

**ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

**НАУКОВІ ПРАЦІ**  
**Полтавської державної аграрної академії**

**Том 1 (20)**

**СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ**

**SCIENTIFIC ARTICLES**  
**OF THE POLTAVA AGRARIAN**  
**ACADEMY**

**Volume 1 (20)**

**AGRICULTURAL SCIENCES**

**ПОЛТАВА 2002**

## **ЕКОЛОГО-МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЛОДОУТВОРЕННЯ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Поспелов С. В., кандидат с.-г. наук,*

*Самородов В. М., доцент,*

*Міщенко О. В., аспірант,*

*Полтавська державна аграрна академія,*

*36003, Україна, м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3*

*Вперше в екологічних умовах Полтавської області вивчалися закономірності утворення плодів та їх якості у дворічних рослин ехінацеї пурпурової сорту Принцеса. При цьому встановлено, що на півдні області умови для плодоутворення більш сприятливі, ніж на півночі. Кількість та якість плодів залежить від морфологічних ознак, передусім таких як об'єм суцвіть. Значною мірою на них впливає порядок формування суцвіть на пагонах.*

Відомо, що плодоутворення рослин значно коливається в залежності від погодних умов, ґрунтів, суми ефективних температур, інсоляції тощо. Окрім того,

на якість плодів та насіння впливають морфологічні особливості виду, ступінь розвитку суцвіть, кількість квіток в них, розташування квіток та суцвіть на погонах.

Все це спонукало нас з'ясувати еколого-морфологічні особливості плодоутворення ехінацеї пурпурової сорту Принцеса на рослинах другого року вегетації при їх культивуванні в різних зонах Полтавської області, а саме – в Гадяцькому (північному) та Кобеляцькому (південному) районах. Ці райони розрізняються між собою за кількістю опадів, що випадають протягом вегетаційного періоду, за сумою ефективних температур та за гідротермічним коефіцієнтом. Всі ці фактори, як свідчать наші дослідження, вплинули на розвиток рослин. В умовах Гадяцького району досліджувані рослини сформувалися з меншою кількістю стебел (4,22 в порівнянні з 6,8 в Кобеляцькому районі). Те ж стосується і кількості стеблових та розеткових листків, а також розвитку суцвіть. Так, в умовах Гадяцького району одна рослина сформувала 21,9 суцвіття, а в умовах Кобеляцького – 36,5. Аналогічна закономірність характерна також і для розвитку кореневої системи: на важких суглинистих ґрунтах (Гадяцький район) маса кореневих з коренями майже в три рази була меншою, ніж у рослин, що вирощувались на ґрунтах середнього механічного складу в Кобеляцькому районі (відповідно 31,5 г та 82,1 г).

Таким чином, наведені дані дозволяють зробити висновок, що екологічні фактори значно впливають на ступінь розвитку рослин і, зрештою, обумовлюють успішність насінництва ехінацеї пурпурової.

Значною мірою кількість плодів, що зав'язалися, та їх якість залежать від розвитку суцвіть. Наші спостереження засвідчили те, що найбільше були розвинуті суцвіття 1-го порядку. Діаметр рослин, які вирощувались на півдні, становив 4,56 см, а на півночі – 4,45 см. У суцвіття 2-го та 3-го порядків цей показник зменшувався і відповідно становив 3,83 – 3,93 см та 3,70 – 3,73 см. Це ж стосується і висоти суцвіття та діаметру стебла під ним (табл. 1). Зміна зазначених показників призвела до зміни їх об'єму. В залежності від умов вирощування та порядку формування він коливався від 13,58 см<sup>3</sup> до 24,77 см<sup>3</sup>.

#### 1. Залежність ступеню розвитку суцвіть від порядку їх розташування

| Показники                        | Кобеляцький район |                |                | Гадяцький район |                |                |
|----------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|
|                                  | 1-й<br>порядок    | 2-й<br>порядок | 3-й<br>порядок | 1-й<br>порядок  | 2-й<br>порядок | 3-й<br>порядок |
| Діаметр суцвіття, см             | 4,56              | 3,92           | 3,83           | 4,45            | 3,73           | 3,70           |
| Висота суцвіття, см              | 3,88              | 3,10           | 3,04           | 3,66            | 2,86           | 2,86           |
| Об'єм суцвіття, см <sup>3</sup>  | 24,77             | 15,73          | 14,76          | 23,36           | 13,89          | 13,58          |
| Діаметр стебла під суцвіттям, см | 0,78              | 0,60           | 0,59           | 0,78            | 0,62           | 0,60           |

Підрахунок кількості плодів, які зав'язались в одному суцвітті, засвідчив, що умови середовища майже не впливали на цей показник (рис. 1), що, в свою чергу, свідчить про те, що ступінь зав'язування плодів контролюється генетично і має видові та сортові особливості. В середньому на одне суцвіття

зав'язувалось від 209,76 до 347,36 плодів, але на одне суцвіття 1-го порядку в обох місцях досліджень припадало в середньому на 120 – 140 плодів більше, ніж на суцвіття 2 – 3 порядків.



Рис. 1. Залежність зав'язування плодів від розташування суцвіть (шт./суцвіття)

Що стосується маси плодів з одного суцвіття, то в умовах Гадяцького району вона була набагато меншою, ніж у Кобеляцькому районі. При цьому їх маса коливалась у межах 0,82 – 1,37 г на одне суцвіття, а в умовах півдня – 1,02 – 1,83 г. Зазначений показник вплинув на масу 1000 плодів. В суцвіттях 1-го порядку рослин, які вирощувались в Гадяцькому районі, вона становила 4,08 г, тоді як її значення для рослин в Кобеляцькому районі дорівнювало 5,36 г. Аналогічна закономірність спостерігалась і для плодів, зібраних з суцвіть 2-го та 3-го порядків (рис. 2).

Отримані дані були оброблені методом кореляційного аналізу в програмі Excel. Він засвідчив, що маса плодів та їх кількість в суцвітті мають високі позитивні кореляції з діаметром, висотою суцвіття та діаметром стебла під суцвіттям. Маса 1000 плодів практично не пов'язана з кількістю плодів у суцвітті. Все це підтверджує висновки, зроблені нами раніше.

Об'єм суцвіття виявився дуже важливим показником, який суттєво корелював з усіма ознаками рослин – діаметром, висотою суцвіть, діаметром стебла, кількістю плодів, їх масою на рівні суцвіття та масою 1000 шт. Це спостерігалось як на півночі, так і на півдні області.

Таким чином, можемо зробити висновок про те, що враховуючи об'єм суцвіть можна прогнозувати рівень насінневої продуктивності рослин.

Встановивши закономірності формування насіння в суцвіттях різних порядків, ми змоделювали насінневу продуктивність рослин. В одному випадку розраховували урожай плодів, якби їх збирали лише з перших трьох суцвіть, в іншому випадку – при збиранні плодів з суцвіть всіх порядків. Проведені розра-

хунки засвідчили, що біологічний потенціал насінневої продуктивності в умовах Гадяцького району складає 13,7 ц/га, в умовах Кобеляцького району – 31,5 ц/га, а при збиранні перших трьох суцвіть урожай склав відповідно 10,1 ц/га та 21,3 ц/га.

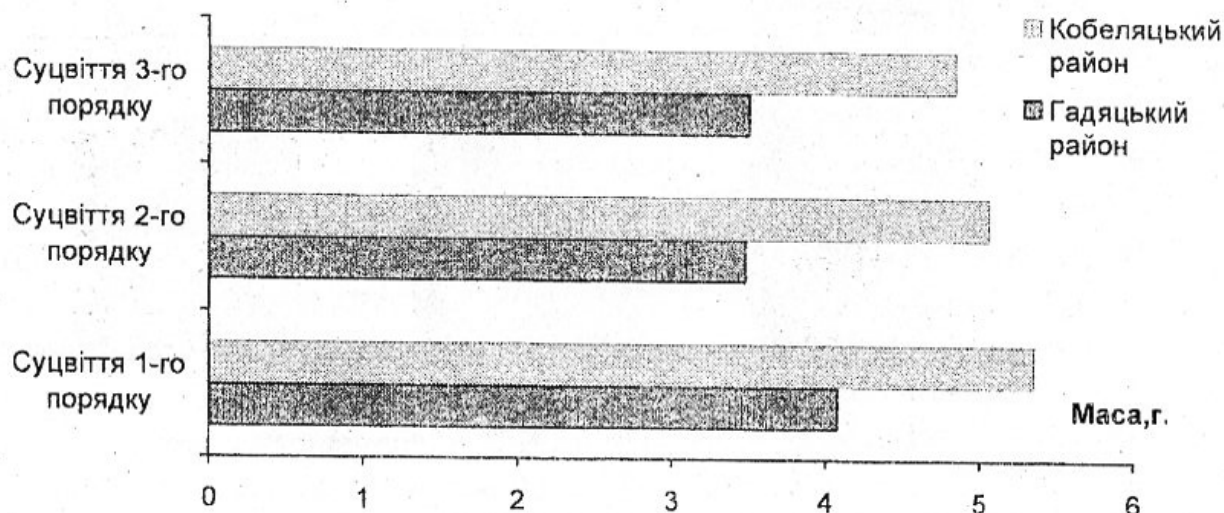


Рис. 2. Залежність маси 1000 плодів від порядку розташування суцвіть

Таким чином, можна зробити висновок про те, що на півдні Полтавщини складаються оптимальні екологічні умови для насінництва ехінацеї пурпурової. У північних районах Полтавської області має сенс збирати на насінневих посівах всі суцвіття нижче 3-го порядку, використовуючи їх як цінну лікарську сировину в свіжому чи висушеному стані. У свою чергу, це призведе до збільшення кількості та якості плодів.

Крім зазначених спостережень та узагальнень, нами було проведено дослідження посівних якостей плодів, зібраних з суцвіть різних порядків. Динаміка їх проростання свідчить про те, що, незалежно від порядку суцвіття, плоди, зібрані в Кобеляцькому районі, мали кращі господарські показники. З наведених даних видно, що найбільше плодів проростало на 6 – 7 добу. При цьому цей показник склав 30 – 37%. Після сьомої доби кількість пророслих плодів значно зменшувалась, і на 14-у добу процес їх проростання закінчувався.

Енергія проростання плодів з суцвіть 1-го порядку, зібраних з рослин, які росли на півдні, була найбільшою, тоді як для плодів рослин, вирощених на півночі, цей показник майже не змінювався (рис. 3). В кожному випадку різниця між показниками була суттєвою – на рівні 5 %.

Така ж закономірність характерна і для лабораторної схожості плодів. Для зібраних на півдні області вона була максимальною з суцвіть 1-го порядку і знижувалась на 2-х та 3-х порядках. Що ж стосується плодів, зібраних з рослин на півночі, то показник їх схожості був однаковим для суцвіть усіх трьох порядків (рис. 4).