DOI: 10.35205/0558-1125-2019-74-171-177
УДК 630.182(470.32)

ГОСПОДАРСЬКО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА СОРТІВ БЕЛАДОНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*ATROPA BELLADONNA* L.) ПРЕКРАСНА ПАНІ ТА КРАСАВКА

О.Я. ЯРУТА, молодший науковий співробітник
Інститут садівництва (ІС) НААН України,
03027, Київ-27, вул. Садова, 23,
e-mail: Helha_@ukr.net

Здійснено економічну оцінку новоствореного сорту беладони звичайної Прекрасна пані на основі порівняльного аналізу результатів досліджень з контрольним – Красавка. Вивчено сезонний ритм розвитку культивованої популяції Atropa belladonna L. у Київській області. Встановлено, що починаючи з другого року життя, незалежно від погодних умов її рослини проходять повний цикл вегетаційного періоду, формуючи повноцінне насіння. Визначено тривалість періоду від початку вегетації до масового дозрівання насіння в зонах досліджень − Лісостеповій та Поліській за роками росту й розвитку цієї культури, який у рослин першого року життя становить в середньому 152-165, другого − 90-98 діб. На підставі вивчення фізіологічних процесів проведено селекційні роботи зі створення нового сорту беладони звичайної. Представлено дані про економічну ефективність вирощування рослин сорту Прекрасна пані, адаптованого до умов лісостепової зони України, які показали пряму залежність продуктивності цього сорту (урожайність повітряносухої маси рослин беладони з її показниками). Встановлено, що незважаючи на вищі виробничі витрати на формування біомаси в сорту Прекрасна пані (на 4 417 грн.) у порівнянні з Красав-кою, прибуток у першого на 1 га був на 30583 грн. вищим ніж у контрольному варіанті. Результати досліджень показали, що вирощування новоствореного сорту є високоприбутковим за умов Лісостепу України (рівень рентабельності становить 259,1 %.)

Ключові слова: селекція, продуктивність, сорт, морозостійкість, якісні показники.

Беладона звичайна – відома лікарська рослина, що широко застосовується у фармакології та народній медицині. Водночас рослини цієї культури характеризується не лише високою лікувальною активністю, а й значною токсичністю як для людини, так і для більшості теплокровних тварин [1, 2]. Тому поводження з цими рослинами вимагає відповідної обережності.

Хоч потреба в беладоні, як лікарській і фармацевтичній сировині, постійно зростає [3], проте регіони для її вирощування обмежені, оскільки рослини вимогливі до режиму з підвищеною сумою активних температур. Отже, актуальним стало питання створення сортів, пристосованих до умов вирощування в помірному кліматі – Лісостепу і Полісся. Для цього сорту вивчали весь фенологічний

© Ярута О.Я., 2019

спектр розвитку рослин. Багаторічні спостереження за сезонним ритмом культивованої популяції *Atropa belladonna* L. у Київській області показали, що вона, починаючи з другого року життя, незалежно від погодних умов проходить повний цикл розвитку і формує повноцінне насіння у перший рік вегетації, тривалість періоду від її початку до масового дозрівання насіння становить в середньому 152-165, а в другий − 90-98 діб.

Це повністю вписується у вегетаційний період як у Лісостепу так і Полісся [4, 5]. Такі фізіологічні процеси у рослин беладони сприяли успішній селекційній роботі зі створення нового сорту беладони звичайної Прекрасна пані, який за результатами конкурсного випробування в усі роки вивчення відзначався господарсько цінними ознаками, вищими ніж вихідних форм.

На останніх етапах конкурсного випробування за контрольний варіант був взятий сорт Красавка − єдиний, зареєстрований в Україні та підтримуваний в Реєстрі сортів рослин України… до 1994 року [6].

Метою досліджень було вивчення економічної ефективності вирощування сортів беладони звичайної Прекрасна пані і Красавка та визначення доцільності впровадження їх у виробництво.

Матеріали та методика. Дослідження зі створення нового сорту, а також з розробки елементів технології його вирощування в умовах Лісостепу України, нетипових для росту й розвитку її рослин цієї культури, проводили в Інституті садівництва НААН України впродовж 2015-2018 років. Експериментальною базою слугували колекційний та селекційний розсадники, закладені з маточників беладони, зібраних з різних науково-дослідних установ країни.

Об'єктами були рослини сортів які вивчались.

Польові досліди закладали у трьох варіантах загальною площею посівної ділянки 20, облікової – 10 м^2, повторність – триразова. Розсаду висаджували в поле у першій декаді травня, у міжфазний період появи двох справжніх листків, за схемою 60 × 60 см^2.

Облік урожайності і якості надземної маси проводили у фазу масового цвітіння із застосуванням одноукісної технології.

Експериментальні дослідження виконували, використовуючи загальноприйняту методику, яка дає змогу оцінити варіант технології за рівнем урожайності повітряносухої надземної вегетативної маси, собівартості виробництва одиниці продукції, прибутковості гектара площі та рентабельності. Виробничі витрати розраховували на основі технологічних карт вирощування та чинних методичних рекомендацій [7, 8], а вартісні показни − за цінами на виробничі ресурси та продукцію, що діяли на кінець 2018 р.

Результати досліджень та їх обговорення. Ритми сезонного розвитку беладони змінюються за введення культури в нові кліматичні умови існування. В кожному конкретному випадку відбувається акліматизація рослин і поступове пристосування ритму до нових умов життя. За достатнього снігового покриву рослини обох сортів, які були в досліді, цілком задовільно переносили значне пониження температури у Київському регіоні. Взимку надземна частина повністю відмирала, і навесні рослини виходили з-під снігу без листків, які відростали з кореневищ.

Оскільки рослини беладони цінуються у фармацевтичній галузі саме своїми вегетативними органами, то вивчення їх − формування листків і стебел, є основною складовою досліджень.

В умовах Київської області рослини беладони обох сортів формували порівняно високий урожай надземної біомаси (табл. 1). Проте в середньому за чотирма

роками досліджень спостерігалися деякі сортові відмітності. Так, сорт Красавка створював ширший габітус куща за рахунок більшої кількості гілочок першого порядку порівняно з Прекрасною пані, однак поступався висотою рослин у середньому за роки досліджень на 8,3 см і кількістю листків – до чотирьох, що значно зменшило врожайність сухої біомаси (в цілому на 0,41 т/га).

1. Продуктивність рослин сортів беладони звичайної Прекрасна пані та Красавка, середнє за 2015-2018 рр.

Сорти	Висота рослини, см		Кількість на рослині, шт.				Урожайність повітряно-сухої біомаси, т/га
			листків		гілочок першого порядку		
	M±mM	V %	M±mM	V%	M±mM	V %	
Прекрасна пані	90,6±4,3	4,3	68,3±7,1	7,2	5±0,52	4,1	4,24
Красавка	82,3±9,3	6,6	64,5±6,7	5,7	6±4,3	1,7	3,83

Стандартизація рослинної сировини досліджуваної культури здійснюється за вмістом суми алкалоїдів, основним з яких є атропін. Однак поряд з ним, у рослинах *Atropa belladonna* L. присутні й інші тропанові алкалоїди, головним чином, апоатропін і скополамін, які мають подібні фармакологічні властивості [9]. На рисунку представлені результати комплексної оцінки якісного вмісту біосировини рослин з сортів, які були у досліді, вирощених на Київщині. Аналіз показав, що показники вмісту і компонентного складу БАР характеризуються сортовою залежністю. У дослідах з сортами – Прекрасна пані та Красавка, кількість алкалоїдів у сировині за компонентним складом була більшою в новоствореного, який поступався перед рослинами Красавки лише вмістом апоатропіну. Загальна кількість алкалоїдів, яку визначали у відносних одиницях, була на 25 % більшою в сировині рослин сорту Прекрасна пані. Це можна поясними високим рівнем адаптивності його рослин до умов вирощування, що й було основним завданням у селекційному процесі. Сорт Красавка був зареєстрований для Степу. Інших зон для цієї культури не рекомендували.

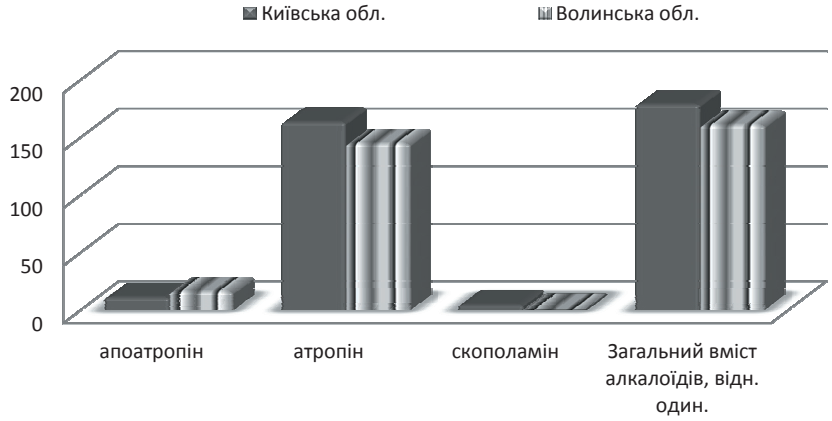

Рис. Вміст алкалоїдів у сировині, беладони звичайної, відносних одиниць.

Американський економіст Н. Балаур свого часу зазначив: «Економічна ефективність – це вигідний взаємозв'язок між витратами та результатами» [10]. Численні її показники в садівництві за своєю суттю та особливостями предмету оцінки зводяться до таких двох груп:

а) ефективність (окупність) використання матеріальних ресурсів і праці та вимірюється рівнем рентабельності;

б) ефективність використання землі (насаджень) визначається розміром прибутку, валового збору товарної продукції з розрахунку на 1 га насаджень (посівів).

Здебільшого ці показники за варіантами у технологічних дослідах, а також за сортами не мають корелятивної залежності між собою.

З метою всебічної економічної оцінки вирощування беладони звичайної враховували такі економічні показники: виробничі витрати на виробництво сировини (грн./га), врожайність повітряносухої сировини (т/га), рівень рентабельності (%).

Як видно з таблиці 2 продуктивність сорту (врожайність повітряносухої сировини) має пряму залежність з економічними показниками. Оскільки у сорту Прекрасна пані витрати на виробництво сировини були вищими ніж у Красавки на 4 417 грн., то собівартість цієї сировини виявилась на 1159 грн. нижчою. Проте завдяки високій урожайності повітряносухої сировини, котра була на 1,3 т/га вищою в рослин сорту Прекрасна пані за однакових умов вирощування обох сортів, виручка від реалізації сировини у новоствореного виявилась на 30 583 грн. більшою, порівняно з контрольним. Відповідно в сорту Прекрасна пані найвищий прибуток на 1 га посіву, який склав 102,8 тис. грн. і найвищий рівень рентабельності – 259,1 %.

2. Економічна ефективність вирощування сортів беладони звичайної Прекрасна пані та Красавка

Показник	Красавка (контроль)	Прекрасна пані
Урожайність повітряносухої сировини, т/га	3,5	4,8
Надбавка врожаю на 1 га/т	-	1,4
Виробничі витрати на виробництво сировини з 1 га, грн.	37355	41772
Додаткові витрати на 1 га, грн.	-	4417
Ціна реалізації 1 т сировини, грн.	25000	25000
Вартість сировини з 1 га, грн.	115000	150000
Собівартість 1 т сировини, грн.	8121	6962
Прибуток на 1 га, грн.	77645	108228
Додатковий прибуток з 1 га, грн.	-	30583
Окупність додаткових витрат, грн. прибутку	-	6,9
Рівень рентабельності, %	207,9	259,1

Виробничі витрати на вирощування рослин беладони звичайної, показують високоприбутковість інтродукції новоствореного сорту Прекрасна пані в умовах Лісостепу України.

Найбільш затратними у вирощуванні беладони, є паливо, витрати на сільськогосподарську техніку, добрива, а особливо на збір урожаю, оскільки плоди цієї рослини збирають в ручну.

Економічна ефективність їх виробництва показує кінцевий ефект від застосу-

вання окремих елементів технології їх вирощування, в тому числі, ручної праці. Дані показники є завершальним наслідком з виявлення доцільності впровадження у виробництво такої цінної лікарської культури.

Отже в результаті економічної оцінки сорту беладони звичайної Прекрасна пані визначено, що його вирощування в умовах Лісостепу України є високоефективним. Поряд з цінними господарськими ознаками, він відзначається високою конкурентоспроможністю в порівнянні з іншими сортами за продуктивністю і прибутковістю.

Висновок. Дослідження з вирощування новоствореного сорту беладони звичайної Прекрасна пані показали, що він є високоврожайним, пристосованим до умов вирощування в зоні Лісостепу, біосировина його рослин вищої якості порівняно з Красавкою. Аналіз економічної ефективності показав високоприбутковість нового сорту, рівень рентабельності якого становить 259,1 %.

Список використаної літератури

1. Белладонна обыкновенная. *Atropa belladonna* L. / Куцик Р.В., Зузук Б.М., Недоступ А.Т., Пецко Т. Л: Провизор, 2003. С. 11-23.
2. Ярута О.Я. Технологія вирощування беладони звичайної (*Atropa belladonna* L.) *Новітні технології для конкурентоспроможного аграрного виробництва:* Матер. наук-практ. конф. молодих учених і спеціалістів 27-29 жовтня 2014 р. в інституті землеробства НААН України: Київ, 2014.
3. Науково-організаційні та економічні аспекти вирощування лікарських та ефіроолійних культур в Україні / Єжов В.М., Рудник-Іващенко О.І., Шобат Д.М., Ярута О.Я. *Вісник аграрної науки.* 2014. № 11. С. 16-21.
4. Рудник-Іващенко О.І., Ярута О.Я. Вивчення норм висіву беладони звичайної (*Atropa belladonna* L.) з метою введення в культуру в умовах Лісостепу України. *Зб. наукових праць Уманського національного університету садівництва.* 2015. Вип. 87. 1. С. 171.
5.Ториков В.Е., Мешков И.И. Технология возделывания и иследования лекарственых растений. Ростов Н/Д.: Феникс, 2006. 283 с.
6. Реєстр сортів рослин України /За ред. В.В. Волкодава. Київ, 1994. 148 с.
7. Методика економічної та енергетичної оцінки типів насаджень, сортів, інвестицій в основний капітал, інновацій та результатів технологічних досліджень у садівництві / За ред. О.М. Шестопаля. Київ, 2006. 140 с.
8. Методика исследований при интродукции лекарственных растений. Обзорная информация. *Лекарственное растениеводство.* М., 1984. № 3. 32 с.
9. Grynkiewicz G., Gadzikowska M. Tropane alkaloids as medicinally useful natural products and their synthetic derivatives as new drugs. *Pharmacological Rep.* 2008. № 60. P. 439-463.
10. Балаур Н.С., Тетю А.В.. Применение энергетического анализа для оценки эффективности технологий возделывания полевых культур Кишенев: Экспресс-инф. МолдНИИНТИ, 1983. 20 с.

ECONOMIC EFFICIENCY OF THE BELLADONNA (*ATROPA BELLADONNA* L.) CULTIVARS PREKRASNA PANI AND KRASAVKA GROWING

O.YA. YARUTA, Junior Research Worker
Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,
03027, Kyiv-27, 23, Sadova st., e-mail: Helha_@ukr.net

The economic evaluation of the newly created belladonna cultivar Prekrasna pani has been carried out on the basis of the comparative analysis of the research results, the control was Krasavka. The authors have staudied the cultivated population Atropa belladonna L. seasonal development rhythm in the Kyiv region. Its plants have appeared to pass the full cycle of the vegetation period beginning from the second year of life, regardless of the weather conditions and forming full-fledged seeds. The duration of this period has been determined from the vegetation beginning to the seeds mass maturation in the research zones − Lisosteppe and Polissya during the years of this crop growth and development. The plants of the first life year have this period average 152-165, the second life period 90-98 days. The breeding works were carried out to create new belladonna cv on the basis of the study of the physiological processes in the plants. The data have been presented about the economic efficiency of growing the plants of the variety Prekrasna pani, adapted to the growing conditions in the Lisosteppe of Ukraine. According to these data, the direct dependence of this cultivar plants productivity has been determined − the air-dry raw material yield and indicators. Despite the higher production costs for manufacturing of the Prekrasna pani biomass by 4 417 gryvnyas in comparison with Krasavka, the profit per 1 hectare of the former was by 30583 gryvnyas bigger as comparas ed to the control variant. The research results have shown that the cultivation of the newly-created belladonna cv Prekrasna pani is high-profitable under the conditions of the Lisosteppe of Ukraine (the profitability level is 259.1 %).

Key words: breeding, productivity, cultivar, frost-resistance, qualitative indices.

ХОЗЯЙСТВЕНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ БЕЛЛАДОННЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*ATROPA BELLADONNA* L.) ПРЭКРАСНА ПАНИ И КРАСАВКА

О.Я. ЯРУТА, младший научный сотрудник
Институт садоводства НААН Украины,
03027, Киев-27, ул. Садовая, 23, e-mail: Helha_@ukr.net

Осуществлена экономическая оценка вновь созданного сорта белладонны обыкновенной Прэкрасная пани, на основе сравнительного анализа результатов исследований с контрольным – Красавка. Изучен сезонный ритм развития культивируемой популяции (Atropa belladonna L.) в Киевской области. Установлено, что начиная со второго года жизни, независимо от погодных русловий её растения проходят полный цикл вегетационного периода, формируя полноценные семена. Определена продолжительность периода от начала вегетации до массового созревания семян в зонах исследований − лесостепной и полесской по годам роста и развития этой культуры, который у растений первого года жизни составляет в среднем 152-165, второго − 90-98 суток. На основании изучения физиологических процессов проведены селекционные работы по созданию нового сорта белла-

донны обыкновенной. Представлены данные об экономической эффективности выращивания растений сорта Прэкрасная пани, адаптированного к условиям лесостепной зоны Украины, которые показали прямую зависимость продуктивности этого сорта (урожайность воздушносухого сырья с показателями.) Установлено, что несмотря на более высокие производственные затраты на формирование биомассы сорта Прекрасная пани на 4417 грн. по сравнению с Красавкой, прибыль первого на 1 га была на 30 583 грн. Выше чем в контрольном варианте. Результаты исследований показали, что выращивание вновь созданного сорта с высокоприбыльным в условиях Лесостепи Украины, (уровень рентабельности составляет 259,1 %).
Ключевые слова: селекция, продуктивность, сорт, морозостойкость, качественные показатели.

Одержано редколегією 22.04.19

DOI: 10.35205/0558-1125-2019-74-177-186
UDC 582.912.42:632.4:632.934

POSSIBILITIES OF USING CHEMICAL PRODUCTS FOR THE PROTECTION OF *RHODODENDRON SP.* AGAINST *PHYTOPHTHORA PLURIVORA*

KORZENIOWSKI M., PhD
Bayer CropScience, Poland
CHMIELOWIEC-KORZENIOWSKA A., PhD
University of Life Sciences in Lublin, Akademicka 13, 20-033 Lublin, Poland
TERESHCHENKO YA., YARESHCHENKO A., PhDs
Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,
03027, Kyiv-27, 23, Sadova st.,
e-mail: yantereshchenko@gmail.com, yareshchenko_a@ukr.net

Considering the continuous intensification of production of ornamental plants (Rhododendron sp.), losses caused by species from genus Phytophthora, and limited possibilities of chemical protection, research was undertaken for the purpose of development of effective chemical methods of protection of rhododendron against Phytophthora with consideration of the way of their application. The objective of this study was the assessment of the usefulness of seven fungicides in the protection of rhododendron against Phytophthora plurivora. The research was conducted on rhododendron of Nova Zembla cultivar (Rhododendron 'Nova Zembla') in the University of Life Sciences in Lublin, Poland.

Under laboratory conditions, the activity of the tested products was assessed based on the growth of P. plurivora on agar containing fungicides, and the size of necrosis of inoculated rhododendron leaves. In greenhouse tests, the growth and

© Корженьовський М., Хмельовіч-Корженьовська А., Терещенко Я.Ю., Ярещенко О.М., 2019