

Світельський М. М., к.с.-г.н., доцент (Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир); **Романюк А. А., викладач вищої категорії, викладач-методист**; **Максимова Т. М., викладач I категорії**; **Насінник І. І., викладач вищої категорії, викладач-методист** (Житомирський агротехнічний коледж, м. Житомир)

АНАЛІЗ ІНТРОДУКЦІЇ ПИЖМА ЗВИЧАЙНОГО (*Tanacetum Vulgare* L.) В УМОВАХ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

В статті приведені результати досліджень по вивченню еколого-біологічних особливостей пижма звичайного (*Tanacetum vulgare* L.) в умовах ботанічного розсадника Житомирського національного агроекологічного університету та фітополі Житомирського агротехнічного коледжу. На основі багаторічних досліджень вивчено біологію цвітіння і запилення та ритми сезонного розвитку пижма звичайного (*Tanacetum vulgare* L.), оцінено їх вплив на продуктивність і якість лікарської сировини в умовах Полісся України.

На основі вивчення біологічних особливостей показана фенотипічна мінливість кореляції кількісних ознак у рослин початкової популяції та вивчено колекційний матеріал пижма звичайного (*Tanacetum vulgare* L.) різного географічного походження в умовах Полісся України.

Ключові слова: пижмо звичайне, цвітіння, запилення, розмноження, врожайність, насіння, лікарська сировина.

Вступ. Важливою культурою, яку вирощують в умовах Полісся України, є пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.). Це лікарська, ефіроолійна, харчова, медоносна інсектицидна рослина. Лікарською сировиною є квіткові кошики [3]. Настій із суцвіть збільшує силу скорочень серцевого м'яза, сповільнює ритм серця.

Аналіз останніх досліджень. Вирощують пижмо на полях поза сівозміною. Кращими попередниками є зернові, зернобобові і просапні культури [1]. Розмножують вегетативно за допомогою частин куща з кореневою системою або окремими частинами кореневищ [4]. При розмноженні насінням його без стратифікації висівають на глибину 1,0-1,5 см з міжряддями 45 см [2]. З одного гектара плантації збирають до 40-50 ц сирі і близько 8-10 ц сухої сировини. Насіння збирають восени [1].

Методика досліджень. Для вивчення еколого-біологічних особливостей рослин пижма звичайного (*Tanacetum vulgare* L.) різних років вегетації в ботанічному розсаднику Житомирського національного агроекологічного університету у 2013-14 рр. були закладені багаторічні досліди з різними схемами посадки. При виконанні досліджень використовувались методики з інтродукції рослин, а також польові та лабораторні методи.

Постановка завдання. Програмою досліджень було заплановано вивчення біологічних особливостей росту і розвитку, цвітіння і запилення пижма звичайного в умовах Полісся України; визначення фенотипічної мінливості і кореляції кількісних ознак у рослин початкової популяції пижма; вивчення різних способів розмноження пижма; оцінка колекції пижма за господарсько-цінними ознаками: врожайність суцвіть і насіння, вміст біологічно активних речовин і відбирання перспективних зразків для селекції.

Результати досліджень. За даними чотирирічних спостережень встановлено, що при ізоляції одного кошику зав'язуваність насіння коливається від 0,4 до 0,6%, двох і трьох кошиків – від 0,5 до 0,7 та від 0,6 до 0,8%, відповідно. Із збільшенням числа ізольованих квіток – одного дихазія і суцвіття – спостерігається збільшення зав'язуваності плодів, яка в середньому склала – 1,0 і 1,9% порівняно з вільним запиленням (табл. 1).

Таблиця 1
Зав'язуваність насіння пижма звичайного при примусовому самозапиленні (% від вільного запилення), 2014-2016 рр.

Варіант самозапилення	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	Середнє значення
1 кошик	0,05±0,03	0,04±0,05	0,06±0,03	0,05±0,04	0,05±0,04
2 кошика	0,06±0,05	0,07±0,06	0,05±0,05	0,06±0,04	0,06±0,05
3 кошика	0,07±0,05	0,06±0,07	0,08±0,06	0,07±0,06	0,07±0,06
1 дихазій	1,2±0,06	0,08±0,07	0,09±0,07	1,1±0,06	1,0±0,07
1 суцвіття	2,1±0,07	1,8±0,08	1,7±0,08	2,0±0,07	1,9±0,08

Це свідчить про те, що пижмо є переважно перехреснозапильною рослиною, що допускає незначну гейтеногамію. Як відомо, провідну роль у процесі запліднення має якість пилку. Пилок пижма характеризується досить високою фертильністю, яка з віком рослин і зміною фази цвітіння має тенденцію до зниження (табл. 2).

Так, на початку цвітіння в однорічних рослин фертильність складає 89,8%, у чотирирічних – 81,6%; у фазу закінчення цвітіння – 89,2 і 75,8% відповідно.

Таблиця 2

Фертильність пилку пижма звичайного залежно від віку рослин і фази цвітіння (2014-2016 рр.)

Рік життя	Фаза цвітіння		
	початок	масове	закінчення
1	89,8+2,01	89,4+2,33	89,2+1,77
2	87,7+1,93	84,8+2,05	82,9+1,29
3	84,9+2,38	81,5+1,79	78,7+2,14
4	81,6+1,69	77,9+1,96	75,8+2,08
Середнє	86,0+1,75	83,4+2,07	81,7+2,11

Багаторічні спостереження показали, що пижмо звичайне 2-го року життя в умовах Житомирської області проходить увесь сезонний цикл росту і розвитку, цвіте і плодоносить. Тривалість періоду від початку вегетації до масового плодоношення складає в середньому 134-137 днів, що цілком вписується у вегетаційний період нашої зони.

Дослідження по вивченню впливу віку рослин пижма на морфологічні і господарсько-цінні ознаки проводились при розсадному способі розмноження (табл. 3). Слід зауважити, що вже на другий рік вегетації кількісні ознаки початкової популяції, в основному, стабілізувались. При цьому, врожайність суцвіть склала 3,1 т, врожайність насіння – 0,31 т з 1 га.

Таблиця 3

Характеристика морфологічних і господарських ознак пижма звичайного залежно від віку рослин (2014 -2016 рр.)

Ознаки	Рік життя рослин			
	1	2	3	4
Висота рослин, см	54 ±6,2	125+6,6	132+6,0	130+5,5
Число генеративних пагонів на рослині, шт.	6,0+13	13,2+2,4	15,0+1,7	14,4+2,0
Діаметр суцвіття, см	83+0,6	7,7±0,6	7,5+0,8	7,8+0,6
Діаметр кошику, мм	9,8+0,9	9,4±0,7	8,6+0,8	8,8+0,7
Число кошиків в суцвітті шт.	27+3,0	34+3,4	37+3,3	35+3,5
Маса кошику, г	17,9+1,9	17,3+1,8	17,0+1,5	17,2+1,3
Продуктивність сировини з рослини, г	35+4,4	54+5,7	63+4,3	60+4,9
Врожайність сировини, т/га	1,5+0,11	3,1+0,16	3,3+0,11	3,3+0,14
Продуктивність насіння з ро-	2,1+0,18	5,5+0,13	6,3+0,15	6,0+0,11
Врожайність насіння, т/га	0,20+0,01	0,31+0,02	0,34+0,02	0,33+0,02
Маса 1000 насіння, г	0,120+0,005	0,120+0,003	0,121+0,005	0,122+0,00
Сума флавоноїдів і фенолка-рбонових кислот, %	2,92+0,22	3,18+0,13	3,37+0,16	3,34+0,19

Основну оцінку селекційного матеріалу і відбір кращих форм пижма звичайного, незалежно від способу розмноження, доцільно проводити на рослинах другого року життя. Встановлено, що в результаті ділення одного кореневища, залежно від його віку, можна в середньому отримати від 2,7 до 8,8 рослин, які забезпечать вирощування 6,5-11,4 г повноцінного насіння (табл. 4).

Таблиця 4
Розвиток рослин пижма звичайного в другий рік вегетації при різних способах розмноження

Показники	Спосіб розмноження	
	насінний	розсадний
Строки настання фенофаз: відростання	15.04	15.04
цвітіння	20.07	22.07
дозрівання	22.08	25.08
Квітучі рослини, %	100	100
Тривалість періоду від відростання до дозрівання насіння, днів	140	143
Висота рослин у фазі цвітіння, см	110-130	120-140
Число генеративних пагонів, шт./ п.м	48-55	50-58
Діаметр верхівкового суцвіття, см	6-9	7-10
Врожайність насіння, кг/га	235-355	245-370
Врожайність суцвіть, т/га	1,3-2,9	1,4-3,1

Популяції 972-02 (Німеччина), 992-01 (Словаччина) і 733-01 (Польща), відібрані за комплексом господарсько цінних ознак, включені в селекційний процес для порівняльної оцінки з кращими селекційними номерами (табл. 5).

Таблиця 5
Характеристика перспективних колекційних зразків пижма звичайного (2015-2016 р.)

Номер зразка (популяції) і його походження	Тривалість вегетаційного періоду, днів	Врожайність		Вміст флавоноїдів, %
		сировини, т/га	насіння, т/га	
Контроль (популяція Національного ботсаду ім. Гришка)	135	3,10	0,31	3,18
972-02, Німеччина	136	3,18	0,32	4,05
992-01, Словаччина	144	4,15	0,39	3,20
733-01, Польща	130	3,24	0,32	3,64
HIP _{0,05}		0,36	0,02	0,22

Висновки. Розроблена методика вегетативного розмноження пижма шляхом клонування кореневищ, яка сприяє збереженню і закріпленню господарсько-цінних ознак виділених форм.

1. Котуков Г. Н. Культивовані і дикорослі лікарські рослини : довідник. К. : Наук. думка, 1971. 168 с. 2. Лихочвор В. В., Борисюк В. С., Дубковецький С. В., Онищук Д. М. Лікарські рослини. Значення і біологічні особливості, технологія вирощування, заготівля. Львів : НВФ «Українські технології», 2003. 272 с. 3. Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин : навч. посіб. К. : Вища шк., 1994. 231 с. 4. Грязнов М. Ю. Вегетативне розмноження *Tanacetum vulgare* L. *Матеріали Міжнародної наукової конференції присвяченої 75-річчю ВИЛАР*. Москва : ВИЛАР, 2006. С. 299–302.

REFERENCES :

1. Kotukov H. N. Kultyvovani i dykorosli likarski roslyny : dovidnyk. K. : Nauk. dumka, 1971. 168 s. 2. Lykhochvor V. V., Borysiuk V. S., Dubkovetskyi S. V., Onyshchuk D. M. Likarski roslyny. Znachennia i biolohichni osoblyvosti, tekhnolohiia vyroshchuvannia, zahotivlia. Lviv : NVF «Ukrainski tekhnolohii», 2003. 272 s. 3. Zharinov V. I., Ostapenko A. I. Vyroshchuvannia likarskykh, efiroolii-nykh, prianosmakovykh roslyn : navch. posib. K. : Vyshcha shk., 1994. 231 s. 4. Hriaznov M. Yu. Vehetatyvne rozmnozhennia *Tanacetum vulgare* L. *Materialy Mizhnarodnoi naukovoї konferentsii prysviachenoi 75-richchiu VYLAR*. Moskva : VYLAR, 2006. S. 299–302.

Рецензент: Пелехатий В. М., к.с.-г.н., доцент кафедри рослинництва Житомирського національного агроекологічного університету

Svitelskyi M. M., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Associate Professor (Zhytomyr National Agroecological University); **Romaniuk A. A., Lecturer of the Highest Category, Lecturer-methodologist;** **Maksymova T. M., Lecturer of the 1st Category;** **Nasinnyk I. I., Lecturer of the Highest Category, Lecturer-methodologist** (Zhytomyr Agrotechnical College, Zhytomyr)

ANALYSIS OF *Tanacetum Vulgare* L. INTRODUCTION IN THE CONDITIONS OF THE POLISSYA OF UKRAINE

The article presents the results of studies on the study of ecological and biological features of *Tanacetum vulgare* L. under conditions of a botanical nursery of the Zhytomyr National Agroecological University. As a result of studying the biology of flowering and pollination of ordinary flavor, it has been established that the main method of pollination is cross-sectional. A slight binding of seeds due to self-pollination within a single basket is allowed. Methodological approaches to breeding work with this crop should be similar for cross-pollinated plants. The study of the biological characteristics of tansy ordinary allowed to establish the expediency of its cultivation in Zhytomyr region as a multi-cultural and recommend the main evaluation of breeding material in plants of the second year of life. In the selection work, in the initial stages of the scheme, it is necessary to use the seedling method of cultivation, which allows one year after the birth of the seed collection of the best collection samples and, thus, contribute to accelerating the selection process. The population phenotypic variability of quantitative characteristics is determined within the population. In the course of research, a relatively high correlation was found between raw material yields on the one hand; the number of generative shoots, the number and weight of baskets in the inflorescence – on the other ($r = 0.76, 0.74, 0.73$, respectively). Significant, and less pronounced correlation is observed between the yield of raw materials and seeds ($r = 0.53$). The maintenance of the amount of flavonoids in the first year of vegetation significantly correlates with its mass fraction in the second year of life ($r = 0.75$), which indicates the effectiveness of selection on this basis in the first year of vegetation. Detected correlations are the basis for predicting the selection of valuable forms on indicator basis, as well as for simplification of selection. Collection and study of *Tanacetum vulgare* L. collection of 105 samples of different geographical origin. 25 best populations are distinguished which are characterized by high indicators of individual characteristics – yield of inflorescences, seeds, contents of the sum of flavonoids and phenolcarboxylic acids and have value as valuable source material for selection of tansy by different methods. According to a set of economically useful features, selected collectible samples: 972-02 (Germany), 992-01 (Slovakia), 733-01 (Poland), which exceed the control of raw material yield by 12-34%, and the content of active substances at 13-27%, which are included in the breeding process for a comparative trial at the final stages of the breeding scheme. The method of vegetative reproduction of *Tanacetum vulgare* L. by cloning rhizomes is developed, which helps to preserve and fix the economic value signs of the allocated

numbers, simplify and accelerate the breeding work for the creation of high-yielding varieties that meet the requirements of production.

Keywords: *Tanacetum vulgare* L., blossoming, pollination, reproduction, yield, seeds, medicinal raw materials.

Свительский Н. М., к.с.-х.н., доцент (Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир); **Романюк А. А., преподаватель высшей категории, преподаватель-методист;** **Максимова Т. М., преподаватель I категории;** **Насинник И. И., преподаватель высшей категории, преподаватель-методист** (Житомирский агротехнический колледж, г. Житомир)

АНАЛИЗ ИНТРОДУКЦИИ ПИЖМЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*Tanacetum Vulgare* L.) В УСЛОВИЯХ ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

В статье приведены результаты исследований по изучению эколого-биологических особенностей пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) в условиях ботанического питомника Житомирского национального агроэкологического университета и фитополе Житомирского агротехнического колледжа. На основе многолетних исследований изучена биология цветения, опыления и ритмы сезонного развития пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.), оценено их влияние на урожайность и качество лекарственного сырья в условиях Полесья Украины. На основе изучения биологических особенностей показана фенотипическая изменчивость корреляция количественных признаков у растений начальной популяции и изучены коллекционный материал пижмы обыкновенной (*Tanacetum vulgare* L.) разного географического происхождения в условиях Полесья Украины.

Ключевые слова: пижма обыкновенная, цветение, опыление, размножение, урожайность, семена, лекарственное сырье.
