

БАБАЄВА Г. І., ЛИТВИН В. М., ВОЙТЕНКО В. І

Національний науковий центр

Інститут експериментальної клінічної ветеринарної медицини НААН

вул. В. Г. Шахбазова, Шовкостанція, Харківська обл., 62472, Україна,

E-mail: galinababaeva@yandex.ua

УКРАЇНСЬКІ ТА ІНТРОДУКОВАНІ ПЛОДОВІ СОРТИ ШОВКОВИЦІ (*MORUS L.*)

Наведено результати вивчення найбільш перспективних плодкових сортів шовковиці української селекції та інтродукованих з різних країн. Дослідження показали, що сорти Українська 5, Українська 6, Українська 7, Надія, Харківська 14, Kimsan, Jasan, Kokuso 21, Shimo maru, представляють цінність як донори стійкості до циліндроспориозу, бактеріозу та вілту. Сорти Українська 6, Українська 7, Українська 107, Надія, Харківська 14, Плодова 1, Плодова 3, Південна 6, Подкумська, Уссурийская 24, Bulgaria 59, Kimsan, Jasan, Kouso 25, Shimo maru мають стабільно високий урожай суплідь. Зазначені сорти шовковиці також мають високу адаптованість до умов північно-східної України. Вони мають високий рівень зимостійкості. Ступінь обмерзання пагонів більшості наведених сортів не перевищує 5,0 %.

Ключові слова: *шовковиця, сорт, урожай суплідь, зимостійкість, стійкість до хвороб.*

Шовковиця — важлива плодова культура, яка широко використовується в Україні у присадибних господарствах, при створенні лісосмуг, що сприяє покращенню структури та стану насаджень. Вона є незамінною культурою для озеленення як компонент садово-паркових насаджень, а також успішно використовується в лісомеліоративній практиці для закріплення ярів і піщаних ґрунтів. Крім того, шовковиця є основною кормовою культурою для шовковичного шовкопряда.

Використання шовковиці населенням України, як плодової культури, почалося з XVIII століття. На території України трапляються рослини віком 200 – 250 років [1, 2]. Шовковиця щорічно дає високі врожаї плодів. У неї немає періодичності в плодоношенні. Урожайність залежить від віку, типу формування крони. Плодоношення рясне з 4 – 5-річного віку. Рослини які вільно ростуть у віці 15 – 30 років дають 30 – 80 кг, а у південних районах — до 300 кг плодів з дерева [3–5].

Корисність плодів шовковиці зумовлена їх біохімічним складом. У плодах шовковиці багато цукрів (глюкоза, сахароза) — до 20 %, до 0,2 % органічних кислот, до 900 мг % вітаміну С, вітаміни В₁, В₂, Р, каротин, холін, до 8 % смол, катони, лактони, рутин, жири. Серед мікроелементів у плодах шовковиці знайдено кальцій, магній, цинк, молібден, хром вміст яких більший, ніж у яблук та груш. За вмістом заліза (351,58 мг/кг) шовковиця переважає мушмулу німецьку та аронію чорноплідну [6–7].

Україна є північним регіоном шовківництва, тому на життєздатність шовковиці постійно впливають несприятливі природні чинники, зокрема, зимові морози та хвороби. У зв'язку з цим проблема створення високопродуктивних сортів шовковиці (*Morus L.*), стійких до збудників хвороб і несприятливих умов довкілля, є дуже актуальною для умов України. На даний час лабораторія шовківництва та технічної ентомології Національного наукового центру Інституту експериментальної клінічної ветеринарної медицини НААН (ННЦ ІЕКВМ) має досить багатий вихідний матеріал. Він нараховує 106 сортів та селекційних

форм шовковиці з 12 країн світу, зокрема: Росії — 8, Болгарії — 4, Румунії — 2, Італії — 1, Грузії — 1, Узбекистану — 11, Азербайджану — 1, Індії — 2, Китаю — 1, Кореї — 2, Японії — 6 та з різних регіонів України — 67.

Великий попит на шовковицю, як плодovu культуру, потребує подальших робіт з виведення нових плодovих сортів із смачними, багатими на поживні речовини супліддями та більш тривалим періодом плодоношення. Нові сорти повинні бути високоадаптивними, комплексностійкими і високопродуктивними з урожайністю суплідь, які б на 25 — 30 % перевищували за урожайністю існуючі зареєстровані сорти [13].

Колекція генофонду шовковиці ННЦ «ІЕКВМ» є тим вихідним матеріалом, що дає змогу селекціонерам створювати нові високопродуктивні, стійкі до несприятливих умов середовища плодovі сорти з високими смаковими якостями суплідь, підвищеним вмістом біологічно активних речовин, вітамінів і мікроелементів.

Недостатньо вивчені колекційні зразки шовковиці за стійкістю до хвороб, урожайністю суплідь та адаптованістю до місцевих кліматичних умов.

Мета досліджень: провести порівняльну оцінку зразків колекції шовковиці за ознаками стійкості до хвороб (циліндроспоріоз, бактеріоз та вілт), урожаю суплідь, а також адаптованістю до умов у зоні північно-східної України.

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проводили дослідження плодovих сортів шовковиці української та іноземної селекції з метою виділення найбільш стійких до захворювань, несприятливих умов середовища та з стабільно високим урожаем суплідь з наступним включенням цих плодovих сортів у селекційний процес.

Дослідження проводили на колекційних плантаціях генофонду шовковиці лабораторії шовківництва та технічної ентомології ННЦ „ІЕКВМ” біля міста Мерефа Харківської області. Насадження шовковиці в плантаціях розташовані з міжряддям 3,0 м і 1,0 м у ряду між рослинами.

За роки досліджень (2017–2020 рр.) сума ефективних температур на початку вегетації знаходилась у межах 169,7 – 274,6°C, а кінець вегетації — 3460 – 3650°C. Середньорічна кількість опадів складала 598,0 мм при середньомісячних коливаннях від 36 (лютий) до 52 мм (червень). Відібрані за методом візуальної оцінки, рослини шовковиці без ознак захворювання, які відрізнялись на фоні інших високими цінними господарськими ознаками, підлягали лабораторному дослідженню експрес-методом зворотного титрування екзоосмованих органічних речовин з клітин листя [10]. Сутність методу полягає в тому, що у фазі масового закладання верхівкової бруньки (з середини липня до середини серпня) з третього-четвертого (рахуючи від верхівки) листка однорічного пагона шовковиці беруть листові висічки (диски діаметром 1 см) загальною масою в 1 г, кладуть у скляну чашу, заливають 10 мл дистильованої води та настоюють протягом 24 годин. Потім до 5 мл одержаного настою додають 10 мл сірчаної кислоти, розведеної у співвідношенні 1:6 і 5 мл 0,05 н розчину манганкислого калію. Суміш протягом однієї хвилини підігрівують до 80°C і титрують 0,05 н розчином щавлевої кислоти до знебарвлення. За об'ємом щавлевої кислоти, яка була використана на титрування, розраховують кількість органічних речовин, екзоосмованих із клітин (мг/г сухої маси листя).

Стійкість шовковиці до вілту визначали за такою шкалою:

- стійка (7 б.) — 0,11 – 0,39 мг/г;
- слабкостійка (5 б.) — 0,40 – 0,69 мг/г;
- сприйнятлива (3 б.) — 0,70 – 1,00 мг/г і вище.

Фенологічні спостереження, облік урожаю суплідь, вивчення морозо- та зимостійкості проводили за методикою Державного сортовипробування [11]. Виділені стійкі (7 б.) та середньостійкі (5 б.) зразки. Морфологічний опис сортів проводили за методикою М. І. Гребінської [4, 5].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Зі 106 сортів і селекційних форм колекції генофонду шовковиці було виділено 10 сортів української селекції та 12 інтродукованих сортів різного географічного походження, які мали плодове та універсальне призначання, з метою проведення добору найбільш стійких до захворювань і несприятливих умов середовища, зі стабільним урожаєм суплідь.

Сорти Українська 5, Українська 6, Українська 7, Українська 107, Весна, Надія, Харківська 4, Плодова 1, Плодова 3, Південна 6 — української селекції. Сорти Подкумская, Уссурійская 24, та П 109 (2n) інтродуковані з Росії, сорти Bulgaria 24, Bulgaria 59, Bulgaria 109 з Болгарії, сорт Zhiotsola з Італії, сорти Kimsan, Jasan з Кореї, сорти Kokuso 1, Kokuso 25 та Shimo maru з Японії. Наведемо опис сортів шовковиці з колекції лабораторії шовківництва та технічної ентомології.

Сорт шовковиці Українська 5 — супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,5 до 2,8 см, шириною 1,3 см. Плодоношення рясне, щорічне. Крона широкопірамідальна, середньої щільності, за орієнтацією пагонів розлога. Пагони округлі, буро-коричневі. Довжина меживузля 3,5 – 4,0 м. Бруньки трикутної форми 3×3 мм, коричневі. Листки яйцеподібної форми, дуже крупні (довжина 25,6 см, ширина 18,2 см), світло-зеленого кольору, з поступово загостреною верхівкою, пильчастими краями, суцільні, тонкі. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 400 – 450 г.

Сорт шовковиці Українська 6 — супліддя довгастоовальні чорного кольору, солодкі, великі, довжиною від 2,7 до 3,0 см, шириною 1,3 – 1,5 см. Плодоношення щорічне, рясне. Крона трохи розлога, щільна. Пагони рівні, сіро-зеленого кольору. Довжина меживузля 4,0 см. Бруньки трикутної форми, великі 3×3 мм, коричневі. Лист суцільний, серцеподібний, зеленого кольору, глянцевої, м'який, розміром 19,7×13,0 см. Основа листя середньовиїмчаста, верхівка видовжена. Краї листкової пластинки зубчасті. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 500 – 530 г.

Сорт шовковиці Українська 7 — супліддя довгастоовальні чорного кольору, солодкі, великі, довжиною від 2,8 до 3,2 см, шириною 1,3 см. Плодоношення щорічне, рясне. Крона трохи розлога, середньої щільності. Колір стовбура сірий. Пагони округлі, бурувато-коричневі, довжина меживузля — 4,5 – 5,0 см. Бруньки трикутні, великі — 3×4 мм, світло-коричневі. Лист видовжено серцеподібної форми, в основі широковиїмчастий із зубчастими краями та загостреною верхівкою, зеленого кольору, м'який, розміром 19,5×14,5 см. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 450 – 500 г.

Сорт шовковиці Українська 107 — супліддя циліндричні, світло-рожевого кольору, медово-солодкі, великі, довжиною від 2,8 до 3,5 см, шириною 1,3 м. Плодоношення щорічне, рясне. Крона куляста, рідка, за орієнтацією пагонів розлога. Колір стовбура темно-сірий. Пагони округлі, зелено-коричневі, довжина меживузля 4 см. Бруньки дрібні, розміром 3×4 мм, опуклотрикутні, подовжені. Листя серцеподібної форми, великі (довжиною 23 см, шириною — 16 см), біля основи прямі, без виїмки, з короткою поступово загостреною верхівкою, тонкі, суцільні, з городчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 470 – 520 г.

Сорт шовковиці Весна — супліддя овальні, чорного кольору, солодкі, соковиті, довжиною від 2,3 до 2,5 см, шириною 1,5 см. Плодоношення щорічне. Крона куляста, щільна, орієнтування пагонів вертикальне. Пагони округлі, зеленувато-коричневі, довжина меживузля 3,5 – 4,0 см. Бруньки середнього розміру, широко-трикутні, розміром 5×4 мм, темно-коричневі, прилягання лусок до пагонів щільне. Листя середньо-округлі, (довжина 25,9 см, ширина 17,2 см) серце-яйцеподібні, темно-зеленого кольору, суцільні, біля основи без виїмки, з короткою загостреною верхівкою, глянцевої, тонкі, з городчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 440 – 480 г.

Сорт шовковиці Надія — супліддя циліндричні, компактні, глянцевої, чорно-фіолетові або чорні, солодкі, великі, довжиною від 2,5 до 3,0 м, шириною 1,3 – 1,5 см. Плодоношення щорічне, рясне. Крона розлога, щільна. Пагони округлі, сіро-зеленого кольору, довжина

меживузля 4,0 см. Бруньки широко-трикутні, розміром 5×4 мм, коричневі. Листя суцільні, серцеподібні, зеленого кольору, глянцеві, м'які, розміром 19,5×13,5 см. Краї листкової пластинки зубчасті. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 500 – 530 г

Сорт шовковиці Плодова 1 — супліддя овальні біло-рожевого кольору, медово-солодкі, довжиною від 2,4 до 2,6 см, шириною 1,3 – 1,5 см. Плодоношення щорічне, рясне. Крона чашоподібна, середньої щільності, за орієнтацією пагонів розлога. Стовбур темно-сірого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, коричневі, довжина меживузля 2,5 – 3,0 см. Листки видовженояйцеподібної форми, середні (довжина 14,0, ширина 8,5 см) зеленого кольору, з прямою основою, з поступово загостреною верхівкою, суцільні, тонкі, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 450 – 500 г.

Сорт шовковиці Плодова 3 — супліддя овально-циліндричні, чорного кольору, солодкі, довжиною від 3,5 до 4,0 см, шириною 1,3 – 1,5 см. Плодоношення щорічне, рясне. Крона чашоподібна, середня. Стовбур темно-сірого кольору. Пагони округлі, коричневі, довжина меживузля 2,5 – 3,0 см. Листки видовженояйцеподібної форми, за розміром середні (довжина 13,5 см, ширина 8,0 см) зеленого кольору, з прямою основою, з загостреною верхівкою, суцільні, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 480 – 520 г.

Сорт шовковиці Харківська 14 — супліддя округло-циліндричні, чорного кольору, солодкі, щільні, добре транспортуються, довжиною від 2,3 до 2,6 см, шириною 1,3 см. Плодоношення щорічне, рясне. Крона розлога, середньої щільності, орієнтація пагонів під кутом 30°. Стовбур сірий, злегка тріщинуватий. Пагони округлі, зеленувато-бурі, довжина меживузля 2,5 – 3,0 см. Бруньки опуклотрикутні, темно-коричневі, розміром 4,0×5,0 см. Листки темно-зеленого кольору, глянцеві, серцеподібної форми, (довжина 19,0 см, ширина 13,0 см). Біля основи прямі, без виїмки, з різко-загостреною верхівкою, суцільні, тонкі, з городчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 450 – 490 г.

Сорт шовковиці Південна 6 — супліддя овальноциліндричні, чорного кольору, великі, солодкі, довжиною від 2,6 до 2,8 см, шириною 1,3 см. Крона широко-пірамідальна, середньої щільності, за орієнтацією пагонів розлога. Стовбур сіро-коричневого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, коричневі, довжина меживузля 4,5 – 5,0 см. Бруньки трикутні, 4×4 мм, темно-коричневі. Листки серцеподібної форми, темно-зелені, середньо-виїмчасті, з різко-загостреною верхівкою, суцільні, тонкі, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 450 – 500 г.

Сорт шовковиці Подкумская — супліддя солодкі, соковиті світло-фіолетового кольору, крупні, довжиною 2,5 – 2,7 см, шириною 1,2 – 1,3 см. Крона мітлоподібна, середньої щільності, за орієнтацією пагонів вертикальна. Стовбур сірого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, зеленувато-бурі, довжина меживузля 4 – 4,5 см. Бруньки трикутні, розміром 3×3 мм, темно-коричневі. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 360 – 390 г.

Сорт шовковиці Уссурийская 24 — супліддя соковиті, солодкі чорного кольору, великі, довжиною від 3,0 до 3,5 см, шириною 1,2 – 1,5 см. Крона куляста, середньої щільності, за орієнтацією пагонів напіврозлога. Стовбур темно-сірого кольору, гладкий. Пагони округлі, коричнювато-зелені, довжина меживузля – 4,5 – 5,0 см. Бруньки трикутні, приплющені, 3×3 мм, темно-коричневі. Листки яйцеподібної форми, середні (довжина 15,6 см, ширина 12,3 см), з прямою основою, без виїмки, з поступово загостреною верхівкою, зелені, суцільні, тонкі, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 500 – 550 г.

Сорт шовковиці ПС 109 (2n) — супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,4 до 2,6 см, шириною 1,1 – 1,3 см. Крона куляста, щільна, за орієнтацією пагонів розлога. Пагони округлі, бурувато-зеленого кольору, довжина меживузля 4 – 4,5 см. Бруньки широкотрикутні, розміром 5×4 мм, коричнюваті. Листки серцеподібної форми, середньо-

крупні (довжина 18,4; ширина 13,4 см) зеленого кольору, суцільні, тонкі, біля основи прямі, без виїмки, з довгохвостою верхівкою, городчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 300 – 330 г.

Сорт шовковиці *Vulgaria 24* — супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,2 до 2,5 см, шириною 1,0 – 1,2 см. Крона чашоподібна, рідка, за орієнтацією пагонів розлога. Колір стовбура темно-сірий, тріщинуватий. Пагони округлі, світло-коричневі, довжина меживузля 2,5 – 3 см. Бруньки широкотрикутні, розміром 4×3 мм, темно-коричневі. Листки серцеподібної форми, зеленого кольору, середньо-великі (довжина 20,2 см, ширина 15,2 см), суцільні тонкі, сильно-опушені, з короткою поступово-загостреною верхівкою, пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 350 — 380 г.

Сорт шовковиці *Vulgaria 59* — супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,0 до 2,3 см, шириною 1,0 см. Крона куляста, середньої щільності, за орієнтацією пагонів розлога. Стовбур сірого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, сіро-зелені, довжина меживузля 4,5 – 5,0 см. Бруньки широкотрикутні, розміром 4×3 мм, світло-коричневі. Листки серцеподібної форми, середньо-крупні (довжина 16,8 см; ширина 13,1 см) з прямою основою, без виїмки, з різко-загостреною верхівкою, темно-зелені, суцільні, з городчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 400 – 420 г.

Сорт шовковиці *Vulgaria 106* – супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,5 до 2,8 см, шириною 1,0 см. Крона мітлоподібна, рідка, орієнтація пагонів під кутом 45°. Стовбур сірого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, коричнювато-зелені, довжина меживузля 3,0 – 4,0 см. Бруньки трикутні 3×3 мм, темно-коричневі. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 310 – 340 г.

Сорт шовковиці *Zhiotsola* — однодомний, на одному дереві розташовані жіночі й чоловічі суцвіття. Крона чашеподібна, середньої щільності, за орієнтацією пагонів розлога. Стовбур темно-сірого кольору, глибоко-тріщинуватий. Пагони округлі, коричневі, довжина меживузля 3 – 4 см. Бруньки видовжено-трикутні, опуклі, розміром 3×4 мм, темно-коричневі. Листки яйцеподібної форми, великі (довжина 21,9 см; ширина 17,9 см) з прямою основою, з довгохвостою верхівкою, світло-зелені, тонкі, з пильчастими краями. Супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,4 до 2,7 см, шириною 1,0 см. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 300 – 330 г.

Сорт шовковиці *Kimsan* — супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,6 до 2,8 см, шириною 1,0 – 1,2 см. Крона чашеподібна, щільна, за орієнтацією пагонів розлога. Стовбур сірого кольору, дрібнотріщинуватий. Пагони округлі, буро-зелені, довжина меживузля 4 – 5 см. Бруньки видовжено-трикутні, розміром 4 × 3 мм, коричневі. Листки видовженояйцеподібної форми, темно-зелені, великі (довжина 23,5 см; ширина 16,2 см), біля основи прямі, без виїмки, суцільні, тонкі, з короткою поступово загостреною верхівкою, пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 400 – 440 г.

Сорт шовковиці *Jasan* — супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,5 до 2,7 см, шириною 1,0 – 1,2 см. Крона куляста, середньої щільності, за орієнтацією пагонів напіврозлога. Пагони округлі, сірі, довжина меживузля 3,0 – 5,0 см. Бруньки широкотрикутні, розміром 4×3 мм, коричневі. Листки яйцеподібної форми, дуже великі (довжина 26,3 см; ширина 16,8 см) темно-зеленого кольору, глянцевої, з прямою основою, без виїмки, з короткою поступово загостреною верхівкою, суцільні, тонкі, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 410 – 430 г.

Сорт шовковиці *Kokuso 21* – супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,6 до 2,8 см; шириною 1,2 см. Крона мітлоподібна, середньої щільності, за орієнтацією пагонів вертикальна. Стовбур сірого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, коричневі, довжина меживузля 3,5 – 4,0 см. Бруньки трикутні, 3×3 мм, темно-коричневі. Листки яйцеподібної форми, дуже великі (довжиною 31,6; шириною 22,6 см) зелені, з прямою основою, з поступово загостреною верхівкою, суцільні, тонкі, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 310 – 330 г.

Сорт шовковиці Kokuso 25 — супліддя солодкі чорного кольору, крупні, довжиною від 2,6 до 3,0 см, шириною 1,2 см. Крона чашеподібна, щільна, за орієнтацією пагонів розлога. Стовбур світло-коричневого кольору, тріщинуватий. Пагони округлі, сірі, довжина меживузля 4 – 5 см. Бруньки трикутні, розміром 4×4 мм, коричневі. Листки серцеподібної форми, ніжно-зелені, середньовиїмчасті, з довгохвостою верхівкою, суцільні, тонкі, з пильчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 420 – 460 г.

Сорт шовковиці Shimo maru – супліддя солодкі чорного кольору, довжиною від 2,5 до 2,8 см, шириною 1,0 см. Крона куляста, рідка, за орієнтацією пагонів напіврозлога. Стовбур темно-сірий, тріщинуватий. Пагони округлі, сірі, довжина меживузля 4 – 5 см. Бруньки трикутні, 4×4 мм, коричневі. Листки серцеподібної форми, великі (довжиною 23,6 см; шириною 18,0 см) біля основи середньовиїмчасті, з короткою поступово загостреною верхівкою темно-зелені, суцільні, тонкі, з городчастими краями. Урожай суплідь з 1 погонного метра пагона 7-річного дерева складає 500 – 540 г.

Слід відзначити, що серед поданих сортів високий урожай суплідь мають наступні сорти: Подкумская, Уссурійська 24 (Росія), Bulgaria 59 (Болгарія), Kimsan, Jasan (Корея), Kokuso 25, Shimo maru (Японія). Характерною особливістю плодів сортів шовковиці української селекції є їх висока стійкість до низьких температур і хвороб.

Результати досліджень на стійкість до хвороб та несприятливих умов середовища плодів сортів української селекції і інтродукованих плодів сортів подані у таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика плодів сортів шовковиці за стійкістю до хвороб та несприятливих умов середовища (середнє за 2017–2020 рр.)

Сорт	Країна походження	Ураженість хворобами, %		Рівень стійкості			Вміст екзоосмованих органічних речовин, мг/г
		циліндрспоріоз	бактеріоз	до вілту, б.	до низьких температур, б.	обмерзання однорічних пагонів, %	
1	2	3	4	5	6	7	8
Українська 5	Україна	1,5	0,5	7	7	3,5	0,33
Українська 6	Україна	1,5	0	7	7	4,0	0,24
Українська 7	Україна	1,6	0,4	7	7	2,8	0,26
Українська 107	Україна	3,1	0,5	7	7	3,5	0,34
Весна	Україна	3,6	0,5	7	7	5,7	0,38
Надія	Україна	1,5	0	7	7	4,0	0,23
Плодова 1	Україна	3,4	0,5	7	7	4,2	0,37
Плодова 3	Україна	2,3	0,3	5	7	4,6	0,44
Харківська 14	Україна	1,2	0	7	7	3,2	0,21
Південна 6	Україна	3,2	0,5	7	7	4,0	0,33
Подкумская	Росія	7,0	1,0	5	5	8,0	0,50
Уссурійська 24	Росія	4,3	1,0	5	7	2,2	0,41
ПС-109 (2n)	Росія	6,0	2,0	5	7	4,0	0,45
Bulgaria 24	Болгарія	6,0	0	5	5	8,3	0,43
Bulgaria 59	Болгарія	8,0	1,8	5	7	4,4	0,44
Bulgaria 106	Болгарія	8,0	1,0	5	7	4,0	0,52
Zhiotsola	Італія	4,0	0,7	5	7	4,0	0,54
Kimsan	Корея	2,0	0	7	7	4,6	0,39
Jasan	Корея	6,7	3,7	7	7	4,5	0,34
Kokuso 21	Японія	6,3	1,0	7	7	4,4	0,37

ІНТРОДУКЦІЯ

Kokuso 25	Японія	5,0	1,5	7	5	7,8	0,28
Shimo maru	Японія	6,3	1,0	7	7	4,0	0,36

Дослідженнями встановлено, що виділені з колекції генофонду плодови сорти шовковиці української селекції є вілгостійкими і проявляють стійкість до циліндроспоріозу та бактеріозу. Інтродуковані плодови сорти слабо вражаються циліндроспоріозом — не більше 8,0 % і бактеріозом — не більше 3,7 %, а сорти *Bulgaria 24* та *Kimsan* проявляють стійкість до бактеріозу. Сорти Українська 5, Українська 6, Українська 7, Українська 107, Надія, Харківська 14, Плодова 1, Південна 6, *Kimsan*, *Jasan*, *Kokuso 21*, *Kokuso 25*, *Shimo maru* є вілгостійкими.

Високою зимостійкістю характеризуються сорти Українська 5, Українська 6, Українська 7, Українська 107, Надія, Харківська 14, Плодова 1, Плодова 3, Південна 6, Уссурійська 24, ПС-109 (2n), *Bulgaria 59*, *Bularia 106*, *Kimsan*, *Jasan*, *Kokuso 21*, *Kokuso 25*, *Shimo maru*, ступінь обмерзання однорічних пагонів не перевищує 5,0 %.

Таким чином, зразки генофонду плодової шовковиці, вивчені та збережені на плантації лабораторії шовківництва та технічної ентомології ННЦ «ІЕКВМ», представляє собою різноманіття за генотиповим складом, географічним походженням та за високим рівнем прояву цінних господарських ознак. Вони можуть бути ефективно використані в селекційних програмах різних напрямків. Сорти плодової шовковиці за заявкою можуть бути надані землевласникам різної форми господарювання.

ВИСНОВКИ

Аналіз результатів досліджень плодових сортів шовковиці української та іноземної селекції показав, що сорти Українська 5, Українська 6, Українська 7, Надія, Харківська 14, *Kimsan*, *Jasan*, *Kokuso 21*, *Shimo maru* представляють цінність як донори стійкості до циліндроспоріозу, бактеріозу та вілгу. Сорти Українська 6, Українська 7, Українська 107, Надія, Харківська 14, Плодова 1, Плодова 3, Південна 6, Подкумская, Уссурійська 24, *Bulgaria 59*, *Kimsan*, *Jasan*, *Shimo maru* мають стабільно високий урожай суплідь і високу адаптованість до кліматичних умов України. У зазначених сортів ступінь обмерзання пагонів не перевищує 5,0 %.

Перспективою подальших досліджень у даному напрямі є створення нових плодових сортів шовковиці з більшою стійкістю до чинників зовнішнього середовища, а також подовженим строком плодоношення. Дослідження буде продовжено.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Артамонов В.А. Шелковица. *Наука и жизнь*. 1989. № 11. С. 158–160.
2. Бабаєва Г.І. Оцінка та добір вихідного матеріалу для селекції шовковиці на стійкість до вілгу в умовах України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.03.01. Харків, 2002. 19 с.
3. Беспалов В.В. Шелковица вкусная и полезная. *Дім, сад, город*. 1999. № 3 С. 20–26.
4. Гребинская М.И. Морфологические характеристики крон, побегов и почек шелковицы. *Шелк*. 1968. № 2. С. 7–8.
5. Гребинская М.И. Сортоотличительные признаки листьев шелковицы. *Шелк*. 1968. № 3. С. 3–6.
6. Клименко С.В. Шовковиця корисна і смачна. *Дім, сад, город*. 1993. № 3. С. 10–13.
7. Клименко С.В. Высоковитаминные растения на приусадебном участке. Киев: Урожай, 1994. 236 с.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва, 1983. 184 с.
9. Митина Л.В. Плодова шовковиця *Morus alba* L. на південному сході України. Київ: Наукова думка, 2002. 39 с.
10. Олексійченко Н.О. Селекція шовковиці в Україні. Київ: ВЦ КНЛУ, 2007. 306 с.
11. Петрова В.П. Биохимия дикорастущих плодово-ягодных растений. Київ: Вища школа, 1986. 287 с.
12. Петрова В.П. Дикорастущие плоды и ягоды. Москва: Лесная промышленность, 1987. 248 с.

13. Бабаева Г. И. Плодовая шелковица в Украине. Харьков: Новое слово, 2006. 44 с.

REFERENCE

1. Artamonov VA. Mulberry. 1989. Nauka i Zhizn. 11: 158-160.
2. Babaieva NI. 2002. Evaluation and selection of starting material for mulberry breeding for resistance to wilt in the conditions of Ukraine: Author's synopsis of the thesis for Academic Degree of Candidate of Agricultural Sciences: 06.03.01. Kharkiv. 19 p.
3. Bepalov VV. 1999. Mulberry is delicious and healthy. Dim, Sad, Ogorod. 3: 20-26.
4. Grebinskaya MI. 1968. Morphological characteristics of mulberry crowns, shoots and buds. Shyolk. 2: 7-8.
5. Grebinskaya MI. 1968. Varietal characteristics of mulberry leaves. Shyolk. 3: 3-6.
6. Klimenko SV. 1993. Mulberry is healthy and delicious. Dim, Sad, Ohorod. 3: 10-13.
7. Klimenko SV. 1994. High-vitamin plants in the homestead plot. Kiev: Urozhay. 236 p.
8. Method of state variety trials of agricultural crops. 1983. Moscow. 184 p.
9. Mytyna LV. 2002. Fruit mulberry *Morus alba* L. in the south-east of Ukraine. Kyiv: Naukova Dumka. 39 p.
10. Oleksiychenko NO. 2007. Mulberry breeding in Ukraine. Kyiv: VTs KNLU. 306 p.
11. Petrova VP. 1986. Biochemistry of wild fruit and berry plants. Kyiv: Vyshcha Shkola. 287 p.
12. Petrova VP. 1987. Wild fruits and berries. Moscow: Lesnaya Promyshlennost. 248 p.
13. Babayeva GI. 2006. Fruit mulberry in Ukraine. Kharkov: Novoye Slovo. 44 p.

Бабаева Г.И., Литвин В.М., Войтенко В.И.

Национальный научный центр

«Институт экспериментальной клинической ветеринарной медицины» НААН

ул. В. Шахбазова, Шовкостанция, Харьковская обл., 62472, Украина,

E-mail: galinababaeva@yandex.ua

УКРАИНСКИЕ И ИНТРОДУЦИРОВАННЫЕ ПЛОДОВЫЕ СОРТА ШЕЛКОВИЦЫ (*MORUS L.*)

Цель. Провести сравнительную оценку лучших образцов из коллекционного материала шелковицы по показателям устойчивости к болезням (цилиндроспориозу, бактериозу и вилту) и урожаю соплодий, а также адаптацию к климатическим условиям в зоне северо-восточной Украины.

Результаты и обсуждение. Материалом исследования является коллекция генофонда шелковицы лаборатории шелководства и технической энтомологии ННЦ «ИЭКВМ» НААН, которая насчитывает 104 образца. В статье приведены результаты изучения свойства наиболее перспективных плодовых сортов шелковицы украинской селекции и интродуцированных из разных стран. Исследованиями установлено, что выделенные из коллекции генофонда плодовые сорта шелковицы украинской селекции является вилтоустойчивыми и проявляют невосприимчивость к цилиндроспориозу и бактериозу. Интродуцированные плодовые сорта слабо поражаются цилиндроспориозом — не более 8,0 % и бактериозом — не более 3,7 %, а сорта Bulgaria 24 и Kimsan проявляют устойчивость к бактериозу. Сорта Украинская 5, Украинская 6, Украинская 7, Украинская 107, Надежда, Харьковская 14 Плодовая 1, Южная 6, Kimsan, Jasan, Kokuso 21, Kokuso 25 Shimo maru является вилтоустойчивыми. Растения шелковицы приведенных сортов адаптированы к климатическим условиям в зоне северо-восточной Украины. Исследования показали, что сорта Украинская 5, Украинская 6, Украинская 7, Надежда, Харьковская 14, Kimsan, Jasan, Kokuso 21, Shimo maru, представляют ценность как доноры устойчивости к поражению цилиндроспориозом, бактериозом и вилтом. Сорта Украинская 6, Украинская 7, Украинская 107, Надежда, Харьковская 14 Плодовая 1, Плодовая 3, жная 6, Подкумская, Уссурийская 24, Bulgaria 59, Kimsan, Jasan, Kokuso 25, Shimo maru имеют стабильно высокий урожай

соплодий с высоким качеством плодов. За последние 5 лет наблюдений указанных сортов шелковицы степень обмерзания побегов в зоне проведения опытов не превышает 5,0 %.

Выводы. Анализ результатов исследований плодовых сортов шелковицы украинской селекции и интродуцированных плодовых сортов из коллекции лаборатории шелководства показал, что сорта Украинская 5, Украинская 6, Украинская 7, Надежда, Харьковская 14 Kimsan, Jasan, Kokuso 2, Shimo maru могут быть использованы как доноры устойчивости к цилиндроспориозу, бактериозу и вилту. Сорта Украинская 6, Украинская 7, Украинская 107, Надежда, Харьковская 14 Плодовая 1, Плодовая 3, Южная 6, Подкумскя, Уссурийская 24, Bulgaria 59, Kimsan, Jasan, Shimo maru проявляют высокую стабильность урожая соплодий совместно с высокой приспособленностью к климатическим условиям Украины.

Ключевые слова: шелковица, сорт, урожай соплодий, зимостойкость, устойчивость к болезням.

Babaieva G. I., Litvin V. M., Voitenko V. I.

National Science Center

"Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine" of NAAS

V. Shakhbazova Str., Shovkostantsiia, Kharkivska oblast, 62472, Ukraine,

E-mail: galinababaeva@yandex.ua

UKRAINIAN AND INTRODUCED MULLBERRY (*MORUS L.*) FRUIT VARIETIES

Aim. To compare the best mulberry collection accessions by resistance to diseases (cylindrosporium leaf spot, bacteriosis and wilt) and infructescence yield as well as adaptation to climatic conditions in Northeastern Ukraine.

Results and Discussion. The collection of the mulberry gene pool of the Laboratory of Sericulture and Technical Entomology of the National Research Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine" of NAAS, which comprises 104 accessions, was studied. The article presents the results of studying features of the most promising fruit varieties of mulberry bred in Ukraine and introduced from different countries. The study showed that the Ukrainian mulberry fruit varieties from the gene pool collection were resistant to cylindrosporium leaf spot, bacteriosis and wilt. The introduced fruit varieties were weakly affected by cylindrosporium ($\leq 8.0\%$) and bacteria ($\leq 3.7\%$); varieties Bulgaria 24 and Kimsan were resistant to bacteriosis. Varieties Ukrainskaya 5, Ukrainskaya 6, Ukrainskaya 7, Ukrainskaya 107, Nadezhda, Kharkovskaya 14, Plodovaya 1, Yuzhnaya 6, Kimsan, Jasan, Kokuso 21, Kokuso 25, and Shimo maru were wilt-resistant. Mulberry plants of these varieties are adapted to climatic conditions of Northeastern Ukraine. The study showed that varieties Ukrainskaya 5, Ukrainskaya 6, Ukrainskaya 7, Nadezhda, Kharkovskaya 14, Kimsan, Jasan, Kokuso 21, and Shimo maru were valuable as donors of resistance to cylindrosporium leaf spot, bacteriosis and wilt. Varieties Ukrainskaya 6, Ukrainskaya 7, Ukrainskaya 107, Nadezhda, Kharkovskaya 14, Plodovaya 1, Plodovaya 3, Yuzhnaya 6, Podkumskaya, Ussuriyskaya 24, Bulgaria 59, Kimsan, Jasan, Kokuso 25, and Shimo maru consistently gave high yields of infructescences with high-quality fruits. Over the last 5 years, surveys of these mulberry varieties demonstrated that winterkill of shoots in the experimental location did not exceed 5.0%.

Conclusions. Analysis of the results of studying the fruit varieties of Ukrainian and introduced mulberry from the collection of the Sericulture Laboratory showed that varieties Ukrainskaya 5, Ukrainskaya 6, Ukrainskaya 7, Nadezhda, Kharkovskaya 14, Kimsan, Jasan, Kokuso 2, and Shimo maru could be used as donors of resistance to cylindrosporium leaf spot, bacteriosis and wilt. Varieties Ukrainskaya 6, Ukrainskaya 7, Ukrainskaya 107, Nadezhda, Kharkovskaya 14, Plodovaya 1, Plodovaya 3, Yuzhnaya 6, Podkumskaya, Ussuriyskaya 24, Bulgaria 59, Kimsan, Jasan, and Shimo maru were highly adapted to the climate of Ukraine and gave stable and high yields of infructescences.

Keywords: mulberry, variety, yield of infructescences, winter hardiness, resistance to diseases.