УДК: 615.32:58
Поспєлов С.В., к.с.-г.н.,професор
Полтавська державна аграрна академія, Полтава, Україна

ВПЛИВ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА МОРФОМЕТРИЧНІ ОЗНАКИ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ (*ECHINACEA PURPUREA* (L.) MOENCH.) ГЕНЕРАТИВНОГО ПЕРІОДУ ОНТОГЕНЕЗУ

Ключові слова: ехінацея пурпурова, *Echinacea purpurea* (L) Moench, екологічні фактори, кореляційний аналіз

Серед дев'яти видів роду *Echinacea* Moench найбільшого поширення у світі набула ехінацея пурпурова, яка вирощується як у польових умовах, так і закритому ґрунті [1,3]. Цьому сприяє не тільки видатні лікарські властивості, але й висока екологічна пластичність виду [2,4,6]. Враховуючи суттєвий вплив агрометеорологічних умов на ріст і розвиток рослин [5], нами було досліджено взаємозв'язок їх кількісних і якісних показників з екологічними факторами середовища під час вегетаційного періоду. Для цього були використані багаторічні результати досліджень, виконані у виробничих умовах. Кореляційний та регресійний аналізи проводили за допомогою статистичного пакету у програмі EXCEL.

Розрахунки коефіцієнтів кореляції агрометеорологічних факторів з параметрами ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу наведені в таблицях 1-3. За даними таблиці 1, показник «кількість стебел на рослині» не мав достовірних зв'язків із факторами середовища. Площа і кількість листків мали достовірні зв'язки з гідротермічним коефіцієнтом при температура вище +5^{0}С - R= -0,487 та R= -0,501 відповідно.

Таблиця 1 - Кореляційні зв'язки агрометеорологічних факторів з морфометричними показниками ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу

Показники	Опади з початку року, мм	Опади від ВВ, мм	Температура вище 5 град. С.	Температура вище 10 град С.	ГТК (5 град. С.)	ГТК (10 град. С.)
Кількість стебел	0,066	0,409	0,423	0,430	-0,335	-0,290
Маса надземної частини	0,422	0,566	0,563	0,536	-0,597	-0,369
Маса кореневої системи	0,322	0,601	0,614	0,614	-0,455	-0,378
Площа листків	0,294	0,437	0,400	0,372	-0,487	-0,395
Кількість листків	0,303	0,388	0,371	0,356	-0,501	-0,352

Коефіцієнти кореляції вище R = 0,4683 істотні на рівні $t_{0.05}$

Суттєві кореляції маси надземної частини та кореневої системи були з кількістю опадів від відновлення вегетації (R=0,566 та R=0,601 відповідно); сумою ефективних температур вище +5^{0}С (R=0,563 та R=0,614 відповідно); сумою ефективних температур вище +10^{0}С (R=0,536 та R=0,614 відповідно). Маса надземної частини та ГТК (вище +5^{0}С) були пов'язані кореляцією R= -0,597.

Більш детальний аналіз кореляцій погодних умов з параметрами вегетативних пагонів (табл. 2) свідчить, що зростання кількості опадів та суми активних температур призводило до достовірного зниження кількості пагонів (R= -0,552– -0,756) та кількості листків на них (R= -0,564– -0,647). Відповідно, вказані параметри зростали пр. збільшенні гідротермічного коефіцієнту (R=0,683-0,749).

Таблиця 2 - Кореляційні зв'язки агрометеорологічних факторів з морфометричними показниками вегетативних пагонів ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу

Показники	Опади з початку року, мм	Опади з початку відновлення вегетації (ВВ), мм	Температура вище 5 град. С.	Температура вище 10 град С.	ГТК (5 град. С.)	ГТК (10 град. С.)
Кількість пагонів	-0,756	-0,649	-0,586	-0,552	0,749	0,334
Кількість листків	-0,647	-0,634	-0,597	-0,564	0,683	0,174
Маса листкових пластинок	-0,112	0,118	0,105	0,110	0,125	-0,347
Маса черешків	-0,450	-0,174	-0,184	-0,175	0,401	-0,206
Маса пагонів	-0,303	-0,041	-0,053	-0,045	0,282	-0,278
Площа листків	0,058	0,301	0,297	0,294	-0,052	-0,344
Площа одного листка	0,629	0,762	0,723	0,693	-0,574	-0,405
Довжина листк. пластинки	0,727	0,829	0,803	0,759	-0,704	-0,595
Ширина листк. пластинки	0,698	0,796	0,747	0,697	-0,695	-0,501

Коефіцієнти кореляції вище R = 0,4683 істотні на рівні $t_{0.05}$

Таблиця 3 - Кореляційні зв'язки агрометеорологічних факторів з морфометричними показниками генеративних пагонів ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу

Показники	Опади з початку року, мм	Опади від відновлення вегетації, мм	Температура вище 5 град. С.	Температура вище 10 град С.	ГТК (5 град. С.)	ГТК (10 град. С.)
Висота пагона	0,605	0,664	0,740	0,687	-0,543	-0,504
Кількість пагонів	0,028	0,484	0,476	0,499	-0,368	-0,389
Кількість листків	-0,069	0,129	0,137	0,154	-0,192	-0,195
Маса стебел	0,149	0,404	0,433	0,402	-0,329	-0,306
Маса лист. пластинок	-0,090	0,027	0,058	0,060	-0,184	-0,167
Маса черешків	-0,569	-0,311	-0,418	-0,435	0,521	0,554
Маса пагонів	-0,164	0,188	0,123	0,091	-0,063	-0,071
Площа листків	-0,147	0,079	0,062	0,062	-0,046	-0,030
Площа одного листка	-0,269	-0,084	-0,163	-0,211	0,327	0,380
Довжина листка	-0,136	-0,297	-0,263	-0,311	0,083	0,108
Ширина листка	-0,087	-0,431	-0,364	-0,393	-0,022	-0,003
Кількість суцвіть	0,500	0,693	0,718	0,736	-0,551	-0,581
Маса суцвіть	0,306	0,362	0,431	0,412	-0,464	-0,464
Маса 1-го суцвіття	0,394	0,280	0,313	0,244	-0,324	-0,308
Діаметр суцвіть	0,444	0,503	0,528	0,534	-0,500	-0,528

Коефіцієнти кореляції вище R = 0,5324 істотні на рівні $t_{0.05}$

Кількість опадів з початку року та відновлення вегетації позитивно впливало на збільшення середньої площі одного листка (R=0,629-0,762) за рахунок довжини листової пластинки (R=0,727-0,829) та її ширини (R=0,698-0,729). Збільшення сума активних температур також достовірно впливало на площу одного листка (R=0,693-0,723), довжину і ширину листкової пластинки (R=0,759-0,803 та R=0,697-0,747 відповідно). Вказані параметри також мали достовірні кореляції з гідротермічним коефіцієнтом (R= -0,501– -0,704).

Серед морфометричних показників генеративних пагонів ехінацеї пурпурової тільки деякі з них мали достовірні кореляції з погодними умовами (табл. 3). На висоту пагонів достовірно впливали опади (R=0,605-0,664), суми активних температур вище 5^0C (R=0,740) та вище 10^0C (R=0,687), а також гідротермічний коефіцієнт (R= -0,543). Також мають місце достовірні кореляції між кількістю суцвіть та опадами з початку відновлення вегетації (R=0,693), сумою активних температур вище 5^0C (R=0,718) та вище 10^0C (R=0,736), ГТК (R= -0,551 – -0,581).

Встановлена також тенденція до збільшення діаметру суцвіть, але достовірною була тільки залежність «діаметр суцвіття – сума ефективних температур вище 10^0C» (R=0,534). Таким чином опади та сума ефективних температур сприяють утворенню у ехінацеї пурпурової вищі пагони, на яких розвиваються більша кількість крупних суцвіть. Продуктивність ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу, менше залежала від погодних факторів, ніж рослини першого року вегетації, про що свідчить порівняння даних, наведених на рисунках 1 та 2.

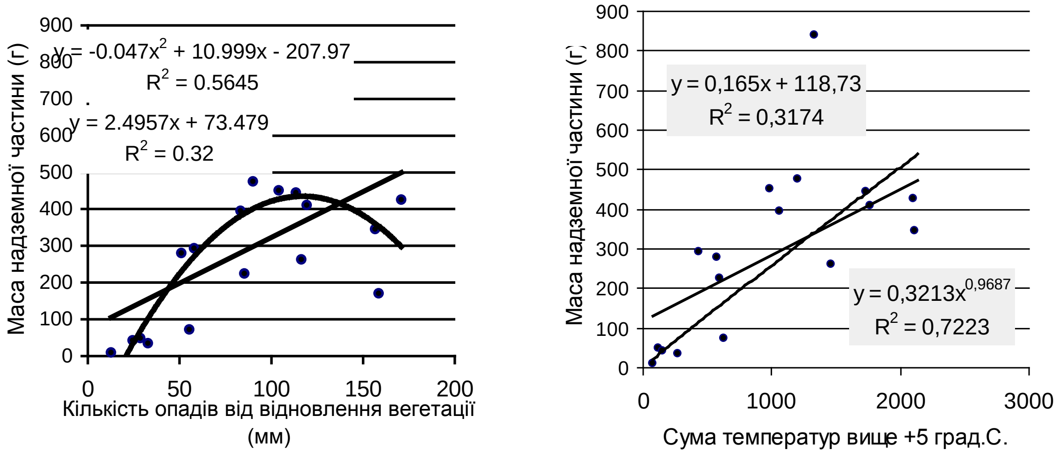

Рис. 1 - Залежність росту надземної частини ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу від агрометеорологічних факторів

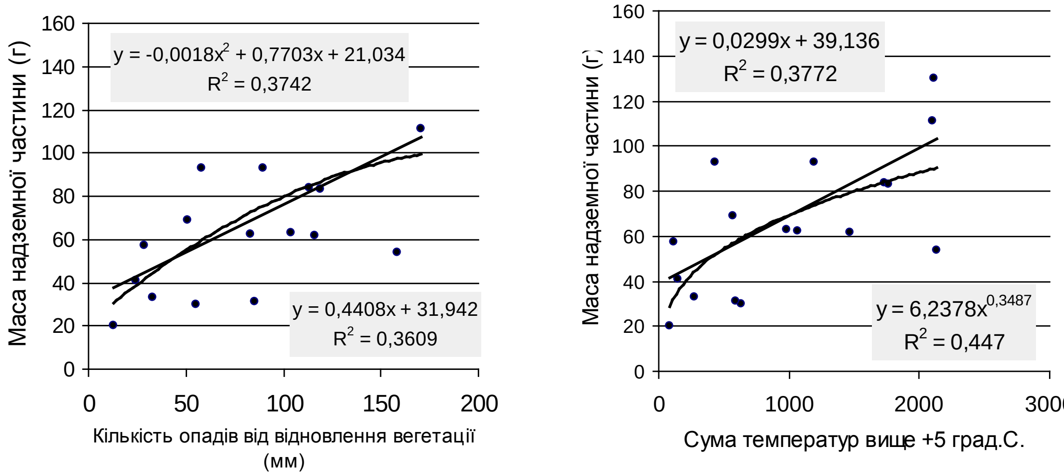

Рис. 2 - Залежність росту кореневої системи ехінацеї пурпурової генеративного періоду онтогенезу від агрометеорологічних факторів

Маса надземної частини пов'язано із кількістю опадів від відновлення вегетації залежністю $Y=0,047X^2+10,999X-207,97$ ($R^2=0,5645$). Більш тісний взаємозв'язок спостерігався із сумою температур більше $+5^0C$, який описувався рівнянням регресії $Y=0,321X^{0,9687}$ ($R^2=0,7223$). Маса кореневої системи та сума опадів від відновлення вегетації найбільш точно описувалась регресією $Y= -0,0018X^2+0,7703X-21,034$ ($R^2=0,3742$), а сума температур вище $+5^0C$ і продуктивність кореневої системи була пов'язана залежністю $Y=6,2378X^{0,3487}$ ($R^2=0,447$).

Таким чином, проведені спостереження і розрахунки свідчать про суттєвий вплив агрометеорологічних чинників на ріс і розвиток ехінацеї пурпурової другого року вегетації.

Література.

1. Анищенко Л. В. Опыт выращивания эхинацеи пурпурной на Нижнем Дону/ Л.В.Анищенко, Ж.Н. Шишлова, В.В.Федяева// С эхинацеей н третье тысячелетие. Матер. Междунар. научн. конф Полтава, 7 -11 июля 2003 г. - Полтава. 2003 - С 5-8
2. Деревинская Т. И. Продуктивность и репродуктивная способность ехинацеи пурпурной на втором году вегетации в условиях Одессы/ Т.И.Деревинская, Т.В.Крицкеая //Там же, 1998 -С 14-17
3. Порада А. А. Опыт выращивания эхинацеи пурпурной в Лесостепи Украины // Изуч и использ. эхинацеи: Матер, междунар конф . Полтава. 21-24 сент., 1998 г. - Полтава, 1998. -С 86-89.
4. Самародов В.Н., Поспелов С. В. Эхинацея в Украине: полувековой опыт интродукции и возделывания. - Полтава.: Верстка, 1999-52 с.
5. Чирков Ю. И. Агрометеорология-Л. Гидрометеоиздат, 1986.-298 с.
6. Foster S. Echinacea Nature's Immune Enchancer.- Rochester- Vermont, 1991 - 150 p.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ НАУК
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ІАІП НААН
ПОЛТАВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО БОТАНІЧНОГО ТОВАРИСТВА

Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій

Матеріали
шостої Міжнародної науково-практичної конференції

26-27 грудня 2017 р.

УДК: 633.88+615.32:58
ББК: 42.143 Кр
Л 56

Л 56 **Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій**: матеріали шостої Міжнародної науково–практичної конференції, 26-27 грудня 2017 р., м. Полтава. – Лубни: Комунальне видавництво «Лубни», 2018.– 268 с.

ISBN 978-966-7919-88-7

Наведені результати досліджень лікарських рослин, особливості їх інтродукції, біології, селекції, фізіології і фітохімії, розмноження і культивування, використання у медицині та промисловості.

Представлены результаты изучения лекарственных растений, особенности их интродукции, биологии, селекции, физиологии и фитохимии, размножения и возделывания, использования в медицине и промышленности.

The results of studies of Medicinal Herbs & Spices are given. The features of their introduction, biology, breeding, physiology and phytochemistry, propagation and cultivation, use in medicine and industry was considered.

*На обкладинці: **Гавсевич Петро Іванович** (1883-1920), організатор системних досліджень лікарських рослин в Україні*

Рекомендовано до видання Вченою радою Дослідної станції лікарських рослин ІАІП НААН (протокол №1 від 31 січня 2018 р.)

Відповідальність за зміст і достовірність наведених матеріалів несуть автори.

УДК: 633.88+615.32:58
ББК: 42.143 Кр

ISBN 978-966-7919-88-7