

УДК 633.522:631.52

DOI: 10.48096/btc.2021.9(14).21-32

КОЛЕКЦІЯ ГЕНЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ КОНОПЕЛЬ ЯК ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ АГРОВИРОБНИЦТВА

Кириченко Ганна Іванівна

кандидат сільськогосподарських наук

ORCID: 0000-0003-3609-3141

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

В статті наведені результати досліджень вивчення колекційних зразків конопель. Виділено кращий вихідний перспективний матеріал за основними морфологічними, біологічними, господарськими, технологічними ознаками та їх комплексом. Національна генетична колекція конопель є джерелом вихідного матеріалу для створення високопродуктивних сортів одностомних конопель в напрямі підвищення стабільності популяції за ознакою статі, високих показників продуктивності та мінімального вмісту канабіноїдних сполук.

Ключові слова: коноплі, зразок, генетичні ресурси, селекція, ознаки, продуктивність, двостомність, одностомність.

Основою будь-якого селекційного процесу є наявність вихідного матеріалу з широкою генотиповою мінливістю за основними цінними господарськими ознаками. Формування та економічне використання колекцій культурних рослин має велике значення для реалізації наукових, селекційних, навчальних та інших програм. Особливу цінність для селекції мають ознакові колекції, в яких зосереджені зразки з різними рівнями прояву цінних господарських ознак. Залежно від напрямів селекції та характеристик сортів, які покращуються, для створення селекційного матеріалу та доборів залучаються зразки з необхідним рівнем прояву певних ознак з урахуванням їх генетичного контролю та еколого-географічного походження. Критерієм оцінки цінності зразків генофонду є те, на скільки вони відповідають вимогам щодо сучасних та майбутніх сортів, придатних для використання в різних зонах України. Майбутні сорти конопель повинні відрізнятись високою продуктивністю, стабільністю за ознакою одностомності, стійкістю до хвороб і шкідників, повною відсутністю тетрагідроканабінола та мати порівняно короткий вегетаційний період. Метою наших досліджень є виявлення джерел та донорів зразків конопель за окремими та комплексом цінних господарських ознак і біологічних особливостей для використання в селекційному процесі.

Коноплі (*Cannabis sativa* L.) є традиційною в Україні та цінною культурою багатостороннього використання – олійною, луб'яною,

лікарською, харчовою. Не зважаючи на те, що коноплі культивують декілька тисячоліть, вони залишаються предметом численних наукових досліджень, присвячених філогенезу і таксономії, генетиці статі і біохімії канабіноїдів, селекції, технології вирощування, збирання і переробки, біотехнології, медичному застосуванню тощо. Останнім часом зростає інтерес до ненаркотичних сортів конопель як сировини для фармацевтичної галузі з високим вмістом канабідіолу, що не є наркотичною чи психотропною речовиною. Коноплі посівні традиційно вважаються волокнистою культурою, однак, останнім часом на ринку сільськогосподарської продукції спостерігається підвищений попит саме на насіння і цінну конопляну олію, що використовуються у харчуванні людини та з лікування-профілактичною метою.

Різноманітність матеріалу, що зберігається в колекції і використовується в якості вихідного матеріалу для селекції, обумовлене великою генотиповою мінливістю морфологічних, біологічних і агрономічних ознак, цінними в господарському плані, мутаціями. Для збільшення продуктивності й адаптаційних можливостей сорту необхідне розширення його генетичної основи. У селекційний процес повинен залучатися матеріал з відомим спектром мінливості ознак та ідентифікованими генами. На сьогодні, головний напрям роботи зі створення генофонду конопель полягає в залученні нових зразків, збереження їх високої життєздатності і сортової чистоти насіння. Важливими складовими є подальше всебічне вивчення колекції, виділення джерел і донорів цінних ознак, розмноження їх для закладки на довгострокове зберігання в Національному сховищі та забезпечення цінним вихідним матеріалом. З метою покращення вивчення колекційного матеріалу головне завдання обумовлено створенням вихідного матеріалу з низьким вмістом канабіноїдних сполук, високою однорідністю за статтю, та продуктивністю на рівні стандарту.

Вивчення та відтворення насіння, збереження його біологічних і господарських ознак проводили згідно з методичними вказівками [1]. Агротехнічні прийоми при проведенні досліджень відповідали рекомендаціям, що викладені в методиці з прядивних культур [2] та методиці сортовипробування [3]. Згідно з Класифікатором ознак рослин посівних конопель (*Cannabis sativa L.*) [4] проводили фенологічні спостереження, які включали дати появи сходів, бутонізації, цвітіння чоловічих і жіночих квіток, також здійснювали біометричні виміри показників висоти та маси рослин, підрахунок звичайної плосконі у сортів однодомних конопель, облік продуктивності тощо. Оцінку стійкості до стеблового метелика проводили безпосередньо перед збиранням урожаю згідно з методичними вказівками [5], статистичну обробку даних – за методикою [6].

При вивченні генетичної різноманітності зразків колекції значна увага в наших дослідженнях приділялась таким ознакам: тривалість вегетаційного періоду, продуктивність, статевий склад популяції рослин, вміст канабіноїдних сполук, стійкість проти шкідників і хвороб та ін.

Український національно генетичний банк конопель нараховує 520 зразків, які походять з 27 країн світу і представляють різні еколого-географічні типи і різну біологічну форму (табл. 1). Найбільшу частку складають українські зразки (35,2%). В даному році базова колекція конопель поповнилась двома зразками (UF0600735 Медана і UF0600736 Лірина). У листопаді 2021 р. з Центру генетичних ресурсів рослин України, лабораторії інтродукції та зберігання був переданий зразок для включення в наукові програми IU076485 з Київської області, але, на жаль, насіння виявилось зовсім несхожим.

Таблиця 1 – Склад національної генетичної колекція конопель Інституту луб'яних культур НААН

Загальна кількість зразків	Походження		Біологічна форма	
	шт.	Україна	Інші країни	двodomна
520	183	337	333	187

Головним напрямом роботи є залучення нових зразків конопель та їх карантинна перевірка, збереження колекційного матеріалу у живому стані з високою життєздатністю і сортовою чистотою, всебічне вивчення колекції, виділення джерел і донорів цінних ознак, розмноження для довготривалого зберігання у сховищі, забезпечення селекційних установ України та інших країн цінним вихідним матеріалом та інформацією про нього.

Розсадник вивчення закладався в умовах селекційно-насінницької сівозміни. Попередник – чистий пар та озима пшениця. Восени проводили оранку на глибину 20-22 см, ранньою весною дві культивуації. Під культивуації внесені мінеральні добрива із розрахунку N–120 P– 90 K–90 діючих речовин на гектар. Сівбу проводили вручну під маркерну дошку, площа живлення 30 x 5 см, облікова площа 1 м², повторність – однократна. Зразки конопель для зручності були розподілені за тривалістю періоду вегетації на групи: ранньо-, середньо- і пізньостиглі. Для порівняльної оцінки і виявлення найбільш цінних ознак в селекційному відношенні для кожного типу конопель був прийнятий контрольний варіант – кращий районований сорт (стандарт):

– Гляна для порівняння зразків середньоевропейського типу конопель;

– Золотоніські 15 для оцінки південних конопель.

Протягом всього вегетаційного періоду проводились фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин. При цьому відмічались такі фенологічні фази розвитку:

– початок сходів – при появі 10% рослин;

– масові сходи – при появі на поверхні 75% рослин;

- початок бутонізації – поява чоловічих або жіночих бутонів у 10 % однодомних рослин;
- масова бутонізація – поява чоловічих або жіночих бутонів у 75 % однодомних рослин;
- початок цвітіння – поява приймочок перших 2-3 квіток у 10 % рослин;
- масове цвітіння плосконі і матірки – поява перших квіток і поява приймочок у 75% рослин;
- початок дозрівання насіння – час появи поодиноких зрілих насінин;
- масове досягання – коли у суцвітті основної маси рослин утворились 75% зрілих насінин.

Тривалість вегетаційного періоду визначали від повних сходів до повного дозрівання насіння.

Збирання рослин плосконі у дводомних форм конопель проводили з кожної ділянки окремо при настанні технічної стиглості рослин матірки, збирання рослин матірки у дводомних форм та усіх статевих типів однодомних форм – у фазу біологічної стиглості.

У фазу масового дозрівання насіння відбирались зразки оцвітини для визначення вмісту канабіноїдних сполук методом тонкошарової і газорідинної хроматографії. Статеві типи однодомних конопель визначали у фазу масового цвітіння.

Виділення волокна з стебел та його технологічна оцінка проводилась за методикою, розробленою в Інституті луб'яних культур НААН.

Відібрані рослини піддавали біометричному аналізу. Визначали такі показники, як загальна та технічна довжина стебла, діаметр і кількість міжвузлів на технічній довжині стебла, ступінь розгалуженості суцвіття.

Оновлення і розмноження насіння колекційних зразків конопель проводили в умовах теплиці під груповими плівко-тканинними ізоляторами. У фазу 4–5 справжніх листків проводили чеканку рослин, щоб викликати бокове розгалуження і, відповідно, отримати більше насіння. По мірі появи чоловічих або жіночих квіток рослини покривали ізоляторами. У фазу початку і масового цвітіння в ранкові часи проводили механічне доопилення рослин, а у однодомних зразків – вилучення рослин однодомної плосконі до початку їх зацвітання. Протягом періоду вегетації здійснювали регулярно полив і контролювали хід росту і розвитку рослин. У фазу повного досягання насіння проводили збирання конопель, відбирали зразки оцвітини на вміст канабіноїдних сполук.

При вивченні колекційних зразків конопель значну увагу приділяли тривалості вегетаційного періоду, яка є однією з основних біологічних ознак, що визначає можливість одержання високого врожаю в конкретних умовах. Ця ознака на стільки залежить від умов навколишнього середовища, що поділ зразків на ранньо-, середньо-, пізньо- і дуже пізньостиглі можливий лише при порівнянні з сортом-стандартом для кожного типу конопель. Погодні умови цього року

сприяли отримати добрий урожай стебел і насіння досліджуваних зразків конопель.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Веgetаційний період середньоєвропейського типу конопель коливався в межах 97–130 діб, південного – 131–143 доби. З невеликої кількості досліджуваних зразків конопель виділено 2 скоростиглі середньоєвропейські зразки, які мали період вегетації на 2 доби (UF0600735 Мрія) і на 14 діб (UF0600719 Бистрицькі місцеві) коротший за стандарт Гляна. Зразки південного типу конопель, мають більш тривалий вегетаційний період (143 доби), що довше на 12 діб за стандартний сорт Золотоніські 15.

Найбільш перспективні зразки конопель було запропоновано до використання у селекційному процесі.

Загальна висота рослин конопель в значній мірі формує та визначає урожай стебел і волокна і є важливою складовою частиною в його структурі. За результатами досліджень загальна висота середньоєвропейського типу коливалась в межах від 162,0 до 255,5 см, південного типу – від 264,3 до 322,8 см.

За результатами досліджень нами виявлено і запропоновано перспективний матеріал за даною ознакою до включення у селекційну роботу (табл. 2).

Таблиця 2 – Кращі зразки конопель, які виділились за загальною висотою рослин

№ національного каталогу	Зразок	Походження	Загальна висота, см		
			$\bar{x} \pm S \bar{x}$	% до ст-ту	Cv, %
UF0600589	Гляна, ст.	Україна	222,4±8,1	100	15,48
UF0600720	Деметра	Україна	255,5±9,8	114,9	16,96
UF0600689	Зеніт	Румунія	252,4±12,5	113,5	17,39
UF0600688	Ірена	Румунія	245,8±10,8	110,5	17,02
UF0600735	Медана	Україна	242,7±5,7	109,1	7,84
UF0600132	Золотоніські 15, ст.	Україна	264,3±8,5	100	13,68
UF0600725		Китай	322,8±9,3	122,1	9,02
UF0600726		Китай	307,3±7,6	116,3	10,98
UF0600723		Китай	306,6±7,2	116,0	10,63
UF0600724		Китай	304,7±7,9	115,3	9,70
UF0600727		Китай	297,7±9,7	112,6	10,74
UF0600721		Китай	281,3±8,6	106,4	11,74
UF0600722		Китай	270,0±7,3	102,1	15,34

Поряд з оцінкою зразків конопель за загальною висотою визначали технічну довжину стебла, діаметр і кількість міжвузлів. За технічною довжиною стебла виділені кращі зразки конопель з середньоєвропейського типу: UF0600720 Деметра, UF0600729 Енергетик і UF0600735 Медана, які перевищують стандарт Гляна на 5,5–12,7 %.

У південного типу конопель виявлено один зразок китайського походження UF0600727, який переважає стандарт Золотоніські 15 на 2,3 %.

Для селекції важливим показником якості досліджуваного матеріалу є ступінь варіації морфологічних ознак (загальна і технічна довжина стебла, діаметр). Чим вищий ступінь мінливості ознаки, тим більші можливості для добору рослин за кращими показниками, більші шанси на позитивний результат. Із селекційної точки зору стебло конопель є більш важливим об'єктом дослідження, оскільки безпосередньо в ньому міститься волокно.

Аналізуючи ступінь мінливості загальної довжини стебла, бачимо, що між собою досліджувані зразки середньоєвропейського типу мають значну варіабельність у межах 7,84–28,18 %, від низького до високого ступеня. Південний тип конопель характеризується більш низькими показниками, але між зразками різниця несуттєва (табл. 3). Діаметр стебла змінюється від середнього до високого рівня.

Таблиця 3 – Визначення мінливості і стабільності морфологічних ознак рослин конопель

№ з/п	№ Національного каталогу	Зразок	Коефіцієнт варіації, %		
			Загальна довжина	Технічна довжина	Діаметр
1	UF0600589	Гляна	15,48	14,25	19,73
2	UF0600731	Мрія	9,34	15,82	15,12
3	UF0600730	Вік 2020	15,14	15,97	28,36
4	UF0600732	Гл 52	16,22	12,63	18,82
5	UF0600733	Гл 53	12,05	27,98	19,69
6	UF0600734	Гл 54	9,77	18,28	21,48
7	UF0600735	Медана	7,84	13,85	19,81
8	UF0600736	Лірина	12,98	9,75	20,54
9	UF0600719	Бистрицькі місцеві	28,18	25,84	33,12
10	UF0600728	Афіна	13,92	16,22	21,71
11	UF0600729	Енергетик	21,98	18,01	20,46
12	UF0600720	Деметра	16,96	15,77	21,66
13	UF0600688	Ірена	17,02	16,42	31,98
14	UF0600689	Зеніт	17,39	15,33	30,13
15	UF0600132	Золотоніські 15	13,68	15,19	23,21
16	UF0600721		11,74	27,64	18,13
17	UF0600722		15,34	24,88	12,15
18	UF0600723		10,63	28,42	23,84
19	UF0600724		9,70	17,29	19,41
20	UF0600725		9,02	29,08	35,12
21	UF0600726		10,98	20,56	24,66
22	UF0600727		10,74	26,52	21,21

Ступінь коливання параметрів технічної довжини стебла близький до попередньої ознаки. Це означає, що загальна і технічна довжина стебла залежні між собою, зі збільшенням першої збільшується і друга. Мінливість ознаки в цілому в межах зразків – 15,12–35,12 %. Проаналізувавши результати вивчення характеру мінливості морфологічних ознак можна сказати, що ступінь варіації досліджуваних ознак в основному знаходяться на середньому і високому, навіть дуже високому рівнях. З точки зору збільшення волокнистості стебла слід звертати увагу на добір рослин за технічною довжиною стебла.

У фазі цвітіння сортів однодомних конопель проводили визначення таких типів: матірка однодомних конопель, плоскінь однодомних конопель, однодомна фемінізована матірка, однодомна фемінізована плоскінь, фемінізована плоскінь і однодомна маскулінізована матірка. Зразки, які є селекційними сортами однодомних конопель, складаються в основному з рослин однодомної фемінізованої матірки (84,1–100,0 %).

Один із головних показників продуктивності конопель – це урожайність стебел і волокна. Як правило, у конопель спостерігається тісний взаємозв'язок між масою стебел та тривалістю вегетаційного періоду. Дослідження показали, що більш урожайними за цією ознакою є зразки південного типу (табл. 4).

Таблиця 4 – Кращі зразки конопель, які виділились за масою стебел

№ з/п	№ національного каталогу	Зразок	Походження	Урожай стебел	
				г / м ²	% до стандарту
	UF0600589	Гляна, ст.	Україна	745	100
1	UF0600720	Деметра	Україна	1230	165,1
2	UF0600688	Ірена	Румунія	1120	150,3
3	UF0600728	Афіна	Україна	990	132,9
4	UF0600730	Вік 2020	Україна	985	132,2
5	UF0600731	Мрія	Україна	820	110,1
6	UF0600734	Гл	Україна	910	122,1
7	UF0600689	Зеніт	Румунія	830	111,4
	UF0600132	Золотоніські 15, ст.	Україна	940	100
8	UF0600726		Китай	1960	208,5
9	UF0600723		Китай	1950	207,4
10	UF0600724		Китай	1380	146,8
11	UF0600725		Китай	1340	142,6
12	UF0600721		Китай	1310	139,4
13	UF0600722		Китай	1245	132,4

Отримані дані свідчать, що південні зразки конопель більш урожайні, ніж середньоевропейські. Південний сорт-стандарт досліджуваних зразків конопель перевищували на 32,4–108,5 %. За даним

показником виділено кращий вихідний матеріал, який буде залучений до селекційного процесу.

У досліджуваних зразків конопель вихід довгого волокна коливався від 1,0 до 22,5 % (табл. 5), відповідно за низького виходу довгого волокна отримана низька маса довгого волокна з одиниці площі. Зразки конопель середньоевропейського типу характеризуються виходом довгого волокна від 10,8 до 22,5 %, відповідно маса довгого волокна складає 28,3–281,2 г/м². Серед південних зразків конопель показник виходу довгого волокна був нижче середнього показника сорту-стандарту Золотоніські 15. Група зразків китайського походження мали вихід довгого волокна від 1,0 до 7,8 %, відповідно маса волокна складає 7,6–137,4 г/м².

Таблиця 5 – Розподіл колекційних зразків конопель на класи за виходом довгого волокна

Кількість зразків, шт	Вихід довгого волокна, %			
	1,0 – 6,4	6,5 – 11,9	12,0 – 17,4	17,5 – 22,5
19	7	2	7	3
100	36,8	10,6	36,8	15,8

Колекційні зразки конопель також оцінювались за технологічними показниками якості волокна (розривне навантаження, лінійна щільність, номер та сорт волокна). Розривне навантаження за результатами технологічного аналізу коливається від 15,9 до 25,2 даН. Найбільш високий показник розривного навантаження мають зразки: UF0600716 Гл 53 – 23,7, UF0600728 Афіна – 25,2, UF0600720 Деметра – 23,8 і зразок китайського походження UF0600726 – 23,6 даН (табл. 6).

Таблиця 6 – Кращі колекційні зразки за технологічними показниками довгого волокна

№ Національного каталогу	Зразок	Походження	Вихід волокна % від соломи	Якісні показники волокна			
				Розривне навантаження, даН	Лінійна щільність, текс	Номер	Сорт
UF0600733	Гл 53	Україна	10,8	23,7	39,4	4,5	3
UF0600734	Гл 54	Україна	17,1	20,7	40,3	4,5	3
UF0600719	Бистрицькі м.	Україна	6,9	20,3	31,3	4,6	3
UF0600728	Афіна	Україна	16,5	25,2	38,5	5,0	2
UF0600720	Деметра	Україна	17,4	23,8	49,5	4,3	3
UF0600721		Китай	3,4	22,9	21,3	5,3	3
UF0600722		Китай	2,9	20,9	30,8	4,7	3
UF0600725		Китай	3,1	22,1	35,8	4,8	3
UF0600726		Китай	1,6	23,6	22,7	5,6	3

Параметри лінійної щільності коливаються в значних межах. За цією ознакою волокно оцінюється за абсолютними показниками у зворотньому напрямі: менше число – краще волокно, більше число – гірше волокно. Лінійна щільність у досліджених зразків коливалась від 21,3 – 61,2 текс. Із 19 зразків конопель один зразок (Гляна) мав 61,2 текс, решта зразків різнилась допустимим значенням. Виділені кращі зразки конопель за лінійною щільністю: UF0600721, – 21,3; UF0600726 – 22,7; UF0600723 – 24,4; UF0600724 – 27,6; UF0600719 – 31,3; UF0600722 – 30,8; UF0600725 – 35,8; UF0600728 – 38,5 текс.

В залежності від показників розривного навантаження, лінійної щільності було присвоєно невисокий номер довгого волокна від 3,0 до 5,6, а сорт довгого волокна коливався від 2 сорту довгого волокна до нестандартного. Кращі колекційні номери конопель слід залучати до селекційного процесу.

Насіннева продуктивність є важливим показником цінності колекційних зразків, вона визначає можливість інтенсивного розмножування та впровадження сортів у виробництво. Нами виділені кращі зразки конопель, перевага над стандартом Гляна складає від 7,8 до 56,2 % (табл.7).

Таблиця 7 – Кращі колекційні зразки конопель за масою насіння

№ з/п	№ Національного каталогу	Зразок	Походження	Маса насіння	
				г/м ²	% до ст.
	UF0600589	Гляна, ст.	Україна	103,5	100
1	UF0600728	Афіна	Україна	161,7	156,2
2	UF0600731	Мрія	Україна	156,1	150,8
3	UF0600735	Медана	Україна	130,8	126,4
4	UF0600688	Ірена	Румунія	121,1	117,0
5	UF0600720	Деметра	Україна	117,9	113,9
6	UF0600733	Гл 53	Україна	111,6	107,8

Нами були виділені кращі номери за ознакою 1000 насінин (табл. 8). Суттєву різницю високого показника маси 1000 насінин виявлено у південного типу конопель. Різниця між стандартом Золотоніські 15 і досліджуваними зразками складає від 9,7 до 31,4 %.

Виділені кращі зразки конопель за масою 1000 насінин запропоновані до включення до селекційного процесу.

За вмістом олії у насінні конопель виділено 9 перспективних їх зразків, які мають вміст олії від 38,17 до 39,54 % (UF0600343 – 38,17, UF0600354 – 38,84, UF0600263 – 38,62, UF0600443 – 38,62, UF0600119 – 38,37, UF0600431 – 38,28, UF0600275 – 39,54 і UF0600442 – 39,09 %). Виділені кращі зразки конопель за вмістом олії, слід залучати до селекційного процесу.

Таблиця 8 – Кращі колекційні зразки конопель за масою 1000 насінин

№ з/п	№ Національного каталогу	Зразок	Походження	Маса 1000 насіння	
				г/м ²	% до ст.
	UF0600589	Гляна, ст.	Україна	18,1	100
1	UF0600732	Гл 52	Україна	21,2	117,1
2	UF0600688	Ірена	Румунія	20,6	113,8
3	UF0600728	Афіна	Україна	19,6	108,3
4	UF0600733	Гл 53	Україна	19,2	106,1
5	UF0600720	Деметра	Україна	18,6	102,8
	UF0600132	Золотоніські 15, ст.	Україна	17,5	100
6	UF0600725		Китай	23,0	131,4
7	UF0600722		Китай	21,0	120,0
8	UF0600721		Китай	20,5	117,1
9	UF0600723		Китай	20,0	114,3
10	UF0600727		Китай	20,0	114,3
11	UF0600724		Китай	19,9	113,7
12	UF0600726		Китай	19,2	109,7

У результаті дослідження колекції генетичних ресурсів конопель на вміст канабіноїдів вдалося виділити цінні колекційні зразки (джерела й донори ознак) для практичної селекції сортів промислових конопель медичного напрямку використання, а саме – з високим вмістом мінерних канабіноїдів і вмістом психотропного ТГК у межах дозволеної чинним законодавством норми. Зокрема, з високим вмістом канабіхромену виділено п'ять зразків, канабідіварину – сім зразків, канабінолу – два зразки із поєднанням високого вмісту канабідіварину і канабідіолу (КБД) – п'ять зразків.

Таким чином, нами було виділено і рекомендовано до використання кращий перспективний матеріал за комплексом морфологічних, біологічних та цінних господарських ознак:

– за п'ятьма ознаками (загальна висота, технічна довжина, урожай стебел, насіння і маса 1000 насінин) один зразок – UF0600720 Деметра;

– за чотирма ознаками (загальна висота, урожай стебел, насіння, і маса 1000 насінин) один зразок UF0600688 Ірена;

– за трьома ознаками (вегетаційний період, урожай стебел і насіння) один зразок – UF0600731 Мрія;

– за трьома ознаками (загальна висота, технічна довжина і маса насіння) один зразок – UF0600735 Медана;

– за трьома ознаками (загальна висота, технічна довжина і маса насіння) один зразок UF0600728 Афіна;

– за двома ознаками (загальна висота і урожай стебел) два зразки – UF0600730 Вік 2020 та UF0600730 Зеніт.

Зразки конопель, які поєднують три і чотири ознаки, доцільно застосовувати у селекційному процесі.

Коноплі в порівнянні з іншими культурами пошкоджуються і уражуються небагатьма шкідниками і хворобами. Найбільшу шкоду посівам конопель завдають шкідники – конопляна блішка і стебловий метелик. Оцінку стійкості зразків конопель до конопляної блішки проводили в природних умовах. Проведені дослідження не виявили стійких зразків до цього шкідника. Пошкодження рослин названим шкідником виявлено незначне – від 4,9 до 18,8, % або 2 бали.

Великої шкоди рослинам конопель завдають гусениці стеблового метелика. Із 22 зразків не пошкоджувались 2, решта зразків мали пошкодження від 3,7 до 21,9 %, або від слабого до сильного ступеня.

Поряд з шкідниками суттєву шкоду рослинам в окремі роки завдають такі хвороби, як фузаріоз, дендрофомоз та гнилі (сіра і біла). За результатами досліджень хвороба фузаріоз в останні роки не проявлялась на рослинах конопель.

Ураження стебел дендрофомозом або сірою плямістю виявлено у кінці вегетації. У першу чергу уражувались рослини плосконі, а потім і матірки. Ступінь ураження – слабкий. Гнилі майже не проявились на рослинах зразків конопель, деякі зразки мали слабкий ступінь ураження до 5 %.

ВИСНОВКИ

За результатами досліджень генофонду колекції конопель виявлені і рекомендовані для використання в селекції кращі зразки різних еколого-географічних типів конопель в порівнянні з існуючими стандартними сортами Гляна і Золотоніські 15 за такими ознаками: тривалість вегетаційного періоду (2 зразки), загальна висота (6 зразків), технічна довжина стебла (4 зразки), маса стебел (13 зразків), маса насіння (6 зразків), маса 1000 насінин (10 зразків), вміст олії (9 зразків), розривне навантаження волокна (4 зразки), лінійна щільність (8 зразків), з високим вмістом канабіхромену (5 зразків), канабіварину (7 зразків), поєднання високого вмісту канабідіварину і канабідіолу (5 зразків), за комплексом морфологічних, біологічних і господарських ознак (7 зразків).

У 2021 р. отримані Свідоцтва про реєстрацію зразків генофонду рослин в Україні №2319 коноплі посівні сорт Глесія, Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні №2320 коноплі посівні сорт Аврора, Свідоцтво про реєстрацію зразка генофонду рослин в Україні №2321 коноплі посівні сорт Вік 2020.

Список використаної літератури

1. Методические указания по изучению конопли. Л. : ВАСХНИЛ. 1989.20 с.
2. Методические указания по изучению прядильных культур (хлопчатник, лен, конопля). Л. :ВАСХНИЛ. 1978. 21 с.

3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Москва: Колос. 1972. 240 с.
4. Класифікатор ознак рослин посівних конопель (*Cannabis sativa* L.) / В.Г. Вировець та ін. Суми, 2012. 18 с.
5. Методические указания по оценке конопли на устойчивость к стеблевому мотыльку. Л. ВАСХНИЛ, 1985. 17 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат. 1973. 330 с.

COLLECTION OF HEMP GENETIC RESOURCES AS AN INITIAL MATERIAL FOR BREEDING IN MODERN CONDITIONS OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Hanna Kyrychenko

INSTITUTE OF BAST CROPS NAAS

The article presents the results of studies of collection samples of hemp. The best source promising material is selected based on the main morphological, biological, economic, technological characteristics and their complex. The National Hemp Genetic Collection is a source of raw material for the creation of high-yielding varieties of monoecious hemp in the direction of increasing the stability of the population based on gender, high performance indicators and minimal content of cannabinoid compounds.

Key words: hemp, sample, genetic resources, breeding, productivity, dioeciousness, monoeciousness.

REFERENCES

1. Metodicheskie ukazaniya po izucheniju konopli [*Guidelines for the Study of Hemp*]. L. : VASHNIL. 1989
2. Metodicheskie ukazaniya po izucheniju prjadil'nyh kul'tur (hlopchatnik, len, konoplja) [*Guidelines for the study of spinning crops (cotton, flax, hemp)*]. L. :VASHNIL. 1978
3. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skhozajstvennyh kul'tur [*Methodology of state variety testing of agricultural crops*]. Moskva: Kolos. 1972
4. Vyrovets V.H. et.al. (2012). Klasyfikator oznak roslyn posivnykh konopel (*Cannabis sativa* L.) [*Classifier of signs of hemp plants (Cannabis sativa L.)*]. Sumy.
5. Metodicheskie ukazaniya po ocenke konopli na ustojchivost' k steblevomu motyl'ku. [*Guidelines for evaluating cannabis for stem borer resistance*]. L. VASHNIL, 1985
6. Dospheov B.A. (1973) Metodika polevogo opyta [*Methods of field experience*]. Moskva: Agropromizdat.