

**ПИТАННЯ ІНТРОДУКЦІЇ *CALLISTEPHUS CHINENSIS* (L.) NEES  
В СУМСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ АГРАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ****Т. І. Мельник**, к.б.н., доцент**О. В. Сурган**, ст. викладач

Сумський національний аграрний університет

Висвітлено стан сортовивчення айстри китайської (*Callistephus chinensis*) в Україні і безпосередньо в Сумському національному аграрному університеті. Наведені результати реакції сортів айстри китайської за різних норм діючої речовини комплексного мінерального добрива. Встановлено подовження строку цвітіння за внесення добрив. Найкращі показники за кількістю суцвіть, висотою рослин та виходом насіння з однієї рослини отримані при внесенні норми 6 г/м<sup>2</sup> діючої речовини комплексного NPK добрива.

**Ключові слова:** *Callistephus chinensis*, айстра китайська, сорт, мінеральні добрива, реакція сорту.

**Постановка проблеми.** Квітковому оформленню садово-паркових об'єктів України знову починають приділяти все більшу увагу. Але використання того чи іншого виду йде під кутом не тільки його високої декоративності, але ще й невеликих затрат на вирощування. *Callistephus chinensis* (L.) Nees завжди приділяли увагу, про що свідчить дуже велика кількість сортів, різноманітних за формою і колірним рішенням як вітчизняної, так і зарубіжної селекції.

Айстра китайська мало не найдекоративніший серед однорічників вид, причому єдиний з роду *Callistephus*, що належить до родини Айстрові (*Asteraceae*). Вид був описаний Карлом Ліннеєм під назвою *Aster chinensis* L. В 20-х роках ХХ сторіччя цей вид був виділений Олександром Кассіні в самостійний рід *Callistephus* (використавши назву *Callistephus hortensis*). Вірною сучасною назвою даного виду вважається *Callistephus chinensis* (L.) Nees [1, 2, 3].

Значна кількість досліджень айстри китайської за останнє десятиріччя пов'язана з інтродукцією та розробкою агротехнічних прийомів вирощування цієї культури в різних умовах [4]. Дані питання вивчалися з 2007 року в декоративному розсаднику Білоцерківського національного аграрного університету, де колекційний фонд *Callistephus chinensis* налічував 128 сортів, з них 32 вітчизняної селекції [5]. Багато років ведеться робота з сортовивчення і селекції *Callistephus chinensis* в відділі квітково-декоративних рослин Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка, де сортове різноманіття представлене 164 сортами. В Інституті садівництва НААН колекція айстри китайської є чи не найбільшою в Україні і нараховує 116 сортів та 180 відбірних гібридів. Селекційна робота проводиться з використанням сучасних методів.

До Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні внесено 22 сорти айстри селекції ІС НААН. За останні 10 років в Україні було зареєстровано 13 сортів *Callistephus chinensis*, з них 11 – селекції ІС НААН, 2 – селекції Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка [4].

Дослідження з інтродукції айстри китайської на базі навчально-науково-виробничого центра Сумського національного аграрного університету ведуться з 2010 року [6, 7, 8]. Колекційний фонд спочатку нараховував 15 сортів. Садивний матеріал було отримано в 2010 році з колекції Інституту садівництва НААН. Наступні роки насінневий матеріал було отримано з рослин досліджуваних сортів колекційних ділянок.

Згідно з рекомендаціями щодо використання сортів айстри китайської в умовах північно-східного Лісостепу України перевірена лише порівняно невелика кількість сортів. Вивчалось питання варіювання морфологічних показників в залежності від метеорологічних умов періоду вегетації та вплив мінеральних добрив на розвиток айстри китайської. Але питання інтродукції залишається в нашій природно-кліматичній зоні мало дослідженим.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Провідним науковим центром в Україні з питань інтродукції, сортовивчення, селекції та впровадження в зелене будівництво основних груп трав'янистих квітково-декоративних рослин, в тому числі й айстри китайської, яка представлена тут найбільшим сортовим різноманіттям, є Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка. Успішно вирішують проблеми вдосконалення сортименту *Callistephus chinensis* шляхом виведення та інтродукції сортів на дослідному полі в Інституті садівництва НААН; вивчають всі особливості сортів і гібридів з метою добору кращих для впровадження в промислове виробництво [4]. У декоративному розсаднику Білоцерківського національного аграрного університету проводять комплексні дослідження декоративних та господарсько-цінних ознак колекції сортів айстри китайської [3, 5].

Упродовж вегетаційного періоду 2010-2013 рр. на дослідній ділянці Сумського національного аграрного університету були проведені дослідження по вивченню сортових характеристик та насінної продуктивності колекції *Callistephus chinensis* [6, 7, 8].

**Постановка завдання.** Мета чотирирічних

досліджень – проаналізувати відхилення показників від сортових характеристик, визначити вплив мінеральних добрив на формування декоративних ознак та показників насінневої продуктивності айстри китайської.

**Вихідний матеріал, методика та умови дослідження.** Колекційний фонд в 2010 році налічував 15 сортів: Одарка, Оленка, Рубиновые звезды, Юлія, Принцеса Паміна, Лаплата бузково-рожева, Карликова королівська вогняно-червона, Шоколадка, Оксана, Поліна, Лелека, Софія, Осінній вечір, Царівна, Літня ніч. Об'єктом досліджень є мінливість господарсько-цінних ознак досліджуваних сортів айстри китайської на кліматичні умови періоду вегетації та реакція сортів на застосування різних доз комплексного мінерального добрива.

В 2010-2012 роках рослини висаджували в ґрунт розсадою, вирощеною в теплиці. Насінний матеріал було отримано з рослин досліджуваних сортів з колекційних ділянок з дотриманням просторової ізоляції. Висів насіння проводили в умовах закритого ґрунту у північні ящики в середині березня, пікіровку в ґрунт тепличного боксу у фазі двох-чотирьох справжніх листків. У відкритий ґрунт розсаду висаджували в кінці травня. Догляд за рослинами здійснювали відповідно до рекомендацій щодо агротехнічних заходів. Порівняльну сортооцінку декоративності та господарсько-цінних властивостей проводили відповідно до «Методики проведення кваліфікаційної експертизи сортів квітничково-декоративних, ефіроолійних, лікарських та лісових рослин на придатність до поширення в Україні». Насіння збирали у фазу повного досягання, що припадало на другу декаду вересня [2, 7].

Варіантами досліджень були норми NPK – 3,0; 6,0 та 9,0 г/м<sup>2</sup> діючої речовини комплексного мінерального добрива (нітроамофоска). Контроль - без застосування добрив. Розміщення ділянок рендомізоване, з дотриманням просторової ізоляції. Добрива вносили одночасно з висаджуванням розсади у відкритий ґрунт.

**Результати досліджень.** У період вегетації рослин проводили фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин згідно методики первинного сортовивчення айстри однорічної, запропонованої Н. А. Петренко (1970). Протягом 2010-2012 років проводили фенологічні спостереження (початок бутонізації, змикання рослин, початок цвітіння, масове цвітіння та його тривалість). При дослідженні сортів айстри китайської в умовах міста Суми в 2010-2011 роках зарекомендували себе без відхилень показників від сортової характеристики сорти Одарка, Оленка, Принцеса Паміна, Карликова королівська вогняно-червона.

Під час досліджень 2012 року проводили фенологічні спостереження та вивчали вплив мінеральних добрив на декоративні ознаки та

показники насінневої продуктивності айстри китайської. Отже, результати дослідження показали, що в межах сорту різниці у проходженні фаз початку бутонізації та змикання рослин не спостерігалось. Диференціація почала проявлятися у фазу цвітіння. За внесення NPK у нормі 6,0 г/м<sup>2</sup> у всіх сортів відмічено прискорення початку цвітіння, причому різниця між варіантами склала в середньому 3–4 доби, а порівняно з контролем - 5–6 діб. Внесення NPK мало незначний позитивний вплив на подовження терміну цвітіння.

Рослини досліджуваних сортів мали однакову реакцію на застосування мінеральних добрив. Внесення мінімальної норми, так само, як і максимальної, мало незначний вплив на подовження терміну цвітіння, порівняно з контролем. Застосування комплексного мінерального добрива в цілому не забезпечило очікуваного результату. Реакція досліджуваних сортів на внесення різних норм мінеральних добрив перевірялася за показниками: кількість суцвіть, висота рослин, маса насіння з однієї рослини.

При дослідженні впливу добрив на розвиток айстри китайської висота рослин на удобреному фоні зростала в порівнянні з контролем на всіх варіантах. Найбільші значення отримані на варіанті з нормою мінерального живлення 6,0 г/м<sup>2</sup> д. р. Збільшення норми до 9,0 г/м<sup>2</sup> нераціональне, оскільки для всіх досліджуваних сортів результат виявився на рівні або дещо менше варіанту з нормою 3,0 г/м<sup>2</sup> д. р.

Одним з найважливіших показників декоративності рослин айстри китайської є кількість суцвіть. Максимальні значення отримали на варіанті з дозою мінерального живлення 6 г/м<sup>2</sup> д. р. На ділянках контролю відмічено, що кількість суцвіть була мінімальною. Тобто внесення мінеральних добрив мало позитивний вплив на галузистість рослин айстри, а відповідно і на кількість суцвіть.

За результатами проведених нами досліджень внесення мінеральних добрив мало позитивний вплив на насінневу продуктивність рослин всіх сортів. Кращі результати практично для всіх сортів отримали за норми 6 г/м<sup>2</sup> д. р.

Тобто, за результатами проведених досліджень найсприятливішими для рослин айстри китайської виявилися норми мінерального живлення, які знаходяться між максимальним та мінімальним значенням. Певним чином цьому сприяли посушливі умови вегетаційного періоду, коли за надмірного підживлення збільшувався дефіцит вологи.

Таким чином, встановлено, що за застосування комплексного NPK-добрива найбільш ефективною є норма 6 г/м<sup>2</sup>, яка сприяє найкращому росту і розвитку рослин, дозволяє максимально реалізувати генетичний потенціал, що має безпосередній вплив на стан і, відповідно, декоративність сортів айстри китайської.

В 2013 році були закладені досліди на посівах насіння *Callistephus chinensis* у відкритий ґрунт. Посіви виявилися дуже зрідженими, що не дало змогу провести достовірні дослідження. Але отримані рослини мали міцні невисокі кущики, рясно цвіли восени та не мали хвороб та шкідників. У зв'язку з вищесказаним високодекоративні сорти айстри китайської в умовах північно-східного Лісостепу України пропонуємо вирощувати розсадним способом.

**Висновки.** При проведенні комплексної оцінки виділено шість найперспективніших сортів: Оленка, Оксана, Одарка, Лелека, Рубиновые

звезды, Карликова королівська вогняно-червона (всі, крім останнього, сорти української селекції). Відхилень показників від сортової характеристики у даних сортів не спостерігали.

За результатами проведених досліджень встановлено доцільність внесення мінеральних добрив під айстру китайську як присадивне добриво. Відмічено подовження терміну цвітіння за умови внесення мінерального живлення. Кращі показники за кількістю суцвіть, за висотою рослин та виходом насіння з однієї рослини отримані при внесенні норми 6 г/м<sup>2</sup> діючої речовини комплексного NPK-добрива для всіх досліджуваних сортів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Брем А. Жизнь растений. Новейшая ботаническая энциклопедия / А. Брем. – М. : Эксмо, 2007. – 976 с.: ил.
2. Нечитайло В. А. Ботаніка. Вищі рослини / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. – К. : Фітосоціоцентр, 2001. – 432 с.
3. Левандовська С. М. Сортове різноманіття *Callistephus chinensis* (L.) Nees у декоративному розсаднику Білоцерківського національного аграрного університету / С. М. Левандовська, О. Г. Олешко // Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. - Вип. 21.18. - С. 35-39.
4. Шевель Л. О. Нові сорти айстри однорічної (*Callistephus chinensis* (L.) Nees) української селекції / Л. О. Шевель // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2013. №2. – С. 62-65.
5. Левандовська С. М. Колекційний фонд *Callistephus chinensis* (L.) Nees у декоративному розсаднику БНАУ / С. М. Левандовська // Актуальні проблеми озеленення населених місць: освіта, наука, виробництво, мистецтво формування ландшафту : тези доповідей Міжнародної наукової конференції. - Біла Церква. - 2012. – С. 14-16.
6. Мельник Т. І. Вивчення впливу умов вирощування на декоративні показники сортів *Callistephus chinensis* колекції Українського НДІ садівництва / Т. І. Мельник, О. В. Сурган // Вісник Сумського НАУ (Серія «Агрономія і біологія»). – 2011. № 4. - С. 11-13.
7. Мельник Т. І. Вплив мінеральних добрив на розвиток айстри китайської / Т. І. Мельник, О. В. Сурган, А. В. Мельник // Вісник Сумського НАУ (Серія «Агрономія і біологія»). – 2013. – № 3 (25). – С. 6–10.
8. Сурган О. В. Реакція сортів *Callistephus chinensis* на метеорологічні умови періоду вегетації / О. В. Сурган, Т. І. Мельник // Вісник Сумського НАУ (Серія «Агрономія і біологія»). – 2012. № 2 (23). - С. 21-27.
9. Выращивание элитных и суперэлитных семян сортов астры однолетней на Воронежской овощной опытной станции: метод. указания / [Б. В. Квасников, Г. В. Острякова, В. Е. Величко и др.]. – М., 1989. – 30 с.
10. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів квітково-декоративних, ефіроолійних, лікарських та лісових рослин на придатність до поширення в Україні. – К. : Наук. думка, 2007. – С. 134.

#### **ВОПРОСЫ ИНТРОДУКЦИИ CALLISTEPHUS CHINENSIS (L.) NEES В СУМСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Т. И. Мельник, О. В. Сурган**

Показано состояние сортоизучения *Callistephus chinensis* на Украине и непосредственно в Сумском национальном аграрном университете. Приведены результаты реакции сортов астры китайской на разные дозы действующего вещества комплексного минерального удобрения. Установлено продолжение срока цветения при условии внесения удобрения. Наилучшие показатели по количеству соцветий, по высоте растений и выходом семян с одного растения получены при внесении нормы 6 г/м<sup>2</sup> действующего вещества комплексного NPK удобрения.

**Ключевые слова:** *Callistephus chinensis*, астра китайская, сорт, минеральные удобрения, реакция сорта.

#### **PROBLEMS OF INTRODUCTION OF CALLISTEPHUS CHINENSIS (L.) NEES IN SUMY NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY**

**T. Melnyk, O. Surchan**

The state of *Callistephus chinensis* cultivar researchers in Ukraine and Sumy National Agrarian University has been shown. The reply responses of *Callistephus chinensis* varieties to different rates of active in-

gradient of complex mineral fertilizers have been presented. Prolongation of flowering period as a result of fertilizer application has been set. The best characteristics concerning number of blossoms, plant height and seeds formation per plant have been obtained by application of 6 g/m<sup>2</sup> active ingredient of complex NPK fertilizers.

**Keywords:** *Callistephus chinensis*, variety, fertilizer, response of variety.

Дата надходження до редакції: 10.10.2013

Рецензент: Ю.А. Злобін

УДК 630.182:630.234

## СКЛАДОВІ ЗБИТКІВ ВІД КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ В ПРИСТИГАЮЧИХ ТА СТИГЛИХ СОСНОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІБЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ

**О. В. Лапітан**, УкрНДІЛГА (Український орден «Знак Пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького)

**В. Ю. Жемчужин**, Сумський національний аграрний університет

**Т. І. Мельник**, к.б.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

*Визначена ступінь ураження кореневою губкою в стиглих та пристигаючих насадженнях та таксаційні показники: значно знизилася повнота; знизилася диференціація дерев за висотами та діаметрами, в насадженнях спостерігається зменшення запасу в осередках ураження хворобою в середньому на 24 % та 33 %. Відповідно зі зменшенням запасу знизився вихід сортиментів. Так, в уражених пристигаючих і стиглих соснових насадженнях вихід пиловника в середньому зменшився відповідно на 41 % та 50 % в порівнянні з міжосередковим простором, а вихід дров збільшився на 44 % та 38 %. В цілому, збитки від ураження кореневою губкою складають – в пристигаючих насадженнях 40 %, а в стиглих насадженнях – 49 % від загальної вартості деревини.*

**Ключові слова:** насадження, коренева губка, сортимент, гриб, рубки, деревина.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Найбільших збитків насадженням сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) завдає коренева гниль, збудником якої є гриб – коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Незважаючи на значну дослідницьку роботу, що ведеться в багатьох країнах світу стосовно вивчення біології збудника хвороби, ефективних методів захисту соснових насаджень від кореневої губки до цього часу все ще немає. Низька ефективність наявних методів боротьби з хворобою, а також непередбачуваність появи й розвитку осередків усихання викликали необхідність вивчення особливостей ураження кореневою губкою соснових лісостанів, розробки зручних і надійних методів оцінки стану дерев і заходів щодо профілактики хвороби.

Хвороба знижує продуктивність деревостанів, викликає передчасний розпад, провокує масове розмноження ентомошкідників, збільшує пожежну небезпеку, здорожчує вартість лісовідтворення, є причиною суцільних санітарних рубок, погіршує ґрунтозахисні, водоохоронні й санітарно-гігієнічні функції лісу та в цілому суттєво знижує запаси та погіршує сортиментну структуру соснових та ялинових деревостанів в Україні [1].

Коренева губка викликає строкату кореневу гниль і є особливо небезпечною для молодняків і середньовікових соснових насаджень, іноді уражує стиглі та перестійні деревостани [2, 3].

**Стан вивчення проблеми.** Питання про вплив лісогосподарських заходів на потенційну стійкість сосни до зараження практично невивчений. Враховуючи те, що більшість соснових на-

саджень в Україні середньовікові і створені в основному в післявоєнні часи на землях, що раніше перебували в сільськогосподарському користуванні, актуальним є питання оцінки збитків спричинених цією хворобою.

**Формування цілей статті.** Мета досліджень полягала у вивченні впливу кореневої губки на запас пристигаючих та стиглих соснових деревостанів у свіжих дубово-соснових суборах В<sub>2</sub>-ДС Семенівського лісництва ДП «Семенівське ЛГ», аналізі різниць запасів у осередках ураження і у міжосередковому просторі та розрахунку збитків, завданих хворобою.

**Вихідний матеріал, методика та умови дослідження.** Для вирішення поставленої мети в контрастних фрагментах чистих пристигаючих та стиглих соснових насадженнях (осередок всихання – міжосередковий простір без ознак патологічного відпаду), створених на дерново-середньопідзолистих супіщаних ґрунтах, на землях, що були в сільськогосподарському користуванні, було закладено 8 пробних площ відповідно в осередках ураження - 4 та в міжосередковому просторі - 4. Пробні площі закладались за загальноприйнятою в лісовпорядкуванні методикою [6]. Отримані результати польових досліджень оброблялися за допомогою методів математичної статистики [5].

**Виклад основного матеріалу.** Досліджувані насадження із слабким та середнім ступенем ураження кореневою губкою є низько- та середньоповнотними у осередку ураження кореневою губкою і середньо- та високоповнотними у між-