрядь, та дві ручні прополки, в наступні роки вегетації рослин міжряддя двічі спушували на глибину 8-10 см, та двічі прополювали вручну. Надземну масу збирали в фазу масового цвітіння.

У досліді вивчали два сорти ехінацеї пурпурової – Принцеса та Вітаверна, строки сівби – весняний (друга декада квітня), літній (друга декада червня), та осінній (друга декада вересня), а також три ширини міжрядь 30, 45 і 60 см.

Результати дослідження. В умовах південно-західної частини Лісостепу України через значну ймовірність бездощового періоду, досить часто складаються несприятливі умови для росту та розвитку рослин [1]. Тому досить важливим елементом є визначення оптимальних строків сівби, з урахуванням зміни середньодобових температур, розподілу опадів та тривалості безморозного періоду. Для формування надземної маси лікарської сировини ехінацеї пурпурової важливо, щоб критичний період росту та розвитку рослин ехінацеї пурпурової попадав під максимум опадів.

Агrometeorологічні умови які склалися протягом перших років вегетації 2007-2009 рр., значною мірою впливали на виживання рослин ехінацеї пурпурової майже у всіх варіантах досліді.

Найсприятливішим для рослин був 2008 рік. Саме в цьому році значення показника виживання рослин ехінацеї пурпурової у сорту Принцеса першого року вегетації за весняного строку сівби з шириною міжрядь 30 та 45 см було найвищим з поміж інших та становило 99,2-100%.

Менш сприятливими для росту та розвитку рослин ехінацеї пурпурової були погодні умови у 2007 та 2009 роках, коли ще на початкових етапах розвитку спостерігали гострий дефіцит вологи, в результаті чого посіви всіх варіантів характеризувалися значною невіривняністю, а тривалість початкових фаз росту і розвитку подовжилися в часі

При вивченні строків сівби та ширини міжрядь на варіантах дослідіу протягом трьох років досліджень, досить сприятливі умови для виживання рослин ехінацеї пурпурової склалися за весняного строку сівби з шириною міжрядь 45 см, де в середньому по сортах значення показника було найвищим з поміж інших та становило у сорту Принцеса – 97,7%, а у сорту Вітаверна – 98,9%. За літнього строку сівби з цією ж шириною міжряддя виживання у сорту Принцеса становить 96,0%, а у сорту Вітаверна – 87,5%.

Аналіз результатів досліджень одержаних за осіннього строку сівби, свідчить, що відносно низькі температури та досить низька сума опадів стали причиною значного зниження рівня виживання рослин і темпів розвитку молодих рослин ехінацеї пурпурової. Саме в цей період сівби виживання рослин першого року вегетації в середньому за три роки у досліджуваних сортів коливалося в межах 75,0-87,5%.

Аналізуючи одержані результати по строках сівби спостерігаємо тенденцію до зменшення виживання рослин ехінацеї пурпурової від першого до останнього строку протягом трьох років досліджень, що можна пояснити зміною динаміки середньодобових температур повітря та кількістю опадів у період вегетації рослин.

Важливо відзначити, що за різної ширини міжрядь рослини по різному розміщуються на площі, що в свою чергу впливає на їхню освітленість, водний і температурний режими ґрунту. Можна впевнено стверджувати, що за різної

ширини міжрядь створюється неоднаковий комплекс умов життя. При цьому зрозуміло, що вплив цього комплексу позначається на рості і розвитку рослин від сходів і до збирання врожаю (таблиця).

**Вживання рослин ехінацеї пурпурової залежно від сортових особливостей,
строку сівби та ширини міжрядь у перший рік вегетації
(2007-2009 рр.)**

Строк сівби (фактор В)	Ширина міжряддя (фактор С)	Густота рослин після формування, шт./м ²	Вживання, %			
			2007 р.	2008 р.	2009 р.	Середнє
Сорт Принцеса						
Весняний	30	26,4	97,3	99,2	93,6	97,0
	45	17,6	97,7	100,0	93,8	97,7
	60	12,8	87,5	89,1	85,2	87,5
Літній	30	26,4	89,8	88,6	83,7	87,5
	45	17,6	94,9	97,7	93,8	96,0
	60	12,8	85,9	89,1	87,5	87,5
Осіній	30	26,4	88,6	87,5	86,0	87,5
	45	17,6	87,5	89,8	85,2	87,5
	60	12,8	87,5	91,4	83,6	87,5
Сорт Вітаверна						
Весняний	30	26,4	87,5	90,2	84,8	87,5
	45	17,6	97,7	98,9	97,2	98,9
	60	12,8	87,5	89,8	85,2	87,5
Літній	30	26,4	88,6	90,9	82,6	87,5
	45	17,6	87,5	87,5	87,5	87,5
	60	12,8	85,9	91,4	85,2	87,5
Осіній	30	26,4	87,5	88,6	86,4	87,5
	45	17,6	86,4	89,8	86,4	87,5
	60	12,8	75,0	75,8	73,4	75,0

Таким чином порівнюючи дані спостережень за перший рік вегетації, можна зробити висновок, що в умовах південно-західної частини Лісостепу України найдієвішими факторами, що впливають на виживання рослин є погодні умови вегетаційного періоду рослин, строки сівби та ширина міжрядь. Так, за результатами проведених досліджень найоптимальнішим

виявився весняний строк сівби з шириною міжрядь 45 см, що можна пояснити позитивним впливом оптимальних середньодобових температур, з достатньою сумою опадів та вологістю посівного шару ґрунту в період сівби ехінацеї пурпурової. При збільшенні або зменшенні ширини міжрядь, а також подовження в часі сівби, спостерігалось зниження рівня виживання рослин ехінацеї пурпурової першого року вегетації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Геренчук К.И. Природа Хмельницкой области / К.И. Геренчук // – Львов: Вища школа. – 1980. – 152 с.
2. Гродзинський А.М. Серед природи і в лабораторії / Гродзинський А.М. – К.: Наукова думка, 1983. – 160 с.
3. Гуляев Г.В. Семеноводство зерновых культур / Г.В. Гуляев. – Пензинское книжное издание, 1962. – 458 с.
4. Ламан Н.А. Формирование высокопродуктивных посевов зерновых культур / Н.А. Ламан. – Минск: «Наука и техника», 1985. – 69 с.
5. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії. / В.Ф. Мойсейченко, В.О. Ещенко // – К: Вища школа. – 1994. – 344 с.

ВЫЖИВАНИЕ РАСТЕНИЙ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ СОРТОВ ПРИНЦЕССА И ВИТАВЕРНА В ПЕРВЫЙ ГОД ВЕГЕТАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ СЕВА И ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДИЙ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

О.В. СТОРОЖ

Изложены результаты по изучении выживания растений эхинацеи пурпурной сортов Принцесса и Витаверна в условиях юго-западной части Лесостепи Украины. Установлено, что высшие показатели выживания растений в первый год вегетации получены при весеннем сроке сева с шириной междурядий 45 см.

Ключевые слова: *эхинацея пурпурная, выживание, срок сева, ширина междурядий.*

A SURVIVAL OF PLANTS OF ECHINACEA PURPUREA OF SORTS IS PRINCESS AND VITAVERNA IN THE FIRST YEAR OF VEGETATION DEPENDING ON TERMS OF SOWING AND WIDTH OF SPACES BETWEEN ROWS IN THE CONDITIONS OF SOUTH-WEST PART OF FOREST-STEPPE OF UKRAINE

O.V. STOROSH

Results are expounded from the study of survival of plants of echinacea purpurea of sorts Princess and Vitaverna in the conditions of south-west part of Forest-steppe of Ukraine. It is set that the best indexes of survival of plants in the first year of vegetation are got at the spring term of sowing with the width of spaces between rows 45 see.

Keywords: *echinacea purpurea, survival, term of sowing, width of spaces, between rows.*