

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

УДК 582.894:631.526.31:477.87

О.А. МЕЛЬНИЧУК

Закарпатська держ. с/г дослідна станція ІСГКР НААН,
с. В. Бакта Берегівського р-ну Закарпатської обл., Україна
insbakta@ukr.net

ГЕНОФОНД КИЗИЛУ СПРАВЖНЬОГО (*CORNUS MAS L.*) В ЗАКАРПАТТІ

З'ясовані біологічні та екологічні особливості, внутрішньовидова мінливість кизилу справжнього (*Cornus mas L.*) в Закарпатті. Уточнено сучасний природний та культивний ареал *C. mas*. Детально вивчено сезонний ритм росту та розвитку, особливості цвітіння та плодоношення *C. mas* в умовах Закарпаття. Висвітлено питання стійкості до несприятливих чинників оточуючого середовища, відмічено його високу екологічну пластичність, зимо- та посухостійкість. Досліджено морфо-біологічні особливості та онтогенез дикорослих форм *C. mas* в Закарпатті. За результатами багаторічних спостережень мінливості близько 50 форм здійснена оцінка за біологічними та селекційними ознаками, встановлено 5 груп за строками досягання. Виділено і запропоновано для інтродукції та подальшої селекційної роботи 10 перспективних форм. Встановлено біохімічний склад плодів. Вивчено ряд форм внутрішньовидової мінливості структурних і функціональних ознак *C. mas*: ендемічну, індивідуальну, міжпопуляційну; досліджено структуру кореляційних зв'язків морфологічних ознак. Розроблено оптимальні способи розмноження. Визначено напрямки використання перспективних форм.

Ключові слова: *Cornus mas L.*, Закарпаття, ареал, популяція, мінливість, генофонд.

ВСТУП

Збереження генофонду рослин передбачає не тільки попередження відмирання видів, збереження достатньої кількості популяцій кожного виду і забезпечення внутрішньовидового різноманіття, а й забезпечення максимального відновлення видів, які використовуються людиною. Використання дикорослих та місцевих культурних форм плодів рослин дозволяє значно розширити асортимент, сприяє підвищенню ефективності плодівництва в кожній ботаніко-географічній зоні України. При інтродукції рослин природної флори Карпат необхідно в першу чергу враховувати кліматичні особливості вихідного регіону – велику кількість опадів і вологість повітря, значну кількість днів з високою температурою, хімічні властивості ґрунту.

Дикорослі плоди, світовий генофонд яких складає 5320 видів, заслуговують особливої уваги з поміж всіх вищих рослин флори Землі. До них відноситься і кизил, чи дерен чоловічий (*Cornus mas L.*) – цінна плодова, лікарська, харчова, ґрунтозахисна, декоративна рослина, яка використовувалась ще в епоху неоліту. Дослідження кизилу в природних популяціях та культурі актуальне через те, що природні запаси кизилу зменшуються, а в культурі він набуває популярності завдяки невибагливості до умов, хорошій урожайності і високій якості плодів. Однак відомості по з'ясуванню ареалу *C. mas*, морфологічному опису форм і біологічним особливостям цього виду в Закарпатті до цього часу залишалися неузгаляйненими. Практично були відсутні дані щодо генофонду кизилу по Закарпатській області як в культурі так і в природі. Сучасне розповсюдження *C. mas* обумовлене діяльністю людини, яка створила майже екстремальні умови його існування. Роль кизилу в лісах як підліску незначна, а його ареал має регресивний, реліктовий характер. Скорочення ареалу кизилу в природі вимагає негайного

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

впорядкування відомостей про місцеві форми, рішучих дій по збереженню і залученню їх до селекційної роботи, яка в останні десятиліття успішно проводиться як в Україні, так і в багатьох країнах Західної Європи.

Метою дослідницької роботи постало: описати ареал і стан популяції *C. mas* в Закарпатті; здійснити аналіз біоекологічних особливостей досліджуваного виду та внутрішньовидової мінливості структурних та функціональних ознак *C. mas*; оцінити форми за основними селекційними ознаками та виділити з них перспективні. Основним завданням є поповнення колекції форм для стаціонарного вивчення та розмноження і залучення їх до селекційного процесу, а основною метою - збереження генофонду *C. mas*.

МАТЕРІАЛИ, УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Фенологічні спостереження проведені за «Методикой фенологических наблюдений в ботанических садах СССР» та ін. [8]. Методика опису екземплярів кизилу під час експедиційного обстеження дерев запозичена з праці С.М. Литвиненко [6]. При морфологічному описі форм використана «Методика государственного сортоиспытания плодовых культур» (1961). Встановлення характеристик росту дерев, плодоношення, якості плодів, з'ясування впливу едафічних та кліматичних факторів проведено за працею «Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями» [9]. Вивчали наступні форми внутрішньовидової мінливості: ендегенна, індивідуальна, екологічна, географічна (класифікація форм по С.А. Мамаєву) [7].

При закладанні дослідів для вивчення вегетативної та насінневої репродукції кизилу використані праці С.В. Клименко [4, 5], А.Ф. Балабака [1]. Природне поновлення визначали візуально за наявністю самосіву під рослинами. При виконанні біохімічних аналізів визначення абсолютно сухої речовини та загальної кислотності проводили за методикою А.В.Петербургського (1963). Визначення вмісту цукрів у плодах здійснили за методом Х.Н. Починка (1976), а вітаміну С – йодометричним методом за працею Е.В. Сапожникової та Л.С. Доровеєвої (1966). Масову частку дубильних і барвних речовин визначали за «Методами біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів» [2].

Дослідження проводились в Закарпатті (12,3 тис. км²), яке займає хребти Північно-Східних Карпат в басейні верхньої течії Тиси та її правих приток (Ріки, Латориці, Ужа), а також частину північно-східного краю Середньодунайської низовини. Закарпаття відноситься до області континентально-європейського клімату. Безпосередній зв'язок південних схилів гірських хребтів Закарпаття з Середньодунайською низовиною з однієї сторони, і різке геоморфологічне обмеження області від північних холодних вітрів з іншої сприяють утворенню специфічних внутрішньокліматичних умов Закарпаття. Часте надходження морського повітря зумовлює протягом зими досить високі температури і відносну вологість повітря. Розподіл температур складний і визначається висотою над рівнем моря та особливостями рельєфу. Найвища середньомісячна температура в липні, серпні – 20-21°C; абсолютний максимум температур +40°C, абсолютний мінімум -33°C; середньомісячна температура січня становить -4°C. На рівнині сума опадів за рік складає 600 мм, в передгір'ях вона збільшується до 800 мм. Геологічну основу ґрунтів в основному осередку місцезростання дикорослого кизилу в Закарпатті на Чорній горі утворюють андезити, ліпарити, туфи, які місцями виходять на поверхню у вигляді стрімчакових скель. На цих вулканічних породах сформувались буроземні ґрунти різної потужності.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У результаті досліджень біоекологічних особливостей встановили, що *C. mas* має велику адаптаційну здатність до умов середовища та є надзвичайно екологічно пластичним видом. З'ясовано, що в умовах Закарпаття для кизилу достатньо рівно 7 днів з позитивними температурами більше 5°C для початку цвітіння. Кизил першим серед плодівих рослин розпочинає вегетацію при середньодобовій температурі 5,0-12,9°C.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Середня дата початку цвітіння кизилу в умовах Закарпаття за спостереженнями 1999-2008 рр. припадає на 23.03, тривалість цвітіння 14-22 дні, межі ефективних температур на період цвітіння склали в середньому 41,6-72,1°C. При здійсненні аналізу цвітіння та плодоношення враховано весь комплекс факторів погодних умов: заморозки, опади, середньодобові та максимальні температури. Різниця в строках цвітіння різних форм несуттєва і становила 1-4 дні. Достигання плодів проходить у липні-серпні, середньодобові температури повітря в цей час складають 15,0-26,0°C, максимальні – 23,1-33,9°C, сума ефективних температур в цей період сягає 1343,0-1959,0°C. Тривалість досягання становить 15-35 днів. За строками досягання форм виділено 5 груп: надранні, ранні, середньо-ранні, середні, середньо-пізні.

Вегетація кизилу в умовах Закарпаття починається в кінці лютого або на початку березня. Різниця по тривалості вегетаційного періоду у форм різних строків досягання становить 1-5 днів. Для більшості форм спостерігається взаємозв'язок між строком досягання та тривалістю вегетаційного періоду: середні та пізньостиглі форми мають довшу вегетацію, ніж надранні та ранні. Інтенсивний листопад у більшості форм спостерігався 29.10-15.11. В умовах Закарпаття загальна тривалість вегетаційного періоду у кизилу становить 210-249 днів.

Фази, які визначають зимостійкість рослин - початок і закінчення вегетації і росту пагонів - у кизилу наступають раніше, ніж у інших плодкових рослин. Від своєчасного завершення ростових процесів, їх тривалості та інтенсивності залежить підготовка рослини до зими, перехід її у стан спокою та ступінь морозостійкості. В умовах Закарпаття пагони кизилу ростуть протягом 66-74 діб, починаючи з кінця березня-першої декади квітня до другої-третьої декади червня. Середній річний приріст складає 29,42±3,49 см. Після припинення росту пагонів, у II-III декаді червня закладаються верхівкові бруньки, розпочинається здерев'яніння пагонів.

Пошкодження зав'язей весняними заморозками сягало в середньому 0,6-1,4 балів. Надранні форми, які швидше відцвітають та утворюють зав'язь, більше відчувають вплив весняних заморозків (№12, Г-1), як і рослини на відкритих незахищених місцях (№4, 8). При мінімальних температурах (до -33°C) на стовбурах деяких дерев спостерігаються морозобійні тріщини (частіше всього на північно-східних схилах), але пагони і бруньки не пошкоджуються. Всі форми зимостійкі. У низинній зоні місцеві форми в садах пристосовані до періодичних посух влітку, які можуть тривати 1-2 місяці. Окремі форми передгірних зон при сильних посухах на протязі вегетаційного періоду можуть давати плоди з меншою вагою мезокарпу, спостерігається слабке чи середнє осипання плодів, скручування листків.

В результаті експедиційних досліджень виявлено 17 локалітетів кизилу на території Закарпатської області. Природні ресурси *S. mas* в Закарпатті знаходяться переважно у Виноградівському (урочище Чорна, ліс вздовж сіл Чорнотисово-Дяково), Мукачівському (с. Чинадієво і шлях Вільховиця-Брестів), Рахівському (урочище Кузій та біля м. Рахів), Ужгородському і Хустському (с. Рокосів) районах. Кизил справжній на території Закарпаття зростає в передгірних дубових лісах, що займають лише Закарпатське передгір'я (200-700 м над р.м.), на північно-східних схилах Українських Карпат він відсутній.

Кизил справжній урочища Чорна – це дерево чи кущ, висота рослин знаходиться в межах (2,93) 4,55 (6,17) м з кількістю штаблів (5,92) 7,73 (9,55) шт. Утворює кулеподібну чи розлогу крону з середньою шириною (2,45) 3,7 (4,95) м. Листки кизилу розміщуються на пагоні протилежно на черешках довжиною (6,59) 9,2 (11,81) мм. Форма листків – від вузьких до круглих. Довжина листка складає (7,65) 8,37 (9,09) см, ширина (3,82) 4,33 (4,83) см. Довжина, ширина і форма листків сильно варіюють не тільки на одній рослині, а й на пагонах. Форма соковитої кістянки кизилу у більшості циліндрична, довжина її складає (16,46) 17,33 (18,21) мм і діаметр (9,41) 10,2 (13,20) мм (табл. 1). Середня маса плоду складає (1,39) 1,73 (2,07) г. Індекси плодів знаходяться в межах (0,87) 1,42-1,52 (2,33).

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Серед облікованих форм популяції найбільше виділилась Чг-8, у якої навіть за несприятливих погодних умов спостерігалась 5-бальна врожайність та крупніші, ніж у інших дерев плоди. Чг-8 – двоштамбове дерево віком біля 40 р., висотою 6 м і розлогою кроною (діаметр 5 м). Розміри листка становлять 83,9 x 47,4 мм, плоду – 20-22 x 15-18 мм.

Таблиця 1

Біоморфологічні параметри дикорослих форм *C. mas* (2003-2006 рр.)

Ознака		Ур. Чорна	С. Чинадієво	Ур. Кузій
Висота рослин (м)		4,55±1,62	4,70±1,04	3,05±0,59
Діаметр крони (м)		3,70±1,25	4,00±0,95	3,50±0,61
Кількість штаблів (шт.)		7,73±1,82	4,60±1,31	4,90±1,24
Листок	довжина (мм)	83,7±7,17	47,5±3,00	51,0±9,20
	ширина (мм)	43,27±5,01	22,1±1,80	25,2±4,40
	довжина черешка (мм)	9,20±2,61	5,6±0,68	5,2±0,56
Плід	довжина (мм)	17,33±0,87	16,7±1,22	13,8±1,04
	діаметр (мм)	10,20±0,79	11,6±0,37	11,4±0,68
	індекс (відношення довжини до ширини)	1,47±0,05	1,44±0,12	1,23±0,06
	середня маса (г)	1,73±0,34	1,63±0,74	1,56±0,14
Ендокарп	довжина (мм)	11,72±1,23	11,40±0,84	10,40±0,69
	ширина (мм)	4,57±0,47	4,86±0,27	4,46±0,36
	середня маса (г)	0,243±0,032	0,273±0,021	0,217±0,015

Ареал культурного кизилу охоплює всі низинні та передгірні райони Закарпатської області. У цих районах він трапляється в садах, парках, дендропарках та використовується в озелененні населених пунктів. Велике формове різноманіття характерне для м. Тячів та сіл південної частини Виноградівського району. Насадження кизилу знаходимо в базовому лісорозсаднику Острош; в лісовій культурі кварталу 10 лісництва Березинка.

Протягом 2002-2009 рр. проводились спостереження за показниками мінливості виділених перспективних форм, відібраних на основі народної селекції. Для створення перспективних сортів необхідно детально вивчити врожайність, продуктивність рослин, стійкість до несприятливих умов. У процесі вивчення форм здійснена оцінка за основними біологічними та селекційними ознаками: загальним станом дерев, силою росту, зимостійкістю, посухостійкістю, строками досягання, забарвленням, розмірами, формою та якістю плодів, розмірами ендокарпу, врожайністю, біохімічним складом плодів. Морфологічна характеристика плодів перспективних форм приведена в таблиці 2.

У результаті вивчення поліморфності плодоношення виділено найбільш перспективні форми, які розрізняються за формою плоду – циліндрична, овально-циліндрична, овальна, бочкоподібна, забарвленням – рожеве, червоне, темно-червоне, бордове.

Урожайність визначається індивідуальними особливостями форм та погодними умовами. Найбільш стабільним плодоношенням характеризуються такі перспективні форми як № 1, 2, 12, К-3, К-5, Г-1. Середні розміри плодів виділених форм становлять 17,0-25,0 x 12,0-16,0 мм, середня маса плоду – 2,1-4,2 г, маса кісточки складала 8,69-13,3% від маси плоду (табл. 2). Визначення середньої маси плода у відібраних форм показала деяку мінливість цього показника по рокам. Положення форм відносно одна одної щодо цього параметру зберігається досить стабільно. За результатами багаторічних спостережень найбільша середня маса плоду у форм К-4, К-5, Г-1, К-3, № 2 і 12. Із збільшенням кількості плодів між ними виникає конкуренція, яка обмежує їх ріст, крім того розміри плоду знаходяться в прямій залежності від їх маси. За даними багаторічних спостережень найбільші розміри плоду мають такі форми як №12, 2, Г-1, К-4, К-3.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Розміри ендокарпу у переважної більшості форм мало змінюються в залежності від метеоумов і константні в різні роки. Середня маса кісточки у виділених форм знаходиться в межах 0,284-0,425 г, що складає 10,63-13,19% від маси плоду. Із збільшенням маси та розмірів плоду збільшуються маса та розміри кісточки. За таким критерієм оцінки плодів як індекс (відношення довжини до ширини плоду) більшість описаних форм належать до культурних, найбільш розповсюджених. Встановлена пряма кореляція між параметрами плоду та кількістю опадів.

Таблиця 2

Морфологічна характеристика плодів виділених культурних форм кизилу в Закарпатті (1999-2008 рр.)

Форма	Плід			Кісточка			Індекс плоду	Форма плоду	
	довжина мм	ширина, мм	середня маса, г	частка кісточки від маси плоду, %	довжина, мм	ширина, мм			маса, мг
1	19,13±0,45	12,43±0,31	2,65±0,32	13,05±0,08	13,42±0,43	4,92±0,34	344±0,52	1,55±0,03	Овально-циліндрична
4	19,21±0,33	13,41±0,25	2,68±0,35	13,19±0,08	12,78±0,51	4,52±0,34	352±0,44	1,44±0,03	Овально-циліндрична
2	22,89±1,03	14,09±0,29	3,30±0,31	10,71±0,57	14,94±1,41	5,16±0,28	330±0,66	1,60±0,09	Овально-циліндрична
12	21,44±0,47	14,63±0,41	2,92±0,30	10,63±0,74	14,15±0,69	5,93±0,48	323±0,45	1,49±0,03	Овально-циліндрична
7	18,15±0,40	13,96±0,31	2,57±0,25	11,44±0,87	12,74±0,70	4,77±0,17	284±0,5	1,31±0,04	Грушеподібна
8	20,93±0,37	12,58±0,18	2,68±0,27	11,89±0,79	13,50±0,28	4,92±0,27	320±0,50	1,73±0,07	Овальна
К-3	19,45±0,57	14,54±0,44	3,12±0,29	11,43±0,62	12,80±0,56	4,98±0,06	348±0,17	1,33±0,04	Бочкоподібна
К-4	21,20±1,42	13,70±0,59	3,73±0,30	11,54±0,90	16,20±0,48	5,36±0,38	425±0,40	1,59±0,04	Циліндрична
К-5	20,98±0,63	14,18±0,42	3,54±0,39	11,69±0,29	12,44±0,30	5,10±0,23	403±0,40	1,48±0,05	Овально-циліндрична
Г-1	21,28±1,29	14,28±0,47	3,14±0,38	11,39±0,35	13,96±0,90	5,28±0,26	361±0,58	1,50±0,05	Циліндрична

У результаті порівняльного аналізу варіабельності ознак дикорослих і культурних форм виявлено, що останні характеризуються набагато нижчим рівнем і меншими діапазонами варіювання.

При вивченні мінливості структурних ознак порівнювали коефіцієнти варіації досліджуваних ознак форм (в межах вибірки) урочища Чорна та встановили, що половина з них відзначаються високим і середнім рівнем варіювання. Це такі ознаки як кількість штабів (56,04-62,79%), висота рослин (35,29-61,78%), довжина черешка (50,31-60,97%), діаметр крони (20,15-47,33%), ширина листка (16,56-36,76%), середня маса плодів (21,43-35,13%). Найнижчі діапазони варіювання для ознак репродуктивних органів: довжини плоду – 11,04-17,33 %; діаметра плоду – 8,69-31,51; довжини ендокарпу – 9,29-14,77; ширини ендокарпу – 7,71-14,40 % та ін. Найбільший розмах варіювання спостерігається серед таких ознак як “висота рослин”, “діаметр крони”, “ширина” і “довжина листка”. Відносно високий рівень мінливості ознак різних форм кизилу можна пояснити впливом таких важливих факторів як вологість і температурний режим. Разом з цим, досить висока мінливість морфологічних ознак, ймовірно, зв'язана з певною ступінню генетичної гетерогенності природних популяцій кизилу.

Нами був вивчений наступний ряд форм внутрішньовидової мінливості структурних і функціональних ознак *S. mas*: ендемічна (в межах особини) – індивідуальна (в межах вибірки з однієї популяції) – екологічна і поясна (міжпопуляційна) [7]. Аналіз структури мінливості, а також співставлення рівнів ендемічної, індивідуальної та міжпопуляційної мінливості показало, що мінливість в межах особини менша варіації в межах вибірки з однієї популяції, а та знову ж таки менша, ніж міжпопуляційна

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

мінливість. Отже, найбільше різноманіття значень морфологічних ознак спостерігається на більш високих рівнях внутрішньовидової організації. Аналіз системи кореляційних зв'язків виявив, що найбільше взаємозв'язків на рівні $r \geq 0,75$ спостерігається у ознак “довжина плоду” і пов'язаних з нею “масою плоду” і “довжиною ендокарпу”, а також встановлена сильна кореляційна залежність між ознаками “маса плоду-маса ендокарпу”.

Смакові особливості кизилу визначаються вмістом в них вуглеводів, органічних кислот, а також дубильних речовин, які посилюють відчуття кислоти. За даними біохімічних аналізів плодів закарпатських форм кизилу вміст сухої речовини знаходиться в межах 10,99-26,50%, цукрів 3,42-10,85%, аскорбінової кислоти міститься 26,40-96,8 мг%, дубильних і барвних речовин – 0,27-1,05%, кислотність коливається від 1,65 до 4,64%. По сукупності біохімічних показників плодів найціннішими формами є №4, 12, 7, за окремими показниками – К-3, К-4, К-5, №1, 2. Хімічний склад плодів суттєво змінюється з року в рік внаслідок зміни метеорологічних умов – різної кількості тепла то вологи під час вегетаційного періоду та, зокрема, при досягненні. У всіх форм в одні і ті ж роки показники біохімічного складу змінюються закономірно.

Опрацьовано способи насінного та вегетативного розмноження *C. mas*. Для прискорення проростання насіння ефективна стратифікація насіння в тирсі. Найменш трудомістким і результативним є висів свіжозібраного недостиглого насіння безпосередньо в ґрунт. У дикорослого кизилу добре виражена здатність до порослевого відновлення при зрубуванні чи всиханні надземної частини. За нашими даними, кращими строками окуліровки в умовах Закарпаття є III декада липня - I декада серпня в залежності від метеорологічних умов, приживаність у проведених дослідках становила 80,0-90,0%.

У результаті багаторічних спостережень за культурними формами ми відібрали найперспективніші зразки за різними ознаками, придатні для проведення подальшої селекційної роботи. Приводимо характеристику відібраних зразків. Всі описані в подальшому зразки відселектовані серед сіянців вільного запилення, використовуючи результати спонтанної та цілеспрямованої народної селекції.

№ 1 – дерево віком понад 70 р., висотою 10 м. Крона витягнуто- кулеподібна шириною 5-6 м, середньої густоти. Діаметр штамбу становить 33,7 см (периметр 105 см). Форма зимостійка, посухостійка, тіневитривала, плодоношення щорічне (4-5 балів). Урожай з дерева становить 40-60 кг в залежності від погодних умов року. За строком досягання типова форма для Тячівського району – як і у більшості дерев плоди його починають достигати 15-17.08, масово – 25.08, кінець збору – 5.09 (середньо-ранній сорт). Листки довжиною 7,5-9 см, шириною 5-5,5 см, цілокраї, овально-подовжені з дуже витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, слабоопушені знизу в кутках жилок, без прилистків, довжина черешка – 1-1,2 см. Плоди середньої величини, розміри 16-24 x 11-16 мм, маса плоду 2,5-3,5 г, овально-циліндричні, дуже соковиті в стані повного досягання, блискучі, темно-червоні, довжина плодоніжки – 6-8 мм (рис. 1). Кісточка веретеноподібна, загострена, кремового кольору, складає 12,9-13,2 % від маси плоду, розміри 12,8-15,5 x 4,5-6,1 мм, маса 0,259-0,470 г. М'якуш темно-червоний, ніжний, соковитий, зі специфічним кизилувим ароматом.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ



Рис. 1. Плоди кизилу, форма №1

№ 2 - рослина висотою до 7 м, сформована деревом, вік дерева становить близько 40 р., крона кулеподібна діаметром 5-6 м, густина середня. Діаметр штамбу близько 19,11 см. Форма зимостійка, посухостійка, світлолюбна, плодоношення щорічне (4-5 балів). Особливостями цієї форми є те, що вона за строком досягання є типовим представником групи ранніх. Початок досягання - 10.08, масове - 18-20.08 (тривалість - 15 днів). Середній врожай 20-30 кг. Листки довжиною 6,2-10,1 см, шириною 3,2-5,3 см, цілокраї, овально-подовжені з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, опушені знизу, в кутках жилок з білими залозистими волосками, без прилистків, довжина черешка - 0,8-1,0 см. Характеризується великими плодами 20-28 x 14-16 мм, індекс плоду - 1,60-1,75, середня маса біля 4,0 г. Плоди овально-циліндричної форми, блискучі, темно-червоного кольору, дуже соковиті в стані повного досягання, довжина плодоніжки 0,7-0,9 мм (рис. 2).



Рис. 2. Плоди кизилу, форма №2

Веретеноподібна, загострена, кремового кольору кісточка становить 10,7% маси плоду, розміри 12,5-16,8 x 5,1-5,5 мм, маса 209-480 мг. М'якуш темно-червоний, ніжний,

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом. Всі ці показники свідчать про високу ступінь окультурення кизилу в процесі народної селекції. За величиною (масою), ранніми строками досягання, врожайністю цю форму можна назвати однією з найперспективніших, тому, безперечно, вона буде цінною для подальшої інтродукційної та селекційної роботи.

№ 4 – молоде дерево віком біля 15 р., висота 4 м, діаметр штамбу становить 8,5 см, крона кулеподібна, шириною 3,7-4 м, децю розріджена. Плодоношення щорічне (4,0-4,5 бала), врожайність становить біля 10 кг. За строком досягання середньо-рання форма: початок досягання 15-20.08, масове – 25-30.08, тривалість досягання 25-35 днів (до 5-15.09). Листки довжиною 7,3-12,2 см, шириною 3,5-7,0 см, цілокраї, широко-овальні з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, середньо зморшкуваті, світло-зелені та зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, слабоопушені знизу в кутках жилок, без прилистків, довжина черешка – 1-1,2 см. Плоди середньої величини, розміри їх становлять 18-21 x 12-14 мм, маса плоду 2,1-3,5 г, овально-циліндричні та бочкоподібні, блискучі, темно-червоні, довжина плодоніжки – 6-8 мм (рис. 3). Кісточка веретеноподібна, загострена, кремового кольору, складає 13,0-13,2 % від маси плоду, розміри 12,0-14,0 x 4,2-5,4 мм, середня маса 352 мг. М'якуш червоний, хрящуватий, соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом.



Рис. 3. Плоди кизилу бочкоподібної (№4) та грушеподібної (№7) форм

№12 – місцева форма невідомого походження віком біля 50-ти років, знайдена у парку м. Тячів у 1999 р. Життєва форма – дерево висотою біля 7 м. Штамп розгалужений на 2 частини, його периметр – 95 см (діаметр 30,2 см). Форма крони кулеподібна діаметром 6 м. Сорт зимо- і посухостійкий, плодоношення стабільне. Врожай за роки досліджень складав в середньому 60-70 кг. Одна з надраних форм: середні строки початку досягання 25.07-2.08, масове – 6-10.08, тривалість - 15 днів.

Листки довжиною 7,5-9 см, шириною – 5-5,5 см, довжина черешка – 0,5-1,2 см, цілокраї, овально-подовжені з дуже витягнутими загостреними верхівками і клиновидною основою, слабозморшкуваті, темно-зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, опушені знизу, зверху гладкі та блискучі, без прилистків. Плоди великі розміром 17-23 x 13-16 мм, індекс плоду (відношення довжини до ширини) – 1,40-1,69, отже форма культурна. Середня маса плоду 2,6-3,5 г. Форма плоду – овально-циліндрична (рис. 4). Плоди дуже соковиті в стані повного досягання, гарні, блискучі, червоні і темно-червоні, довжина плодоніжки 1-1,3 см. Кісточка веретеновидна, загострена, кремового кольору, складає біля 10,63% від маси м'якуша плоду, розміри 13-15,5 x 5,5-6,1 мм, маса – 0,4 г. М'якуш рожевий, червоний, ніжний, соковитий зі специфічним кизилловим ароматом.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

№ 7 – місцева форма невідомого походження, маточне дерево віком більше 80-ти років, знайдене у парку м. Тячів у 1999 р. Висота дерева біля 6 м. Крона широко-овальна шириною 4-5 м, густа. Рослина має два штамби діаметрами 30,2 і 24,8 см. Форма зимостійка, посухостійка, плодоношення щорічне (3,8-4,5 бали). Урожай з дерева становить 15-25 кг в залежності від погодних умов року. За строком достигання середньо-рання форма – початок достигання 01-11.08, масове – 18-25.08, особливістю цієї форми є довгий період достигання – 25-35 днів, що не властиво місцевим формам, у яких максимальна тривалість достигання 21-25 днів. Листки довжиною 7,5-9 см, шириною 5-5,5 см, цілокраї, овально-подовжені з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, середньо- зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, слабоопушені знизу в кутках жилок, без прилистків, довжина черешка – 0,7-1,0 см. Плоди середньої величини, розміри 16-20 x 13-15 мм, маса плоду 2,0-2,8 г, бочкоподібної та грушеподібної форми, соковиті в стані повного достигання, блискучі, темно-червоні, довжина плодоніжки – 6-8 мм (рис. 3). Кісточка веретеноподібна, загострена, кремового кольору, складає 9,84-12,7 % від маси плоду, розміри 11,8-14,0 x 4,1-5,1 мм, маса 0,187-0,337 г. М'якуш червоний, ніжний, соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом.



Рис. 4. Плоди кизилу, форма №12

№ 8 – місцева форма невідомого походження, маточне дерево віком більше 70-ти років, знайдене у парку м. Тячів у 1999 р. Висота дерева біля 5 м. Крона сплюснуто-кулеподібна шириною 4-5 м, середньої густоти. Діаметр штабу становить 24,2 см. Форма посухо- і зимостійка, плодоношення щорічне (4,0-5,0 балів). Урожай з дерева становить 18-27 кг в залежності від погодних умов року. За строком достигання середня форма – початок достигання 12-24.08, масове – 20.08-05.09, особливістю цієї форми є довгий період достигання – 25-35 днів. Листки овально-подовженої форми довжиною 6,3-11,0 см, шириною 2,6-6,7 см, цілокраї, з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, опушені знизу, в кутках жилок з білими залозистими волосками, без прилистків, довжина черешка – 0,7-1,0 см. Плоди овальної та овально-циліндричної форми, розміри 19-23 x 12-13 мм, середня маса плоду 2,68 г, соковиті в стані повного достигання, блискучі, темно-червоні, довжина плодоніжки – 6-8 мм. Кісточка веретеноподібна, загострена, кремового кольору,

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

складає 10,0-13,2 % від маси плоду, розміри 12,8-14,2 x 4,6-5,6 мм, маса 210-380 мг. М'якуш темно-червоний, ніжний, соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом.

К-3 - дерево віком 45 років, висота 4 м; крона кулеподібної форми, розлога і її ширина сягає 6 м, після обрізування становить 4-4,5 м. Форма зимостійка і посухостійка, плодоношення щорічне і високе - 4,5-5,0 балів. Особливостями цього сорту є: стабільне високе плодоношення - 23-35 кг і більше; досить пізні, нехарактерні для інших сортів строки досягання - початок 20.08-05.09, масове - 05-25.09, довга тривалість збору - 35 днів; високий вміст цукру. Листки довжиною 7,5-9,1 см, шириною 5-5,5 см, цілокраї, овально-подовжені з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, слабоопушені знизу в кутках жилок, без прилистків, довжина черешка - 0,7-1,0 см. Плід бочкоподібної форми, розміри становлять 18-22 x 13-16 мм, середня маса 2,9-3,5 г, соковиті в стані повного досягання, блискучі, червоні і темно-червоні, довжина плодоніжки - 6-8 мм, кісточка легко відділяється від м'якуша (рис. 5).

Кісточка широко-веретеноподібна, загострена, кремового кольору, складає 10,0-12,0 % від маси плоду, розміри 11,7-14,0 x 5,0-5,2 мм, маса 0,310-0,378 г. М'якуш червоний, ніжний, соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом.



Рис. 5. Плоди кизилу, форма К-3

К-4 - це одноштамбове дерево висотою біля 5 м, крона кулеподібна шириною 4 м, середньої густоти. Діаметр штабу становить 31 см. Форма зимостійка, посухостійка, тіневитривала, плодоношення щорічне (4,4-5,0 балів). Урожай з дерева становить 25-40 кг, стабільний і високий. За строками досягання - це ранній сорт, початок досягання - 18.07-14.08, масове - 06-19.08, тривалість - до 27.08. Листки овально-подовженої форми довжиною 6,0-11,0 см, шириною 4,5-6,3 см, цілокраї, з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, опушені знизу, в кутках жилок з білими залозистими волосками без прилистків, довжина черешка - 0,7-1,0 см. Плоди дуже великі середньою масою 3,0-4,2 г, розміри плоду в межах 20-25 x 13-15 мм. Плоди циліндричної форми, блискучі, темно-червоні і бордові, дуже соковиті в стані повного досягання, довжина плодоніжки - 6-8 мм, кісточка легко відділяється від м'якуша. М'якуш темно-червоний, ніжний, соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом. Кісточка веретеноподібна, загострена, кремового кольору, складає 10,0-12,0 % від маси плоду, розміри становлять 15,5-17,0 x 4,8-6,1 мм, маса кісточки - 398-540 мг.

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

К-5 - рослина висотою до 4 м, сформована деревом, вік дерева становить 18 р., крона кулеподібна, компактна, діаметром 2-2,5 м. Діаметр штамбу становить 12,7 см. Форма зимостійка, посухостійка, тіневитривала, плодоношення щорічне (4,3 бала). Середній врожай 15-25 кг. За строком достигання – рання форма: початок достигання спостерігається 18.07-12.08, масове - 10-19.08 (тривалість – 18-23 дні). Листки довжиною 7,1-11,6 см, шириною 2,8-6,3 см, цілокраї, овально-подовжені з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, темно-зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, опушені знизу, в кутках жилок з білими залозистими волосками, без прилистків, довжина черешка – 0,8-1,0 см.

Характеризується великими плодами 20-24 x 14-17 мм, індекс плоду – 1,41-1,58, середня маса більшості плодів становить 3,8-4,0 г. Плоди циліндричної і бочкоподібної форми, блискучі, бордового і темно-червоного кольору, дуже соковиті в стані повного достигання, довжина плодоніжки 0,7-0,9 мм (рис. 6). Веретеновидна, загострена, кремового кольору кісточка становить 11-12% маси плоду, розміри 12,1-13,2 x 4,5-5,3 мм, маса 300-445 мг. М'якуш темно-червоний, ніжний, соковитий, зі специфічним кизилловим ароматом.

Г-1 – маточна рослина у вигляді одноштамбового дерева 6 м висотою, діаметр штамбу 12,7 см, крона кулеподібна, розлога шириною 5,4 м, середньої густоти. Форма зимостійка, посухостійка, світлолюбна. Плодоношення щорічне, 4,3-5,0 балів, урожай складає 20-50 кг в залежності від метеорологічних умов вегетаційного періоду.



Рис. 6. Плоди кизилу, форма К-5

За строком достигання форма відноситься до надранніх: зміна забарвлення плодів (початок достигання) відбувається 22.07-07.08, масове – 03-15.08, тривалість достигання – 16-25 днів. Листки овально-подовженої форми довжиною 5,8-10,1 см, шириною 4,5-5,3 см, цілокраї, з витягнутими, загостреними верхівками і клиновидною основою, слабо зморшкуваті, зелені, з добре вираженим дуговим жилкуванням, опушені знизу, в кутках жилок з білими залозистими волосками без прилистків, довжина черешка – 0,7-1,0 см.

Плоди великі, їх середні розміри складають 19,5-23,5 x 13,1-15,0 мм, середня маса 2,8-4,0 г, індекс плоду (відношення довжини до ширини) – 1,40-1,62, отже форма культурна. Форма плоду циліндрична, забарвлення - темно-червоне і бордове. Кісточка веретеноподібна, загострена, кремового кольору, складає лише 10,8-11,8% від маси м'якуша плоду, розміри 12,5-15,3 x 4,7-5,7 мм, середня маса – 361 мг. М'якуш червоний, ніжний, соковитий зі специфічним кизилловим ароматом.

ВИСНОВКИ

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

Отже, серед обстежених форм для інтродукції та використання в подальшому селекційному процесі ми виділили такі **найперспективніші**:

- за величиною (масою) плоду – К-4, К-5, Г-1, К-3, №2; 12;
- за формою плоду - №1; 7; К-3; К-4; №4;
- за забарвленням плоду - №2; 12; К-4;
- за величиною ендокарпу - № 12; 2; Г-1; К-3;
- за урожайністю – К-3; №1; 2; К-4; №7; 8;
- за тривалістю досягання - №8; 1; 4; К-3;
- за посухостійкістю - №7; 8;
- за зимостійкістю - №1; 4; 2; К-3; К-5; К-4;
- за строками досягання - №12; 2; 1; 8; Г-1; К-3, К-4.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Балабак А.Ф. Технология размножения и выращивания кизила. – К.: Изд-во УСХА, 1992. – 44 с.
2. Грицаєнко З.М. Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів.– К.: ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2003. – 320 с.
3. Дудукал Г.Д., Руденко И.С. Кизил.– М.: Агропромиздат, 1990. – 48с.
4. Клименко С.В. Кизил в Україні: біологія, вирощування, сорти – Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 92 с.
5. Клименко С.В. Кизил на Украине. – Киев: Наук. думка, 1990. – 176с.
6. Литвиненко С.М. Кизил на півночі України. – К: Вид-во АН УРСР, 1958. – 70 с.
7. Мамаев С.А. Основные принципы методики исследования внутривидовой изменчивости растений // Индивидуальная и эколого-географическая изменчивость растений. – Свердловск, 1975. – С. 3-14.
8. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Под ред. П.И. Лапина. – Москва: Изд. Главного ботанического сада АН СССР, 1972.
9. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями: [методические рекомендации / Под ред. Г.К. Карпенчук и А.В. Мельник. – Умань: Уман. с.-х. ин-т, 1987. –115с.

О.А.Мельничук

Закарпатская гос. с / х опытная станция ИСХКР НААН Украины
с. В. Бакта Береговского р-на Закарпатской обл., Украина
insbakta@ukr.net

ГЕНОФОНД КИЗИЛА (*CORNUS MAS L.*) В ЗАКАРПАТЬЕ

Определены биологические и экологические особенности, внутривидовая изменчивость кизила (*Cornus mas L.*) в Закарпатье. Уточнен современный природный и культигенный ареал *C. mas*. Детально изучены сезонный ритм роста и развития, особенности цветения и плодоношения *C. mas* в условиях Закарпатья. Освещены вопросы устойчивости кизила к неблагоприятным факторам окружающей среды, отмечено его высокую экологическую пластичность, зимо- и засухоустойчивость. Исследованы морфо-биологические особенности и онтогенез дикорастущих форм *C. mas* в Закарпатье. По результатам многолетних наблюдений изменчивости около 50 форм осуществлена оценка по биологическим и селекционным признакам, установлено 5 групп по срокам созревания. Выделены и предложены для интродукции и дальнейшей селекционной работы 10 перспективных форм. Проанализирован биохимический состав плодов. Изучены формы внутривидовой изменчивости структурных и функциональных признаков *C. mas*: эндогенная, индивидуальная,

ДЖЕРЕЛА ТА ДОНОРИ

межпопуляционная; исследована структура корреляционных связей морфологических признаков. Разработаны оптимальные способы размножения. Определены направления использования перспективных форм.

Ключевые слова: *Cornus mas L.*, *Закарпатье*, *ареал*, *популяция*, *изменчивость*, *генофонд*.

O.A. Melnichuk

Transcarpathian State Agricultural Experimental Station of the Institute of Agriculture in the Carpathian region of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine

v. V.Bakta, Beregovsky distr., Transcarpathian reg., Ukraine

insbakta@ukr.net

CORNELIAN CHERRY (*CORNUS MAS L.*) GERMPLASM IN TRANSCARPATHIA

The thesis is dedicated study of problems of biological, ecological features, and also intraspecific variability of a dogwood (*Cornus mas L.*) in Transcarpathia. Modern area of *Cornus mas L.* in Transcarpathia is investigated. Explicitly the seasonal rhythm of growth and development, flowering and fruit bearing *C. mas* is studied depending on a weather conditions. Morphobiological features and ontogenesis of wild forms are investigated a condition of populations *C. mas* in Transcarpathia. Behind outcomes of long-term observations of variability about 50 forms their evaluation behind biological and selection characters is conducted: bioecological peculiarities, colour, the dimensions, the form, quality of fruits, the dimensions of stone, productivity, establish 5 groups behind times of ripening. Are secured and offered for an introduction and the further breeding and selection of 10 perspective forms. The biochemical content of fruits is specified. A series of forms of intraspecific variability of structural and functional characters *C. mas* is studied: endogenic, individual, ecological and geographical (interpopulation); the structure of correlation of morphological characters is investigated. Optimal ways of reproduction are developed. Directions of use of perspective forms are determined.

Key words: *Cornus mas L.*, *Transcarpathia*, *area*, *population*, *variability*, *genofond*.