

## НАЙВИЩА ОДНОРІДНІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ, ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ СЕЛЕКЦІЇ СУЧАСНИХ НЕНАРКОТИЧНИХ ОДНОДОМНИХ КОНОПЕЛЬ

*Вировець В.Г., доктор сільськогосподарських наук, професор*

*Лайко І.М., доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник*

*Кириченко Г.І., кандидат сільськогосподарських наук*

ІНСТИТУТ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР НААН

---

*Мрії багатьох поколінь землеробів про механізацію процесів збирання конопель, які вперше стали впроваджуватись у виробництво в 30-ті роки минулого століття акад. М.М. Гришком шляхом створення одночасно дозріваючих сортів, на жаль, не виправдались. Але це не зупинило подальші пошуки декількох поколінь науковців, які супроводжувались одночасно вирішенням цілого ряду проблем методології селекції, зокрема, переорієнтації формуванню стеблестою однодомних конопель на більш продуктивний домінуючий статевий тип — однодомну фемінізовану матірку та елімінацію наркотичних властивостей. Також завдяки проведенню цілого ряду інших заходів були створені нові високопродуктивні сорти ненаркотичних однодомних конопель які відповідають сучасним вимогам виробництва.*

**Вступ.** Однодомні коноплі, як біологічний об'єкт створений в процесі тривалої селекційної роботи, представляють собою складний за гено- і фенотиповою формою рослинний організм, в якому жіночі і чоловічі квітки мозаїчно виокремлено розміщені по довжені суцвіття, переважаючи певна кількість яких визначає феміно- чи маскулінізований статевий тип. При цьому слід мати на увазі, що дводомні коноплі є однією з оригінальних і унікальних в біологічному відношенні культур, представляючи собою популяцію з протилежних за функціями різних рослин, господарське значення яких визначається роллю жіночих чи чоловічих особин. При цьому перші, які називаються матіркою, дають насіння і волокно, а другі – плоскінню - з них отримують тільки волокно.

Коноплі – це монокарпічна анемофільна безпелюсткова рослина. Її біологічні особливості сформувались в процесі тривалих змін, проявлення яких чітко відбилось в процесі багатовікової еволюції на прикладі їх генеративних органів, обумовлених особливостями розмноження. Не дивно, що жіночі квітки не мають взагалі чітко сформованої очікуваної оцвітини, як у інших культур, і відповідно

пелюстків і не потребують наявності яскравого кольору чи запаху, які приваблювали б комах і сприяли б перехресному запиленню. Слід підкреслити, що коноплі відносяться до невеликої групи рослинної флори помірних широт (~4%), у яких роздільностатевість зустрічається досить рідко, на відміну від представників тваринного світу [1].

Наближення дводомних конопель за типом розмноження до представників тваринного світу стало наслідком, в першу чергу, тривалої дії перехресного запилення, що сприяло появі найбільш життєздатного потомства, завдяки спеціалізації функцій статеві обумовлених рослин з гінецейними (матірка) чи андроцейними (плоскінь) квітками. Не менш яскравим явищем, яке теж стало наслідком якісних змін в процесі еволюції, коли чоловічі рослини, виконавши свою біологічну життєву функцію стосовно запилення жіночих квіток, відмирають, залишивши в ґрунті невикористані поживні речовини та вологу і простір для подальшої фотосинтетичної діяльності жіночих рослин ще протягом 30-40 діб, допоки не завершиться процес формування і дозрівання насіння.

Проявлення переваг за рослинами дводомної форми з біологічної точки зору в підвищеній життєздатності потомства з господарського боку потребують додаткових витрат на вибирання (і тільки вручну) мозаїчно зростаючих в просторі чоловічих рослин, які за чисельністю в популяції майже прирівнюються з матіркою. Не тільки з невилученням взагалі або у випадках з запізненням вибирання рослин плосконі з посіву практично виключалась будь-яка можливість механізації процесів збирання. Через це, починаючи ще з часів перших кроків свідомого землеробства, найбільш допитливі коноплярі мріяли про те, щоб позбутись цих витрат, які потребують викласти на вибирання плосконі до 20-25 чоловіко-діб на кожний гектар. Давні багаторазові спроби застосування простих прийомів поділу насіння, із якого виростали б тільки жіночі або чоловічі рослини, за такими ознаками як розмір, маса, колір, форма, мозаїчність насінневої оболонки тощо з проведенням подальшого окремого попереднього роздільного посіву, не призвели до бажаних результатів. З боку господарського відношення коноплі - це однорічна волокниста луб'яна рослина, трав'янисте стебло якої з середини вегетації поступово перетворюється в дерев'янисте. Волокно одночасно з деревиною відіграє роль механічної тканини, посилюючи супротив до зламування або вилягання стебел під дією різних несприятливих природних факторів.

Сучасне використання конопель набуло певних змін, які відтворюють стан попиту на продукцію з волокна в залежності від рівня технологічного прогресу і розвитку суспільства. Поступовий перехід від весло-вітрильного до паро-дизельного пароплавства привів за собою і певне скорочення попиту на парусину та канати, що призвело відповідно і до зменшення площ посівів, але які ще протягом тривалого часу залишались досить значними до середини ХХ століття [2].

Індустріалізація промисловості та інтенсивний розвиток сільського господарства вимагали збільшення випуску і здешевлення вартості продукції шляхом створення і впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів різних сільськогосподарських культур. Цьому сприяв ряд заходів, що забезпечують перехід сільського господарства від індивідуально-патріархального до прогресивно-промислового, практично призупинивши відношення до конопель, як рудеральної культури, оскільки розміщення їх в недалекому минулому біля садіб було обумовлено біологічними особливостями, які вимагали внесення значної кількості органічних добрив (як правило – гною) та подальшого застосування удосконаленої протягом століть майже ручної первинної переробки рослинної (стеблової) частини.

За цієї також умови в певній мірі передбачалось розміщення конопель в короткострокових 3-4-польних сівознах, близьких до селянських дворів з набором, здебільшого, енергомістких кормових чи технічних культур. З розширенням подальшої механізації сільськогосподарських процесів та впровадженням однодомних сортів коноплі, згодом, стали розміщувати в польових сівознах на основі науково-технологічного чергування культур, які сприяють вирощуванню високих урожаїв та збереженню і поліпшенню родючості ґрунтів.

Сучасні сорти конопель відрізняються високою продуктивністю завдяки застосуванню нових методів селекції, підвищенню вмісту волокна в стеблах та росту насінневої продуктивності. Елімінація наркотичних властивостей призвела до повної легалізації виробничих посівів конопель. Важливою проблемою в селекції конопель залишалось подальше поліпшення стеблестою за статевими типами і збереження стабільності нових сортів за ознакою однодомності на фоні загального росту урожайності.

**Особливості методики селекції на різних етапах.** Якщо звернутись в ті далекі часи формування рослинного світу на фоні безкінечної еволюції, слід підкреслити про чергові наслідки дії такого значимого явища, як анемофілія, яке стало можливим завдяки попередньо спонтанній появі діклінійних (роздільностатевих) форм рослин, що сприяють появі нових гетерогенних організмів. Запилення приймочки маточки однієї рослини пилком іншої (під дією явища гейтоногамії) вело до формування потомства нової якості, що проявилось в поступовому подальшому переході від само- до перехресного запилення. Внаслідок впливу різних згаданих факторів могла відбуватись дія неодночасного дозрівання пилку і відповідно приймочки маточки окремої квітки, що також спонтанно вело до такого явища, як перехреснозапильність.

Одночасно з диференціацією жіночих і чоловічих квіток на окремих частинах за різною тривалістю вегетації, що поступово переростало в дводомність, з'являлись окремі особини одночасно як з жіночими

(маточковими, гінецейними), так і з чоловічими (тичинковими, андроцейними) квітками, просторово розділеними в межах однієї, так званої, однодомної рослини. В якості домішок, оскільки вони представляють незначну кількість таких рослин, можна виділити в сучасних сортах одночасно дозріваючі рослини матірки чи плосконі з 100-відсотковою кількістю відповідно гінецейних чи андроцейних квіток. В свою чергу серед обох груп рослин можна виявити окремі особини, які за співвідношенням жіночих і чоловічих квіток в суцвітті можна віднести до максимально фемінізованих (кількість жіночих квіток досягає максимуму при мінімумі чоловічих) або навпаки – максимально маскулінізованих.

Якщо популяція дводомних конопель представлена двома статевими типами майже в рівному співвідношенні, то серед рослин однодомних сортів в значній мірі проявляється строкатість за статевими типами. В той же час в однодомних сортів в суцвітті знаходяться як жіночі, так і чоловічі квіткі в різному співвідношенні, від чого в значній мірі залежить насіннева продуктивність, яка може штучно корегуватись дією добору. Виходячи з цього, маса плодів з кожної рослини і урожай насіння в цілому визначається долею гінецейних квіток по відношенню до андроцейних і ступенем загальної фемінізації суцвіття.

Створення однодомних конопель зайняло досить тривалий час, протягом якого вирішувалось одночасно декілька задач, головною з яких було формування стабільної популяції за даною ознакою, оскільки окремі поодинокі рослини плосконі викликали спалах дводомності. Слід підкреслити, що пріоритет в створенні сортів конопель, придатних для механізованого збирання, належить акад. Н.Н.Гришко, який внаслідок глибоких генетичних досліджень строкатості популяції взагалі і окремих статевих типів зокрема створив одночасно дозріваючі коноплі, стеблестій яких складався з одночасно дозріваючих фемінізованих і маскулінізованих рослин [3]. Для цього була розроблена спеціальна методика селекції, в основу якої були покладені зворотні схрещування матірки з фемінізованою плоскінню при подальшому проведенні добору на зближення термінів цвітіння жіночих і чоловічих квіток. Так був створений перший сорт одночасно дозріваючих конопель, який був впроваджений у виробництво. Але сорт виявився нестійким за ознакою одночасності дозрівання різних статевих типів і невдовзі був знятий з виробництва.

Невдача з одночасно дозріваючими коноплями змусила переглянути методи вирішення даної проблеми, зосередивши пошуки на створенні однодомних. В якості головного статевого типу провідні селекціонери А.И. Аринштейн і Е.С. Гуржий обрали однодомну фемінізовану плоскіню, яка, завдяки зближеним термінам цвітіння жіночих і чоловічих квіток, виявилась найбільш стабільною за ознакою однодомності, свідомо знехтувавши тим, що ці рослини менш врожайні за насінням, а саме насіння дрібніше за формою [4]. Поступово,

набуваючи досвіду з селекції і насінництва однодомних конопель на фоні безперервного пошуку стабілізації однодомності і росту урожайності, в тому числі і насіння, була змінена орієнтація на більш продуктивний статевий тип – однодомну фемінізовану матірку з продовженням пошуків на зближення термінів цвітіння жіночих і чоловічих квіток [5, 6].

Вважаємо за необхідне підкреслити, що протягом всього часу вирощування одночасно дозріваючих і однодомних конопель головним змістом селекції і насінництва було проведення заходів, направлених на збереження однорідності стеблестою за статевими типами, оскільки небезпека появи рослин звичайної плосконі невідворотно веде до відновлення різночасності дозрівання жіночих і чоловічих рослин, тобто дводомності.

Таким чином, створені нові сорти однодомних конопель акумулюють в собі ряд важливих заходів як-то:

- дотримання правил просторової ізоляції при вирощуванні конопель в гібридних і селекційних розсадниках, а також в ланках розмноження насіння,

- відбір однодомної фемінізованої матірки в якості елітних рослин з переважною кількістю жіночих квіток в суцвітті,

- виявлення і виключення генетично обумовлених сімей до проявлення потенційно можливої дводомності шляхом тестування в спеціальних розсадниках,

- добір сімей, які позитивно реагують на зближення термінів цвітіння жіночих і чоловічих квіток, обмежуючи попадання пилку на приймочки маточок з генетично різних сімей;

- систематичний контроль за станом цвітіння і типом рослин в розсадниках різних етапів селекції, запобігаючи появі звичайної плосконі.

Не дивлячись на певні коливання в популяціях між жіночими і чоловічими статями серед тваринних і рослинних організмів, вважається, що співвідношення між ними близьке 1:1 і позначається воно в науковій літературі та статистиці відомими прийнятими символами ♀ і ♂. Якщо знехтувати деякими відхиленнями в протилежних особинах на фено- і генотиповому рівнях, визначення, яких потребує спеціальних досліджень, то коноплі, як рослинний організм, представляють собою досить вдалий природний біологічний об'єкт, на прикладі якого чітко демонструється поступовий перехід від одного статевого типу до іншого в першу чергу за габітусом, а потім вже за кількістю жіночих і чоловічих квіток в суцвітті, зберігаючи при цьому біологічну функцію та господарське призначення кожного із них.

**Результати та обговорювання.** Однодомні коноплі, як господарський об'єкт, звичайно ж, вимагають постійного контролю, в першу чергу, за різноманіттям статевих типів. Більшість дослідників, в першу чергу, звертають увагу на наявність в популяції рослин, що представляють собою фемінізований тип, який окрім волокна несе ще й

насіння. Слід підкреслити, що цілеспрямована селекційна робота призвела до позитивних результатів, практично виключивши із стеблестою рослини звичайної плосконі, переклавши їх функції на жіночі рослини шляхом “вкраплення” просторово виокремлених чоловічих квіток в їх суцвіття.

Величезна кількість пилку, який досягає в пиляках квіток, при порівняно незначній їх чисельності, виходячи з досягнутих прикладів формування високого врожаю насіння, дозволяє використовувати коноплі не тільки як волокнисту, але й як насінневу культуру. В стеблестої конопель одночасно присутні не тільки рослини, в яких домінують жіночі квітки, кількість останніх чітко впливає на зменшення чоловічих квітах і відповідно на збільшення насінневої продуктивності сорту. Наявність таких рослин визначається сортовими особливостями і корегується проведенням цілеспрямованих систематичних доборів. Однодомні коноплі одночасно поєднують в собі господарські функції дводомних, завдяки чому вдається отримувати і насіння при відсутності потреб у вибиранні плосконі, оскільки чоловічі квітки “вмонтовані” в одне суцвіття поряд із жіночими.

Також в популяції можуть зустрічатись в незначній кількості рослини, в яких домінують чоловічі квітки за умови можливої повної відсутності жіночих або поодинокі їх наявності, чим практично виключається здатність цих статевих типів до плодоношення.

Для зручності різноманіття статевих типів в популяціях однодомних конопель можна позначити різними символами, початок яким поклав М.М. Гришко [7]. Один з сучасних дослідників М.Д. Мигаль, який зробив суттєвий внесок в генотипове визначення статі конопель, поділяє популяцію на дві групи, виділяючи в кожній із них по п'ять типів і надаючи їм назву у вигляді аббревіатур з перших букв [8]. Як в першій, так і в другій групах рослин, які представляють собою жіночий і чоловічий габітус, статевий тип визначається рівнем співвідношення між жіночими і чоловічими квітками.

Цими прикладами не вичерпуються способи позначення та характеристики статевих типів однодомних конопель. У зв'язку з цим, вважаємо за доцільне доповнити аналогічну символіку для позначення кількості не тільки жіночих, а й чоловічих квіток в суцвітті певних рослин, що складають популяцію сучасних сортів однодомних конопель. В її основі пропонуємо відтворити приблизне співвідношення між жіночими і чоловічими квітками за допомогою штрих-кодів, кількість яких визначає той, чи інший статевий тип і відповідно його біологічну функцію та господарську значимість. Виходячи з останніх результатів селекції, а також багаторічного досвіду створення високопродуктивних сортів однодомних конопель, домінуючим статевим типом стала однодомна фемінізована матірка з переважаючою кількістю жіночих квіток, наявність яких визначає максимально можливий урожай насіння,

формування якого також залежить і від оптимальної наявності чоловічих квіток. Додаткова функція щодо оптимальної присутності в повітрі пилку для запилення покладається також і на однодомну фемінізовану плоскінь, яка теж є джерелом пилку, але вже орієнтованого для запилення порівняно пізньостиглих жіночих квіток, які можуть з'являтися в різних статевих типах.



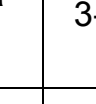

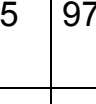

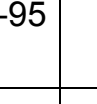

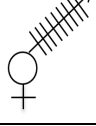

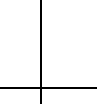

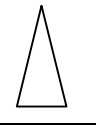

Загальний стан співвідношення між статевими типами в популяції рослин сучасних сортів однодомних конопель представлено в табл. 1 та їх запропонована символіка.

В даній таблиці відтворено стан популяції рослин однодомних конопель на прикладі сорту Гляна, здатного формувати максимально можливий урожай насіння, величина якого може змінюватись в залежності від дотримання умов технології вирощування. Наявність в цій популяції рослин однодомної фемінізованої матірки, в суцвітті якої жіночі квітки складають майже 2/3 частин від загальної кількості, вважаємо за оптимальну величину, подальше штучне збільшення якої веде до відповідного зменшення чоловічих квіток і дефіциту пилку.

Така кількість жіночих квіток в домінуючому статевому типі стала наслідком багаторічної дії спеціальних селекційних заходів, направлених, в першу чергу, на дотримання умов однорідності та стабільності стеблестою. В порядку певної підсумовуючої дії цілеспрямованої селекції щодо створення однодомних конопель вважаємо за необхідне наголосити про вперше досягнутий такий рівень кількості рослин однодомної фемінізованої матірки, яка виходить за межі 90% (90,8%). При цьому > 88 % рослин цього статевого типу (0,6%+87,4%) в суцвітті мають переважаючу кількість жіночих квіток. На рослини менш значимих в господарському відношенні двох статевих типів таких, як однодомна фемінізована плоскінь та однодомні маскулінізовані рослини, приходиться біля 10 % (3,3 % + 5,9 %), тобто 1/10 частина від загальної кількості. В цих статевих типах в суцвітті в основному превалюють чоловічі квітки, які можна вважати своєрідними компенсаторами пилку для можливого запилення жіночих квіток на завершальних фазах цвітіння, оскільки вони проявляються в кінці тривалого процесу цвітіння, коли настає можливість фіксувати даний статевий тип. Тільки завдячуючи появі окремих жіночих квіток на самій вершині суцвіття вдається однодомну фемінізовану плоскінь не сплутати з рослинами фемінізованої плосконі, яка внаслідок дії цілеспрямованого добору поступово була витіснена із даної популяції.

Зараз також начасі згадати і про такі статеві типи, як звичайна матірка та звичайна плоскінь, які, як правило, характерні для дводомних конопель і можуть частіше зустрічатись в селекційному матеріалі однодомних конопель гібридного походження. Їх відсутність визначається сортовими особливостями і контролюється рядом селекційно-насінницьких заходів в ланках первинного насінництва.

*Таблиця 1 – Характеристика сучасних сортів однодомних ненаркотичних конопель за статевим складом. Сорт Гляна, розсадник випробування сімей, 2014 рік.*

Диференціація рослин за жіночими і чоловічими квітками, %			Символи статевих типів за		Виявлено рослин	
статевий тип	квітки		співвідношенням жіночих і чоловічих квіток	габітусом суцвіття △- жіночий, ▽- чоловічий	шт.	%
	♀	♂				
Звичайна матірка	100	-			-	-
Однодомна фемінізована матірка	90	10			96	0,6
	70	30			4513	87,4
	51	49			140	2,8
Однодомна фемінізована плоскінь	3-5	97-95			175	3,4
Однодомні маскулінізовані рослини	70-30	30-70			300	5,8
Звичайна плоскінь	-	100			-	-
Всього рослин					5164	100

Збільшення кількості рослин однодомної фемінізованої матірки в популяціях сучасних ненаркотичних однодомних конопель ніколи не було направлене на одностороннє виключення рослин звичайної плосконі, а являє собою цілий ряд заходів, спрямованих на створення гармонійного



співвідношення між статевими типами, забезпечуючими одночасно не тільки високу продуктивність, однодомність та стабільність, але й виключаючих можливість появи рослин звичайної плосконі шляхом відбору елітних рослин з близькими термінами цвітіння жіночих і чоловічих квіток та їх випробування [6].

Сорт конопель, як об'єкт селекції, являє собою складну багатосторонню біологічну субстанцію, яка, завдяки перехресному запиленню рослин, потребує постійного контролю за багатьма ознаками. У зв'язку з цим велике значення надається контролю за ростом і розвитком їх в процесі вегетації на всіх етапах селекції. При цьому значна увага приділяється наявності в стеблестой рослин домінуючого статевого типу, одночасності цвітіння його та дозрівання, не зменшуючи уваги за можливою появою рослин звичайної плосконі. Важливою складовою сучасної селекції є проведення до цвітіння експрес-аналізу за вмістом канабіноїдних сполук, який обов'язково дублюється на відібраних зразках в період дозрівання за методом тонкошарової хроматографії.

У конопель ведення селекційного процесу ускладнюється додатковими вимогами, пов'язаними з дотриманням спеціальних умов збереження в чистоті селекційного матеріалу від можливого переzapилення. Якщо у самоzapильних культур контроль за процесом селекції, починаючи з перших етапів, проводиться шляхом порівняння перспективного матеріалу майбутніх сортів чи гібридів зі стандартними сортами або батьківськими формами, то у перехресноzapальних культур це виключається через можливість втрати унікальних властивостей.

З метою запобігання цієї дії для вивчення використовується мінімально можлива частина вихідного перспективного селекційного матеріалу. Як правило, дуже вимогливо проводяться ці роботи на рівні поодиноких рослин за комплексом ознак з попередньою фіксацією на ділянці кожної насінини. В такому розсаднику оцінки практично створюються умови, за яких вдається виявити потенційні можливості на перших етапах селекції щодо урожаю стебел (соломи, волокна та насіння) з одночасним контролем стійкості до пошкодження шкідниками і хворобами кожного потенційного майбутнього сорту чи гібриду. В період інтенсивного цвітіння кожна рослина в зразку аналізується за статевим складом, а з настанням дозрівання насіння відбирається проба на вміст канабіноїдів.

Досягнутий своєрідний пік максимально можливої кількості рослин однодомної фемінізованої матірки практично при повній відсутності рослин звичайної плосконі та звичайної матірки не може залишатись постійно (безкінечно) стабільним за умови характерного для конопель такого явища, як перехресноzapильність. Завдяки таким умовам чіткий контроль за однорідністю селекційного матеріалу однодомних конопель залишається обов'язковим заходом (табл.2).

*Таблиця 2 – Статевий склад сучасних сортів однодомних ненаркотичних конопель. Оціночний розсадник 2015 року*

Сорт	Проаналізовано рослин, шт.	Статеві типи, %				
		Однодомна фемінізована матірка	Однодомна фемінізована плоскінь	Однодомні маскулізовані рослини	Фемінізована плоскінь	Звичайна плоскінь
Глесія	836	95,1	4,8	0,1	-	-
Гляна, st	241	93,8	5,9		0,3	
Гляна (оля)	414	96,1	3,9			
Гляна, st	144	92,4	7,6			
Вікторія	453	97,0	2,8			0,2
Гляна, st	154	93,2	5,7	1,1		
Гліхівські 46	648	92,9	6,2	0,7		0,2
Гляна, st	161	97,6	1,8	0,6		
Золотоніські 15, st	175	90,0	7,5	0,5		2,0
Середнє за сортами	2351	95,3	4,3	0,2	0,1	0,1
Середнє за стандартами:						
Гляна	700	95,4	4,2	0,4		
Золотоніські 15	175	90,0	7,5	0,5	-	2,0

Представлені результати індивідуальної оцінки сімей за статевими типами у порівнянні зі стандартами в період масового цвітіння (табл.2) ідентичні з даними табл.1 і свідчать про безперечне домінування в популяції такого статевого типу, як однодомна фемінізована матірка, кількість якої виходить за межі 90% і коливається від 92,9 (Глухівські 46) до 97,0% (Вікторія). Менш продуктивні такі статеві типи, як однодомна фемінізована плоскінь та однодомні маскулізовані рослини відносяться до другорядних складових популяції і скоріше представляють домішки, як і фемінізована та звичайна плоскінь, кількість яких доведена до мінімуму, але які можуть представляти певне додаткове джерело пилку на завершальних фазах цвітіння конопель.

Враховуючи чітко обумовлену гетерозиготність популяції однодомних конопель завдяки природній перехреснозапильності культури і спираючись на отримані результати селекції, можна константувати про досягнуті потенційні можливості у формуванні стеблестою з найбільш продуктивних статевих типів, демонструючи одночасно при цьому найбільш високу його однорідність. Результати цих досліджень стали складовою частиною загальної селекції зі створення нових високопродуктивних сортів однодомних конопель, нездатних до наркотичного збудження. У вирішенні цієї проблеми українськими селекціонерами була вперше в світі застосована наукова селекція, як метод боротьби з розповсюдженням наркоманії.

Наслідком цієї багаторічної роботи стали зареєстровані нові високопродуктивні сорти однодомних конопель Глера (2004), Гляна (2007), Вікторія (2011) та Глесія (2016). Ці сорти здатні формувати

урожаї соломи, волокна і насіння в межах 60-115,17-25 і 6-12 ц/га відповідно за мінімального вмісту або повної відсутності основного компонента канабіноїдів - тетрагідроканабінолу (ТГК)[9].

**Висновки.** В статті викладені і обґрунтовані основні результати селекції нових високопродуктивних сортів однодомних конопель, у яких вперше в селекційній практиці досягнута найвища однородність і стабільність стеблестою за найбільш продуктивним таким статевим типом, як однодомна фемінізована матірка.

З позицій вивчення біологічних особливостей конопель, як однієї з давніх в філогенетичному відношенні сільськогосподарських культур, коли, завдяки диференціації на окремих рослинах жіночих і чоловічих квіток, потомство походить від двох різних батьківських форм, науковцям, продовжуючи кращі традиції селекціонерів минулих поколінь, вдалось створити нові високопродуктивні сорти однодомних ненаркотичних конопель. Таким чином, на фоні зростаючих вимог до нових сортів та елімінації їх природних наркотичних властивостей відбувся реверсний крок в загальному процесі еволюції при збереженні господарських властивостей культури. Одночасно обґрунтовані правила формування найбільш високого урожаю насіння за максимальної кількості жіночих квіток при умові збалансованої наявності чоловічих.

1. *Репродуктивная биология покрытосеменных растений (генетический словарь)* [Малецкий С.И., Левитес Е.В., Батурич С.О., Юданова С.С.]. - Новосибирск, ИЦ и ГСО РАН, 2004 - 105.
2. *Напередодні. Який світовий устрій зруйнувала глобальна війна* / Сергій Грабовський// Газ. "День" - 2014.- № 140-141. - 1-2 серпня - с.11.
3. *Гришко Н.Н.* Одновременно созревающая конопля. - Сельхозизд. - Москва.- 1937. - 53 с. - Новое в сельском хозяйстве.
4. *Аринштейн А.И.* Итоги селекции однодомной конопли / А.И. Аринштейн, Е.С. Гуржий// Тр. ВНИИЛК. - К.: Сельхозиздат, 1959. - Вып. 24 - С.183-201.
5. *Вировец В.Г.* Создание высокопродуктивных сортов конопли, не обладающих наркотической активностью: автореф. дис. д. с. - х. н., спец. "Селекция и семеноводство" /В.Г. Вировец. Ин-т сахарной свеклы УААН.-К., 1992.-42с.
6. *Лайко І.М.* Теоретичні і практичні основи закріплення однодомності, елімінації канабіноїдів та підвищення продуктивності конопель: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. с.-г. н.: спец. 06.01.05 "Селекція і насінництво" / І.М. Лайко. - Харків, 2012. - 52 с.
7. *Гришко Н.Н.* Курс генетики/ Н.Н. Гришко, Л.Н. Делоне - Госиздат колх. и совхозн. литературы "Сельхозизд."- М., 1938. -353с. - Гл. VIII - "Определение, наследование и развитие признаков пола" (с. 290-315).
8. *Мигаль Н.Д.* Генетика пола конопли / Николай Дмитриевич Мигаль. - Глухов. - 1992.-215 с.
9. *Вировець В.Г.* Досягнення і перспективи селекції на підвищення насінневої продуктивності / В.Г. Вировець, І.М. Лайко, В.М. Кабанець // Луб'яні та технічні культури : зб.наук. праць. - Суми: ВБ "Еллада", 2012. - С.13-27.

## **ВЫСШАЯ ОДНОРОДНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ, КАК РЕЗУЛЬТАТ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ СОВРЕМЕННОЙ НЕНАРКОТИЧЕСКОЙ ОДНОДОМНОЙ КОНОПЛИ**

**Вировец В.Г., Лайков И.М., Кириченко А.И.**

*Мечты многих поколений земледельцев о механизацию процессов уборки конопли, которые впервые стали внедряться в производство в 30-е годы прошлого века акад. Н.Н. Гришко путем создания одновременно созревающих сортов, к сожалению, не оправдались. Но это не остановило дальнейшие поиски нескольких поколений ученых, которые сопровождалась одновременно решением целого ряда проблем методологии селекции, в частности, переориентации формирования стеблестоя однодомной конопли на более производительный доминирующий половой тип - однодомную феминизированную матерку и элиминацию наркотических свойств. Также благодаря проведению целого ряда других мероприятий были созданы новые высокопродуктивные сорта ненаркотической однодомной конопли, соответствующие современным требованиям производства.*

## **HIGHEST HOMOGENEITY AND STABILITY OF POPULATIONS AS THE RESULT OF DELIBERATE BREEDING OF MODERN NON-NARCOTIC MONOECIOUS HEMP**

**Vyrovets V.H, Layko I.M., Kyrychenko H.I.**

*The dreams of many generations of farmers for mechanization of hemp harvesting, which were first introduced into production in the 30 years of the last century by Acad. M.M. Hryshko by creating of simultaneously ripening varieties, unfortunately, were not justified. But this did not stop the further search of several generations of scientists, accompanied by simultaneously solving a number of problems of methodology of breeding, including the formation of reorientation plant stand of monoecious hemp into more productive dominant sexual type - monoecious feminized pistillate hemp and elimination of narcotic properties. Also, due to the implementation of a number of other measures, new high-yielding varieties of non-narcotic monoecious hemp which meet modern production requirements were created.*