

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Інститут молекулярної біології і генетики

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Центр духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля

Національного університету біоресурсів і природокористування

Інститут оздоровлення і відродження народів України

Благодійний фонд А. І. Потопальського «Небодарний цілитель»

А. І. Потопальський, В. Ф. Дрозда,

В. А. Кацан, Л. Н. Юркевич, І. І. Воробйова

КАВБУЗ ЗДОРОВ'ЯГА –

СКАРБНИЦЯ ЗДОРОВ'Я, КРАСИ І ДОВГОЛІТТЯ

Науково-практичне видання

Київ
ВД «ПРОСТІР»
2019

УДК 635.621:631.52]:613.26

K12

КАВБУЗ ЗДОРОВ'ЯГА – СКАРБНИЦЯ ЗДОРОВ'Я, КРАСИ І ДОВГОЛІТТЯ

Автори: А. І. Потопальський, В. Ф. Дрозда, В. А. Кацан, Л. Н. Юркевич, І. І. Воробйова

Кавбуз затверджено Держсортінспекцією України як новий сорт і захищено вітчизняним патентом. Він створений в Інституті молекулярної біології і генетики Національної академії наук України та Інституті оздоровлення і відродження народів України за участю профільних інститутів та численних аматорів, при підтримці благодійного фонду А. Потопальського «Небодарний цілитель».

Підтверджено вагому роль Кавбуза, як однієї з перших рослин, одержаних за сучасною молекулярно-генетичною біотехнологією. Особливу роль мають матеріали зі сфери біологічного захисту рослин від шкідників і несприятливих факторів зовнішнього середовища.

У книжці наведено дані про одержання, агротехніку, вирощування, поширення, біологічні особливості, харчову та цілющу дію найбільшої ягоди світу – гарбуза сорту Кавбуз Здоров'яга, молекулярного гібрида кавуна й гарбуза. Це вже третя книжка про цю диво-дивну рослину. Вона в основі своїй базується на матеріалі раніше виданих книжок «Ходить кавбуз по городу» (1999 р.) та «Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода» (2004 р.), доповненому новітніми даними.

Допитливий читач-спеціаліст чи аматор обов'язково зверне увагу на розроблену А. І. Потопальським універсальну молекулярно-генетичну технологію прискореної селекції нових форм і сортів рослин та можливість її застосування до всіх форм живих істот, які існують на нашій планеті.

У книжці подано практичні поради про використання кавбуза та продуктів його переробки в домашніх і промислових умовах, наведено рецепти страв, рекомендації щодо оздоровлення людей, особливо дітей та постраждалих від чорнобильського лиха. Дуже корисний кавбуз також для мешканців домашнього господарства – птахів, корів, кіз, свиней та домашніх улюбленців (котів, собак).

Книжка розрахована на науковців, спеціалістів-овочівників, любителів природи, широке коло читачів.

Рецензенти:

Доля М. М., доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН України, декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування (НУБІП) України;

Кондратенко П. В., доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України, радник директора Інституту садівництва НААН України;

Бублик М. О., доктор с.-г. наук, професор, член-кор. НААН України, заступник директора з наукової роботи Інституту садівництва НААН України.

Друкується за рішенням

вченої ради Інституту оздоровлення і відродження народів України (ІОВНУ)
та вченої ради НУБІП України,

за сприяння благодійного фонду А. Потопальського «Небодарний цілитель»
і Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля НУБІП України

ISBN 978-966-2068-60-3

© А. І. Потопальський, В. Ф. Дрозда,
В. А. Кацан, Л. Н. Юркевич,
І. І. Воробйова, 2019
© ВД «Простір», 2019

ЗМІСТ

Вступ	5
1. НОВИЙ НАУКОВИЙ НАПРЯМОК ДУХОВНОГО І МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ	7
2. КАВБУЗ. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ. ОПИС ЗРАЗКА ГЕНОФОНДУ РОСЛИНИ	11
3. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ	15
3.1. Де вирощувати кавбуз?	16
3.2. Коли висівати та як готувати насіння кавбуза до посіву?	17
3.3. Вирощування розсади	18
3.4. Як доглядати за посівами кавбуза?	18
3.5. Чому інколи не зав'язуються плоди кавбуза?	19
3.6. Чому плоди кавбуза бувають різної форми й кольору?	19
3.7. Коли кавбуз дозріває?	20
4. ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ	22
4.1. Хвороби баштанних культур	24
4.2. Грибні захворювання	24
4.3. Бактеріальні захворювання	28
4.4. Вірусні хвороби	28
4.5. Система заходів проти хвороб баштанних культур	29
4.6. Технології захисту кавбуза в системах органічного овочівництва	30
4.7. Багатоїдні фітофаги баштанних культур	32
4.8. Ентомофаги шкідників баштанних культур. Регламент застосування трихограми на баштанних культурах	42
4.9. Габробракон (<i>Habrobracon hebetor</i> Say). Практичне використання в технологіях захисту баштанних культур	47
4.10. Роль хижаків в обмеженні чисельності фітофагів баштанних культур	49
4.11. Антагоністичні організми фітофагів посівів кавбуза в Україні	49
4.12. Золотоочка (<i>Chrysopa carnea</i>). Практичне використання в технологіях захисту баштанних культур	49
4.13. Інтенсивність фуражування личинками хризоп різних видів попелиць баштанних культур	51
4.14. Застосування золотоочки звичайної проти попелиць на посівах кавбуза	53
4.15. Стандартна регіональна технологія захисту посівів кавбуза та інших баштанних культур	54
5. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КАВБУЗА ЗДОРОВ'ЯГИ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ГАРБУЗІВ	56
5.1. Проблеми та перспективи сучасної селекції гарбузів	56
5.2. Кавбуз Здоров'яга як донор ДНК для отримання нових форм баштанних культур у рамках технології прискореної селекції	58
5.3. Використання Кавбуза Здоров'яги для збагачення генофонду гарбузів при міжвидовій гібридизації	58
Висновки	60

6.	ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КАВБУЗА	61
6.1.	Кавбуз рятує нас від радіації	62
6.2.	Рекомендації Інституту оздоровлення і відродження народів України	63
6.3.	Рекомендації лікаря-дієтолога Світлани Ільїної щодо застосування продукції з гарбуза для лікування різних хвороб	64
6.4.	Рецепти Світлани Ільїної для лікування від плоских глистів (стрічкові, волосоголовці, солітери та інші)	67
6.5.	Рецепт лікаря Сейп Тальма (Talma, Sape) для лікування круглих глистів	68
6.6.	Рецепти Тетяни Золотухіної (с. Ріпне Саратовської обл.)	68
6.7.	Кавбуз (гарбуз) для чоловічого здоров'я (з листа В. А. Буртенцова з м. Тамбова).....	69
7.	НАСІННЯ КАВБУЗА – ДЖЕРЕЛО ЗДОРОВ'Я	70
7.1.	«Кавбузсорб»	70
7.2.	Добавки дієтичні на основі рослинної сировини доктора А. І. Потопальського	71
8.	ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОЇ ТА КАВБУЗОВОЇ ОЛІЇ	72
8.1.	«Кавбузол»	73
8.2.	Кавбузова олія – еліксир здоров'я	73
8.3.	Лікувальні рецепти з кавбузовою олією	74
9.	КАВБУЗОВИЙ СІК – ПОМІЧ ТРАВЛЕННЮ, СЕРЦЮ ТА СУДИНАМ	76
10.	ПОСАДІТЬ КАВБУЗ ДЛЯ ЇЖІ ТА ЛІКІВ	77
11.	КАВБУЗ – ЯГОДА ОСОБЛИВА, А СТРАВИ З НЬОГО – НЕПОВТОРНІ НА СМАК	79
11.1.	Салати з кавбуза	80
11.2.	Супи з кавбуза	82
11.3.	Другі страви з кавбуза	83
11.4.	Десертні страви з кавбуза	91
11.5.	Вареники, млинці, пироги та тістечка з кавбузом	94
11.6.	Кавбузові напої та сири	101
12.	ДОМАШНІ ЗАГОТОВКИ	103
13.	ПРОМИСЛОВЕ КОНСЕРВУВАННЯ КАВБУЗА	108
	Рецептура та асортимент консервів із кавбузів	109
14.	ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИСКОРЕНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ НОВИХ ФОРМ І СОРТІВ РОСЛИН	112
14.1.	Зміни спадкових ознак у рослин з родини пасльонових. Новий сорт томатів та картоплі. Гіпотеза про можливий механізм дії е-ДНК	114
14.2.	Отримання нових форм і сортів сільськогосподарських злаків	118
14.3.	Отримання перспективних форм лікарських, декоративних та кормових рослин	124
14.4.	Нові форми баштанний культур. Міжродовий гібрид гарбуза і кавуна – кавбуз	125
	Висновки	126
	ЛІТЕРАТУРА	133
	ДОДАТКИ	145
	ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ	185

ВСТУП

Присвячено 60-річчю створення протипухлинного препарату Амтіозин та заснування нового наукового напрямку Духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля

У зв'язку зі значними змінами клімату та зростанням техногенного навантаження на довкілля сьогодні як ніколи постає проблема створення нових сортів рослин, здатних давати якісну й високоврожайну продукцію за дії потужного комплексу стресорів.

Для отримання нових сучасних сортів рослин дуже важливе глибоке пізнання формотворчого процесу, який є фундаментальною складовою еволюції рослинного світу, та органічного, нерозривного зв'язку цього явища з еволюцією довкілля. Саме активація притаманних рослинам механізмів мінливості забезпечує появу спектра корисних ознак, таких необхідних для успішності селекційного процесу. Дуже важливо також забезпечення збереження отриманих ознак у наступних поколіннях.

Для подолання викликів часу вже недостатньо методів класичної селекції, а широке впровадження генної інженерії може призвести в майбутньому до небажаних наслідків, оскільки введення до геному рослин генетичного матеріалу дуже віддалених таксонів може спричинювати пошкодження хромосом та непередбачувані перебудови їхнього геному, які можуть тривати в багатьох поколіннях і виявитися на рівні фенотипу не відразу.

Технологію зміни спадкових ознак рослин і отримання їх сучасних сортів розроблено завдяки багаторічним дослідженням колективу науковців під керівництвом проф. А. І. Потопальського, автора нового наукового напрямку – Духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля, її засновано на природних механізмах мінливості: горизонтальний перенос генів притаманний живому світу; такий обмін генетичною інформацією є важливою складовою його еволюції.

У рослинному світі джерелом екзогенної генетичної інформації, яка може потрапити до їхнього геному, є пилки інших рослин, рослинні гени, включені до складу притаманних рослинам плазмід та вірусів. Отримана екзогенна ДНК може бути важливою для набуття рослинами нових ознак та для репарації ДНК, пошкодженої різноманітними стресорами. Механізми включення, зберігання та використання – в разі необхідності – отриманої іззовні генетичної інфор-

мації, а також її елімінації із геному відпрацьовані в процесі еволюції, тому є безпечними для існування виду та сприятливими для підвищення його адаптаційного потенціалу. Для нас є дуже знаковим, що перше експериментальне підтвердження мутагенності ДНК як її здатності спричинювати спадкові зміни при уведенні до організму іззовні вперше отримано нашим геніальним співвітчизником, генетиком М. Д. Тарнавським (06.08.1906–13.07.1953), задовго до відкриття ролі ДНК як носія генетичної інформації.

Розроблена під керівництвом А. І. Потопальського біотехнологія отримання сучасних сортів рослин, основою якої є притаманний живому важливий еволюційний механізм, дає можливість поєднати корисні ознаки рослин, що належать до різних таксонів і в природі не схрещуються, за допомогою введення виділеної за спеціальною методикою ДНК рослин, які мають бажані корисні ознаки. Технологія А. І. Потопальського не має аналогів у світі і вже дала можливість отримати понад 40 нових перспективних форм рослин, в тому числі 6 сортів, захищених авторськими свідоцтвами.

Усе більшого значення набуває також екологічна складова якості сільськогосподарського виробництва та розробка систем органічного землеробства, що дуже важливо для здоров'я людини та всього живого на Землі, оскільки широко впроваджені в практику технології інтенсивного землеробства дуже шкодять не тільки довкіллю, але є додатковими чинниками для розвитку хвороб, які вже стали загальнопланетарним лихом. Тож повертаймося обличчям до матінки-природи й шануймо її споконвічні закони для збереження чистим і затишним нашого дому, матінки-Землі.

Глибокі знання функціонування природних екосистем мають бути фундаментальною складовою сучасних технологій органічного землеробства, що дасть можливість забезпечити довкілля від накопичення ксенобіотиків, токсичних для всього живого. Саме таким є напрямок досліджень, започаткованих одним із авторів цієї книги, доктором сільськогосподарських наук, професором В. Ф. Дроздою. Розроблені ним системи органічного захисту рослин від комплексу фітопатогенів та фітофагів не тільки заслуговують негайного впровадження в практику, але є технологіями нашого майбуття.

Для нашого добробуту і процвітання важлива не тільки достатня кількість земних плодів і матеріальних благ – духовна складова є не менш важливою, і в наш час набуває першочергового звучання. Нам треба перестати бути бездумними користувачами благ, наданих нам Всевишнім, руйнувати й виснажувати все довкола. Станьмо не тиранами, а частинкою цього чудового світу, творчою і прекрасною, щоб не пустелі та чорнобилі лишати після себе, а квітучу у віках матінку-Землю.

Започаткований А. І. Потопальським новий науковий напрямок уже знайшов широку підтримку світової спільноти, зокрема в США, Японії, Австралії, Бразилії, Ізраїлі, Німеччині, Франції, Нідерландах, Португалії, Польщі, Болгарії, Білорусі, Росії.

1. НОВИЙ НАУКОВИЙ НАПРЯМОК ДУХОВНОГО І МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОГО ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ

Ще в глибоку давнину українці звернули увагу на оздоровчий вплив навколишнього середовища на організм людини, тому всі древні поселення знаходимо вздовж річок і озер. Житло будували з природного місцевого матеріалу: дерева, каменю, глини, піску. Особливу увагу приділяли харчовим і лікарським рослинам, які об'єднувались у поняття «здорова їжа». Але поступово так звана масова культура розхитала підвалини нашого духовного й матеріального буття та міцність предковичних законів природи.

Отож ми зосередимося на проблемі регуляції біологічних процесів, як в умовах нормального життя, так і при екстремальних та хворобливих станах, акцентуючись на вказаних процесах за дії комплексу стресорів довкілля та при перебігу хвороб, в тому числі смертельних.

У своїх дослідженнях ми використовуємо природні біологічно активні речовини, що їх продукують мікроорганізми, рослини, гриби, комахи і тварини: алкалоїди, біогенні аміни, амінокислоти, носії спадкової інформації – нуклеїнові кислоти та їх попередники.

А. І. Потопальським разом зі співавторами, науковцями Інституту молекулярної біології і генетики НАН України та багатьох профільних наукових, виробничих і клінічних установ, завдяки дослідженням, які тривали понад 50 років, відкрито й обґрунтовано новий науковий напрямок цілеспрямованої зміни структури природних біологічно активних речовин з метою отримання препаратів, які на молекулярному й генетичному рівні оздоровлюють людину та довкілля. Новий науковий напрямок започатковує необмежені можливості для розробки сучасних методів захисту живих організмів від руйнівної дії різноманітних стресорів та відкриває перспективи для запобігання розвитку масових вірусних і мікробних захворювань.

В Інституті молекулярної біології і генетики НАН України та Інституті оздоровлення і відродження народів України (ТОВ) створено оригінальні препарати, які не мають аналогів у світовій практиці, з протипухлинною, противірусною (в т.ч. проти СНІДу), імуномодуючою та протирадіаційною дією, розроблено способи використання їх з метою впливу на біологічні процеси в медицині, ветеринарії, сільському господарстві. Найвідомішими є Амітозин та Ізатізон,

які захищені авторськими свідоцтвами СРСР і України та багатьма закордонними патентами, всебічно вивчені в експерименті й виробничо-клінічних умовах [1–6].

Публічно ці досягнення представлено 5 лютого 2009 р. на громадських слуханнях «стану реалізації наукових розробок лікаря-новатора і науковця Анатолія Потопальського, автора нового наукового напрямку молекулярного оздоровлення людини і довкілля». З детальною інформацією про слухання можна ознайомитись у журналі «Педагогіка толерантності» (№1–2, 2009) або на сайті: http://potopalsky.kiev.ua/docs/pdf/pedag_1-2_2009.pdf. Резолюція громадських слухань надана на сторінці: <http://potopalsky.kiev.ua/ua/sluch.html>.

Проведено також три міжнародні форуми «**Основи духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля**» щодо запропонованого А. І. Потопальським нового наукового напрямку.

Перша конференція відбулася 31 травня – 1 червня 2005 р. на базі Інституту молекулярної біології і генетики НАН України. З матеріалами конференції можна ознайомитись на сайті: <http://potopalsky.kiev.ua/ua/forum.html>.

Друга і третя конференції відбулися у форматі інтернет-конференцій за сприяння **Міжнародної академії наук і вищої освіти (МАНВО, м. Лондон)** в рамках Глобального міжнародного науково-аналітичного проекту **Global International Scientific Analytical Project (GISAP)**. Керівництво МАНВО відзначило значні заслуги А. І. Потопальського у розвитку експериментальних напрямків та інноваційних методів досліджень в галузі генетики та молекулярної біології та розробці інноваційних методів використання натуральних рослинних компонентів для лікування захворювань складного патогенезу і нагородило його медаллю «**Науковий прогрес**» 1 ступеня.

З матеріалами міжнародних інтернет-конференцій II Міжнародного науково-практичного форуму «**Основи духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і збереження довкілля**» (3–7 жовтня 2016 р.) та III Міжнародного науково-практичного форуму «**Основи духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і збереження довкілля. Український прорив у світову цивілізацію і науку**» (25.03–03.04 2018 р.) можна ознайомитись на сайті Інституту оздоровлення і відродження народів України: www.potopalsky.kiev.ua.

Загалом колективом зареєстровано в Державному реєстрі колишнього СРСР понад 60 нових лікарських препаратів, захищених десятками авторських свідоцтв, українськими та закордонними патентами. На превеликий жаль, жоден з них не впроваджено в практику (Ізатизон впроваджено у ветеринарії; Амітозин понад 50 років «випробовується»).

А. І. Потопальський розробив також низку сучасних біотехнологій: цілеспрямоване поліпшення спадкової інформації біологічних об'єктів; очищення довкілля за допомогою рослин, здатних засвоювати атмосферний азот, замість

дороговартісних хімічних добрив; отримання високих урожаїв на засолених ґрунтах; підвищення продуктивності корисних комах, риб, птахів, тварин; боротьба з агробактеріальним раком рослин на основі принципово нової технології його діагностики, профілактики й лікування; отримання стійкого до раку насінневого й садивного матеріалу винограду, кісточкових і зерняткових культур та овочів; підвищення врожайності злаків та овочів за обробки насіння препаратом «Дивостим», створеного на основі природних компонентів.

Розроблений А. І. Потопальським спосіб боротьби з агробактеріальним раком рослин на основі принципово нової технології його діагностики, запобігання та лікування та завдяки прискореному отриманню стійкого до раку насінневого й садивного матеріалу (виноград, кісточкові, плодови, овочеві тощо) дає 250–2500 доларів США додаткового прибутку з 1 га площі виноградників. Способи підвищення врожайності основних сільськогосподарських культур, які полягають в обробці насіння злаків, овочів, бавовни новими біологічно активними речовинами, підвищують їх врожайність на 10–40 відсотків, не завдаючи шкоди довкіллю.

У селекційно-генетичних дослідженнях важливим моментом є створення нових форм рослин, які могли б слугувати джерелом цінних ознак – високого вмісту корисних речовин, зокрема цукрів, білків, поліпшенню технологічних характеристик (хлібопекарських якостей тощо), водночас зі стійкістю до комплексу стресорів довкілля – фітопатогенів, полягання, засухи та засолення ґрунтів [7]. Такі нові форми рослин створено нами на основі розробленого ефективного способу безвекторної передачі спадкової інформації від рослин-донорів, які є носіями корисних ознак, до рослин-реципієнтів, що таких ознак не мають, за допомогою алкілованих дезоксирибонуклеїних (ДНК) і рибонуклеїнових (РНК) кислот. Наприклад, ячмінь бажано збагатити генами, що забезпечують стійкість до низьких температур, яка властива житові; кукурудза може запозичити гени посухостійкості від сорго тощо. Нуклеїнові кислоти слугують також стимуляторами формотворчих процесів у рослин, які сприяють підвищенню їх адаптаційного потенціалу.

Не треба плутати наш метод з методами генної інженерії. Наприклад, при отриманні трансгенної картоплі за допомогою генно-інженерної конструкції в її ДНК уводять ген *Bacillus thuringiensis*, продукт якого, білок Сгу, потрапляючи в організм колорадського жука, розщеплюється з утворенням специфічного токсину, який вбиває комах. Таким чином, при отриманні трансгенної картоплі рослині додають властивості бактерій, що в перспективі не виключає можливого негативного впливу також на людину. У нашому ж методі спадкова інформація передається лише від однієї рослини до іншої, надаючи нові корисні якості рослині-реципієнту.

На базі розробленого нами способу зміни структури молекул-носіїв спадкової інформації, ДНК та РНК, випрацьовано технологію отримання нових форм

рослин з особливо цінними господарськими ознаками [7, 8]. Такі рослини стійкіші до захворювань, коливань температур, набагато продуктивніші порівняно з вихідними формами при вирощуванні на збіднених азотом і засолених ґрунтах.

Фантастичні поєднання властивостей різних видів і форм рослин у нових сортах і формах дають майже необмежені можливості для профілактики й лікування людського організму. Таких гібридів створено більше 40, шість з яких уже затверджено Держсортоспекцією України як перспективні сорти: картопля Дзвін (А.с. України на сорт рослин № 1103), помідори Українські (А.с. на сорт рослин № 08138), сорт озимого тетраплоїдного жита Древлянське (А.с. України на сорт рослин № 406), сорт ехінацеї пурпурової Поліська красуня (А.с. України на сорт рослин № 07012), сорт гарбузів Кавбуз Здоров'яга (А.с. України на сорт рослин №05119), сорт люпину жовтого (*Lupinus luteus*) [7, 8].

Отже, цим способом нами одержано як нові форми лікарських рослин, так і рослини з господарськи цінними властивостями – зернові, овочеві, баштанні культури.

За цією ж технологією створено й найбільшу в світі ягоду – цілющій, поживній, лікувальній гібрид кавуна й гарбуза, якому ми дали назву Кавбуз Здоров'яга [9]. У подальшому будемо його називати просто кавбуз. Після проходження Державного сортовипробування його в 2003 р. занесено до Державного реєстру сортів України (журнал «Насінництво», №3, 2003 р.).

У 1996 році за результатами конкурсу на кращий фармацевтичний препарат, лікувальний засіб, продукт харчування, що сприяє виведенню радіонуклідів з організму людини та її оздоровленню, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України та Інститут оздоровлення і відродження народів України за продукцію з кавбуза нагороджені Знаком благодійництва «За допомогу родинам Чорнобиля SOS-86».

Саме про кавбуз і буде наша книжка, яка допоможе кожному читачеві оздоровити себе, своїх родичів і друзів, виростивши нечуваний урожай (від 65 до 100 тонн цієї цілющої ягоди з гектара).

Кавбуз – це рослина, яка вже відома тисячам українських городників і аматорів-селекціонерів. Після перших публікацій, в тому числі в журналі «Дім, сад, город» у 1995 р. [10–12], про кавбуз пишуть регулярно десятки газет і журналів. Пишуть журналісти і аматори, селекціонери і науковці [13–23]. Усі захоплюються цією диво-ягодою і запитують про її раціональне використання. Тому ми вирішили підготувати нову книжку про агротехніку вирощування, екологічно безпечні методи захисту від фітопатогенів та фітофагів, цілющі та харчові властивості цієї рослини, а також про нашу технологію прискореної селекції, яка дозволяє значно розширити можливості селекціонерів.

2. КАВБУЗ.

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ І БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ.

ОПИС ЗРАЗКА ГЕНОФОНДУ РОСЛИНИ

Жителі Мексики вирощували гарбузи більше 5 тисяч років тому. Саме там знайдено найдавніші залишки стебел, шкірки плодів та насіння гарбузів. Після відкриття Америки португальці завезли гарбуз із Бразилії до Індії [24, 25].

Культура гарбузів була відома також у древньому Єгипті, де їх вважали делікатесом. У Древньому Римі з гарбузів робили посуд і навіть бочки для вина. Для цього їх ростили в спеціальних формах та надавали майбутньому посуду найрізноманітніших конфігурацій.

У Давньому Китаї з гарбузів виготовляли святкові чаші, які можна було побачити навіть на столі імператора. В Європі гарбуз значного поширення набув на початку XVI сторіччя. У Росії ця культура, як і картопля, поширювалася досить повільно.

В Україні гарбуз поширився від греків-переселенців, його здавна використовували в різних ритуалах. Зокрема, з давніх-давен існує звичай підносити гарбуза хлопцеві, якому при сватанні дівчина відмовила.

Гарбуз є цінною дієтичною рослиною, страви з нього дуже смачні й корисні.

Кавбуз можна використовувати як і гарбуз, але він має ще й багато інших цінних властивостей.

Кавбуз – це молекулярний гібрид кавуна й гарбуза, одержаний за оригінальною технологією, розробленою А. І. Потопальським (зав. лабораторії модифікації структури біологічно активних речовин Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, директором Інституту оздоровлення і відродження народів України та благодійного фонду «Небодарний цілитель»).

Кавбуз, об'єднуючи характерні властивості батьківських форм (кавуна і гарбуза), має на 20–30% вищу врожайність, приємний смак. Його можна використовувати як кормову й дієтичну рослину. Кавбуз містить значну кількість каротину і понад 15% цукрів, переважно фруктози, а також сахарозу й глюкозу, клітковину, пектин, білки, фітин, фосфорні сполуки, ферменти, вітаміни А, В, С, В2, РР, Є, мінеральні речовини (калій, кальцій, магній, залізо, кобальт). Він займає одне з перших місць серед культур, які є джерелами каротину.

Кавбуз можна використовувати як ефективний радіопротектор та антиоксидант при радіаційному опроміненні.

Інститутом оздоровлення і відродження народів України спільно з АО фірма КЕБОС, Інститутами гігієни харчування Національної академії наук та Мінздор'я України розроблено технологічні умови на випуск дослідної партії пюре з кавбуза для харчування й оздоровлення дітей, особливо із зони Чорнобильської катастрофи. Але успішна широкомасштабна реалізація цієї розробки вимагає додаткових інвестицій. Співробітництво з фермерськими господарствами тільки розпочинається.

Кавбуз добре зберігається. Він не псується навіть при кімнатній температурі аж до весни, а окремі його екземпляри залишаються свіжими цілий рік, і навіть триваліший час. Тому страви з кавбуза корисно включати до раціону харчування протягом багатьох місяців, особливо взимку й навесні, коли не вистачає свіжих овочів і фруктів. З кавбуза можна приготувати широкий асортимент страв, він має прекрасні смакові якості в сирому, смаженому та печеному вигляді.

Плоди кавбуза широко використовують на корм для тварин і птиці. Його згодовують коровам, коням, свиням, козам, курям, качкам, гусям, індикам – як окремо, так і в суміші з зерном, комбікормом, висівками та половиною. Згодовування кавбуза сприятливо впливає на якість продукції та здоров'я тварин і птиці.

Так, яйця, одержані на раціоні з додаванням кавбуза, мають цілком домашній жовток і отримали європейський сертифікат якості, що підтверджує Анатолій Ткач, голова правління агрофірми «АВІС» на Хмельниччині, де проводили такі дослідження.

Корисними можуть бути всі частини рослин, зокрема шкірка плодів, огудина. Люди, які страждають на алергію, можуть використовувати для прання гарячу воду, настояну на шкірці кавбуза, бо ця вода має гарні мильні властивості без додавання мила й порошку. З міцної огудини можна зробити перевесла для снопів, а з оболонки (кори стиглого плоду) – посуд для вирощування розсади, квітів та мочіння яблук.

ОПИС ЗРАЗКА ГЕНОФОНДУ РОСЛИНИ

1. *Культура*: гарбуз кормовий Кавбуз Здоров'яга
2. *Ботанічне визначення (вид, різновидність)*: *Cucurbita maxima* Duch.
3. *Категорія*: молекулярний гібрид гарбуза й кавуна.
4. *Назва зразка*: Кавбуз Здоров'яга
5. *Країна походження, установа-оригінатор*: Україна, Інститут оздоровлення і відродження народів України.
6. *Автор зразка*: Потопальський Анатолій Іванович
7. *Номер реєстрації (установи-оригінатора)*: 808
8. *Родовід*: гарбуз великоплідний
9. *Метод створення*: обробка насіння гарбуза модифікованою ДНК кавуна
10. *Рік створення*: 1977

11. <i>Господарські цінні властивості</i>	Рівень вираження ознак		
	Стандарту (назва)	Зразка	Вихідної форми
Загальний врожай	600 ц/га	834 ц/га	
Товарний врожай		730 ц/га	
Маса товарного плоду	6 кг	10,5 кг	
– Вегетаційний період (дні)	125 дн.	133 дн.	
– Висота рослини			
– Якість (біохімічний склад та технологічні властивості)			
Цукор загальний, мг	8,3%	15,5%	
Каротин, мг%		17,9 мг%	
Вітамін С мг%	19,1 мг%	19,7 мг%	
– Стійкість до біотичних (хвороби, шкідники) чинників			
Борошниста роса			Відносно стійкий
Бактертоз			Відносно стійкий
– Стійкість до абіотичних чинників			
Стійкість до низьких температур			Середньостійкий
Стійкість до повітряної і ґрунтової засухи			Середньостійкий
– Інші ознаки			

12. *Ознаки ідентифікації зразка, що зумовлюють його відмінність*: Високий вміст цукрів – ознака, передана від кавуна.

Будова і колір насінини: коричнево-жовтувате забарвлення верхньої оболонки нагадує оболонку насіння кавуна; друга (внутрішня) оболонка білого кольору нагадує оболонку насіння гарбуза.

13. *Елементи новизни*: Велика маса плоду, високий вміст цукрів, передані від кавуна, висока врожайність.

**Аналіз даних польових сортовипробувань за 1998–2000 рр.
Культура: гарбуз; Попередник: всі попередники;
Вид випробування: конкурсне; Ґрунт: всі ґрунти**

Назва сорту	Параметри врожайності			Польові показники									
	Врож., ц/га	Гарант. відхилення від умовного стандарту		Пк 1	Пк 2	Пк 3	Пк 4	Пк 5	Пк 6	Пк 7	Пк 8	Пк 9	Пк 10
		ц/га	%										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Зона: Степ													
Умовний стандарт	341,5±33,13												
Кавбуз Здоров'яга	640,8	266,17	71,0*	-	4,5	-	-	-	135,0	-	-	-	-
Південний	592,2	217,57	58,1*	-	4,5	-	-	-	135,0	1,7	-	-	-
Польовичка	352,6	-22,03	-7,1*	8,9	4,5	4,0	97,7	92,7	126,8	13,7	-	-	-
Світень	506,4	131,77	35,2*	-	4,0	-	-	-	135,5	0,8	-	-	-
Зона: Лісостеп													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Умовний стандарт	341,5±34,39												
Кавбуз Здоров'яга	275,8	-31,31	-10,2	6,3	3,6	-	-	-	147,0	10,0	-	-	-
Південний	207,8	-99,31	-32,3*	7,2	3,8	-	-	-	139,0	-	-	-	-
Польовичка	396,9	21,01	5,6	8,2	4,5	4,0	68,3	82,0	126,9	15,0	-	11,6	-
Світень	389,0	13,11	3,5	9,1	4,5	-	-	-	146,5	5,0	-	-	-
Зона: Полісся													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Умовний стандарт	458,6±52,10												
Кавбуз Здоров'яга	515,8	5,1	1,0	-	5,0	-	-	-	132,0	6,0	-	-	-
Польовичка	394,3	-12,2	-3,0	8,9	4,3	4,0	100	53,0	121,7	5,0	-	-	-
Світень	756,8	246,1	48,2*	-	5,0	-	-	-	132,0	6,0	-	-	-

Найменування показників (Пк):

- 1 – Вміст сухої речовини, %;
- 2 – Дегустаційна оцінка;
- 3 – Придатність до механічного збору;
- 4 – Транспорتابельність, %;
- 5 – Лежкість;
- 6 – Днів до достигання;
- 7 – Борошнеста роса, %;
- 8 – Іржа карликова, %;
- 9 – Плямистість бактеріальга, %;
- 10 – Фузаріоз, %.

3. БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ І АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ

У роді Гарбуз налічується 5 культурних та 16 дикорослих видів, центром найбільшої генетичної й ботанічної мінливості роду є американський континент. В Україні господарське значення мають тільки три види культурних гарбузів: твердошкірий, крупноплідний та мускатний.

До твердошкірого виду належать також такі підвиди, як гарбуз звичайний, кабачки, цукіні, патісони. Найвідоміші сорти твердошкірих гарбузів: Український багатоплідний, Голонасінний, Лель, Волох тощо.

Крупноплідні гарбузи представлено трьома підвидами: західноазіатським, південноамериканським та китайським. Гарбузи, що належать до цього виду, мають циліндричне, без граней, стебло, велике, округле, ниркоподібне листя. Вся рослина опушена твердими, але не колючими волосками. Плід має циліндричну, товсту плодоніжку без граней та опушення. Насіння велике, без бокових рубчиків. Забарвлення плодів світло-зелене, зрідка помаранчеве та червоне. Найвідоміші сорти крупноплідних гарбузів: Крупноплідний, Рекорд, Стофунтовий, Славуа тощо.

Мускатний гарбуз має підвиди: туркестанський, японський, індійський, мексиканський та колумбійський. Гарбузи, що належать до мускатного виду, за своїми ознаками займають проміжне місце між твердошкірими та крупноплідними. Відомі сорти: Мускатний, Вітамінний.

За своїми біологічними особливостями кавбуз слід віднести до крупноплідного виду гарбузів [24, 25].

Кавбуз – це рослина, одержана оригінальним способом, що має світовий пріоритет. Насіння гарбуза місцевого сорту обробляли модифікованими за допомогою тіофосфаміду екзогенними нуклеїновими кислотами – е-ДНК(т), виділеними з кавуна з наступним добором високопродуктивної та високоцукристої форми. Селекційною доробкою отримано нову форму рослин, яку доведено до сорту [7, 8].

При проведенні в Інституті молекулярної біології і генетики НАН України молекулярно-генетичного аналізу кавбуза порівняно з гарбузом та кавуном встановлено наявність відмінностей нуклеотидів геномної ДНК, складу білків та цукрів [8], що підтверджує перспективність використання такого методу для одержання нових форм рослин [24–30].

Успадкувавши характерні властивості обох батьків (гарбуза й кавуна), кавбуз має приємний смак і на 20–30% вищу врожайність. Його можна використовувати як кормову, і як столову рослину, бо він містить значну кількість каротину й понад 15% цукрів, переважно фруктози, а також сахарозу й глюкозу, клітковину, пектин, білки, фітин, фосфорні сполуки, ферменти, вітаміни А, В, Е, РР, С, мінеральні речовини (калій, кальцій, магній, залізо, кобальт, цинк) [24].

Рослина огудинна, стебло зеленого кольору без граней, з великими слабо-віймчастими зеленими листками. Квітки, як чоловічі, так і жіночі, великі, яскраво-жовтого кольору. Плід – ягода смугасто-зелена з помаранчевим відтінком. Середня маса товарного плоду – до 10 кг. Максимальна маса плоду – 65 кг. Маса плодів при додатковому поливі в умовах Кам'янець-Подільського району Хмельницької області досягала до 120 кг. М'якуш кавбуза помаранчевого кольору, м'який, його товщина досягає 4–7 см. Шкірка плоду тонка, але міцна, тому він добре зберігається.

Основна відмінність кавбуза від інших гарбузових полягає в забарвленні та будові насіння, яке має жовтувато-коричневе забарвлення верхньої оболонки, що нагадує насіння кавуна, та другу оболонку білого кольору, яка подібна оболонці насіння гарбуза. Насіння кавбуза має довжину 1,5–2 см і протягом 20-ти поколінь зберігає проміжну форму між кавуном і гарбузом. Маса 1000 штук насінин – від 220 до 450 г.

3.1. ДЕ ВИРОЩУВАТИ КАВБУЗ?

Кавбуз – культура невибаглива й придатна для вирощування в усіх регіонах України. Для насінництва кращими областями є Миколаївська, Київська, Полтавська та Чернігівська. Як і всі гарбузові, кавбуз краще вирощувати на цілинних та залежаних ґрунтах, по пласту багаторічних трав. У польових сівозмінах добрими попередниками можуть бути озимі зернові, кукурудза, однорічні трави. Для виробничих посівів краще використовувати стрічково-гніздовий спосіб посіву, що дозволяє розмішувати на 1 га оптимальну кількість рослин. Відстань між рядками – 1,8 м, а в рядку між гніздами – 0,7–1,4 м. Глибина посіву – 6–8 см. Норма висіву на гектар – від 1 до 2 кг [24].

Для вирощування кавбуза на невеликих ділянках варто дотримуватися рекомендацій, розроблених об'єднанням «Здорові – господарі кавбузові».

Оскільки кавбуз може переносити й незначне затінення, його вирощують не лише в полі, а також на дачних чи присадибних ділянках. Добре себе він почуває й біля освітленої огорожі на ділянках, які прогріваються упродовж дня. Можна вирощувати кавбуз між рядами кукурудзи. Йому приємне й сусідство з компостною купою чи купою гноївки.

Для кавбуза треба відводити ділянки, які добре прогріваються сонцем. Звичайно, що рослині з великими плодами необхідні родючі ґрунти, добре

підживлені органікою. Краще кавбуз вирощувати на супіщаних, легко-суглинистих та середньо-суглинистих, багатих органікою ґрунтах. Ґрунти повинні бути не важкими, не кислими та замуленими.

Кращими попередниками для кавбуза при посіві на невеликих ділянках є картопля, квасоля, капуста, цибуля, томати, різні коренеплоди. Треба запобігати вирощуванню кавбуза після огірків. На тому самому місці кавбуз можна вирощувати тільки через 4 роки.

3.2. КОЛИ ВИСІВАТИ ТА ЯК ГОТУВАТИ НАСІННЯ КАВБУЗА ДО ПОСІВУ?

Часто аматори й городники запитують: «Чому не сходить насіння кавбуза?» Це може бути тому, що насіння зібране з недозрілих плодів; крім того, пам'ятайте, що не рекомендується брати для посіву свіже насіння. Найкраще використовувати насіння 2–3-річної давності. Самі плоди, з яких беруть насіння для посіву, повинні бути достиглими, й насіння вибирають з них після того, як вони пролежали цілу зиму. Перед висіванням насіння піддають повітряно-тепловій обробці – прогрівають на сонці протягом 3–5 днів, чи в теплому місці за температури 50–60°C протягом 4-х годин. Потім насіння замочують у воді кімнатної температури протягом доби або витримують його в вологому рушничку 2–3 дні. Ці заходи прискорять проростання насіння та певною мірою його знезаразять. Замочене насіння висівають у вологий ґрунт [24, 25, 31].

Насіння кавбуза може проростати вже за температури 10–12°C. Але для того, щоб отримати надійні сходи, необхідно, щоб температура повітря досягла 20–25°C, а температура ґрунту на глибині 8–10 см досягала до 12–15°C. При посіві насіння в холодний ґрунт воно загниває, а сходи будуть зрідженими.

Кращі терміни посіву для південних районів України – після 25 квітня, для лісостепу – друга декада травня, для Полісся – третя декада травня. Цих термінів і треба дотримуватися, роблячи поправки на весняну погоду з холодами, які повертаються.

Посівні ямки розміщують на відстані 70 см одна від одної, відстань між рядками – 1,2–1,8 м. Перед посадкою в посівні ямки вносять 2–3 кг перегною, 50 г суперфосфату та 2 склянки попелу, все перемішують із землею та кладуть по 3–4 насінини в кожен ямку. Глибина посіву – 6–7 см, на легких ґрунтах – 8–10 см. Після посіву потрібно провести мульчування торф'яною крихтою або стружками з дерева.

З появою сходів, коли розвинуться 2–3 листочки, в ямці варто залишити дві здорові рослини, а слабкі видалити. Щоб отримати великі плоди, важливо посіви не загущувати.

3.3. ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ

Виростити розсаду кавбуза можна в парниках, під плівкою та на добре освітлених підвіконнях квартири. Насіння, що наклонулося, висівають в горщики за 10–15 днів до запланованої висадки в ґрунт. Горщики діаметром 10–15 см наполовину заповнюють ґрунтовою сумішшю такого складу: перегній, торф та дерновий ґрунт (2:1:1). У кожний горщик кладуть по одній насінині (за умови високої схожості) і зверху прикривають насіння ґрунтовою сумішшю, до складу якої, крім перегною, торфу та дернового ґрунту, додають 10–15 г попелу та розведеного на воді коров'яка (1 л на відро води) [24].

Розсаду потрібно вирощувати за температури 20–25°C. Щоб рослини не витягувалися, треба, по можливості, знижувати температуру до 12–13°C. Якщо рослина витягнулася, то на 8–10-й день підсім'ядольне коліно згортають кільцем та присипають вологим ґрунтом до рівня сім'ядольних листків.

Розсаду поливають помірно; перенасичення вологою може призвести до витягування рослин.

Розсаду треба підживлювати сумішшю органічних та мінеральних добрив: коров'як або пташиний послід (1 л коров'яку на 10 л води), 15 г аміачної селітри, 20 г подвійного суперфосфату, 15 г сірчаноокислого калію. На одну рослину потрібно 0,3–0,5 л розчину.

Правильно підготовлена розсада повинна мати невисоке міцне стебло з короткими міжвузлями та 2–3 справжні, добре розвинуті листки темно-зеленого кольору.

Розсаду висаджують в ґрунт у травні, коли настане тепла погода та минуться заморозки. Її садять у ямки, в які попередньо наливають по 12 л теплої води, а на ніч прикривають.

Рослини розміщують згідно зі схемою: відстань між рядками – 1,8 м, відстань між ямками в рядку — 0,7–1,4 м.

3.4. ЯК ДОГЛЯДАТИ ЗА ПОСІВАМИ КАВБУЗА?

Догляд за кавбузом полягає в регулярному прополюванні, розпушуванні ґрунту та підживленні рослин [24, 25, 32–49].

Після посіву провести розпушування міжрядь. Коли з'являться сходи, провести ще одне розпушування на глибину 5–6 см, а у фазі 4–5 справжніх листочків провести розпушування на глибину 8–10 см. Якщо сухо, ямки поливати та мульчувати сухою землею. Після проріджування й до появи плодів кавбуз поливають раз у 10–12 днів. Поливати треба достатньо, виливаючи під кожний куц 10–20 л води, і обережно, щоб вода не потрапляла на листки, інакше можливі їх опіки.

Пам'ятайте, щоб виростити плід-велетень, за сезон потрібно вилити під одну рослину до 400 літрів води.

Розпушування та поливання проводять до того часу, поки не відбудеться зімкнення листків. Потім рослини турбувати не потрібно. Під листям накопичується вуглекислий газ, завдяки якому йде швидке формування плодів. Сильна коренева система (приблизно до 170 см) забезпечує рослину вологою з глибини ґрунту, а ріст бур'янів під покривом листя припиняється.

За період вегетації кавбуз необхідно тричі підживлювати. Перший раз підживлюють, коли в рослині з'являться 3–5 справжніх листочків, другий раз – коли вже сформувався стебло, і третій – в період формування плодів. Підживлення краще проводити органічними добривами: коров'яком (1:10), гноївкою (1:4), курячим послідом, що перебродив (1 кг посліду на відро води). Під кожною рослиною виливають по 2 л одного з цих розчинів. Вказані заходи прискорюють ріст, плодоношення та підвищують врожайність рослин.

Щоб отримати великі плоди, потрібно після утворення 2-х–3-х зав'язей прищипнути верхівку головного стебла. Прищипувати потрібно вище 3-го листка, над зав'яззю, яку вирішили залишити. Зайві бокові стебла та квіти, навіть жіночі, видалити. Стебла, що залишилися, краще притиснути рогачиками та в цьому місці присипати землею. У цих місцях утворюються допоміжні корені, за допомогою яких плоди будуть отримувати більше поживних речовин.

3.5. ЧОМУ ІНКОЛИ НЕ ЗАВ'ЯЗУЮТЬСЯ ПЛОДИ КАВБУЗА?

Буває так, що й ділянка підживлена, й насіння має добру схожість, і рослина добре квітує, а плоди не зав'язуються. Справа в тому, що кавбуз є перехресно-запилною рослиною, і пилок з однієї рослини до іншої переносять бджоли, які вилітають на працю не кожного дня. А жіноча квітка, якщо не була запилена протягом двох днів, відпадає. Щоб виростити добрий врожай на невеликій ділянці, цей процес треба контролювати. Рано-вранці самі запилять жіночу квітку пилом, узятим з чоловічої квітки найсильнішої рослини. Біля основи жіночої квітки, яка після 11–12 годин вже закривається, є невелике потовщення, подібне до плодика. Це потовщення й буде плодом, якщо відбудеться запилення. Робити це треба в перший день, щойно квітка розкриється. Пам'ятайте, що дозрілий пилок можна знайти тільки на добре освітлених сонцем ділянках. На затінених ділянках він буде стерильним. Якщо на пелюстки квітки потрапить крапля води чи роси, то запилення не відбудеться. Щоб привабити бджіл та комах для запилення, на краях ділянки висівають соняшники, коріандр чи кріп [24, 25].

3.6. ЧОМУ ПЛОДИ КАВБУЗА БУВАЮТЬ РІЗНОЇ ФОРМИ Й КОЛЬОРУ?

Інкони буває, що господарі-городники висаджують добре насіння, а отримують плоди різного кольору та форми, не типові для кавбуза.

Це відбувається тому, що не було дотримано відповідної просторової ізоляції від інших гарбузових. Бджоли переносять пилок з квіток рослин різних гарбузових на приймочки маточки квітів кавбузів. У результаті такого чужерідного дозапилення відбуваються зміни спадкової інформації за допомогою відповідних генів [25].

З літератури відомо, що в наукових дослідженнях пилок використовують як вектор для передачі спадкової інформації від рослини-донора до рослини-реципієнта. Таким шляхом навіть отримують рослини-трансформанти з господарськи цінними ознаками (згідно з [50]).

Нами розроблено спосіб зміни спадкової інформації за допомогою чужерідного дозапилення у жита. Ідея методу базувалася на тому, що рослини озимого жита запилювали власним пилом, а потім ще в різних комбінаціях також пилом рослини другого виду, наприклад, кукурудзи.

При використанні чужерідного запилення серед усіх вивчених нами рослин 0,3% мали змінені морфологічні та кількісні ознаки. Проведення аналізу в наступних поколіннях показало, що змінені ознаки успадковуються в поколіннях.

Для отримання сортового насіння кавбуз висівають ізольовано від тонкошкірих сортів гарбузів (з товстошкірими сортами гарбузів, кавунів, кабачками, патисонами кавбуз не перезапилується). Але треба пам'ятати, що при тривалому (впродовж кількох років) посіві кавбуза з товстошкірими сортами гарбузових спостерігається вплив додаткового запилення, що змінює деякі ознаки кавбуза.

Для отримання сортового насіння краще проводити штучне запилення під ізоляторами [24, 25].

3.7. КОЛИ КАВБУЗ ДОЗРІВАЄ?

Ознаками зрілості кавбуза є засихання плодоніжки, добре виражений малюнок шкірки та її затвердіння [24, 25].

Коли плоди ще дозрівають, то під великі плоди можна підкласти дощечки або фанеру, щоб плоди не загнівали. Якщо на плоді з'явиться гниль, то треба взяти листок алое й натерти вражене місце соком. Краї враженого місця підсохнуть, гниль не буде розповсюджуватись, а плід буде рости й дозрівати.

Збирати кавбузи треба в суху погоду, до настання заморозків. Плоди збирають разом з плодоніжками. Якщо кавбузи залишати на тривале зберігання, їх обов'язково треба прогріти на сонці протягом 10–12 днів, а якщо вже настала дощова погода, треба перенести їх під навіс. При цьому волога трохи випарується, а шкірка краще затвердіє. Усе це треба зробити до заморозків. Найкращі умови для зимового зберігання кавбуза: температура повітря біля 10°C, а ще краще – 3–5 градусів тепла при відносній вологості повітря 60–75%.

Лежати кавбузи повинні плодоніжками вгору, не торкаючись один одного. Добре було б перекласти їх соломною або дрібною стружкою. У такому комфорті плоди можуть зберігатись до півтора року. Але й за вищої температури в поєднанні з нижчою вологістю кавбуз зберігається також непогано. В умовах міських квартир і теплих замських будинків їм треба відводити прохолодне місце в приміщенні, що добре провітрюється, тоді до травня плоди відмінно долежать.

Врожай регулярно перевіряйте. Постукайте по шкірці (як по кавуну). Якщо звук дзвінкий – плід здоровий, якщо глухий – скоро зіпсується. Такі плоди треба негайно використати.

4. ЗАХИСТ ВІД ХВОРОБ ТА ШКІДНИКІВ

Добре відомо, що серед різноманітних стресових факторів біогенного та антропогенного походження при вирощуванні овочевих культур негативна дія збудників хвороб, а також фітофагів проявляється найбільш відчутно. В окремі роки на фоні різноманітних синоптичних аномалій виникають осередки або масові спалахи різноманітних хвороб переважно грибної етіології. Досить часто вони набувають епіфітотійного характеру, що зводить нанівець усі технологічні зусилля, які супроводжували їх вирощування [1–3].

Трофічно та екологічно з цими культурами пов'язана значна кількість, а це понад 60 видів, комах та кліщів, які мають статус фітофагів. Дорослі особини, гусениці та личинки живляться усіма частинами рослин: кореневою системою, стеблами, листям, вегетативними та генеративними органами та плодами. Серед них найбільш небезпечними є група ґрунтоживучих фітофагів. Це пластинчастовусі види, де домінують різноманітні хрущі, дротяники, несправжні дротяники, мідляки, капустянки, капустяні мухи, а також кравчик-головач. Не менш небезпечними є група сисних фітофагів, де домінують попелиці. Останні упродовж вегетації генерують не менше 10-ти поколінь і завдають величезної шкоди рослинам [2, 3].

Велику небезпеку для овочевих культур створює також група лускокрилих фітофагів. Це понад 20 видів листогризухих та стільки ж підгризаючих совок. Підгризаючі совки, а це озима, оклична, іпсилон, короцвітна та яра, живляться корінням та стеблами. Особливо небезпечні листогризучі совки: капустяна, С-чорна, гамма, бавовникова, карадринна, люцернова та горохова. За відсутності радикальних винищувальних технологій фітофаги та фітопатогени суттєво знижують не тільки врожайність, але і якість врожаю і досить часто повністю його знищують.

Існуючі технології захисту овочевих агроценозів колективних, фермерських і більшості приватних та дачних господарств використовують цілий спектр хімічних пестицидів різноманітної хімічної природи. Їх інтенсивне використання, крім очевидного позитивного результату, супроводжується також низкою негативних наслідків. Знищуються природні популяції паразитичних та хижих комах та кліщів, формуються стійкі до дії пестицидів популяції фітофагів; крім того, забруднюється метаболітами пестицидів урожай і, зрештою, довкілля [1].

Проте найбільш небезпечним наслідком є ризик потенційного забруднення врожаю. Як відомо, переважна більшість овочів використовується у свіжому та консервованому вигляді, є складовою частиною дитячого та геродієтичного харчування. Тож очевидно, що першочерговою є не проблема отримання врожаю любою ціною, а ставиться завдання отримати високоякісну овочеву продукцію, повністю виключивши ризики забруднення. У контексті викладеного, чого варті такі небажані складники овочів, як нітрати та нітріти. Вживання забруднених ними овочів – це не просто потенційна загроза здоров'ю людини, але й реальні тяжкі захворювання [2, 3].

Стратегія захисту рослин у XXI столітті повинна ґрунтуватись на екологічній основі. Такою є вона у Європі, такою вона повинна бути і в Україні. Це цінності загальнолюдського характеру; прийняття європейських стандартів передбачає сприйняття також такої важливої категорії як якість життя. Очевидно також і те, що харчовий раціон у цьому форматі відіграє одну із вирішальних ролей. Отже, на відмінну від так званих інтенсивних технологій, які характеризуються своєю агресивністю і антиекологічністю, повинні бути технології органічного рослинництва і, зокрема, овочівництва. Галузь захисту рослин повинна повністю переорієнтуватись на використання комплексу прийомів попереджувального характеру, профілактичних, агротехнічних, механічних та біологічних. Така сутність органічного землеробства. В Україні цей напрямок тільки починає розвиватись [4, 5].

Засновником концепції органічного землеробства, як однієї із форм аграрної діяльності, є японський філософ Мокіші Окада (1882–1955 рр.). Органічним називають землеробство, технології якого дозволяють вирощувати повноцінну продукцію з одночасним відновленням родючості землі. Екологічна агротехніка повинна вирішувати такі завдання: вирощувати урожай, який не тільки підтримує життєдіяльність, але й покращує здоров'я людей; забезпечує функціонування агроценозів у режимі саморегуляції, зі стабільною біологічною рівновагою в природі; використовувати прості та доступні методи та засоби ведення господарства.

Автори мають величезний досвід і глибоку наукову платформу фундаментального та теоретичного характеру стосовно специфіки функціонування агроценозів [2–6]. Ґрунтовно досліджено галузь захисту рослин, виявлено домінуючі фітофаги та фітопатогени, а також ідентифіковано комплекс фітофагів – шкідників овочевих культур. Крім того, відпрацьовано алгоритми використання окремих прийомів та технологій у складі інтегрованих систем захисту овочевих культур [7–46].

На моделі лабораторних культур шовковичного й дубового шовкопрядів нами вперше доведено принципову можливість вирощувати в лабораторному режимі трихограму *T. evanescens* Wstw. та інші види цього роду в яйцях цих корисних комах [11, 12, 15, 16, 39] та габробракона – в їхніх гусеницях [28],

на відміну від традиційних методів, де як комахи-живителі використовували лабораторні культури небезпечних шкідників – комірної зернової молі та млинової вогнівки. До того ж ми знайшли також шляхи усунення негативного впливу на продуктивність самиць трихограми в разі застосування як живильного субстрату в лабораторній культурі яєць саме цих фітофагів – зернової молі та млинової вогнівки [10, 16, 38].

Досить детально розроблено прийоми контролю чисельності та шкідливості фітофагів у системі органічного землеробства. Їх досить широко апробовано й захищено масивом авторських свідоцтв СРСР, патентами України, Росії та Казахстану [11–27; 29–37; 40]. Крім того, апробовані технології масового лабораторного розведення таких ентомофагів як види роду трихограма [31, 38, 39, 42–44] габробракон [28, 29, 31, 45] та золотоочки [40]. Відпрацьована регламенти їх розселення в агроценози [13; 21–25; 29–35, 37].

У контексті викладеного, запропоновані оригінальні технології захисту баштанних культур, зокрема й кавбуза. Автори вважають за доцільне більш детально викласти біологію, екологію та рівень шкідливості домінуючих фітофагів різноманітних систематичних груп, а також популяцій паразитів та хижаків. Переважна більшість цих технологій вітчизняного походження.

4.1. ХВОРОБИ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Найшкідливіші захворювання баштанних культур у відкритому ґрунті: чорна ніжка, фомоз, несправжня борошніста роса, борошніста роса, фузаріозне в'янення, альтернаріоз, судинний і слизистий бактеріоз, деякі вірусні захворювання, а також зарази́ха.

Розповсюдженість і шкодочинність окремих хвороб кавбуза не однакові. У північних та північно-західних районах України часто розповсюджені грибні хвороби, а в південних – бактеріальні.

В останні роки на виробничих і насінневих плантаціях баштанних культур спостерігається збільшення захворювань, які передаються насінням. Найбільше значення серед них мають альтернаріоз і суха гниль [1].

4.2. ГРИБНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Чорна ніжка. Зазнає ураження кавбуз, качанна та цвітна капуста, бруква, редис і деякі інші баштанні та капустяні культури. Хвороба проявляється на розсаді від появи проростків до повного її формування. Зустрічається повсюдно. Стебло пошкодженої рослини біля кореневої шийки тоншає і темнішає, утворюючи характерну перетяжку. Рослини викривлюються, полягають і в'януть. У подальшому загниває коренева шийка. Коренева система пошкоджених рослин розвивається слабо, корені другого і третього порядків відмирають,

розсаду дуже легко висмикнути з ґрунту. У північних районах у роки з великою кількістю опадів чорна ніжка розвивається й на дорослих рослинах.

Збудниками чорної ніжки є гриби *Rhizoctonia solani* Kuehn, *Oplidium brassicae* Wog., *Pythium debaryanum* Hese. та інші і, рідше, бактерії.

Розвиток чорної ніжки можна спостерігати на кислому ґрунті при надлишковому поливі й відсутності вентиляції в парниках. Захворювання посилюється при густому посіві та пошкодженні рослин фітофагами. Особливо сильно чорна ніжка розвивається на розсаді при вирощуванні її без зміни ґрунту й дезінсекції ґрунтового субстрату.

Проти хвороби необхідно насіння протравлювати, а також дотримуватись правильного догляду за сходами, що забезпечує отримання фізіологічно повноцінних рослин. При сходах ретельно видаляти вражені хворобою рослини [1].

Суша гниль, або фомоз. Захворювання широко розповсюджене у північно-західних районах України. У вологі роки інтенсивний розвиток фомозу можна спостерігати у Росії та Казахстані, особливо в низинах і заплавах річок. Він виявляється на баштанних культурах та капусті.

На сім'ядолях молодих рослин з'являються світло-бурі плями, такі рослини відстають у рості. На прикореневій частині стебла, головному та бокових коренях з'являються жовтувато-сірі, трохи заглиблені плями. Пізніше вони темнішають, на їх поверхні розвиваються дрібні чорні пікніди. Пошкоджені тканини стебла й кореня руйнуються, трухлявіють, внаслідок чого рослини швидко гинуть.

На листках, стеблах та стручках доросліших рослин з'являються округлі або продовгуваті світло-бурі плями з темною окантовкою. У них утворюються численні чорні пікніди. Уражені таким чином стебла стають ламкими.

Збудник захворювання – недосконалий гриб *Phoma lingam* Desm із порядку Sphaeropsidales. При ураженні плодів гриб проникає в насіння, зосереджуючи свою грибницю у верхніх шарах оболонки. У насінні грибниця залишається життєздатною упродовж декількох років.

Гриб добре зберігається в ґрунті на ушкоджених залишках рослин у формі пікнід. Існує інформація, що так він може зберігатися в ґрунті до трьох років.

Фомоз розвивається й при зберіганні кавбуза, особливо в умовах високої вологи й підвищеної температури. Виразки на плодах значно збільшуються, вміст всередині трухлявіє.

Таким чином, джерелом інфекції фомозу можуть бути уражені залишки рослин у ґрунті, заражене насіння та уражені плоди, які використовують для вирощування насінників.

Шкідливість фомозу виражається у випаданні окремих рослин, відмиранні листя, погіршенні якості насіння. Сортів, стійких до хвороби, поки що немає.

Як захисні заходи рекомендують правильне чергування культур у сівозміні, збір насіння зі здорових або хоча б зі слобозаражених ділянок, його очистка та

зnezараження, відбір на насінники тільки фізіологічно здорових рослин. Підживлення ґрунту калійними і фосфорно-калійними добривами підвищує стійкість рослин до хвороб [1].

Несправжня борошниста роса, або пероноспороз. Широко розповсюджене захворювання баштанних культур, особливо кавбуза. Зазнають ураження також насінники й нерідко плоди при їх зберіганні.

На сходах кавбуза хвороба характеризується утворенням на верхньому боці сім'ядолей та листках блідо-жовтих розмитих плям, а на нижньому – білого пухкого нальоту. На дорослих рослинах хвороба проявляється на нижніх листках. Уражені рослини загнивають і гинуть. Інтенсивно хвороба розвивається при густих посівах; в умовах високої вологості рослини нерідко гинуть за 2–3 дні.

На насінниках кавбуза, капусти й редьки можуть бути ушкоджені листки, стебла, квітоніжки й стручки, на яких утворюються чорні та бурі шкірясті плями різної величини зі слабкою білою пліснявою. При ушкодженні молодих стручків вони недорозвиваються, насіння в них деформоване.

Упродовж зберігання кавбуза хвороба може розвиватись на зовнішніх шарах плода з утворенням сіруватих розмитих плям з білуватим нальотом і спричинювати загнивання плодів.

Збудник захворювання – фітопатогенний гриб *Peronospora brassicae* Gaem. f. *brassicae* Dzhn. і *f. raphani* Dzhn.

Хвороба проявляється в пригніченні росту насінників та погіршені якості насіння, а також ушкодженні плодів кавбуза при зберіганні.

Для запобігання захворюванню рослин велике значення мають збір насіння зі здорових насінників. Насіння при підготовці до посіву необхідно ретельно провіювати для видалення деформованих насінин та домішок залишків рослин, прогрівати й протравлювати [1].

Борошниста роса. Захворювання розповсюджене повсюдно. Проявляється у вигляді білого борошнистого нальоту на листках (більшість на верхній частині) і на черешках. Пізніше наліт ущільнюється в подушечки, на них утворюються буруваті крапки – клейстотеції, внаслідок чого наліт стає брудно-сірим, а пошкоджені листки – в'ялими й згодом відмирають.

Збудник хвороби – сумчастий гриб *Erysiphe communis* Grev. Він має різні форми: *f. brassicae* Hammarl. і *f. raphanidis* Jacz. Поширюється гриб упродовж вегетації від рослини до рослини за допомогою конідій, зимує у формі клейстотецій або грибниці. Інтенсивному розвитку борошнистої роси сприяють чергування вологої та посушливої погоди [1].

Сіра гниль виявлена повсюдно на баштанних культурах, зокрема, на кавбузі. Ця хвороба особливо часто проявляється при зберіганні плодів. Під час зберігання уражені плоди загнивають, і хвороба розповсюджується на здорові.

Сіра гниль також спричинює загнивання рослин, при цьому розвивається сірий порошковий наліт з чорними склероціями.

Збудник сірої гнилі – недосконалий гриб *Botrytis cinerea* Fr. із ряду *Hyphomycetales*. Джерелом інфекції є заражений ґрунт та уражені цим грибом інші культури. Збудник у вигляді склероціїв може бути занесеним у поле разом з ураженими насінниками.

Сіра гниль дуже небезпечна. Гриб руйнує міжклітинну речовину, потім оболонки клітин і спричинює мацерацію тканин. При поганому зберіганні плодів кавбуза та інших баштанних культур втрати можуть досягати значних масштабів.

Проти сірої гнилі важливе правильне чергування культур в сівозміні, відбір на насінники тільки фізіологічно повноцінних рослин, дотримання оптимальної щільності висадки рослин, систематичне розпушування міжрядь, особливо після поливу. Сприятливими для запобігання цьому захворюванню є також внесення під кавбуз повного мінерального підживлення з підвищеними дозами калію, ретельне прибирання з поля й спалювання всіх післязбиральних залишків та зяблева оранка ділянки; підтримування чистоти в сховищах, обкурювання їх сіркою або обробка іншими дезінфікуючими речовинами; закладка на зберігання тільки здорових рослин, оптимальний режим зберігання [1].

Чорна плямистість, або альтернаріоз. Захворювання розповсюджене повсюдно, особливо в районах з достатнім зволоженням. Зазнають ураження молоді й дорослі рослини кавбуза, але найбільше – насінники в період їх дозрівання та збирання.

На сім'ядолях і стеблах сходів утворюються чорні некротичні смуги й плями. У доросліших рослин кавбуза на листках з'являються темні зональні плями величиною до 1 см в діаметрі, з пухким сажистим нальотом; у насінників особливо сильно вражено стебла.

Збудник хвороби – недосконалий гриб *Alternaria brassicae* Sacc. із ряду *Hyphomycetales*. Джерелами інфекції є заражене насіння та післязбиральні залишки рослин, у яких патоген зберігається у вигляді конідій та грибниці. Особливо велику шкоду альтернаріоз заподіює насінникам, різко знижуючи врожайність та схожість насіння.

Проти альтернаріозу велике значення мають просушування на відкритому повітрі або під навісом зібраних насінників і негайний їх обмолот, тому що затримка з обмолотом веде до посилення ураження насіння. Обмолочене насіння піддають повітряно-тепловій сушці й протруюють.

Упродовж вегетації рослин необхідно регулярно видаляти на насінниках хворе листя, обприскувати рослини бордоською рідиною або цинебом, знищувати рослинні рештки після збору насінників, піддавати поле зяблевій оранці, системно вести боротьбу зі шкідниками баштанних культур [1].

4.3. БАКТЕРІАЛЬНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Судинний бактеріоз. Хвороба розповсюджена майже повсюдно й проявляється в різних видів баштанних культур, зокрема і в кавбуза на всіх фазах розвитку.

Поява хвороби на сходах спостерігається рідко й характеризується посвітлінням сім'ядолей та в'яненням рослин. У доросліших рослин судинний бактеріоз призводить до в'янення, пожовтіння кінців листків та появи на них сітки почорнілих жилок. На зрізі жилок листя й плодів хворих рослин добре видно ушкодження судинних пучків у вигляді крапок або штрихів.

При ранньому ушкодженні рослини недорозвиваються, плід не зав'язується, інколи рослина гине повністю. Але здебільшого шкода від бактеріозу для рослин першого року буває незначною. Особливо інтенсивно проявляється хвороба на насінниках. Маточники навіть при слабкому враженні часто втрачають життєздатність. На висаджених у полі заражених маточниках жилки листків швидко чорніють, стебла недорозвиваються, на них з'являються темні смуги.

Збудник судинного бактеріозу баштанних культур – бактерії *Xanthomonas campestris* pv. *Campestris* Dowson.

Джерелом інфекції є вражене насіння, вражені плоди та залишки рослин. Часто джерелом інфекції бувають також інфіковані збудником бур'яни. У період вегетації бактерії із хворих рослин на здорові переносять вітер, краплини дощу, комахи й слимаки. Проникають бактерії в рослини через пори, продири, пошкодження тканин, спричинені комахами, та механічні пошкодження. Потім бактерії переходять у судинну систему, де утворюють зооглеї, які зумовлюють в'янення рослин.

Для обмеження розвитку хвороби насіння збирають тільки зі здорових насінників, протруюють. Зберігати насінники необхідно в траншеях при температурі 1–2°C. Весною їх ретельно переглядають і вибраковують заражені плоди. Прибирають з поля й спалюють всі залишки рослин. Поле піддають зяблевій оранці.

Важливе профілактичне значення має сівозміна, внесення мінеральних добрив у суміші з мікроелементами, боротьба із бур'янами [1].

4.4. ВІРУСНІ ХВОРОБИ

Чорна кільцева плямистість. Хвороба виявлена на всіх баштанних культурах України. На листках утворюються дрібні чорні некротичні кільцевидні плями. За інтенсивного розвитку хвороби в початковий період росту рослин вони недорозвиваються. У цих випадках недобір урожаю досягає 40% і більше.

Збудник хвороби – вірус *Cabbage black ring spot virus*. Він передається інкуляцією соку, персиковою та іншими видами попелиць. Насінням хвороба не передається.

Проти хвороби варто відбирати рослини на насінники тільки зі здорових ділянок. Висаджувати насіння на відстані 300–500 м від полів, де планують висадку кавбуза першого року вирощування та інших баштаних культур. Необхідно системно боротися з комахами і насамперед з попелицями [1].

4.5. СИСТЕМА ЗАХОДІВ ПРОТИ ХВОРОБ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Для запобігання хворобам, які вражають баштанні культури, важливо дотримуватись комплексу агротехнічних заходів:

1. Відбір на насінники фізіологічно здорових рослин.
2. Своєчасний полив, розпушування міжрядь і підживлення.
3. Ретельне просушування насіння після обмолоту насінників та його протруювання. Насіння потрібно зберігати в сухому й прохолодному приміщенні. За відсутності сухих протруювачів насіння перед посівом (за 5–6 днів) прогрівають у воді при температурі 48–50°C протягом 20 хвилин. Прогріте насіння необхідно просушити.

4. З метою попередження розвитку на баштаних культурах чорної ніжки, фомозу, альтернаріозу в ґрунт вносять біологічний препарат «Триходермін» із розрахунку 2,5 г/м² за 3–5 днів до висіву насіння.

Проти чорної ніжки у ґрунт вносять свіжогашене вапно із розрахунку 3–15 т/га. Інколи застосовують місцеве внесення свіжогашеного вапна або молока, підготовленого із вапна; при посіві в кожен лунку вносять по 35–40 г свіжогашеного вапна або по 0,5 л 8%-ного молока, підготовленого із вапна, й добре перемішують з ґрунтом.

Дієвий результат для оздоровлення сходів дає полив їх слабким розчином марганцевокислого калію (3–5 г перманганату на 10 л води).

5. Якщо сходи слабкі, їх у фазі 2-х справжніх листків підживлюють аміачною селітрою (20 г на 10 л води), а через 2 тижні після цього проводять повторне підживлення азотом, фосфором і калієм (10 г аміачної селітри, 20 суперфосфату і 10 г хлористого калію на 10 л води). Це підвищує стійкість рослин проти несправжньої борошнистої роси, фузаріозу та інших хвороб.

6. Видалення й знищення рослин, уражених чорною ніжною, фузаріозом або несправжньою борошнистою россою. Ґрунт у місцях, звільнених від пошкоджених рослин, дезінфікують 1%-ним розчином формаліну із розрахунку 20 л на 1 м³, а інші непошкоджені рослини обприскують 1%-ним бордоським розчином. Дотримання правильної сівозміни з поверненням кавбуза та інших баштаних культур на колишнє місце не раніше, чим через 3–5 років.

7. Видалення всіх післязбиральних залишків з наступною глибокою зяблевою оранкою.

8. Боротьба з бур'янами (грицики, польова гірчиця тощо) – можливими резерваторами багатьох хвороб.

4.6. ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ КАВБУЗА В СИСТЕМАХ ОРГАНІЧНОГО ОВОЧІВНИЦТВА

Специфіка багатофункціонального використання врожаю, переважно в свіжому вигляді, а також у вигляді різноманітних харчових добавок, у тому числі як визначальної складової дитячого та геродістичного харчування, ставить особливі вимоги до технології вирощування кавбуза та технологій його захисту від негативної дії фітофагів, фітопатогенів та бур'янів. Органічне овочівництво передбачає цілковиту відмову від використання різноманітних ксенобіотиків хімічного походження: інсектицидів, фунгіцидів та гербіцидів; у цей перелік входять також мінеральні добрива, гормональні препарати та антибіотики. Крім того, для класифікації культури кавбуза, яка має відповідати всім цим вимогам, а це європейські стандарти, необхідне глибоке наукове обґрунтування сутності функціонування агроценозів.

Мова йде про індукцію процесів саморегуляції агроценозів у системі цілісного агроландшафту [31]. Це означає насичення та збагачення агроценозу біорізноманіттям рослин дерев'янистого, чагарникового та трав'янистого походження. У цьому складі рослини відіграють важливу консортну роль, як такі, що зберігають, накопичують та сприяють розселенню природних популяцій паразитів, хижаків, диких комах-запилювачів [34].

За нашими дослідженнями, видовий склад ентомофагів, які екологічно та трофічно пов'язані з баштаними культурами, нараховує понад 130 видів [2, 3]. Це досить вагомий і потужний аргумент на користь того, що за сприятливих умов вони спроможні підтримувати чисельність фітофагів на допороговому рівні. Сучасні інтенсивні технології практично повністю ігнорують їх регуляторну дію. Використання сучасного асортименту хімічних інсектицидів, переважно фосфорорганічних та піретроїдних препаратів, фактично повністю знищує весь комплекс ентомофагів. Достатньо сказати, що такий високоспеціалізований вид як діаеретієлла (*Diaeretiella rapae*), перетинчастокрилий паразит капустиної та інших попелиць, за сприятливих умов та відсутності хімічних обробок, повністю захищає баштанні культури, в тому числі й кавбуз, від попелиць [2, 3]. Це дуже важливо, зважаючи на те, що впродовж вегетаційного періоду розвивається більше 10-ти генерацій попелиці.

Перша складова технологій захисту баштаних культур від фітофагів – прийоми, спрямовані на збереження, активізацію та накопичення природних популяцій ентомофагів [14, 20, 33, 36]. Цей напрямок передбачає насичення лісосмуг, а також міжрядь агроценозів кавбуза нектароносними рослинами з тривалим терміном цвітіння. До того ж висівати нектароноси треба з певним інтервалом, починаючи з весни, що забезпечує безперервний процес цвітіння упродовж усього вегетаційного періоду.

Численні види ентомофагів із родин кокцинеллід, сирфід та галиць концентруються у фазі дорослих особин на нектароносах, що цвітуть, де знаходять оптимальні умови для живлення як вуглеводневою їжею, тобто нектаром рослин, так і білковою – їхнім пилом. Там відбувається процес зустрічі обох статей, спаровування, й після цього імаго інтенсивно мігрують в агроценози, де відшуковують і заражають комах-фітофагів на різних стадіях розвитку. Проте цей захід лише частково вирішує проблему зниження чисельності фітофагів до порогового рівня [2, 3]. Адже відомо, що більшість фітофагів, особливо лускокрилі види, характеризуються надзвичайно високим репродуктивним потенціалом. Їхні самиці в кожному із 2-х–3-х поколінь відкладають від 850 до 2000 та більше яєць.

Дослідженнями також встановлено, що екологічним та трофічним ресурсом є популяції різноманітних бур'янів, як у складі агроценозів, так і за його межами. Саме тут формуються первинні осередки фітофагів, які теж мігрують в агроценози, й гусениці, личинки та імаго знаходять надзвичайно поживний харчовий раціон – культурні рослини [2, 3].

Оригінальний інтелект-продукт у вигляді кавбуза з його вираженими фізіологічними характеристиками, як показали наші дослідження, є оптимальним харчовим раціоном для листогризухих та підгризаючих совок, а це більш ніж 12 видів попелиць, молей та біланів. Особливу небезпеку для усіх капустяних та баштанних культур становить такий вид, як капустянка звичайна. Цей фітофаг концентрується осередково на зволжених місцях та агроценозах, що межують із заплавами річок, озер, ставків, а також за інтенсивного неконтрольованого поливу. Присутність цього фітофага в агроценозі призводить до повної загибелі рослин [2, 3].

Ми науково обґрунтували, апробували та впровадили технології захисту розсадних овочевих культур, у тому числі й кавбуза, від комплексу ґрунтоживучих фітофагів, включаючи такі небезпечні види, як капустянка.

Окремою, практично не вирішеною проблемою є шкідлива діяльність ґрунтоживучих фітофагів. Це личинки хрущів, дротяники, несправжні дротяники, мідляки та капустяні мухи. Ситуація ускладнюється ще й тим, що їх трофічна максимальна активність спостерігається в критичний період для баштанних культур, під час висадки розсади у відкритий ґрунт та її приживання. Цей термін коливається в межах 10–15 днів [2, 3].

Оригінальна авторська технологія, захищена патентами України, пройшла широку виробничу перевірку, впроваджена в багатьох приватних та спеціалізованих овочевих господарствах і занесена до Державного реєстру України, як обов'язковий технологічний прийом захисту розсадних овочевих культур від цієї групи фітофагів.

4.7. БАГАТОЇДНІ ФІТОФАГИ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Озима совка *Agrotis segetum* Schiff., родина Noctuidea, загін Lepidoptera. Вид поширений практично повсюдно. Пошкоджує баштанні та овочеві культури, а також більшість технічних культур. Всього понад 150 видів рослин з 36 родин [2, 3].

Зимують гусениці 6-го віку в ґрунті на глибині 10–25 см. Переносять температуру до мінус 11°C, а при низькій вологості і до мінус 18°C. Весняна реакція гусениць спостерігається, коли ґрунт на глибині 20 см прогрівається до 10°C. Гусениці мігрують у верхні шари ґрунту, харчуються різноманітними рослинами і заляльковуються в гладенькій печері. Лялечки розвиваються 25–30 днів. Літ метеликів першого покоління відбувається в травні–червні. Масовий літ починається при температурі повітря 16–17°C і триває 1–2 декади. Одна самиця совки відкладає від 450 до 2200 яєць, вибираючи для цього легкий, пухкий, добре оброблений ґрунт з бур'янистою рослинністю, особливо характерною для баштанних культур.

Яйця самиці відкладають розсіяно або невеликими групами на нижній бік листків і на черешки таких бур'янів, як берізка польова *Convolvulus arvensis* L., проскурник *Malva pusilla* Smith., подорожник *Plantago major* L. і лобода *Chenopodium album* L., на сухі рослинні рештки і на ґрунт. Гусениці 1–2 віку харчуються переважно бур'янами, починаючи з третього віку інтенсивно пошкоджують баштанні культури, зокрема кавбуз. Гусениці молодших віків пошкоджують листки з нижнього боку, не зачіпаючи епідерміс верхньої частини. Гусениці середнього віку виїдають отвори в листках, а старшого – з'їдають листки повністю.

Гусениці першого покоління пошкоджують висіяне насіння баштанних культур, перегризуючи сходи біля кореневої шийки, виїдають шийку кореня. Загалом тривалість розвитку літнього покоління озимої совки складає 55–75 днів. Сума ефективних температур (СЕТ) для розвитку одного покоління становить 550–750°C.

Метелики другого покоління активні в південних регіонах України з середини липня до кінця вересня. Яйцекладка відбувається на початку серпня. Гусениці другого покоління шкодять баштанним культурам, можуть пошкоджувати також плоди. Харчування гусениць триває до початку жовтня, після чого вони йдуть на зимівлю.

Озима совка характеризується винятковою шкідливістю, що вимагає ретельного моніторингу. Відомо понад 70 видів паразитів яєць, гусениць і лялечок, з яких найбільше значення мають види роду *Trichogramma*. Крім того, на гусеницях і лялечках паразитують різні види перетинчастокрилих і двокрилих. Популяцію шкідника активно винищують жужелиці, стафілініди, мурахи, а також птахи, земноводні та плазуни.

Оклична совка *Agrotis exclamationis* L., родина Noctuidae, загін Lepidoptera. Вид поширений у всіх регіонах України. Характеризується винятковою поліфагією і особливо істотної шкоди завдає баштанним і овочевим культурам. Зимує гусениця 6-го віку в ґрунті. Літ метеликів спостерігається в третій декаді травня. Самки після живлення бур'янами відкладають яйця на ґрунт, залишки рослин і листя. Плодючість однієї самиці становить в середньому 400–800 яєць. Розвивається два покоління на рік. В Україні оклична совка зустрічається рідше озимої, проте в окремі роки може чисельно перевершувати останню [1–3].

Особливо небезпечні пошкодження, які завдають гусениці совок першого покоління. Їх інтенсивне харчування відбувається при температурі понад 15°C. Гусениці вигризають характерні заглиблення в листках, що часто призводить до загибелі сходів. Гусениці 1–2-го віку живляться бур'янами (лободові, берізкові, осотові). Гусениці 3–6-го віку пошкоджують баштанні культури.

У польових умовах спостерігається характерна й специфічна конкуренція за трофічний ресурс між гусеницями озимої та окличної совок, що, в підсумку, стає причиною формування галявин на полях.

Акцентуємо на тому, що різноманітні харчові приманки з інсектицидною основою, які часто використовуються при вирощуванні баштанних культур, малоефективні й жодним чином не знижують шкідливість фітофага.

Єдиним радикальним засобом є розселення спеціалізованих видів трихограми на підставі візуального та інструментального моніторингу (феромоніторинг). Цим прикладом переконливо показана необхідність видової ідентифікації (по гусеницях) видів совок, що згодом дозволить оптимізувати прийоми розселення трихограми спільно з агротехнічними прийомами.

Заслуговує на увагу також те, що гусениці совок всіх видів виявляють надзвичайно високий рівень стійкості практично до всіх хімічних інсектицидів, який у 2–3 рази перевершує стійкість інших лускокрилих шкідників. Викладене свідчить про те, що тільки прийоми біологічного контролю спільно з агротехнікою – єдиний радикальний засіб захисту баштанних культур.

Карадринна (помідорна совка) *Spodoptera exigua* Hb., родина Noctuidae, загін Lepidoptera. Крім овочевих і баштанних культур, шкодить також бавовнику й люцерні. Вид поширений в південних регіонах України. Літ імаго спостерігається з ранньої весни, у березні або квітні, до глибокої осені. Літають метелики весною в нічний час. Вони потребують додаткового харчування. Через 1–3 дні після вильоту починається яйцекладка. Самиці відкладають яйця на листя переважно бур'янів, купками від декількох штук до 240 екз. Характерною особливістю яйцекладки є те, що самиці відразу після яйцекладки покривають їх шаром повсті, сіруватими волосками з черевця самки. Одна самиця відкладає від 350 до 2300 яєць. Плодючість метеликів першого покоління вища, ніж наступних. Ембріональний розвиток влітку триває 2–4 дні, восени значно затягується, досягаючи до 10 і більше днів [1–3].

Гусениці розвиваються влітку 2–2,5, а восени – 3–4 тижні. Вони проходять 6 вікових груп. Гусениці першого віку ушкоджують бур'яни (лободові), кавбуз, буряк. Гусениці 2–6 віку пошкоджують генеративні органи, плоди, вилки кукурудзи, овочеві культури, соняшник.

Заллялюються вони в ґрунті, в овальній колісці на глибині 3–5 см. Фаза лялечки влітку триває 1–2 тижні і 3–4 тижні – восени. Розвиток карадрини відбувається без діапаузи. За сезон може розвиватися 2–4 покоління.

Зимують лялечки у фазі імаго або яйця. Значну кількість шкідника знищують паразити – наїзники й тахіни, а також хижі комахи (золотоочка, кокцінеліди, хижі клопи і мурахи). Карадринна є багатодним шкідником. Її гусениці можуть харчуватися 114 видами рослин, які належать до 46 родин. Молоді гусениці живляться листками рослин, доросліші прогризають в них великі отвори. Гусениці пошкоджують також генеративні органи.

Совка-іпсилон *Agrotis ypsilon* Hfn., родина Noctuidae, загін Lepidoptera. Найбільшої шкоди завдає на півдні України. Пошкоджує різні технічні та овочеві культури. Літ імаго починається навесні раніше, ніж в озимій совки, і спостерігається протягом всіх літніх місяців. Тривалість життя метелика коливається від 12 до 33 днів. Самиця відкладає в середньому 500–900 яєць, по одному або по 2–3 на прилеглі до землі листки рослин, або на ґрунт. Тривалість фази яйця становить влітку 3–5 діб. Гусениці мають 6 вікових груп. Тривалість розвитку становить 2–5 тижнів. Гусениці совки-іпсилон багатодні й пошкоджують різні сільськогосподарські рослини. Наприклад, гусениці 1–2 віку пошкоджують лободу, осоти, люцерну; гусениці 3–6 віку пошкоджують буряк, капусту, соняшник, тютюн, овочеві та баштанні культури [1–3].

Шкідник розвивається в одному поколінні на півночі, в двох поколіннях – у центральних областях. У північних районах зимують лялечки, на півдні – гусениці й метелики. Гусениць заражають наїзники, а також ентомопатогенні гриби.

Городня совка *Laconobia oleracea* L., родина Noctuidae, загін Lepidoptera. У північних районах розвивається в одному поколінні, на півдні – в двох [1–3].

Літ метеликів 1-го покоління спостерігається у травні-червні, місцями з квітня, а 2-го – з липня до вересня. Метелики літають увечері та вночі. Яйцекладка починається на 4–7-й день. Самиці відкладають яйця на нижній бік листків рослин щільними купками в 2–3 шари. В одній кладці буває від 40 до 100 яєць. Одна самиця відкладає 400–1100 яєць, максимум близько 1500 яєць. Розвиток яйця триває 9–12 днів.

Гусениці розвиваються 30–40 днів і мають 6 вікових груп. Гусениці 1-го віку пошкоджують листки з нижнього боку, а гусениці наступних вікових груп прогризають в них наскрізні отвори. Городня совка пошкоджує близько 40 видів культурних рослин, поміж якими віддає перевагу кавбузу, бурякам, соняшнику, тютюну, картоплі, а також бур'яни.

Зимують на стадії лялечки. Для городньої совки відомо близько 30 видів паразитів; гусениці заражаються поліендренною хворобою.

Конюшинна совка *Discestra trifolii* Hfn., родина Noctuidae, загін Lepidoptera. Спорадично при масовому розмноженні гусениці завдають шкоди посівам баштанних і овочевих культур. Зимують лялечки або гусениці останнього віку в ґрунті. Літ імаго триває протягом усього вегетаційного періоду – з квітня по вересень. За цей час розвивається два–три покоління, які накладаються одне на одне [1–3].

Яйцекладку самиці здійснюють на листках овочевих і баштанних культур, а також на бур'янах. Яйця відкладають по одному або групами по 5–25 яєць безперервними рядами. У середньому одна самиця відкладає 150–180 яєць. Характерним для цього виду є і те, що гусениці спочатку харчуються переважно бур'янами і тільки в старшому віці пошкоджують культурні рослини. Гусениці молодшого віку продірявлюють листки, а старші – об'їдають їх з країв (лобода, щавель, лопух, конюшина, подорожник, буряк). Гусениці 2–6-го віку пошкоджують кавбуз, буряки, овочеві культури, тютюн, льон, соняшник, кукурудзу, бобові трави. Пошкоджують вони також бутони на баштанних культурах. Тривалість розвитку гусениць 20–40 днів. Гусениці заляльковуються в поверхневому шарі ґрунту на глибині 3–5 см. Цей вид не варто плутати з озимою совкою; хоча характер розвитку обох видів практично ідентичний, однак біотичний потенціал і шкідливість озимої совки значно вищі.

Капустяна совка *Mamestra brassicae* L., родина Noctuidae, загін Lepidoptera. Широко поширений шкідник хрестоцвітних, особливо капусти, та багатьох баштанних культур. На Поволжі, у Сибіру та Північній Україні капустяна совка розвивається в одному поколінні, на півдні європейської частини й на Далекому Сході – в двох, а в Грузії – в трьох поколіннях [1–3].

Літ совки в зоні з одним поколінням відбувається в червні, на півдні – з кінця квітня або на початку травня. Метелики живляться нектаром квітучих рослин, спаровуються на 2–3-тю добу після вильоту, іноді пізніше, і в найближчу ніч після спаровування відбувається яйцекладка. Яйця вони відкладають на нижній бік листків рослин, в один шар, у вигляді багатокутника неправильної форми. В одній кладці може бути від одного до декількох сотень яєць, частіше 20–150. Загальна плодючість самки становить близько 600 яєць, а максимальна – 2600. Самки живуть 2–3 тижні. Яйце розвивається 4–12 днів.

Гусениці мають 6 вікових груп. Вони пошкоджують кавбуз, горох, ріпак, сою, бобові трави, овочеві культури. Спочатку скелетують листки знизу, потім вигризають дірки – з'їдають повністю, залишаючи жилки.

Зимують діапаузуючими лялечками. Паразитами капустяної совки, які зустрічаються найчастіше, є мухи-тахіни, зокрема Ернест (*Ernestia consobrina* Mg.).

Таблиця 4.1

**Структура та рівень домінування популяцій совок у насадженнях кавбуза
(Київська та Хмельницька області 2015 – 2017 рр.)**

Домінуючі види совок	Порогові рівні	Рівень домінування, %	Потенційна шкідливість	Плодючість, яєць/самицю	Характер живлення гусениць та шкідливість
Листогризучі совки					
Совка карадрина (<i>Spodoptera exigua</i> Нб.)	2,0	54,7	Значна і тривала	280–1650	L ₁ * – бур'яни L ₂ –L ₆ – генеративні органи, плоди
Бавовникова совка (<i>Helicoverpa armigera</i> Нб.)	1,5	20,2	Значна	420–2650	L ₁ – бур'яни пасльонові L ₂ –L ₆ – генеративні органи, плоди
Капустяна совка (<i>Mamestra brassicae</i> L.)	1,0	7,8	Осередкове поширення	550–2650	L ₁ –L ₆ – скелетують листя і з'їдають повністю
Совка-гама (<i>Autographa gamma</i> L.)	0,7	3,9	Незначна	450–1500	L ₁ –L ₆ – об'їдають листя
Підгризаючі совки					
Озима совка (<i>Agrotis segetum</i> Schiff.)	1,0	9,2	Помірна	480–2200	L ₃ –L ₆ – пошкоджують коріння культурних рослин
Болотяна совка (<i>Hydraecia micacea</i> Esp.)	0,5	4,2	Незначна	250–500	L ₃ –L ₆ – живляться генеративними органами та плодами
Оклична (<i>Agrotis exclamat</i> L.)	0,5	15,6	Осередкове поширення	400–800	L ₃ –L ₆ – буряки, соняшник, овочеві, кавбуз, тютюн
Іпсилон (<i>Agrotis ypsilon</i> Hfn.)	0,7	6,5	Помірна	500–900	L ₃ –L ₆ – озимі зернові, буряки, кавбуз, овочеві
Пшенична земляна (<i>Euxoa tritici</i> L.)	1,0	33,5	Значна	700–1500	L ₃ –L ₆ – овочеві, баштанні культури, соняшник, виноградники

* Примітка: L₁–L₆ – гусениці совок першого–шостого віків.

Структура та рівень домінування совок у насадженнях кавбуза ми досліджували для різних областей України упродовж декількох років; в табл. 4.1 наведені результати досліджень, проведених у Київській та Хмельницькій областях протягом 2015–2017 років.

Лучний метелик *Loxostege sticticalis* L., родина вогнівки Pyralidae, загін Lepidoptera. В одному і тому ж регіоні України періоди масового розмноження метелика змінюються різким спадом його чисельності. В останні роки після тривалої перерви лучний метелик проявляє свою шкідливість в агроценозах овочевих, просапних та баштанних культур. Це пов'язано з тим, що лучний метелик належить до порівняно невеликої групи фітофагів, здатних здійснювати міграції на великі відстані, а також долати сотні кілометрів в повітряних потоках. Однак головна причина динамічності його поширення полягає в повній залежності життєздатності та плодючості від кліматичних умов і харчування [1–3].

У сезонному життєвому циклі метелика спостерігають шість критичних періодів. Перший з них – імаго останньої генерації. Від погоди та якості корму залежить рівень чисельності популяцій, які будуть зимувати. Оптимальні умови для формування статевозрілих самиць створюються при гідротермічному коефіцієнті (ГТК) 0,8–0,9. Несприятливі умови – при ГТК 0,3–0,5. При температурі нижче 17°C сповільнюється дозрівання самиць.

Другий критичний період – від масової яйцекладки самицями останньої генерації до переходу середньодобової температури через 12°C. Якщо за період накопичення суми ефективних температур (СЕТ) понад 255°C (поріг розвитку 10°C) гусениці досягають п'ятого віку, то буде забезпечено добру перезимівлю. При сумі ефективних температур 220–255°C гусениці також досягають п'ятого віку, однак масово не утворюють кокони. Їх зимостійкість істотно знижується, внаслідок чого гине від 55 до 70% популяції.

За умови накопичення СЕТ менше 210°C, більшість гусениць останньої генерації фізіологічно ослаблена й нежиттєздатна. Якщо сума ефективних температур за цей період перевищує 420–430°C, гусениці заляльковуються й починається літ метеликів. Однак вони не встигають сформуватися й залишають ослаблених нащадків. Певну роль у цей період відіграє також тривалість світлового дня (фотоперіод). Особливо чутливі до нього гусениці старших вікових груп. Вони з'являються за умови накопичення суми ефективних температур 180–190°C. Якщо в період їх відродження фотоперіод перевищує 14,5 годин, а це критичний рівень, то гусениці продовжують розвиток. За умови, коли з'являються гусениці старших віків після настання критичного фотоперіоду, настає масова їх діпауза.

Період заляльковування гусениць, які перезимували, – третій критичний період. Нестача вологи затримує заляльковування. Сприятливі умови для

розвитку фітофага створюються, коли ГТК $\geq 0,8$. Неприятливі умови складаються при ГТК $< 0,5$.

Четвертий критичний період – покоління, що перезимувало. Оптимальні умови для розвитку метелика спостерігаються при температурі вищій 20°C. Вже при температурі повітря нижчій 17°C, спостерігається дисфункція гонад, що спричинює масове безпліддя.

Розвиток лучного метелика значною мірою залежить від виду рослин, які є живильним субстратом (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Фізіологічні показники гусениць та лялечок лучного метелика залежно від живильної цінності корму (оригінальні дослідження)

Вид рослини	Маса лялечки, мг	Відкладено яєць			Кількість жиру, гусениці 5-го віку, %	Кількість жиру в лялечках, % від сухої ваги
		Мін.	Макс.	Середнє		
Лобода	41,4	182	518	350	27,2	33,7
Полин	36,9	164	474	319	24,8	28,1
Люцерна	31,7	91	196	143	19,9	24,6
Конюшина	27,4	76	124	100	18,8	17,7
В'юнок польовий	38,7	179	448	313	23,9	27,8
Баштанні культури	37,2	170	477	323	22,1	27,3
Капустяні культури	35,7	168	481	326	24,1	27,3
Кукурудза	28,1	88	112	100	17,4	21,6

Стебловий (кукурудзяний) метелик *Ostrinia nubilalis* Нб., родина вогнівки Pyralidae, поширений повсюдно, окрім північних районів України. Особливо шкодить кукурудзі, кавбузу, сорго, рису, пшениці [1–3].

У лісостепу та північній частині степової зони розвивається в одному, південніше – у двох поколіннях. Початок льоту метеликів у північній зоні ареалу відбувається в червні–липні, у південній частині друге покоління розвивається в серпні–вересні.

Яйця метелики відкладають головним чином на нижню частину листків рослин групами по 2–100 (в середньому 10–12 у кладці). Зверху яйцекладка покривається секретом, який швидко твердіє і набуває виду стеаринової каплі. Ембріональний розвиток гусениць завершується протягом 3–14 діб, залежно від температури.

У районах, де метелик розвивається у одному поколінні, самиці починають яйцекладку на кавбузі за тиждень до цвітіння. Якщо розвиток рослин затримується, то самиці відкладають яйця на бур'яни. На території, де стебловий

метелик розвивається у двох покоління, самиці першого покоління відкладають яйця на рослини кавбуза у фазі розвитку 6–8 листків, а самиці другого – у фазі зав'язування подів.

Сума ефективних температур для розвитку одного покоління дорівнює 711°C при порозі 10°C.

Поріг шкодочинності стеблового метелика коливається від 1 до 2 яйцекладок на 100 рослин.

Капустянки. Родина Gryllotalpidae, загін прямокрилі Orthoptera.

В Україні поширені два види капустянок: звичайна – *Gryllotalpa gryllotalpa* L. і одношипна – *Gryllotalpa unispina* Sauss. Їх онтогенез пов'язаний переважно з ґрунтом. Яйцекладка самиць відбувається в червні. Як правило, самиця відкладає від 250 до 450 яєць. У кінці червня – в липні з яєць відроджуються личинки, розвиток яких триває орієнтовно 11–13 місяців. Зимують імаго і личинки в ґрунті на глибині 50–100 см. Личинки та імаго сильно ушкоджують всі баштанні, а також овочеві культури. Захист рослин від капустянки відбувається тільки завдяки використанню хімічних інсектицидів, шляхом застосування специфічних зернових приманок, оброблених хімічними інсектицидами. З огляду на те, що в циклі розвитку капустянки відсутня діапауза, а личинки та імаго зимують тільки в стані тривалого оціпеніння, руйнування взимку місць зимівлі фітофага призводить до повної загибелі [2, 3].

Жуки чорнотілки і пластинчатовусі. Родина чорнотілок Tenebrionidae, пластинчатовусих Scarabaeidae, загін твердокрилі Coleoptera.

У різних регіонах України поширені такі види жуків коваликів: посівний *Agriotus sputator* L., темний *Agriotus obscurtus* L. і золотистий *Selatosomus auronebulosus* Ru. Пошкоджують рослини личинки, так звані дротяники. У ґрунті зимують переважно личинки, а також імаго. Літ імаго відбувається з травня по липень. Самки відкладають яйця під грудками ґрунту на глибину 2–3 см. Розвиток личинок триває 3–4 роки. Вони знищують весняне насіння й молоді сходи баштанних і овочевих культур, а також пошкоджують бульби картоплі [1–3].

На баштанних культурах в Україні шкодить піщаний мідляк *Opatrum abulosum* L. Імаго пошкоджує листя і стебла баштанних культур, а личинки (несправжні дротяники) – насіння та коріння рослин. Шкоди баштанним культурам завдають спорадично такі види хрущів: семиріченський мармуровий хрущ *Polyphylla fullo* L., червневий *Anephimallon solstitialis* L., білий *Polyphylla alba* P. Найшкідливіші в Україні перші два види, які поширені на півдні та південному сході [2, 3].

Кравчик-головач *Lethrus apterus* Laxm., пластинчатовусі Scarabaeidae, загін твердокрилі Coleoptera.

Характерною особливістю його біології є і те, що надкрила у нього зрослися, нижні крила недорозвинені, тому він не літає. Навесні імаго, які перезимували, з'являються із зимових ґрунтових гнізд. В агроценозах і на необроблених ділянках імаго риють нори глибиною 50–70 см, де з боків влаштовують камери, які заповнюють листям і стеблами рослин, для харчування личинок. Самки відкладають в кожену камеру по одному яйцю. У камерах личинки розвиваються 3–4 тижні, і тут заляльковуються. Після відродження імаго залишаються в ґрунті, де й зимують. Генерація однорічна. Імаго в період фуражування завдають великої шкоди найрізноманітнішим рослинам, в тому числі і баштанних культур, зрізуючи могутніми щелепами вегетативні та генеративні органи рослин [2, 3]. Практично відсутні спеціалізовані ентомофаги. Частково личинок винищують ґрунтові хребетні, кроти і соні.

Оленка волохата *Epicometis hirta* Poda., родина Scarabaeidae, загін твердокрилі Coleoptera.

У регіонах вирощування баштанних культур можлива значна шкідливість фітофага оленки волохатої. Цей вид відрізняється значним потенціалом розмноження, шкодочинності та характеризується відсутністю спеціалізованих паразитів [2, 3]. Жуки зимують у ґрунті і в рослинних рештках на поверхні ґрунту. Літ імаго ранньою весною відбувається з початку березня і триває до середини серпня. Масовий літ імаго – із середини травня до кінця червня. Жуки літають в теплі сонячні дні й харчуються квітками, вигризаючи зав'язь, пелюстки, репродуктивні органи на шипшині, медунці, плодкових, горіхоплідних і декоративних деревах, квітучих зернових, бобових, ягідних, овочевих і баштанних культурах.

Протягом вегетаційного сезону розвивається одна генерація фітофага. Шкодять тільки дорослі особини. Після спарювання самки мігрують на поверхню ґрунту, де утворюють заглиблення (4,5–6,5 см), в які й відкладають яйця купками. Плодючість самиць коливається в межах 45–86 яєць. Личинки, які відроджуються, залишаються на поверхні ґрунту в листовому опаді, яким харчуються, не шкодячи культурним рослинам. Тривалість розвитку стадії личинки 1,5–2 місяці. Після завершення харчування личинка мігрує в ґрунт на глибину до 10 см у нірку, стінки якої ретельно змащує спеціальним секретом. Це є своєрідним коконом для личинки, в якому вона заляльковується та зимує лялечкою. Восени відроджуються жуки, які не з'являються на поверхні ґрунту, а залишаються зимувати в його глибині. Таким чином, період діапаузування триває 6–7 місяців. Саме він і є одним із критичних періодів в розвитку фітофага.

Баштанна корівка *Epilachna chrysolina* F., родина Coccinellidae, загін Coleoptera.

Баштанна корівка завдає великої шкоди посівам кавбуза, а також гарбузовим (гарбуз, кабачок, огірок) культурам. Зимують жуки під рослинними рештками. Виліт імаго і спарювання відбувається у квітні–травні. Імаго корівки має

надкрила рудого кольору з шістьма округлими чорними плямами. Довжина тіла – 7–9 мм. Жуки живуть 1,5–2 місяці, інтенсивно харчуються кавбузом, динями, кавунами, огірками, виїдаючи шкірку нижнього боку листків. Під час дозрівання кавбуза жуки вигризають глибокі отвори в плодах. У квітні–травні, після спарювання, самки відкладають на нижній бік листків дині й кавуна яйця, розміщуючи їх купками по 30–40–50 штук. Потенційна плодючість самиць 135–260 яєць, реальна 103–165 яєць. Самиці іноді поїдають свої яйця [2, 3].

Личинки відроджуються через 4-5 днів. Харчуються шкіркою і м'якоттю листка з нижнього боку, залишаючи недоторканими верхню шкірку й жилки. Після цього вони линяють. Дорослі личинки живляться тільки з нижнього боку листків і часто пронизують листки наскрізь. Іноді вони обгризають шкірку і на плодах. Через такі ж проміжки часу відбувається 2-а і 3-я линьки. Через 10–12 днів після 3-ї линьки личинки заляльковуються на нижньому боці листків, біля основи стебел, рідше під грудочками ґрунту. Через 8–11 днів відроджуються імаго, які наносять також великої шкоди, харчуючись спочатку листям, а пізніше квітками й плодами. Розвиток одного покоління триває протягом місяця. За сезон розвивається два покоління. Пороговий рівень чисельності 1,5–2,0 імаго на одну рослину.

Баштанна попелиця *Aphis gossypii* Glov., родина Aphididae загін прямокрилі Homoptera.

Домінує в умовах південних регіонів України на посівах кавбуза. Поширена повсюдно. Поліфаг. Шкідник на гарбузових, цитрусових культурах і багатьох трав'янистих бур'янах [2, 3]. Розвивається неповноциклічно, розмноження тільки партеногенетичне, на трав'янистих рослинах. Зимують безкрилі діви та личинки на прикореневих листках грициків і багаторічних рослин, в різних закритих і захищених місцях. Баштанна попелиця може переносити морози до -10°C . При температурі $4\text{--}5^{\circ}\text{C}$ нижче нуля може навіть розмножуватися. Летальною для попелиці є температури нижче -15°C . Перша поява попелиць навесні на культурних рослинах відбувається після відродження крилатих форм із місць зимівлі, коли температура піднімається вище 12°C . Розвиток однієї генерації від личинок до імаго триває 7–10 днів. Протягом сезону може розвиватися до 20 поколінь. Середня плодючість однієї самки – 35–45 личинок. Баштанна попелиця – одна з найшкідливіших. Особливо сильно пошкоджує баштанні культури і бавовник. Липкі виділення попелиць забруднюють рослини, що сприяє розвитку грибних фітопатогенів.

Починаючи з липня, чисельність попелиць на баштанних культурах знижується в результаті діяльності ентомофагів і несприятливих умов харчування. Вони переселяються на різні дикі трав'янисті рослини, а з вересня знову з'являється на баштанних культурах аж до настання морозів. Крилаті діви зустрічаються у всіх генераціях, особливо їх багато восени – у вересні–жовтні. Вони мігрують на місця зимівлі, і в цей період виявляють повну нерозбірливість до кормових рослин.

4.8. ЕНТОМОФАГИ ШКІДНИКІВ БАШТАННИХ КУЛЬТУР. РЕГЛАМЕНТ ЗАСТОСУВАННЯ ТРИХОГРАМИ НА БАШТАННИХ КУЛЬТУРАХ

4.8.1. Трихограма. Практичне використання в технологіях захисту баштанних культур

Види роду *Trichogramma* Westw. (Hymenoptera, Trichogrammatidae) представлені виключно паразитами яєць комах-фітофагів (Рис. 4.1). У комплексі з іншими ентомофагами вони контролюють чисельність багатьох шкідників сільського та лісового господарства. У практиці біометоду трихограму використовують проти шкідливих лускокрилих фітофагів, шляхом масового розведення (Рис. 4.2) і випускання в природу. Трихограма належить до полівольтинних комах. Зимують вони у фазі предлялечки в яйцях совок, листокруток, пильщиків, білянок [2, 3].

Господарі трихограми належать до таких таксонів: Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Coleoptera, Neuroptera. З низкою Lepidoptera пов'язано 125 видів (або 96,6% видів трихограми світової фауни з вивченою біологією). Для фауни України характерне поширення 6 видів, які паразитують виключно в яйцях комах представників 5 родин. У той же час, масовий розвиток паразита спостерігається лише переважно в яйцях лускокрилих фітофагів. Трофічно найбільш пов'язані з совками [2, 3].

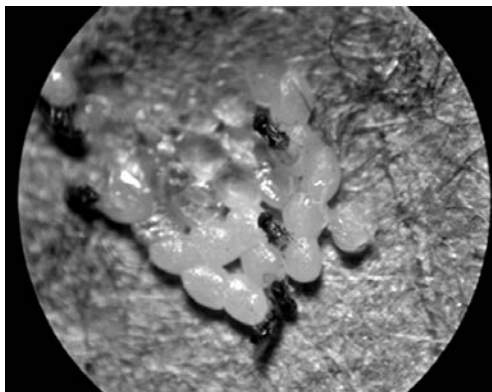


Рис. 4.1. Трихограма на яйцях фітофага

Господарське значення трихограми в системах захисту баштанних, овочевих і плодових культур свідчить про те, що питома вага її складає понад 80% з усього фонду біологічних засобів, включаючи також біопрепарати. Про її ефективність свідчить і те, що дотепер проведено три світових симпозиуми з проблем трихограми. Використання цього ентомофага в Україні супроводжувалося глибокими науковими дослідженнями і практикою використання трихограми в інтегрованих технологіях захисту овочевих, баштанних і плодових культур [2, 3].

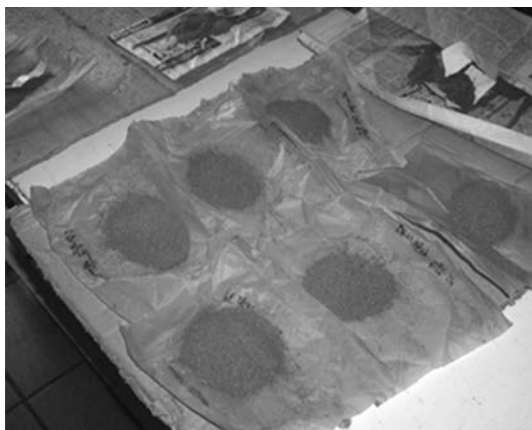


Рис. 4.2. Розведення трихограми з метою використання її проти лускокрилих фітофагів

Терміни, норми та кратність випуску трихограми. У регіонах зі сприятливими умовами для розвитку трихограми (ГТК 0,9–1,3) перший прийом розселення проводять на початку яйцекладки фітофагів. Другий – на початку масової яйцекладки і третій – в кінці масової яйцекладки. Практично це через 5–6 днів після другого розселення. Істотним прийомом є і те, що подальше накопичення трихограми, контроль за розвитком шкідників відбувається переважно за рахунок відтворення розселення трихограми в агроценозах [13, 21–23].

Одним із вирішальних факторів успішного застосування трихограми є гідротермічні умови протягом вегетаційного періоду. Сприятливі умови температури й вологості для розвитку трихограми та зараження нею яєць фітофагів складаються в тих регіонах, де гідротермічний коефіцієнт становить 0,9–1,2. У всіх інших регіонах в період розселення трихограми ГТК становить 0,5–0,8, що свідчить про дефіцит вологи й тепла. У разі, коли ГТК становить 1,3–1,7, це супроводжується підвищеною вологістю повітря й призводить до зниження ефективності прийомів загалом.

Трихограму необхідно розселяти в предімагінальній стадії у вигляді паразитованих яєць лабораторного хазяїна – комірної зернової молі [10], за 10–24 години до початку відродження імаго трихограми. Дорослі особини трихограми характеризуються невираженою міграційною здатністю. Радіус її розселення не перевищує 2–3 метри. Тому найбільш ефективним є суцільне розселення паразита, тобто рівномірне розподіленого біоматеріалу по всій площі агроценозу. У разі ручного розселення трихограму потрібно вносити не менше ніж у 350–400 пунктах на 1 га, що відповідає щільності розселення 5х5 м. Вказані критерії стосуються перш за все до баштанних культур, зокрема, до посівів кавбуза.

Істотним є і те, що розселення найкраще проводити в ранкові та вечірні години з урахуванням того, що самиці найбільш активні з 7 до 11 години та з

16 до 21 години. Якщо протягом 2-х–3-х діб після розселення трихограми відбувається погіршення погоди: різке похолодання, опади, вітер, необхідно провести повторне розселення. За такої умови допускається зниження норми витрати на 30–40%.

Істотним є і те, що біоматеріал, який тимчасово, з тих чи інших причин, не використовують, необхідно зберігати при температурі 11–13°C і вологості повітря 75–80% в повній темряві. Перед цим біоматеріал зберігають при кімнатній температурі з експозицією 3–4 години. Якщо імаго трихограми масово відроджується, то такий матеріал зберігають при кімнатній температурі з обов'язковим годуванням, яке передбачає використання вуглеводної дієти.

Складовою частиною розселення ентомофага є кваліфікований інструментальний моніторинг фітофагів: візуальний (підрахунок кількості яєць на куш кавбуза) або за кількістю яйцекладок на м². Водночас необхідно виявити початок льоту самців совок, початок яйцекладки самиць. Це дуже важливі показники, які впливають на терміни випуску трихограми.

Зазвичай для всіх видів совок тривалість масової яйцекладки за оптимальних гідротермічних умов становить 15–20 днів. З урахуванням синоптичних аномалій цей період може бути подовжений до 25–30 днів. Саме цей період є визначальним для термінів, норм і кратності використання трихограми.

4.8.2. Способи розселення трихограми

Авіаційний спосіб. Дуже важливий технологічний прийом з урахуванням незначної рухової та пошукової здатності ентомофага. Кардинально вирішити цю проблему на великих площах можливо тільки з використанням літальних апаратів (Рис. 4.3). Останні досягнення показали велику перспективу використання літальних апаратів, режим розселення за допомогою яких контролюється через комп'ютер. Існують аналоги літальних апаратів, які забезпечують високу продуктивність праці. За 1 годину можна обробляти від 100 до 120 га з автоматичним режимом рівномірного розселення біоматеріалу по всій площі агроценозу. Технічні параметри літальних апаратів дозволяють розселяти біоматеріал з висоти 3–5 м. До того ж за допомогою програми можна коригувати норми розселення трихограми з урахуванням вогнищ концентрації фітофага.

Як показав досвід України, використання серійного безпілотного літального апарата з серії R-100 забезпечує необхідний рівень ефективності захисту баштанних, овочевих, технічних культур і лісопаркових насаджень.

На борту літака вмонтована денна та нічна відеокамера, що забезпечує пошук різних об'єктів, у т.ч. людей. Літальні апарати такого типу використовують в Україні останні 5 років з високою ефективністю, особливо в тій галузі, яка стосується розселення ентомофагів.



Рис. 4.3. Безпілотний літальний апарат R-100 для контрольованого розселення трихограми

Модулі літального апарата відпрацьовані настільки ефективно, що травмування біоматеріалу не перевищує 1,5–3%. Крім того, спостерігається рівномірне розселення трихограми – як на рослини, так і на ґрунт. Зокрема, на посівах кавбуза, згідно з нашими дослідженнями, на ґрунт експонувалось від 27 до 35% трихограми від усього її запасу. Це повністю забезпечує можливість зараження яєць підгризаючих совок.

Технологію авіаційного розселення трихограми загалом та окремі її прийоми обґрунтовано, апробовано і впроваджено в технологіях захисту рослин України і захищено патентами (Дрозда, Рябов, Кочерга, 2004–2010). З урахуванням специфіки й характеру вирощування баштаних культур єдиною прийнятною технологією розселення трихограми вважають авіаційний спосіб.

Прийоми ручного розселення ентомофага. Ручне розселення практикується тільки в невеликих господарствах, на невеликих площах, менших 1 га. Для цього необхідну кількість біоматеріалу розселяють на кожен другий-третій куш кавбуза, але не менше ніж на 400 пунктах на 1 га. Різновид ручного розселення – експонування на листя кавбуза зелених личинок з відродженою трихограмою. Готувати розселення варто заздалегідь.

З огляду на незначні міграційні здатності імаго трихограми (не більше 1,5–3 метри від місця розселення), рекомендуємо проводити суцільне розселення трихограми або в режимі точкового розселення з розрахунку 300–400 пунктів на 1 га. При першому розселенні трихограми норма 50–60 тис. особин на 1 га. Відомо, що 1 г трихограми налічує 80 тис. особин трихограми. При повторному і наступних розселеннях норма витрати складає 80–100 тис. особин. Третє розселення передбачає 50–60 тис. особин на 1 га. Наведені параметри –

не кінцеві і можуть істотно змінюватися переважно в бік зниження норм розселення на підставі показників феромоніторингу. Практика показала, що оптимальний рівень паразитування трихограмою яєць фітофагів спостерігається при співвідношенні паразит–господар 1–7:10–15.

Грунтуючись на показниках порогових рівнів чисельності фітофагів, визначають норми, терміни та кратність розселення паразита. З огляду на те, що у світовій фауні налічується понад 140 видів роду *Trichogramma*, істотну роль грає оптимальний вибір виду паразита, якого виявлено в конкретній кліматичній зоні. Зокрема, необхідно зібрати представників природних популяцій трихограми з природних екосистем України, ідентифікувати їх [14]. Вид, який переважає в цій місцевості або регіоні, повинен складати стартову культуру для подальшого масового розведення й накопичення. Практика показує, що в польових умовах найбільш ефективно за показниками рухової активності й паразитування яєць фітофагів проявляє себе *Trichogramma evanescens* West. Водночас більшість біолабораторій України й Росії та інших країн масово вирощують в лабораторних умовах *Trichogramma pintoi* Voeg. Цей вид добре пристосований для розведення в лабораторіях, проте поступається за показником ефективності в агроценозах порівняно з *T. evanescens* West. У практиці захисту рослин з успіхом використовують обидва види [3].

Варто зауважити, що вирішальним фактором всієї технології є насамперед якість біоматеріалу (табл. 4.3–4.4). Істотним є і те, що в агроценози необхідно розселяти трихограму першого класу якості.

Таблиця 4.3

Критерії оцінки якості промислових культур трихограми

Показники	Характеристика та норми культури	
	продовольчої	маточної
Зовнішній вигляд і колір яєць	Однорідна сипуча маса чорного кольору з характерним синюватим відтінком	
Паразитовано яєць, 1 г, тис. екз.	Не менше 80	Не менше 60
Заражено яєць, %	Не менше 80	Не менше 60
Життєздатність дочірніх поколінь, %	Не менше 85	Не менше 85
Недеформовані особини, %	Не менше 95	Не менше 95
Частина самиць, %	Не менше 50	Не менше 65
Плодючість, яєць/самку	Не менше 20	Не менше 30
Пошукова здатність, %	Не менше 30–50	Не менше 30–50

Клас якості та розрахункова біологічна ефективність трихограми, %

Клас якості трихограми	Розрахункова біологічна ефективність трихограми, %
I	більш ніж 78–80%
II	56–78%
III	33–56%
Нестандартна	Нижче 33%

4.9. ГАБРОБРАКОН (*Habrobracon hebetor* Say). ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Габробракон є основним паразитом лускокрилих фітофагів (Рис. 4.4). У природі наїзник охоче заражає совок, а саме: бавовникову, люцернову, шавлієву, конюшинну, городню, окличну, совку-гамма, карадрину, а також кукурудзяного метелика та соняшникову вогнівку [2, 3].

Ентомофаг зимує в стані імагінальної діapaузи під рослинними рештками на узбіччях полів, під корою плодovих дерев. Перші дорослі особини, які перезимували, з'являються з квітня при досягненні середньодобової температури повітря 17–20°C і живуть 1,5–2 місяці, харчуючись нектаром різних рослин по узбіччях бавовняних полів, на овочевих і баштанних та люцернових плантаціях.

Оптимальними для розвитку габробракона є температура 27–32°C та вологість повітря 75–80%. При цьому повний цикл розвитку наїзник завершує за 8–12 днів. Тривалість його життя в літній період без харчування – 2–4 дні, при харчуванні гемолімфою – 13–15, вуглеводами – 12–14, вуглеводами і гемолімфою 23–30 днів.

Плодючість їздця коливається в широких межах. При температурі 28–30°C в середньому за день він відкладає від 10 до 30 яєць, 32–35°C – 60, при 18°C яйцекладка припиняється. За своє життя самка паралізує 100–150 гусениць південної комірної та млинової вогнівок та ін., проте яйця відразу не відкладає.

За наявності господарів у природі наїзник дає 12–16 поколінь. Їздець заражає гусениць совок, починаючи з другого віку. На одній гусениці бавовникової совки можуть нормально розвиватися до 60 личинок, на гусениці кукурудзяного метелика – 40–60, південної комірної і млинової вогнівок – 3–8, великої вошинної вогнівки – 20–60, а на гусеницях бражника – до 250 личинок паразита. Загальна плодючість наїзника становить 250–860 яєць. Вона залежить від штучного вуглеводного підживлення в період розведення або від харчування гемолімфою фізіологічно повноцінного господаря саме в період яйцекладки.

Габробракон є ектопаразитом, самка спочатку паралізує жертву, потім відкладає на неї яйця. Залежно від віку господаря, в природі одна самка їздця

заражає 150–300 гусениць. Якщо щільність шкідника в польових умовах висока, то самка паралізує переважну його більшість, проте яйця відкладає тільки на 70–75% паралізованих гусениць. При малій щільності шкідника габробракон відкладає яйця майже на всіх паралізованих гусеницях. Перед відкладанням яєць самка кілька разів проколює гусеницю, харчуючись гемолімфою в точках уколу. Встановлено, що самці харчуються гемолімфою гусениць з проколів, зроблених самкою.



Рис. 4.4. Габробракон (*Habrobracon hebetor* Say)

Терміни розселення габробракона. На посівах кавбуза бавовникова, карадрина та інші совки з’являються на 15–20 днів раніше природних ентомофагів. Тому найбільш вразлива стадія цих шкідників завершує розвиток і встигає нанести вагому шкоду рослинам.

Для зниження загальної чисельності шкідника необхідно перший випуск паразита проводити на супутніх культурах. На цих культурах зосереджується велика кількість шкідника, а обмежена площа цих посівів дозволяє ентомофагам найбільш ефективно діяти. Найкращої ефективності досягають при мінімальній щільності [24, 25, 29, 30].

Техніка випуску ектопаразита. Випуск габробракона на посіви кавбуза здійснюється вручну або з транспорту. При ручному випуску робітник бере балон з їздцем, відкриває кришку і проходить тіньовим краєм поля, випускаючи паразита.

Ефективнішим є випуск з автомобіля або з трактора. Робітник проїжджає краєм поля, рівномірно випускаючи всю партію їздця. Протягом 2–3 днів у пошуках господаря паразити самостійно поширюються на посіви кавбуза.

Для запобігання механічним пошкодженням паразита під час проведення агротехнічних заходів найоптимальнішими для випуску є періоди перед поливанням рослин та після поливання.

Аналізуючи дані останніх років, ми дійшли до висновку, що вже в 2–3 декадах серпня завершується боротьба з совками на посівах кавбуза, внаслідок чого фітофаги накопичуються поступово протягом декількох років у значних кількостях, що веде до різкого спалаху чисельності в окремі роки. Для рівноваги стану біоценозу посівів кавбуза необхідно здійснювати біологічну боротьбу до кінця сільськогосподарського сезону, тобто до 1–2 декад вересня.

4.10. РОЛЬ ХИЖАКІВ В ОБМЕЖЕННІ ЧИСЕЛЬНОСТІ ФІТОФАГІВ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Відзначено, що в період яйцекладки значну роль у винищуванні яєць фітофагів на посівах кавбуза здійснюють багатоїдні хижаки, різні види щипавок, імаго кокцинеллід, хижих клопів, хризоп. Імаго щипавки при виявленні яйцекладок фітофагів повністю з'їдає їх яйця. Встановлено також визначальну роль хижих журчалок у поїданні яєць і личинок фітофагів молодших віків. Особливо істотно їх роль проявляється в період заляльковування баштанної корівки. Ефективними є заходи, спрямовані на скорочення природних популяцій фітофагів.

4.11. АНТАГОНІСТИЧНІ ОРГАНІЗМИ ФІТОФАГІВ ПОСІВІВ КАВБУЗА В УКРАЇНІ

Матеріали, наведені в таблиці 4.5, стосуються тільки домінуючих видів ентомопатогенів та зоофагів. Вражає їх видове і трофічне різноманіття, наповненість екологічних ніш та величезний природний потенціал, який стримує розповсюдження і шкодочинність фітофагів. Очевидно, що необхідні конкретні заходи, спрямовані на збереження, накопичення та розселення цих видів. Використання хімічних засобів практично повністю виключає їх регуляторну роль в агроценозах.

На нашу думку, це є однією з найбільш істотних складових частин захисту посівів кавбуза. Створення оптимальних умов для функціонування антагоністів фітофагів повинно входити як обов'язкова складова комплексу технологічних прийомів обробки баштанних культур.

4.12. ЗОЛОТООЧКА (*Chrysopa carnea*). ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ЗАХИСТУ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Золотоочки поширені повсюдно. У світовій фауні описано понад 1300 видів, які належать до 86 родів. З усього комплексу сітчатокрилих золотоочки є найбільш помітними і значущими в агроценозах, в т.ч. у посівах кавбуза.

Личинки золотоочки характеризуються ненажерливістю. Крім попелиць і кліщів, золотоочки живляться личинками акацієвої несправжньої щитівки, гусеницями метеликів, клопами. Личинки хризопи можуть харчуватися червцями, личинками 76 видів комах, 11 видів кліщів. За добу одна доросла личинка висмоктує до 150, а за період свого розвитку 500-600 особин попелиць. У наших дослідженнях личинки 3-го віку *Chrysopa carnea*, *Ch. septempunctata* і *Ch. phyllochroma* за добу знищували від 57 до 144 попелиць [2, 3].

**Антагоністичні організми фітофагів посівів кавбуза в Україні
(оригінальні матеріали, зібрані в 2012–2016 рр.)**

Таксономічні групи	Домінуючі види
Ентомопатогени	
Ентомофторові гриби (Entomophthorales)	<i>Entomophthora thaxteriana</i> , <i>Erynia neoophidis</i>
Мускарідні гриби (Moniliales)	<i>Beauveria bassiana</i> , <i>Paecilomyces farinosus</i> , <i>Verticillium heterocladium</i> , <i>Spicaria gracilis</i> , <i>Metarrhizium brunneum</i> , <i>M. anisopliae</i>
Паразити	
Афідіїди (Hymenoptera, Aphidiidae)	<i>Aphidius ervi</i> , <i>A. finebris</i> , <i>A. salitis</i> , <i>Binodorys aculphae</i> , <i>Diacretiella ranae</i> , <i>Lysiphlebus fabarum</i> , <i>Praon abjectum</i> , <i>P. dorsal</i> , <i>P. grossum</i> , <i>P. volucre</i> , <i>Trioxys brevicornis</i>
Спеціалізовані хижаки	
Золотоочки (Chrysopidae)	<i>Chrysopa perla</i> , <i>Ch. septempunctata</i> , <i>Ch. formosa</i> , <i>Ch. carnea</i> , <i>Ch. camea</i> , <i>Ch. phyllochroma</i>
Кокциnellіди (Coccinellidae)	<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> L., <i>H. convergens</i> G., <i>H. parenthesis</i> Say., <i>H. gracialis</i> Fab., <i>Adonia variegata</i> Gz., <i>A. undecimnotata</i> Schneid., <i>Adalia bipunctata</i> L., <i>A. decimpunctata</i> L., <i>Harmonia axiridae</i> Pall., <i>H. quatuordecimpunctata</i> L., <i>Coccinella septempunctata</i> L., <i>C. undecimpunctata</i> L., <i>Propylaca quatuordecimpunctata</i> L.
Журчалки (Syrphidae)	<i>Syrphus corollae</i> , <i>S. balteatus</i> , <i>S. ribesii</i> , <i>Sphaerophoria scripta</i> , <i>Episyrphus balteatus</i> , <i>Scaeva pyrastris</i> , <i>Paragus bicolor</i> , <i>P. tibialis</i>
Хижі галиці (Cecidomyiidae)	<i>Aphidoletes aphidimyza</i> , <i>A. urticae</i> , <i>A. abietes</i> , <i>Monobremia subterranean</i> , <i>Euborellia moestra</i> , <i>Phaenobremia carnifex</i> Kieff
Хижі клопи (Nabidae, Miridae, Anthocoridae)	<i>Nabis fesus</i> , <i>N. pseudoterus</i> , <i>N. feroides</i> , <i>N. punctatus</i> , <i>Deraeocoris serenus</i> , <i>Antocoris pilosus</i> , <i>A. nemorum</i> , <i>Orius insidiosus</i> , <i>O. tricolor</i> , <i>O. niger</i>
Хижаки-поліфаги	
Жужелиці (Carabidae)	<i>Amora majusculus</i> , <i>A. bifrons</i> , <i>Bembidion tetracolum</i> , <i>B. quadrimaculatum</i> , <i>Carabus granulatus</i> , <i>Harpalus latus</i> , <i>H. fabras</i> , <i>Ophonus reefferi</i> , <i>O. griseus</i> , <i>O. punctatulus</i> , <i>Pterostichus cupreus</i> , <i>P. melanarius</i> , <i>P. niger</i> , <i>P. oblongopunctatus</i>
Коротконадкрилі (Staphylinidae)	<i>Oxytelus rugesus</i> , <i>Tachyporus hypnorum</i> , <i>Aleochara bipustulata</i> , <i>Paederus fuscipes</i> , <i>Gyrohypnus fracticornis</i> , <i>Philonthus fuscipennis</i> , <i>Philonthus decorus</i> , <i>Staphylinus eruthrapterus</i>
М'якотілки (Coleoptera, Cantharidae)	<i>Cantharis rustica</i> , <i>C. pallida</i> , <i>C. lateralis</i> , <i>C. annularis</i> , <i>Rhagonycha limbata</i>
Верблюдки (Raphidioptera)	<i>Raphidia flavipes</i>

4.13. ІНТЕНСИВНІСТЬ ФУРАЖУВАННЯ ЛИЧИНКАМИ ХРИЗОП РІЗНИХ ВИДІВ ПОПЕЛИЦЬ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Дані щодо інтенсивності знищення окремих видів попелиць, які вражають баштанні культури, личинками різних видів золотоочки підсумовано в табл. 4.6; зовнішній вигляд личинки 3-го віку золотоочки звичайної, імаго та яйцекладок в осередках зараження попелицею наведено на рис. 4.5–4.7.

Таблиця 4.6

Інтенсивність фуражування личинками хризоп різних видів попелиць баштанних культур (Вінницька, Хмельницька та Київська обл., 2015–2017 рр.)

Види попелиць	З'їдено личинкою золотоочки 3-го віку попелиць за одну добу		
	<i>Chrysopa carnea</i>	<i>Ch. septempunctata</i>	<i>Ch. phyllochroia</i>
Баштанна	91±5	144±12	112±14
Горохова	66±3	57±5	136±16
Викова	134±15	64±3	77±6
Люцернова	121±9	69±7	60±4



Рис. 4.5. Личинка золотоочки звичайної (*Chrysopa carnea*) знищує попелицю



Рис. 4.6. Імаго золотоочки звичайної



Рис. 4.7. Яйця золотоочки звичайної в осередку зараження попелицею

Можливість використання в агроценозах на посівах кавбуза золотоочки звичайної [40] стає актуальним, оскільки розведення цього виду цілком доступне на яйцях лабораторної культури зернової молі *Sitotroga cerealella* [10].

Наші дослідження показали, що на посівах кавбуза золотоочка накопичується після масової появи фітофагів і концентрується по краях полів поблизу лісосмуг. Хоча золотоочка і є дієвим регулятором чисельності багатьох фітофагів, присутність її природних популяцій на баштанних полях є вкрай недостатньою. Саме тому одним із шляхів збагачення природної популяції хижака є його масове розведення в біолабораторіях і сезонна колонізація баштанних культур [40].

4.14. ЗАСТОСУВАННЯ ЗОЛотоОЧКИ ЗВичАЙНОЇ ПРОТИ ПОПЕЛИЦЬ НА ПОСІВАХ КАВБУЗА

З огляду на високий біотичний потенціал популяцій попелиць, каскадне їх наростання чисельності за короткий проміжок часу, особливо в агроценозах кавбуза, практично завжди виникає необхідність оперативного контролю їх чисельності. Якщо чисельність перевищує 3 і більше порогових рівнів, природні популяції афідофагів не в змозі підтримувати чисельність попелиць на допороговому рівні. Така ситуація часто складається в період цвітіння кавбуза, коли використовувати інсектициди протипоказано. Єдиним радикальним засобом, що припиняє поширення попелиць, а згодом і призводить до зниження їх чисельності, є прийом розселення в агроценози лабораторних (промислових) культур золотоочки звичайної [40].

Вихідні параметри розселення золотоочки. Для попередження масового поширення попелиць на баштанних культурах необхідно перш за все дотримуватися сівозміни. Встановлено, що максимальні умови для вирощування кавбуза можна створити за умови повернення культури на попереднє місце через 8–10 років. При дотриманні всіх технологічних вимог, які входять до складу регіональних технологій, практично неможливі масові спалахи розвитку попелиць.

Розселяти хижака доцільно на стадії 2–3-го віку. При цьому частка личинок другого віку повинна складати 65–70%. З огляду на характер формування вогнищ попелиць з вираженим крайовим ефектом, перший і, можливо, другий прийом розселення варто проводити по периметру посівів кавбуза на відстані 10–15 м від краю поля. При цьому необхідно розселяти основну кількість личинок золотоочки в осередки попелиці, які щойно відродились (ручне розселення хижака). Якщо обсяг формування вогнища попелиці приблизно 1,5–2 м² необхідно розселити на цю ділянку 5–7 личинок хижака. При помірному й порівняно рівномірному розподілі попелиці на всій площі баштану рекомендується розселяти 10000–12000 особин золотоочки на 1 га. Оптимальні гідротермічні умови для золотоочки практично збігаються з такими для баштанних та супутніх видів попелиці.

Терміни розселення золотоочки. Перший прийом розселення необхідно проводити в початковий період заселення попелицями рослин при наявності 1,5–2 колоній. Наступні випуски золотоочки проводять тільки в разі наростання чисельності попелиць.

4.15. СТАНДАРТНА РЕГІОНАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ КАВБУЗА ТА ІНШИХ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Основні заходи технології регіонального захисту посівів кавбуза та інших баштанних культур від збудників хвороб та фітофагів, яку ми пропонуємо, наведено в табл. 4.7 та 4.8.

Комплекс таких заходів, заснованих на глибокому розумінні специфіки функціонування агроценозів, зокрема закономірностей розвитку фітофагів та факторів, які можуть контролювати їх розвиток на безпечному для нормального розвитку й продуктивності рослин рівні, а також розроблених стосовно різних кліматичних зон, має бути важливою складовою для сучасних технологій органічного баштанництва і взагалі рослинництва, забезпечуючи високу якість продукції та збереження чистим довкілля.

Таблиця 4.8

Експертна оцінка технологій захисту кавбуза та інших баштанних культур від шкідливих членистоногих та збудників хвороб

Технології захисту	Початкова чисельність гусениць та лялечок совок, екз./5рослин	Рівень паразитування ентомофагами, %		Роль фітопатогенів		Ефективність технологій, %	Діапаузувало гусениць та лялечок совок, екз./5 рослин
		Яєць	Гусениць та лялечок	Уражені рослини, %	Розвиток хвороби, %		
Технологія біологічного захисту	26,2	80,7	91,6	12,8	15,6	91,4	2,5
Інтегрована система захисту	27,7	53,6	36,9	28,4	23,1	76,8	5,2
Хімічний стандарт. Базовий варіант	19,4	11,4	9,7	11,3	14,5	92,6	1,8
Контроль	20,5	24,3	20,8	65,3	43,2	-	36,7
НіР ₀₅	-	3,6	2,9	3,5	3,7	4,6	0,8

Таблиця 4.7

Стандартна регіональна технологія захисту посівів кавбуза та інших баштанних культур (лісостеп України, Хмельницька, Вінницька та Київська обл.)

Строки проведення заходів, фаза розвитку культури	Шкідливі організми	Запобіжні заходи, особливості використання, умови, що визначають їх ефективність	Ефективність
Підготовка ґрунту до сівби	Збудники хвороб, шкідники	Кращими попередниками є зернові, зерновобобові культури, багаторічні трави. Ґрунти добре дреновані, прогриваються, реакція ґрунтового розчину – нейтральна. Вносити органічні добрива до 20 т/га	Оптимальні умови росту та розвитку культур істотно скорочують негативну дію збудників хвороб та шкідників у період вегетації
Перед сівбою	Однорічні злакові та дводольні бур'яни	Обприскування гербіцидом Ураган Форте 150, в.р. (2,0 – 4,0 л/га)	Зниження забур'яненості на 85–95%
Фаза 5-ти – 6-ти справжніх листочків	Хвороби: борошниста роса, пероноспороз	Обробляють фунгіцидами: Байлетон, 25% в.п. (0,3 – 0,4 кг/га) або сірка колоїдна (3,0 – 4,0 кг/га) та Превікур 607 СЛ, в.р. (2,0 л/га)	Знищення осередків поширення хвороб
Фаза бутонізації – початок цвітіння	Шкідники: баштанна попелиця, росткова муха, баштанне сонечко. Хвороби: борошниста роса, пероноспороз	Обприскування рослин препаратами: Актеллік ЕС, к.е. (0,8 – 1,5 л/га); Карате Зеон 050 CS, к.с. (0,1 л/га), Штефесин, 2,5 % к.е. (0,3 л/га). Обробляють фунгіцидами: сірка колоїдна (3,0 – 4,0 кг/га) та Превікур 607 СЛ, в.р. (2,0 л/га)	Запобігання розвитку та розповсюдженню хвороб і шкідників
Фаза формування та росту плодів	Шкідники: динна муха, баштанне сонечко, трипси. Хвороби: антрактоз, пероноспороз, борошниста роса	Обприскування рослин препаратами: Актеллік ЕС, к.е. (0,8 – 1,5 л/га); Превікур 607 СЛ, в.р. (2,0 л/га)	Запобігання розвитку та поширення хвороб і шкідників

Скорочення: в.р. – водний розчин
 в.п. – водорозчинний порошок
 к.с. – концентрат суспензії
 к.е. – концентрат емульсії

5. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КАВБУЗА ЗДОРОВ'ЯГА ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ГАРБУЗІВ

Гарбуз є однією з найцінніших сільськогосподарських культур, оскільки його плоди й насіння є дуже важливими дієтичними й лікувальними продуктами, а також сировиною для харчової промисловості (дитяче харчування, соки, пюре) та незамінним компонентом якісних кормів для тваринництва [1]. Тому сучасні сорти гарбузів повинні поєднувати в собі комплекс господарськи цінних ознак: давати високі врожаї в умовах зміненого довкілля, мати високий вміст біологічно активних речовин та високі смакові якості, а також комплекс корисних ознак, необхідних для їх використання в переробній промисловості [1, 2].

5.1. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СУЧАСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ГАРБУЗІВ

Для вирішення проблем, які стоять перед селекційною наукою сьогодення, дуже важливе значення має метод віддаленої гібридизації, оскільки дає можливість поєднати у створюваному сорті корисні ознаки, присутні в межах генофонду гарбузів, а також залучення біотехнологічних методів для подолання погамної несумісності [1].

Генофонд роду гарбуз (*Cucurbita* L.) представлений 5 культурними та 16 дикорослими видами. Культурні види: *Cucurbita pepo*, *Cucurbita maxima*, *Cucurbita moschata*, *Cucurbita mixta*, *Cucurbita ficifolia*, з них в Україні вирощують 3 види: гарбуз звичайний – *Cucurbita pepo* L., гарбуз великоплідний – *Cucurbita maxima* Duch, гарбуз мускатний – *Cucurbita moschata* Duch ex Poir. Центром найбільшої генетичної та ботанічної мінливості роду *Cucurbita* є американський континент; зокрема, гарбуз великоплідний походить із регіону, який включає Болівію, південну частину Перу та північну Аргентину; найбільша різноманітність виду гарбуз мускатний припадає на регіон, який розміщений південніше Мехіко і включає Центральну Америку, північну Колумбію й Венесуелу; гарбуз звичайний походить із Північної Мексики [1, 3].

На сьогодні в селекції гарбузів найперспективнішими є три напрямки: створення сортів столового типу з високим вмістом сухої речовини в плодах (до 17%) та врожайністю до 40 т/га на незрошуваних землях; створення сортів мускатного гарбуза з високим вмістом каротину (до 25 мг/100 г), здатних дава-

ти врожай 100–110 т/га за умови зрошення; створення сортів із виходом товарного насіння не менше 1,5–3,0% від маси плодів. Не менш важливим є отримання кущових, напівкущових короткостеблових сортів і гібридів, дуже зручних для максимальної механізації обробітку ґрунту в промисловому виробництві [1].

Отримання гібридів між трьома видами гарбузів, які вирощують в Україні, є дуже важливим як для теорії, так і для практики, оскільки це дало б можливість подолати бар'єр генетичної несумісності, який створює значні перешкоди при міжвидовій гібридизації гарбузів, та поєднати селекційно цінні ознаки, притаманні окремим видам. Так, у межах виду гарбуз великоплідний є форми з високою цукристістю й ніжною м'якоттю, але вони пізньостиглі й маловрожайні. Виду гарбуз звичайний притаманні саме скоростиглі форми, проте вони містять недостатню кількість цукрів. Найвищий вміст каротину мають окремі види гарбуза мускатного. Міжвидова гібридизація дозволяє отримати скоростиглі, багаті каротином і цукрами сорти, але при цьому існують значні перешкоди: перш за все – це бар'єр генетичної несумісності, який не дає можливості отримати фертильні гібриди [1], а також проблема збереження поєднаних гібридизацією ознак у наступних поколіннях [2, 3].

Види гарбузів дуже важко схрещуються між собою [1–4]. Найлегше піддаються схрещуванню великоплідні та мускатні гарбузи, але ці види практично не вдається схрестити зі звичайним гарбузом [1]. На сьогодні світова практика гібридизації гарбузів показала, що носієм генів, які контролюють найцінніші для селекції ознаки, є саме зародкова плазма віддалених і предкових форм, але для більшості з них притаманні природні бар'єри несумісності з геномом культурних сортів [1, 4]. Це зумовлено тим, що при міжвидовому запиленні в розвитку насіння існує кілька критичних періодів, які впливають на життєздатність зародків. У більшості випадків їх загибель відбувається на середніх і пізніх стадіях ембріогенезу внаслідок відсутності ендосперму або його аномального розвитку, що призводить до голодування зародка та його абортів. Значними перепонами для успішної міжвидової гібридизації є також різка депресія інбридингу після двох поколінь самозапилення, оскільки гарбузам притаманне перехресне запилення [1], та елімінація отриманих корисних ознак у наступних поколіннях [2].

Нині бар'єри, які існують при міжвидовому й міжродовому схрещуванні гарбузів, традиційними методами селекції подолати практично неможливо, й тільки застосування біотехнологічних методів вирощування незрілих зародків віддалених гібридних форм у культурі *in vitro* дає можливість отримати достатню кількість життєздатних рослин-гібридів – усі необхідні поживні речовини, які вони не можуть отримати з ендосперму *in planta*, ізольовані зародки отримують із поживного середовища [1].

Успішно подолати проблеми, що постають при віддаленій гібридизації гарбузів, як показала практика, дозволяє також наша технологія прискореної селекції [5].

5.2. КАВБУЗ ЗДОРОВ'ЯГА ЯК ДОНОР ДНК ДЛЯ ОТРИМАННЯ НОВИХ ФОРМ БАШТАННИХ КУЛЬТУР У РАМКАХ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИСКОРЕНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Багаторічна практика показала, що отримані нами згідно з технологією прискореної селекції рослини можуть бути успішно використані і як донори ДНК для отримання нових форм рослин із комплексом селекційно цінних ознак, і в класичному селекційному процесі. Одним із прикладів такого використання наших рослин є отримання високобілкового молекулярного озимого гібриду пшениці та жита – Пашниця (Розділ 14). Пашницю створено за обробки насіння рослин високоврожайної лінії пшениці Асоціативна остиста нашої селекції е-ДНК(т) тетраплоїдного жита сорту Древянське [5].

Кавбуз Здоров'яга [6] теж був успішно використаний як донор ДНК для створення принципово нових сортів баштанних культур. Для отримання сорту кабачків Гарбачок (ранньостиглі кабачки харчового призначення) було використано е-ДНК(т) Кавбуза Здоров'яга; реципієнт – кабачки сорту Грибовський-37 селекції Всесоюзного НДІ селекції і насінництва овочевих культур. У наступних поколіннях відбирали рослини з найвищою продуктивністю й стійкістю до екстремальних факторів довкілля [5]. Гарбачок – кущова компактна рослина з плодами циліндрично-овальної форми, білого кольору, з гладенькою поверхнею, тонкою шкіркою й білою м'якоттю. При досягненні технічної стиглості плоди мають довжину 25–30 см, масу – 600–900 г, не псуються при перевезеннях. Вміст сухих речовин у плодах – 5,5%, цукрів – 2,9–3,5%.

5.3. ВИКОРИСТАННЯ КАВБУЗА ЗДОРОВ'ЯГИ ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ГЕНОФОНДУ ГАРБУЗІВ ПРИ МІЖВИДОВІЙ ГІБРИДИЗАЦІЇ

Спроби отримання перспективних міжвидових гібридів гарбузів мають столітню історію [2, 3, 7]. Перше покоління від міжвидового схрещування гарбузів вперше у світі отримав у 1908 р. В. D. Halsted [7]. Друге та третє покоління отримали в 1928 р. А. Т. Erwin та E.S. Haber [8]. Важливий підсумок багаторічних спроб отримання міжвидових гібридів зробили Т. W. Whitaker [9] та К. Є. Дютін [10]: у гарбуза так і не вдалося створити сорти, які поєднували б корисні ознаки обох учасників схрещування. Це пояснюється значним консерватизмом генотипів видів гарбуза, які, незважаючи на схрещуваність, у наступних поколіннях вивільняються від не властивих їм генів [2]. Тож, незважаючи на столітню історію, проблема стійкого поєднання корисних ознак у поколіннях гібридів та збагачення генофонду учасників міжвидового схрещування залишалася відкритою; першим успішним її вирішенням стало залучення до таких схрещувань зародкової плазми міжродового гібрида кавуна та гарбуза, отриманого за допомогою технології прискореної селекції [6].

У результаті досліджень, проведених в Інституті південного овочівництва і баштанництва УААН (Херсонська обл., м. Гола Пристань), виявлено перспективність використання Кавбуза Здоров'яги в селекційному процесі для збагачення генофонду гарбузів при отриманні їх нових сортів методом віддаленої гібридизації [2, 11]. За зовнішнім видом Кавбуз Здоров'яга є *Cucurbita maxima* з поліпшеними, селекційно цінними ознаками: смугасто-зеленим та оранжевим кольором плодів, відсутністю під корою зеленого шару клітин, що є сприятливим для використання як сировини у переробній промисловості, та значно підвищеним вмістом корисних речовин (цукрів, пектину, каротину, вітаміну С).

Кавбуз Здоров'яга був використаний як одна із вихідних батьківських форм в удосконаленій схемі селекційного процесу, розробленій в Інституті південного овочівництва і баштанництва УААН. Понад 10 років тому вперше підтверджено важливу очікувану властивість отриманого за новою технологією гібрида кавуна й гарбуза передавати свої властивості в поколіннях нащадків також за міжвидової гібридизації.

Цінні ознаки міжродового гібрида кавуна й гарбуза великоплідного були перенесені в геном гарбуза великоплідного за схрещування його як материнської форми з гарбузом великоплідним сорту Волзький сірий. У наступних поколіннях з гібридної комбінації було відібрано константні форми рослин, яким був притаманний комплекс корисних ознак: скоростиглість (кількість днів від сходів до початку досягання 95–100 діб; у сорту Волзький сірий – 125–130 діб); відсутність під корою шару зелених клітин та рожево-червоний колір плодів, що відкриває перспективи їх використання в переробній промисловості; наявність цінних маркерних ознак: яскраво жовтий колір плодоніжок жіночих квіток, що суттєво полегшує ведення насінництва та вирощування гетерозисних гібридів, створених за їх участі, та поява тільки жіночих квіток протягом 7–10 діб, що може бути використано для отримання гетерозисних гібридів [2, 11].

На основі рослин кращої із відібраних константних ліній від схрещування Кавбуз × Волзький сірий було створено сорт великоплідних гарбузів універсального призначення Універсал. Для сорту Універсал властиві рожево-червоний колір плодів, близький до оранжевого кольору м'якоті, відсутність під корою зеленого шару клітин, велике та середнє насіння сріблясто-білого кольору з тонкою оболонкою, високий вміст каротину (13–15 мг %) та пектинових речовин (до 10% на суху речовину); а також корисні маркерні ознаки, вказані вище – яскраво жовтий колір плодоніжок жіночих квіток та зацвітання протягом перших 7–10 днів тільки жіночих квіток [13].

За допомогою схрещування з Кавбузом Здоров'ягою отримано також подвійні та потрійні міжвидові фертильні гібриди, що є новим, розробленим Інститутом південного овочівництва і баштанництва УААН способом збагачення генофонду всіх гарбузів – учасників схрещування [2, 11].

Подвійний міжвидовий гібрид отримано за схрещування сорту Універсал, який є простим гібридом, з мускатним гарбузом сорту Диво: [*C. maxima* × (*Citrullus lanatus* × *C. maxima*)] × *C. moschata*, Універсал × Диво (*C. maxima* × *C. moschata*) [2, 11]. Перше покоління таких гібридів виявилось фертильним, зав'язування плодів досягало 40% [11].

Потрійний гібрид було створено за допомогою схрещування подвійного міжвидового гібрида [*C. maxima* × (*Citrullus lanatus* × *C. maxima*)] × *C. moschata* з представником виду *C. pepo* з метою залучення генофонду також цього виду гарбузів для отримання їх поліпшених форм методом міжвидової гібридизації [2, 11]. Отриманий фертильний потрійний гібрид вільно схрещувався з кожним із трьох культурних видів гарбузів, що дало можливість залучити до обміну генний матеріал всіх трьох видів культурних гарбузів.

Новий спосіб збагачення генофонду гарбузів захищено патентом України [12].

Таким чином, використання Кавбуза в поліпшеній схемі міжвидової гібридизації дало можливість отримати нові, перспективні для подальшого селекційного процесу форми міжвидових гібридів гарбузів та скоростиглий сорт великоплідних гарбузів Універсал універсального призначення, який поєднав у собі комплекс корисних ознак, успадкованих від Кавбуза та нових, отриманих завдяки гібридизації [2, 11–13].

ВИСНОВКИ

Висвітлено перспективність застосування Кавбуза Здоров'яги як донора ДНК для створення принципово нових сортів баштанних культур за допомогою розробленої нами технології прискореної селекції.

Продемонстровано також перспективність використання Кавбуза Здоров'яги, який є міжродовим молекулярним гібридом кавуна й гарбуза великоплідного, для отримання фертильних міжвидових гібридів гарбузів, зокрема для вирішення проблеми постгамної несумісності та елімінації селекційно цінних ознак із гібридної комбінації в наступних поколіннях. Остання ознака пов'язана з консервативністю генотипу гарбузів, яку вдалося подолати, застосувавши як материнську форму Кавбуз, до геному якого були введені гени представника іншого роду.

Використовуючи Кавбуз як материнську форму, отримано сорт великоплідних гарбузів Універсал; надалі на його основі – подвійний гібрид із мускатним гарбузом; схрестивши цей подвійний гібрид зі звичайним гарбузом, вдалося отримати фертильний потрійний гібрид (*C. maxima* × *C. moschata*) × *C. pepo*, здатний вільно схрещуватися з кожним із трьох культурних видів гарбузів; таким чином вирішено проблему залучення *C. pepo*, який практично не схрещувався з іншими видами, до обміну генним матеріалом між видами гарбуза.

6. ЛІКУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КАВБУЗА

Хімічний склад кавбуза багатий і різноманітний. Його насіння містить жири (до 55%) й ефірні олії. Помаранчево-жовтий м'якуш кавбуза містить каротину більше, ніж морква, в ньому багато цукрів, вміст яких досягає 15% (переважно фруктоза). Кавбуз також містить сахарозу й глюкозу, клітковину, пектин, білки, фітин, фосфорні сполуки, ферменти, вітаміни А, В, С, В2, РР, Е, мінеральні речовини (калій, кальцій, магній, залізо, кобальт).

Кавбуз займає одне з перших місць серед культур – джерел вітаміну А. Велика кількість бета-каротину (попередник вітаміну А) забезпечує протипухлинну дію кавбуза та сприяє профілактиці й лікуванню атеросклерозу. З профілактичною метою необхідно вживати не менше 100 г кавбуза на добу, що забезпечує необхідну для організму добову кількість бета-каротину – 20 мг.

Завдяки наявному комплексу пектинів та інших біологічно активних речовин кавбуз і продукти його переробки (сік, джем, пюре, варення, сухий порошок та ін.) є ефективним засобом для виведення з організму важких металів і радіонуклідів.

Біологічне значення пектинів і загалом харчових волокон полягає в їх здатності зв'язуватися з радіоактивними частинками та продуктами радіолізу й виводити їх з організму. Аналогічно, з пектином зв'язуються й важкі метали та інші токсичні речовини. Встановлено, що 1 г пектину здатний зв'язувати від 160 до 420 мг стронцію; 500 г кавбуза в день забезпечує половину добової потреби організму в харчових волокнах.

Віками люди спостерігали за життям рослинного світу. Тисячі років народні цілителі накопичували практичний досвід. У цій народній скарбниці квіти, стебла, м'якуш плодів, насіння та олію з рослин родини гарбузових широко використовують як профілактичний та лікувальний засіб. Потрібно користуватися доступністю і можливістю тривалого зберігання плодів кавбуза.

Продукцією з гарбузових рослин послуговується також традиційна медицина. Пропонуємо рецепти лікарів щодо застосування сировини з гарбуза. В усіх наведених нижче рецептах лікарів-дієтологів С. Ільїної і С. Тальма (Talma, Sape, 1847–1918) можна використовувати замість насіння гарбуза насіння кавбуза.

6.1. КАВБУЗ РЯТУЄ НАС ВІД РАДІАЦІЇ

Завдяки наявному комплексу пектинів та інших біологічно активних речовин кавбуз і продукти його переробки (сік, джем, пюре, варення, цукати, сухий порошок, олія, шрот та ін.) є ефективним засобом для виведення з організму важких металів та радіонуклідів. Ці продукти рекомендовано при загальному виснаженні організму, для дитячого й дієтичного харчування при діабеті, захворюваннях печінки, нирок, серцево-судинної та нервової систем, порушеннях обміну речовин (ожиріння, подагра, набряки), статевих розладах, особливо при імпотенції та аденомі простати.

Людмила Порохняк, доктор медичних наук, професор, завідувача лабораторією експериментальної ендокринології Наукового центру радіаційної медицини НАН України пише: «На особливу увагу заслуговує новітній винахід вчених у галузі селекції – кавбуз. Це гібрид кавуна та гарбуза. Успадкувавши найкращі риси своїх «батьків», він є незамінним як у дитячому, так і в дієтичному та лікувальному харчуванні. Виростити його на грядці не важче, ніж кавун чи гарбуз. Інститутом експериментальної радіології вивчено властивості кавбуза як радіопротектора і встановлено його оздоровчий вплив на нервову та ендокринну системи організмів, що перебувають в умовах дії низьких доз радіації».

Дослідним інститутом гігієни харчування Міністерства охорони здоров'я України спільно з фірмою КЕБОС розроблена та затверджена відповідними органами технологія виробництва пюре кавбуза, яке в першу чергу рекомендоване для дитячого харчування.

Наводимо висновки зі звіту про науково-дослідну роботу дослідження медико-біологічних властивостей плодоовочевого пюре «КАВБУЗ».

«Проведено дослідження з медико-біологічної оцінки плодоовочевого пюре «КАВБУЗ», до складу якого входить власне кавбуз, абрикосовий м'якуш і солодець. Як додаткові впливи використовували комбінацію γ -опромінення (однократне, тотальне при експозиційній дозі 2 Гр) і імобілізаційний стрес з експозицією 2 години.

Роботу виконано на 64 статевозрілих білих лабораторних пацюках-самцях із середньою вагою 200,0 г. Одна експериментальна група була контрольною, в другій тварин піддавали впливу опромінення і стресу, у третій одержували досліджуване пюре без додаткових впливів у дозі 10–13 мл на добу й у четвертій – поряд з опроміненням і стресом тварини також одержували пюре. Тварини одержували препарат протягом 22 діб, включаючи 6 діб до впливу іонізуючої радіації і стресу.

Проведено фізіологічні дослідження для оцінки стану вищої нервової діяльності за показниками умовнорефлекторної поведінки тварин у човникових камерах протягом 16 діб після впливу. Проведено дослідження маси, загального стану і стану статевих органів тварин. У сироватці крові визначали: активність ферментів – аспартатамінотрансферази (АсАТ), аланінамінотрансферази (АлАТ),

вміст глюкози, альбуміну, білка, триглицеридів, сечовини, холестерину, білірубину загального і прямого, креатинину, Ca^{2+} , Fe^{2+} , Mg^{2+} , лужної фосфатази, амілази і лактатдегідрогенази. Крім того, визначали утримання кортикостерону й адреналіну, естрадіолу і прогестерону, а також кислотну резистентність в еритроцитах.

Проведені дослідження дозволяють зробити висновок про те, що пюре “КАВБУЗ” не має впливу на мозковий і корковий прошарок наднирників. Водночас виявлено нормалізуючий вплив пюре “КАВБУЗ” на рівень статевих гормонів. Пюре “КАВБУЗ” має мембраностабілізуючу дію, що знімає несприятливий ефект комбінованого впливу іонізуючого випромінювання і стресу. Плодоовочеve пюре “КАВБУЗ” у дозі 10–13 мл на добу в умовах проведених експериментів виявляє тонізуючий вплив на центральну нервову систему і знімає пригнічення вищої нервової діяльності, спричинюване комбінованим впливом іонізуючої радіації (джерело ^{137}Cs) у дозі 2 Гр і двогодинного імобілізаційного стресу.

Плодоовочеve пюре “КАВБУЗ”, до складу якого входить м’якуш морелі і солодець, містить значну кількість вітамінів, флаваноїдів, цукрів, мікро- і макроелементів, необхідних для нормальної життєдіяльності організму.

З огляду на позитивний вплив пюре “КАВБУЗ” на поведінку як інтактних тварин, так і таких, які перебувають в умовах іонізуючої радіації та стресу, що впливає на функціональний стан багатьох систем організму, його мембраностабілізуючий ефект, який нормалізує рівень статевих гормонів, можна визнати доцільним вживання “КАВБУЗА” в несприятливих екологічних умовах, зокрема, при впливі малих доз іонізуючої радіації і стресу.

Результати проведених досліджень і склад плодовоовочевого пюре “КАВБУЗ” дозволяють рекомендувати його для включення в раціон харчування дітей шкільного і дошкільного віку.

Рекомендовано щоденні дозування прийому плодовоовочевого пюре “КАВБУЗ”: 200 г – для дітей і до 400 г – для дорослої людини».

У 1997 році Міжнародна асоціація «Допомога родинам Чорнобиля» провела виставку-конкурс фармацевтичних препаратів, лікувальних засобів та продуктів харчування, що сприяють виведенню радіонуклідів з організму та його оздоровленню. За результатами конкурсу кавбуз і продукти його переробки були визнані ефективними засобами для виведення з організму важких металів і радіонуклідів, за що їх відзначено «Знаком благодійства за допомогу родинам Чорнобиля».

6.2. РЕКОМЕНДАЦІЇ ІНСТИТУТУ ОЗДОРОВЛЕННЯ І ВІДРОДЖЕННЯ НАРОДІВ УКРАЇНИ

Продукти з гарбуза й кавбуза рекомендовано при загальному виснаженні організму, для дитячого та дієтичного харчування при діабеті, захворюваннях печінки, нирок, серцево-судинної та нервової системи, порушеннях обміну речовин (ожиріння, подагра, набряки), статевих розладах, особливо при імпотенції й аденомі простати. Спільно з фірмою КЕБОС і Дослідним

інститутом гігієни харчування Міністерства охорони здоров'я України, нами розроблена та затверджена відповідними органами технологія виробництва пюре кавбуза, яке будуть в першу чергу використовувати як радіопротектор для осіб, потерпілих від Чорнобильського лиха, та в дитячому харчуванні.

При набряках, хворобах печінки, нирок, артритів, атонії кишечника, передчасному старінні, атеросклерозі, діабеті, екземі й псоріазі вживають свіжий м'якуш кавбуза або продукти його переробки без обмежень.

Дуже важливо, що насіння кавбуза містить значну кількість цинку, який конче необхідний для функції передміхурової залози чоловіків.

Насіння кавбуза також дуже корисне для профілактики та лікування гелмінтозів у дітей та дорослих.

Для використання з лікувальною метою насіння кавбуза викладають шарами товщиною 1–2 см і висушують 5–7 днів на відкритому повітрі під дахом, періодично перемішуючи. Для лікування вживають до пригорщі почищеного насіння щодня.

Можна приймати почищене та подрібнене насіння кавбуза по 10–30 г (1–2 столові ложки) двічі на день (вранці та ввечері) протягом одного місяця. Одночасно з цим вживати відвар: 1 столову ложку подрібненого кореня кропиви дводомної на 100 мл окропу й настій трави вербени лікарської (2 столові ложки на склянку окропу) також по 100 мл двічі на день до їди.

Почищене й подрібнене насіння кавбуза (80–100 г) змішують зі склянкою теплого молока, п'ють 2–3 рази на день перед їдою. Дорослим дозу можна збільшити до 300 г. Для покращення смаку додають мед або варення. Через 2 години після останньої порції рекомендують випити одну столову ложку рицинової олії або 10–30 г сульфату магнію. Після цього потрібно поставити очисну клізму. Доза для дітей 10–12 років – 150 г, 3–4-х років – 75 г, 2–3-х років – 30–50 г насіння. Можна також використати відвар з насіння. Такий же теплий відвар з насіння вживають при пухлинах простати, імпотенції.

Кавбуз дуже корисний також для профілактики захворювань серцево-судинної системи. Він, як і морква посівна, знімає спазми шлунка, кишківника та печінки.

При передозуванні антибіотиків необхідно вживати кавбуз та інші гарбузові, щоб перешкодити розвитку кандидомікозу.

При гіпертонічній хворобі у склад калієвої дієти вводять страви з кавбуза.

6.3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ЛІКАРЯ-ДІЄТОЛОГА СВІТЛАНИ ІЛЬІНОЇ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ПРОДУКЦІЇ З ГАРБУЗА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РІЗНИХ ХВОРОБ

1. При вірусному гепатиті гарбуз просто незамінний. Вживаючи страви з гарбуза, людина полегшує роботу печінки. Для цього до харчування, якщо можливо, треба вводити гарбузові страви у великій кількості. Гарбуз має

жовчогінну дію. Його треба вживати як самостійну страву, у свіжому вигляді в салатах.

2. При гастритах з підвищеною кислотністю старовинним і ефективним засобом для зниження кислотності є каша з гарбуза, зварена з однієї частини молока та двох частин води.
3. При хворобах підшлункової залози (панкреатит) гарбуз звичайний з'їдають на вечерю, можна в два прийоми – о 17 годині, а потім о 20 годині вживати кашу, яку готують так: 0,5 склянки пшеничної крупи варять в 1 л води до повного розварювання, додають натертого на тертушці сирого гарбуза й варять ще 20 хвилин, додають 1 столову ложку соняшникової олії та сіль до смаку. Курс лікування – 20 днів.
4. При гострому гломерулонефриті засобом, що має сечогінну дію, є квіти гарбуза; їх сушать та зберігають в паперових пакетах; 9–10 квіток заливають 1-єю склянкою окропу. Краще для цього використовувати термос. Заварюють звечора й настоюють упродовж ночі. П'ють по 0,5 склянки 4–5 разів протягом дня. Курс лікування – 27 днів. Перерва один тиждень, потім проводять ще 1–2 курси.
5. При геморої готують відвар з квітів гарбузів, кабачків, патисонів, огірків посівних (1 столову ложку суміші заварити 1 склянкою окропу і вживати відвар протягом дня). Можна до відвару додати 1 склянку гарбузового соку, тоді відвар вживають по 1/3 склянки 3 рази на день через 30 хвилин після їди. З квітів роблять компрес. Курс лікування 1,5–2 місяці.
6. При гнійних запаленнях шкіри та ранах використовують настій висушених квітів гарбузів, патисонів та кабачків (1 столову ложку суміші квітів заливають 1 склянкою окропу, настоюють 30 хв, проціджують). Добре піддаються лікуванню застарілі рани.

Народна медицина пропонує вживати продукцію з гарбузових для лікування різних недуг.

При опіках II та III ступеня народна медицина рекомендує накладати розтертий м'якуш гарбуза на вражене місце. Масу накладають безпосередньо на ушкоджену поверхню, прикриваючи марлевою пов'язкою, або кладуть цю масу між шарами марлі і так прикладають до місця опіку.

Нетрадиційна медицина рекомендує використовувати гарбуз для лікування закрепів. Засіб від спастичного закрепу: 500 г гарбуза, 0,5 склянки води, 60 г крупи, 50 г вершкового масла. М'якуш гарбуза нарізають невеликими шматочками, притушковують у вершковому маслі. Докладають манну крупу або пшоно, яке попередньо пропікають у духовці й розпарюють, багаторазово ошпарюючи окропом. Сіль додають до смаку. Страву готують 2–4 рази на тиждень протягом 1 місяця. Завдяки споживанню цієї страви зникне біль.

При хронічних закрепах корисно пити гарбузовий сік по 1/3 склянки тричі на день. Курс лікування не менше 1–1,5 місяці.

Народна медицина рекомендує як добрий сечогінний засіб плодоніжки плоду та шматки стебел гарбуза. Восени треба висушити стебло, порізати на шматки довжиною 10–15 см та товщиною 5 см. Плодоніжки плоду та стебла, що пролежали під снігом, не втрачають своїх властивостей.

Приготування відвару: 1–2 шматки стебла подрібнити, залити склянкою води та прокип'ятити. Вживати відвар при серцевих і ниркових захворюваннях, що супроводжуються набряками, при гіпертонії, порушеннях обміну речовин та хронічних дерматитах.

При підвищеному тиску та запаленні нирок гарбуз можна використувати в іншій спосіб. М'якуш гарбуза порізати на шматочки, залити водою, поставити на вогонь, кип'ятити 5–10 хвилин. Настояти. Пити цю юшку по 0,5 склянки 2–3 рази на день після їди.

При статевому безсиллі в молодому віці, а також при вікових змінах народна медицина рекомендує взяти 100 г почищених та подрібнених зерен гарбуза, 100 г підсмаженого рису, 50 г підсмаженого до кавового кольору та перемеленого насіння віки посівної, по 150 г несолоного вершкового масла та бджолиного меду. Все ретельно перемішати. Вживати 1–2 чайні ложки такої суміші через кожну годину. Цей засіб добре допомагає також при астенії, дистрофії, виснаженні організму, раку, туберкульозі та СНІДі.

Хворим на простатит та аденому простати рекомендується вранці задовго до сніданку регулярно вживати насіння гарбуза, а якщо є можливість, то й протягом дня. Рекомендується також пити сік свіжого гарбуза – по 1 склянці двічі на день за 30 хвилин до їди.

При порушенні функції сечового міхура можуть допомагати 2–3 столові ложки почищеного гарбузового насіння, яке треба вживати щодня. Воно має як лікувальну, так і профілактичну дію. Речовини, які входять до складу насіння, зміцнюють та активізують мускулатуру сечового міхура, діють заспокійливо на його слизову оболонку. Якщо в сечі з'явилася кров, або в результаті спазмів сеча затримується в міхурі, то рекомендується такий засіб: по одній склянці насіння гарбуза та конопель розтерти в глиняній макітрі, поступово підливаючи 3 склянки окропу, потім процідити й відтиснути залишок. Отримане «молочко» випити протягом дня.

При неврастенії вагітних жінок треба взяти 100 г нечищеного насіння гарбуза, підсмажити його до кольору кави та потовкти зі шкіркою. Докласти 100 г повидла з ягід бузини чорної, 1 чайну ложку порошку зі шкарлупи курячого яйця. Все ретельно перемішати. Вживати по 1 чайній ложці після їди. На курс достатньо 5-ти таких доз.

Лікування подагри. Подагру в народі називають «відкладанням солей». Насправді ж маємо справу з порушенням обміну пуринових нуклеотидів, внаслідок чого у тканинних рідинах, крові та лімфі нагромаджується багато сечової кислоти та її солей. Через погану роботу нирок вони відкладаються в сумках

суглобів та сухожиллях. Народна медицина рекомендує в цьому випадку лікуватися гарбузовим «молоком».

Насіння гарбуза вилущують і заливають теплою водою на ніч (у співвідношенні 20 г зернятка на 200 г рідини). Вранці набухлі зернятка пропускають через м'ясорубку. Одержану масу змішують з водою, в якій замочувалося насіння, і перемішують до однорідної маси. Кожний день готують свіже «молочко». П'ють гарбузове «молочко» протягом 10–15 днів, суворо дотримуючись дієти. Спиртні напої, прянощі, гострі страви повністю виключають. Аналогічно можна приготувати кавбузове «молочко». Проходячи курс «гарбузової чи кавбузової молочної терапії», рекомендовано приймати ванни, щоб солі виділялися через пори шкіри.

Якщо гарбузове чи кавбузове «молочко» спричинює біль у животі, то це означає, що в організмі є глисти, і вони частково чи повністю гинуть при лікуванні подагри.

6.4. РЕЦЕПТИ СВІТЛАНИ ІЛЬІНОЇ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВІД ПЛОСКИХ ГЛИСТІВ (СТРІЧКОВІ, ВОЛОСОГОЛОВЦІ, СОЛІТЕРИ ТА ІНШІ)

Насіння гарбуза – ефективний глистогінний засіб. Воно корисне дітям, вагітним жінкам, літнім людям, усім, кому небажані фармацевтичні глистогінні препарати.

1. Кашка з насіння гарбуза з медом. Готують її в такий спосіб: насіння підсушують, але не смажать, лушать (треба намагатися не пошкодити тонку зелену оболонку) й невеликими порціями розтирають у ступці, додаючи краплями воду. Отриману масу змішують з медом. Дорослому на один прийом достатньо 300 г насіння, 1/4 склянки води, 1 столову ложку меду. Всю цю суміш з'їдають натщесерце протягом 1 години по 1 чайній ложці. Через 3 години приймають послаблююче, а ще через 30 хв роблять очисну клізму.

Дітям медово-гарбузову кашку дають курсами (2–4 курси з перервами в 2–3 дні). Гельмінтологи рекомендують за 2 дні до лікування давати дітям протерту вівсяну кашу. Напередодні лікування вечеря повинна бути легкою. Вранці натще дитині дають медово-гарбузову кашу, а через 1,5–2 години роблять очисну клізму. Як правило, достатньо 2–3 такі процедури.

Дітям у віці від 2 до 3 років дають 50 г медово-гарбузової каші; від 4 до 5 років – 70 г; від 6 до 7 років – 90 г; від 8 до 9 років – 130 г; від 10 до 12 років – 150 г; від 13 до 15 років – 200 г.

2. Відвар з насіння гарбуза. Насіння гарбуза разом зі шкіркою подрібнюють м'ясорубкою, заливають водою у співвідношенні 1:2 та випарюють на водяній бані протягом 2 годин. Відвар проціджують, з поверхні знімають масляну плівку. Увесь відвар вживають натще протягом 20–30 хвилин. Через дві години після цього приймають підсолене послаблююче. Дорослим відвар готувати з 0,5 кг

насіння, дітям у віці до 5 років – 100–150 г, з 5 до 7 років – 200 г, з 7 до 10 років – 300 г.

3. **Кашка з насіння гарбуза з цукром.** Свіже насіння гарбуза (50-100 г) почитити, потовкти та розтерти з 1-єю столовою ложкою цукру. Все перемішати, вживати натще за один прийом з водою або молоком. Потім прийняти 1 столову ложку рицинової олії. Через день процедуру повторити. Достатньо провести 4 курси.

6.5. РЕЦЕПТ ЛІКАРЯ С. ТАЛЬМА (Talma, Sape) ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КРУГЛИХ ГЛИСТІВ

Взяти 150-200 г почищеного гарбузового насіння та зробити з нього кашку разом з двома сирими жовтками курячих яєць. Вранці натще треба з'їсти 20 г оселедців чи кільки й нічого не пити. Полежати 2 години з грілкою на правому боці. Через кожні 30 хв. з'їдати по 20 г оселедців (всього 4 оселедці). Після цього з'їсти суміш з гарбузового насіння та жовтків.

6.6. РЕЦЕПТИ ТЕТЯНИ ЗОЛОТУХІНОЇ (с. Ріпне Саратовської обл.)

(«Гарбуз серце зміцнить і від стресу зцілить», журнал «Народный доктор» № 22 (476), листопад 2016). Замість гарбуза можна використовувати кавбуз.

Зміцнення серця. Пропустити через м'ясорубку чверть середнього кавбуза, по 1 столовій ложці родзинок і пророщених зерен пшениці. Масу змішати з однією склянкою меду. Зберігати в холодильнику. Приймати по 1 столовій ложці щоранку протягом 10 днів, зробити таку ж перерву і повторити.

Невровози, стрес, безсоння. Подрібнити четверту частину середнього кавбуза й дві великі морквини. Залити 1 л води, томити на малому вогні під кришкою протягом години. Отриману масу разом з відваром потовкти в пюре, охолодити, додати 0,5 склянки меду, сік лимона. Якщо пюре вийшло дуже густим, влити трохи кип'яченої води до приємної консистенції. Приймати по склянці на ніч протягом місяця. Зберігати в холодильнику. Курс – до нормалізації стану.

При застуді. Якщо починається застуда або ангіна, то допоможе свіжовичавлений сік (пити до двох склянок на день). Він підвищує імунітет і дуже корисний для горла.

Стоматит. Три склянки очищеного кавбузового насіння залити кип'яченою водою так, щоб вона їх тільки покрила. Довести до кипіння на малому вогні, варити п'ять-сім хвилин. Остудити, подрібнити, вичавити через п'ять-шість шарів марлі. З такої кількості насіння виходить приблизно склянка маслянистої витяжки (зберігати в холодильнику). Далі змішати по 1 столовій ложці витяжки та аптечної олії ялиці. Змащувати сумішшю ясна протягом дня кілька разів. Курс – тиждень.

Захворювання сечостатевої системи (крім сечокам'яної хвороби). Півтори склянки подрібненого кавбузового насіння залити трьома склянками води, томити на водяній бані три години, процідити. Пити по півсклянки раз на день після їди протягом тижня.

Протипоказання: виразка шлунка й дванадцятипалої кишки, гастрит зі зниженою кислотністю, цукровий діабет.

6.7. КАВБУЗ (ГАРБУЗ) ДЛЯ ЧОЛОВІЧОГО ЗДОРОВ'Я (з листа В. А. Буртеньова з м. Тамбова)

«Я можу з повною впевненістю сказати, що гарбуз просто життєво необхідний для чоловічого здоров'я, особливо в літньому віці, коли загроза аденоми стає дуже реальною. І в м'якоті, і в насінні гарбуза міститься цинк – важливий елемент для роботи передміхурової залози. Багатий він бета-каротином, вітаміном, що захищає тканини простати від запалення. Калій та магній покращують роботу судин, завдяки чому в залозі не виникає застою.

Коли уролог сказав, що у мене трохи “лікування”, насамперед став більше ходити пішки – сидячий спосіб життя шкідливий для чоловічої сили. Відмовився від шкідливої їжі – смаженого, жирного, копченостей, солодкого. Почав більше їсти зелені й каш, особливо ячної, гречаної та вівсяної.

Знайомий дід, сусід по дачі, який примудрився одружитися в 70 років і, як кажуть, дуже навіть добре продовжує виконувати свої обов'язки чоловіка, дав мені пораду їсти побільше гарбуза. Я не знав, що він у таких випадках допомагає, але все ж став його запікати, пити по склянці гарбузового соку щодня, з'їдати по жменьці підсушеного насіння. Дружина тільки раділа – до цього я гарбуз не особливо любив, вона готувала його зрідка тільки для себе. Ще більше ми порадили, коли наступне обстеження показало, що передміхурова залоза в мене прийшла в норму. Я перестав часто бігати в туалет, та й, чого гріха таїти, в сімейному житті став активніший.

Звертаюся до чоловічої частини читачів: м'ясо, звичайно, чоловічий продукт, але, якщо хочете довше залишатися активними як чоловіки й не захворіти небезпечним для сильної статі захворюванням, з віком починайте їсти більше зелені та овочів і налягайте на гарбуз!»

7. НАСІННЯ КАВБУЗА – ДЖЕРЕЛО ЗДОРОВ'Я

Насіння кавбуза – це універсальний продукт, який містить у собі безліч потрібних нашому організму речовин. Зокрема, вітаміни: А, С, D, К, фолієву кислоту та вітаміни групи В. Але найбільше в них вітаміну Е, а це ефективний антиоксидант. На мінерали насіння кавбуза теж багате, воно містить залізо, марганець, мідь, цинк, фосфор, селен, кальцій, калій, магній, а також ефірні олії. Цей універсальний склад дає змогу полегшити йвилікувати багато захворювань.

7.1. «КАВБУЗСОРБ»

В Інституті оздоровлення і відродження народів України з насіння кавбуза створено низькокалорійний, багатий клітковиною, пектинами, макро- і мікроелементами, олією та жиророзчинними вітамінами А, Е, D харчовий продукт із властивостями ефективного ентеросорбента під назвою «Кавбузсорб» (ТУ У 15.4 -16306764-002:2007).

«Кавбузсорб» рекомендовано при хворобах:

- шлунково-кишкового тракту (виразки, гастрити, ентероколіти);
- печінки і жовчовивідних шляхів (інфекційний і токсичний гепатит, цироз, жирова дистрофія, холецистит, метастази злоякісних пухлин);
- підшлункової залози (панкреатити, пухлини, діабет);
- передміхурової залози (простатит, аденома, злоякісні пухлини);
- атеросклерозі;
- ожирінні;
- імпотенції;
- для покращення пам'яті і працездатності, особливо при хронічних захворюваннях;
- при дисбактеріозі, гельмінтозах, інтоксикації, отруєннях, особливо мєдикаментозних і алкогольних.

Завдяки нормалізації обміну ліпідів ефективний при псоріазі та гіперкератозах.

Вживати по 1–2 чайних ложки три рази на день перед їдою або під час їди, запиваючи водою. Курс не менше 30–45 днів, після того місячна перерва. Проти-показання не встановлено, побічних ефектів не виявлено.

7.2. ДОБАВКИ ДІЄТИЧНІ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДОКТОРА А. І. ПОТОПАЛЬСЬКОГО

На основі «Кавбузсорба» розроблені добавки дієтичні доктора А. І. Потопальського (ТУ У 10.8-16306764-003:2013)

ТУ поширюються на добавки дієтичні, виготовлені на основі суміші «Кавбузсорбу» з комплексом подрібненого насіння, висівок і ягід цілющих рослин згідно з рецептурою.

Добавки призначені для використання в харчуванні населення як дієтичної добавки до раціону харчування згідно з рекомендаціями на етикетці.

Заплановано виготовлення різних форм дієтичних добавок. На сьогоднішній день розроблені «Кавбусорб глистогінний» і «Кавбусорб омолоджувач».

7.2.1. «Кавбусорб глистогінний»

Це суміш «Кавбузсорбу» з комплексом подрібнених глистогінних рослин: насіння кавбудака голонасінного; суцвіть пижма; трави полину гіркокого; кореня дивосилу; кореня живокосту; трави шавлії мускатної; трави рути садової; квітів ромашки; бульбокоренів гадючника шестипелюсткового; квітів і кореня гадючника в'язолистого; трави чебрецю; кореня цикорію; перетинок горіха грецького; кори крушини; листя лавра благородного; листя м'яти; насіння моркви дикої; трави чистотілу; квітів і ягід бузини чорної; плодів ялівцю; квітів (шишок) хмелю; листя берези; суцвіть деревію.

Вживати по 1–2 чайних ложки тричі на день перед їдою або під час їди, запиваючи водою.

7.2.2. «Кавбусорб-омолоджувач»

Це суміш «Кавбузсорбу» з комплексом подрібненого насіння, висівок, ягід та іншого цілющих рослин селекції Інституту оздоровлення і відродження народів України: жита Світанок, Життедайний колос, Древянське; проса Поліське; чистотілу Дарунок неба; амаранту Фіалковий; чумизи Фіалкова; ячменю Кучміль; кукурудзи Смакота, Кроветворна; пшениці Асоціативна; кореня дивосилу Поліський велетень; трави ехінацеї Поліська красуня, синюхи Поліська блакить, шавлії Диво-марево; ягід лаконосу Поліське гроно, гібрида барбарису та кизилу Кизирис, городньої чорниці; плодів фізалісу Солегінний, бузини Чорний діамант, оцтового дерева Заграва, ірги Намистина, інжиру Кущистий.

Вживати по 1–2 чайних ложки тричі на день перед їдою або під час їди, запиваючи водою.

8. ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОЇ ТА КАВБУЗОВОЇ ОЛІЇ

Про лікувальні властивості олії гарбуза, яку отримують із насіння рослини, відомо здавна. Зокрема, в Австрії, де розпочали її ручне виробництво, олію цінували настільки, що навіть видали спеціальний указ про те, що цю олію мають застосовувати винятково як лікарський засіб і продавати тільки в аптечних крамницях. Також на цінність гарбузової олії вказувала її вартість: у Середньовічній Європі вартість її 200 мл була такою ж, як масивної золотої обручки.

Насіння кавбуза або його олійної форми – кавбудека – можна переробити на цілющу кавбузову олію, яка оздоровить тих, хто її вживатиме. Технологія одержання такої олії розроблена в Інституті оздоровлення і відродження народів України в 1995 році (А. І. Потопальський, Л. Н. Юркевич, В. Ф. Батурський, ТУ У 15.4-16306764-001:2006).

Олія з насіння гарбузових – дуже цінний оздоровчий продукт. Групою медиків і технологів разом з науково-виробничим об'єднанням «Масло-жирпром» в Санкт-Петербурзі розроблено й запатентовано технологію одержання олії з насіння звичайного гарбуза (журнал «Здоров'є», № 3, 1995 р). Олію вживають в салатах, із хлібом і картоплею, п'ють в натуральному вигляді по чайній ложці тричі на день упродовж місяця. Клінічні дослідження показали, що така олія нормалізує функцію печінки, передміхурової залози, хімічний склад жовчі. Згідно з висновком фізіологів і медиків, високого лікувального ефекту досягають за рахунок наявності в олії поліненасичених жирних кислот, токоферолів, каротинів, каротиноїдів, інших вітамінів, а також алкалоїдів невідомого походження, які містяться в зеленій плівці навколо ядер насіння. Клінічні дослідження проводили в клініці пропедевтики внутрішніх хвороб Волгоградської медичної академії з використанням найдосконаліших методів діагностики. Функцію печінки вивчали в динаміці на основі 20 спеціальних лабораторних тестів. Після місячного курсу лікування в усіх хворих спостерігали покращення показників функції печінки, а в значної частини – повна її нормалізація. Всі обстежені добре переносили гарбузову олію. Негативний вплив або ускладнення не виявлено. Співробітники кафедри внутрішніх хвороб Московської медичної академії імені І. М. Сеченова, де також проводили клінічну перевірку олії з насіння гарбуза, зауважували її позитивний вплив на хімічний склад жовчі, безсумнівну цінність як лікувального й харчового

продукту. За лікувальною дією олія не поступається зарубіжним медикаментам такого ж походження, а за деякими показниками – краща за них.

8.1. «КАВБУЗОЛ»

«Кавбузол» – це олія з насіння кавбуза (ТУ У 15.4-16306764-001:2006). За даними Інституту оздоровлення і відродження народів України, вона має більш виражені цілющі властивості, ніж із насіння звичайного гарбуза.

«Кавбузол» рекомендовано при хворобах

- шлунково-кишкового тракту (виразки, гастрити, ентеро-коліти);
- печінки і жовчовидільних шляхів (інфекційний і токсичний гепатит, цирроз, жирова дистрофія, холецистит, метастази злоякісних пухлин);
- підшлункової залози (панкреатити, пухлини, діабет);
- передміхурової залози (простатит, аденома, злоякісні пухлини);
- атеросклерозі;
- ожирінні;
- імпотенції;
- облісінні;
- для покращення пам'яті й працездатності, особливо при хронічних захворюваннях.

Дозування для оздоровлення – три–чотири рази на день по одній чайній ложці за 15–20 хвилин перед вживанням їжі протягом 3–4 тижнів через один-три місяці упродовж року.

Протипоказання – не встановлені, побічні ефекти не виявлені.

8.2. КАВБУЗОВА ОЛІЯ – ЕЛІКСИР ЗДОРОВ'Я

Олія з насіння гарбуза Кавбуз Здоров'яга корисна жінкам і чоловікам. Отримана методом холодного пресування, має чудові лікувальні та косметичні властивості. Завдяки комплексу натуральних фосфоліпідів, ненасичених жирних кислот, флавоноїдів та вітамінів групи С, А, Е, F, що входять до її складу, така олія нормалізує процес жовчовиділення, відновлює структуру печінки, захищає від утворення жирових відкладень, запобігає розвитку запальних процесів у ній, а також у жовчному міхурі та жовчовивідних шляхах. Саме тому регулярне вживання в їжу кавбузової олії дуже корисне при жовчнокам'яній хворобі, жировій дистрофії печінки, холециститі, дискінезії жовчних шляхів, вірусному гепатиті тощо.

Крім того, значний вміст вітаміну F, жирних кислот Омега-3 і Омега-6 сприятливо впливає на роботу серця, стан судин, нормалізує діяльність травної, ендокринної та нервової систем, сприяє очищенню організму від шкідливих речовин, шлаків, радіонуклідів, токсинів та канцерогенів.

До речі, кавбузову олію застосовують і для позбавлення від гельмінтів та для косметичних цілей.

Таким чином, завдяки поєднанню властивостей, зазначених вище, кавбузова олія за регулярного вживання може принести відчутну користь у профілактиці та лікуванні багатьох захворювань. Вона є справжнім еліксиром здоров'я.

М'якуш кавбуза, з якого будете вибирати насіння, не викидайте, протирайте ним обличчя, шию, руки. Коли сік на шкірі підсохне, змийте його прохолодною водою. Шкіра на обличчі стає м'якою, оксамитовою, і навіть деякі зморшки розгладжуються.

М'якуш також можна використати для лікування опіків, прикладаючи його до ураженого місця.

Крім кавбуза, нами одержано ще дві форми рослин з родини гарбузових – Кавбудек покритонасінний та Кавбудек голонасінний, Обидві форми перспективні як кормові та олійні культури. Олія з насіння цих форм гарбузових за цілющими властивостями прирівнюється до олії «Кавбузол».

8.3. ЛІКУВАЛЬНІ РЕЦЕПТИ З КАВБУЗОВОЮ ОЛІЄЮ

1. У разі захворювань органів травного тракту приймають по 1 чайній ложці олії за 0,5 години до їди 2–3 рази на день. Бажано не запивати. Курс лікування 1–1,5 місяці.

2. Для лікування колітів і закрепів п'ють по 1 столовій ложці олії тричі на день до зникнення симптомів. Після відновлення функції товстої кишки приймати по 1 чайній ложці тричі на день протягом одного місяця з профілактичною метою.

3. Під час лікування неспецифічного виразкового коліту, кавбузову олію можна застосовувати у вигляді мікроклізм. У пряму кишку вводять 5–10 мл (1–2 чайні ложки) теплої (підігрітої) олії щоденно або через день. Курс лікування 15–20 клізм.

4. У разі захворювання прямої кишки – по 1 чайній ложці пити тричі на день і місцево змащувати анальний отвір і гемороїдальні вузли, а також робити мікроклізми по 5 мл 2 рази на день – вранці та ввечері після випорожнення кишківника.

5. У разі гіпертонії, стенокардії, анемії, тромбофлебиту, варикозного розширення вен приймати по 1 чайній ложці двічі на день під час їди.

6. У разі шкірних захворювань, гнійно-запальних уражень шкіри, алергії рекомендується приймати внутрішньо по 1 чайній ложці тричі на день і змащувати олією вражені ділянки або застосовувати у вигляді аплікацій до зникнення зовнішніх проявів.

7. При опіках робити аплікації з марлевих пов'язок або серветок, змочених кавбузовою олією. Змінювати пов'язку, щойно вона висохне.

8. Під час лікування від доброякісних і злоякісних пухлин, особливо при проходженні хіміотерапії, для покращення функції печінки та всього шлунково-кишкового тракту вживають кавбузну олію по 1 чайній ложці тричі на день до їди.

9. Високий вміст вітаміну А в кавбузній олії робить її застосування необхідним під час захворювань органів зору. Особливо потрібна ця олія людям, які страждають від катаракти або глаукоми.

10. Олія з кавбуза виявляє антиоксидантну, ранозагоювальну (у разі мікротравм) дію.

11. Олію використовують, як зволожуючий (наприклад, проти зморшок), тонізуючий і сонцезахисний засіб для шкіри, вона сприяє зміцненню волосся, нігтів, очищенню та омолодженню шкіри. Особливо корисна людям із сухою шкірою обличчя та рук. Для сухої шкіри рук рекомендовано до столової ложки кавбузової олії додати чайну ложку обліпихової та 7–10 крапель апельсинової олії, змащувати руки кілька разів на день.

12. Для лікувального масажу можна зробити мішечок з кількох шарів марлі чи лляної тканини, засипати туди 1,5 склянки вівсяних пластівців, додати 1 столову ложку кавбузної чи гарбузової олії, чайну ложку обліпихової і по 10 крапель лавандової та мелісової ефірних олій.

13. Рецепт «Римська маска» для обличчя з відбілювальною й тонізуючою дією: протерти через сито склянку гарячої відвареної квасолі, додати столову ложку кавбузної, персикової чи мигдалевої олії, лимонного соку та 1–2 краплі ефірної олії. Змішати й нанести на півгодини на обличчя. Змити теплою водою.

9. КАВБУЗОВИЙ СІК – ПОМІЧ ТРАВЛЕННЮ, СЕРЦЮ ТА СУДИНАМ

Свіжі соки містять багато структурованої води: вона легко потрапляє в клітини й активізує обмінні процеси, а продукти розпаду, токсини та шлаки виводить. Отже, свіжовичавлені соки сприяють очищенню організму на рівні клітини.

Кавбузовий сік, як і гарбузовий, насамперед багатий на мінерали: калій, кальцій, фосфор, хлор, магній, натрій, сірку, залізо, цинк, йод, марганець. Білків, жирів, вуглеводів та органічних кислот у кавбузовому соці не дуже багато, проте є харчові волокна й досить багатий набір вітамінів: бета-каротин, А, РР, С, Е, вітаміни групи В, а також пектин. Пектин поліпшує перистальтику кишечника, нормалізує обмінні процеси, чудово очищає організм від шкідливих речовин і шлаків.

Кавбузовий сік рекомендовано для вживання в багатьох випадках, зокрема:

1. Дуже добре допомагає сік у разі серцево-судинних захворювань, особливо тих, які супроводжуються набряками. Пити по 0,5 склянки соку за 30 хв. до їди. Корисно розводити його будь-якими овочевими, фруктовими та ягідними соками.
2. У разі безсоння й тривалого стресу до 1 склянки кавбузового соку додати 5–7 г меду (одна столова ложка), приймати на ніч.
3. Корисно пити сік чоловікам у разі гіпертрофії передміхурової залози (простати). П'ють 3–4 рази на день по 1 склянці кавбузового соку.
4. Регулярне вживання кавбузового соку сприяє зниженню «поганого» холестерину, поліпшує стан судин. Його треба пити по 1–3 склянки на день, можна розведеним.
5. Щоб налагодити травлення, зміцнити імунітет і подовжити молодість, треба кожного сезону, коли досягнуть кавбузи, щоранку пити натщесерце по 0,5 склянки соку за 30 хв. до їди.

На щастя, кавбузи дуже довго зберігаються у свіжому вигляді, тому пити свіжий сік можна й узимку та навіть навесні – корисні властивості він не втрачає.

10. ПОСАДІТЬ КАВБУЗ ДЛЯ ЇЖИ ТА ЛІКІВ

Сказати просто, що кавбуз корисний, це те саме, що нічого не сказати, бо багато хто, особливо чоловіки, до цього плоду ставляться упереджено негативно. Тим часом дієтологи рекомендують використовувати для оздоровлення кавбузовий сезон, а не лише суничний та чорничний. Без сумніву, суниці й чорниці – дуже цілющі дари природи, однак скільки часу вони доступні? Може місяць, а кавбуз – такий чудовий витвір, що може прислужитися майже цілий рік. За правильних умов зберігання деякі плоди не псуються протягом двох років.

Перевага кавбуза і в тому, що 2 кг плодів суниці, потрібних для щоденного лікування, спробуй-но назбирай, а один плід кавбуза зазвичай важить значно більше. І значно дешевший!

Чому ж кавбуз заслуговує на нашу увагу? Він начинений стількома цілющими для людини складниками, що його називають «аптекою в мініатюрі». Насамперед відзначають багатий вітамінний ряд: С, РР, В, В2, В6, Е, D. Вітаміни – це наші захисники від хвороб, від передчасної старості, вони забезпечують життєдіяльність кожної клітини, беруть участь у біохімічних процесах, що відбуваються в органах, зокрема в такому важливому органі, як печінка.

Особливе значення має бета-каротин, який надає м'якоті кавбуза своєрідного забарвлення, що інтенсивніший колір – то більше каротину. А загалом, у кавбузі бета-каротину вдвічі більше, ніж у моркві, і в 100 разів більше, ніж в огірках. Бета-каротин мобілізує імунний захист проти клітин, які спричинюють пухлини. Отже, страви з кавбуза – це профілактика ракових захворювань. Вони корисні також і хворим на онкологічні недуги, бо, як доводять деякі дослідження, бета-каротин гальмує розвиток хвороби. Так, коли піддослідним тваринам давали бета-каротин, ріст пухлин уповільнювався в 7 разів. Окрім того, бета-каротин захищає від серцево-судинних хвороб та катаракти.

Неоціненну допомогу серцево-судинній системі надають пектини, яких багато в кавбузі, вони чистять кров від зайвого холестерину, а судини – від холестеринових відкладень. Тому кавбуз корисний людям, що страждають від гіпертонії, атеросклерозу із недостатністю кровообігу та мають ризик розвитку інсульту чи інфаркту.

До того ж кавбузові складники, зокрема такі мінеральні речовини, як залізо, мідь, фосфор, цинк активізують процеси кровотворення, впливають на склад крові. Тому кавбуз має входити до меню людей, які хворіють на анемію, атеросклероз, ослаблених після інфекційних хвороб, тих, хто переніс операції.

Лікування від зазначених хвороб тривале (3–4 місяці). Воно полягає в споживанні щодня вареного чи печеного кавбуза (близько 2 кг), або сирого (0,5 кг), або кавбузового соку (по 0,5–1 склянці тричі на добу).

До речі, такий курс лікування призначають і хворим на ожиріння, у яких зазвичай порушений обмін речовин, бо, по-перше, кавбуз – дуже низькокалорійний продукт (28 ккал на 100 г маси), по-друге – в ньому багато клітковини, яка сприяє швидкому і якісному очищенню організму.

Таке лікування особливо результативне також для хворих із патологіями печінки (гепатит, холецистит, жовчнокам'яна хвороба), адже допомагає відновлювати її жовчовидільні та антитоксичні функції, і в разі хвороб сечовивідних шляхів. Кавбуз регулює моторну функцію кишківника, допомагає при закрепах. Його рекомендують також хворим на ентероколіт та коліт, навіть у стадії загострення.

Тривале споживання кавбузової м'якоті забезпечує нормальний стан кісткової тканини, що важливо як для дитячого організму (профілактика рахіту, нормальний ріст кісткової системи), так і для людей старшого віку (профілактика зрешітчення кісток).

Кавбуз допоможе зубам бути чистими й здоровими (завдяки значному вмісту фтору).

Варений чи сирий кавбуз рекомендують їсти вагітним, щоб позбутися нудоти, та молодим мамам, у яких бракує молока для немовлят, – з лактогінною метою.

При порушенні сну дуже добре пити надвечір кавбузовий сік з медом.

Кавбуз згодиться й для зовнішнього використання: кашку свіжого кавбуза прикладають до опіків, ран, до дерматитних уражень, до проблемної шкіри, на якій є вугрі, ластовиння, плями.

Відваром квіток кавбуза лікують рани, які не загоюються, зокрема, в разі діабетичної стопи.

Наведені приклади є переконливим аргументом для того, щоб полюбити цього щедрого цілителя.

11. КАВБУЗ – ЯГОДА ОСОБЛИВА, А СТРАВИ З НЬОГО – НЕПОВТОРНІ НА СМАК

Ви виростили на городі кавбуз. Це найбільша в природі диво-дивна цілюща ягода. Тепер ваша родина може насолоджуватися досить корисними й неповторно смачними стравами.

З кавбуза можна приготувати багато різноманітних страв: супи, каші, салати, маринади, повидло, варення, запіканки, млинці, тістечка тощо.

Страви з кавбуза приємні на смак і принесуть користь при багатьох недугах. З медичної точки зору, лідерами в цьому довгому переліку, безумовно, є кавбузове пюре та кавбузові каші на молоці. Вони володіють сечогінною дією, сприяють оздоровленню кишківника, корисні при лікуванні малокрів'я та інфекційних хвороб. Салати з кавбуза корисні всім, а особливо їх рекомендують при захворюваннях шлунково-кишкового тракту (хронічні холецистити, спастичні коліти, що супроводжуються закрепамми), подагрі, ожирінні, вітамінній недостатності, втомі, при ослабленні діяльності серця та гіпотонії.

Кожній людині, навіть абсолютно здоровій, просто необхідно хоч би раз на місяць з'їдати одну зі страв, які наведені нижче. Усі ці страви, крім цілющих властивостей, мають ще й чудовий тонізуючий ефект та підвищують імунітет. Поміж ними – кавбузове пюре та супи, які є важливими складниками дієтичного харчування.

Можна вживати кавбуз у сирому вигляді, при цьому він краще проявить себе й буде збережена його біоцінність. Сирий кавбуз почистити від шкірки, натерти на дрібній чи великій тертці, додати до смаку майонез або сметану. Можна натертій кавбуз додати також у салат із фруктів та овочів.

Кавбуз можна використовувати також як добрий гарнір до других страв, і як самостійну страву. Хоч і здається, що рецепти салатів, каш та інших страв широко відомі, але якась незначна деталь, різноманітне дозування роблять їх неповторно оригінальними. Важливо, що всі страви з кавбуза недорогі, смачні та корисні.

11.1. САЛАТИ З КАВБУЗА

Салат із вареного кавбуза

У воду додати оцет, цукор та спеції. Зварити маринад, покласти в нього почищений та порізаний на шматочки кавбуз, варити на невеликому вогні, доки він не стане прозорим. Подавати окремо, або як доповнення до других страв.

На 300 г кавбуза по 50 г оцту та цукру, по 1 г кориці та гвоздики на 100 г води.

Салат із кавбуза та яблука

Сирий кавбуз і яблука почистити, натерти на тертці, змішати. Для гостроти додати лимонний або апельсиновий сік, а для підсолодження – мед. Суміш посипати потовченими грецькими горіхами.

На 500 г кавбуза – 3 яблука, сік одного лимона, 3 столові ложки меду, півсклянки потовчених грецьких горіхів.

Салат із кавбуза, моркви, кураги та лимона

Сирий кавбуз та сиру моркву натерти на буряковій тертці. Курагу перебра-ти, промити, дрібно порізати й змішати з кавбузом та морквою. До суміші докла-сти половину дрібно порізаного лимона. Продукти заправити сметаною, цук-ром, викласти в салатницю та прикрасити шматочками лимона й подрібненою зеленню петрушки.

На одну порцію – 100 г кавбуза, 80 г моркви, 40 г кураги, 1/2 лимона, 40 г сметани, 5 г зелені петрушки, 3 г цукру.

Салат із кавбуза, моркви, меду та горіхів

Сирий кавбуз та сиру моркву (бажано каротель) натерти на дрібній тертці, полити рідким медом, перемішати й посипати потовченими грецькими горіхами (грецькі горіхи можна замінити мигдальними або арахісом)

На 100 г кавбуза – 100 г моркви, 40 г меду, 30 г потовчених горіхів.

Салат із кавбуза, яблука та хрону

Сирий кавбуз і яблука почистити, натерти на буряковій тертці, хрін – на дрібній. Змішати й докласти цукор, лимонну кислоту, перемішати. Викласти в салатницю та прикрасити тертою морквою.

На 200 г кавбуза – 200 г яблука, 20 г хрону, пучку лимонної кислоти, цукор – до смаку.

Салат із кавбуза та сметани

Кавбуз помити, почистити, натерти на тертці, змішати з нарізаними яблука-ми (краще антонівськими) та заправити сметаною.

На 200 г кавбуза – 100 г яблука, 30 г сметани.

Салат із кавбуза до других страв

Натерти на середній тертці 300 г кавбуза та 300 г яблук, докласти 1 ч. ложку цукру (або рідкого меду), стільки ж лимонного соку та трішки свіжонатертої лимонної шкірки. Усе вимішати. Салат подають до овочевої чи м'ясної страви. Його можна вживати і як самостійну страву.

Салат із кавбуза, печених буряків та яблук

Декілька штук невеликих бурячків вимити та спекти. Гарячі спечені бурячки покласти в холодну воду, почистити від шкірки та порізати на дрібні шматочки. Яблука натерти на великій тертці. До натертих яблук докласти бурячки, натертий кавбуз, кмин, сіль, цукор, лимонну кислоту до смаку. Вимішати. Можна скласти в банку й зберігати в холодильнику декілька днів. Перед подачею на стіл салат полити рослинною олією.

На 300 г кавбуза – 300 г яблук, 2 невеликих бурячки.

Салат із кавбуза, буряків, яблук та хрону

Сирий кавбуз та червоний буряк натерти на тертці із середніми вічками, додати натерті в такий же спосіб яблука та натерті на дрібній тертці хрін.

На 200 г кавбуза беруть 200 г буряків, 200 г яблук, 20 г хрону. Сіль, цукор, сік лимона та яблучний оцет (6%) – за смаком. Полити нерафіноювою соняшниковою чи іншою олією. Перемішати, викласти в салатник, притрусити зверху 2 столовими ложками мелених волоських горіхів.

Гострий салат

М'якоть кавбуза подрібнити на тертці з великими вічками, цибулю – з дрібними. Помідори та огірки нарізати кубиками. Усе перемішати, додати олію, приправити до смаку паприкою, оцтом і посипати зеленою петрушкою. Можна додавати квашену капусту.

250 г м'якоті кавбуза, солоний огірок, 2–3 помідори, 1 цибулина, 2–3 столові ложки олії, червоний гострий перець, зелень петрушки, оцет.

Салат із кавбуза та сиру

Кавбуз зварити на пару, додати сир, цукор (частину можна замінити медом) і ванілін, перемішати. Можна додати потовчені ядра волоських горіхів. Окремо подати сметану.

700 г м'якоті кавбуза, 200 г домашнього сиру, цукор, ванілін.

Салат із кавбуза з кмином

Підготовлений кавбуз порізати на шматочки завтовшки 1 см, трохи посолити, дати постояти протягом 15 хв., обсушити, вмочити в яечну масу, обкачати в натертій булці й обсмажити в маслі або жирі на сковорідці. Посипати кмином і подати з томатним соусом до картопляного пюре.

500 г м'якоті кавбуза, 1 яйце, 100 г булки, 50 г вершкового масла, 0,5 склянки томатного соусу, кмин, сіль.

Салат із кавбуза та журавлини

Дрібно нарізану квашену капусту змішати з натертим на тертці з великими вічками кавбузом, кислим соком, заправити олією, посолити, посипати зверху петрушкою.

150 г кавбуза, 250 г квашеної капусти, 100 г журавлинового або гранатового соку, 2 столові ложки олії, сіль, зелень петрушки.

11.2. СУПИ З КАВБУЗА

Лікувальний молочний суп

Кавбуз порізати кубиками, припустити з маслом, додати цукор та сіль. Влити гаряче молоко й варити на слабкому вогні 10–15 хвилин. У суп докласти манну або іншу крупу (пшоно, рис, гречку).

На 150 г кавбуза – 2 склянки молока, столова ложка манної крупи, 2 столові ложки вершкового масла, чайна ложка цукру, сіль – до смаку.

Суп із кавбуза

Почищений кавбуз, моркву та корінь петрушки порізати на невеличкі шматочки та підсмажити на вершковому маслі, потім покласти все в зварений раніше бульйон та варити до готовності. Заправити посіченою зеленою цибулею. До супу подати кукурудзяні пластівці або пшеничні сухарики.

Вода – 1,5 л, кавбуз – 550 г, морква та корінь петрушки – по 1 штуці, зелена цибуля – 50 г, вершкове масло – 1 столова ложка, кукурудзяні пластівці або пшеничні сухарі – 150 г, сіль – до смаку.

Крем-суп із кавбуза

Порізати шматочками 0,5 кг почищеного кавбуза. Кружечками порізати 3 почищених морквини та покласти їх разом у киплячу підсолону воду. Довести до кипіння, зварити до готовності й протерти через сито. Докласти 2 столові ложки борошна або крохмалю, розведених холодною водою, та 2 столові ложки томату-пюре. Перед тим, як зняти суп з вогню, влити 0,5 склянки молока. У готовий суп докласти шматочок вершкового масла розміром з куряче яйце. До супу можна подавати дрібно порізані грінки.

Кавбузовий суп швидкого приготування

Кавбуз почистити, натерти на тертці з великими вічками, залити кип'яченою водою та припустити протягом 5–7 хвилин на слабкому вогні. Хліб порізати дрібними шматочками, підсушити в духовці та докласти до кавбуза. Всю масу потримати на слабкому вогні ще 5 хвилин. Потім влити гаряче молоко, довести до кипіння та заправити вершковим маслом.

Кавбузовий кисіль

Кавбуз порізати та натерти на дрібній тертушці. Розвести крохмаль у склянці холодного молока. Окремо закип'ятити 2 склянки молока з сіллю. Розведений крохмаль заварити в кип'ячому молоці, змішати з кавбузом та прогріти. Можна здобрити цукром, ваніллю або корицею.

Суп із кавбуза та бринзи

Кавбуз і картоплю підготувати й нарізати кубиками. Цибулю-порею почистити й відрізати зелену частину стебла; половину зелені подрібнити, а іншу – нарізати кільцями. З солодкого перцю видалити насіння та нарізати дрібними кубиками.

У сотейнику розтопити вершкове масло, покласти картоплю, кавбуз, кільця цибулі-порею, солодкий перець і смажити 5–7 хв. Потім залити бульйоном, накрити кришкою та варити на слабкому вогні 10 хв.

Бринзу порізати кубиками, змішати з подрібненим м'ясом, подрібненою зеленню цибулі-порею, гірчицею, яйцем та сухарями, посолити, поперчити. Зробити кульки, покласти їх у суп, варити під кришкою ще 10 хв.

На 4 порції: 500 г кавбуза, 400 г картоплі, 1 стебло цибулі-порею, 1 стручок червоного солодкого перцю, 2 столові ложки вершкового масла, 250 мл овочевого бульйону, 200 г бринзи, 200 г подрібненого м'яса, 1 столова ложка гірчиці, 1 яйце, 4 столові ложки подрібнених сухарів.

«Суп мудрості»

Дієтологи постійно рекомендують своїм пацієнтам вживати супи з гарбузами, бо сам гарбуз та супи з нього стимулюють утворення амінокислот, які покращують роботу мозку та пам'ять. Якщо їсти так званий «суп мудрості» хоч один раз на тиждень, то ваша розумова активність значно поліпшиться. Спробуємо?

Рослинну олію розігріваємо на сковорідці, нарізаємо шматочками телятину й підсмажуємо. Пасеровану цибулю перекладаємо разом з м'ясом та олією в каструлю, докладаємо порізану картоплю, моркву, кавбуз, лавровий листок і петрушку. Наливаємо 600 мл води й варимо, помішуючи, на слабкому вогні протягом години – не більше, і не менше. Зварені овочі розтираємо ложкою. Смачно й корисно.

250 г телятини, 1 велика цибулина, 3 середні картоплини, 6 столових ложок натертого кавбуза, 2 морквини, лавровий листок, 2 столові ложки подрібненої петрушки, сіль та перець – до смаку.

11.3. ДРУГІ СТРАВИ З КАВБУЗА

Страви з кавбуза готують вареними, смаженими, тушкованими та запеченими. Покращити їх смак можна за допомогою вершкового масла або сметани.

Кавбуз відварений

Кавбуз почистити від шкірки й насіння, порізати на невеликі шматочки, залити гарячою підсоленою водою, варити, поки не стане м'яким. Процідити, подавати на стіл з вершковим маслом, зі сметаною або кминою підливою.

Кминна підлива: 2 столових ложки плодів кмину, 3 столових ложки цукру, 2 столових ложки столового оцту та 5 ложок води. Плоди кмину розтерти у ступці, змішати з цукром, залити оцтом та водою. Настояти протягом 12 годин у скляному закритому посуді.

Кавбуз запечений

Почистити кавбуз від насіння, нарізати впродовж невеличкими скибочками разом зі шкіркою, зверху посипати цукром. Покласти на деко та поставити в духовку. Запекати до готовності при помірній температурі.

Смажений кавбуз

Кавбуз почистити, нарізати тоненькими шматочками та підсмажити на сковороді з жиром до готовності. Докласти сметану або вершкове масло. Сіль та спеції – до смаку.

Каша з кавбузом

Коли готуєте пшеничну, рисову або іншу кашу, то зваріть її, як ви робите завжди, а скибочки кавбуза відваріть окремо в іншій посудині. Потім змішайте кашу зі звареним кавбузом у тарілці, додавши кавбузовий відвар. Так набагато смачніше, та ще й краще зберігаються вітаміни. Адже шматочки кавбуза варяться швидше, ніж каша.

Кавбузова каша з галушками

Кавбуз розрізати на шматочки, залити водою, відварити. Воду злити, додати галушки й залити молоком, щоб покрило кавбуз з галушками. Перемішати й запекти в духовці, час від часу помішуючи. У кашу можна додати цукор разом з молоком, а можна посипати готову кашу цукром уже на тарілці.

Тісто на галушки: кисле молоко, яйця, мука, дрібка соди, сіль. Замісити круте тісто, розкачати, порізати на шматочки товщиною 0,5 см, пересипати борошном, щоб не злипались.

Кавбуз, тушкований з морквою

Кавбуз і моркву нарізати кубиками. Кавбуз протушувати на малому вогні під кришкою, докласти маргарин. Моркву тушувати в невеликій кількості води, докласти маргарин. Тушковані овочі поливають соусом, додають цукор, сіль і варять протягом 1–2 хвилини. Перед вживанням поливають розтопленим вершковим маслом або маргарином.

Приготування соусу: борошно тушкують у невеликій кількості жиру, розводять гарячим молоком і варять 7–10 хв на малому вогні.

На 400 г кавбуза – 400 г моркви, 2,5 склянки молока, столова ложка борошна, цукор, сіль – до смаку.

Кавбуз, запечений з яйцями

Кавбуз почистити, нарізати на скибочки, тушкувати на малому вогні, протерти, змішати з сирими яйцями. Підготовлену масу викласти на сковороду, змащену жиром, і запекти. Перед вживанням полити вершковим маслом та посипати подрібненою зеленню.

На 1 кг кавбуза – 3–5 яєць, 50 г масла або маргарину, 5 г зелені.

Кавбуз, запечений в сметані

Почищений кавбуз порізати кубиками, підсолити, посипати борошном та тушкувати з маслом до готовності. Потім викласти в сковорідку, змащену маслом, та посипати подрібненими сухарями, залити сметаною, помастити маслом та запекти в духовці.

На 1 кг кавбуза – 4 столові ложки сметани, 1,5 столових ложок вершкового масла, 2 столові ложки цукру, 2 столові ложка борошна, 1 столова ложка подрібнених сухарів, сіль – до смаку.

Кавбуз під молочним соусом

Шматочки кавбуза підсмажити, залити молочним соусом, посипати сухарями, полити розтопленим вершковим маслом і запекти в духовці або печі.

Приготування соусу: пшеничне борошно підсмажити на сковороді до світло-коричневого кольору, потім влити молоко, перемішати й проварити протягом 5–10 хвилин. Додати дрібку солі.

На 1 кг кавбуза – 1 склянка молока, 1 столова ложка борошна, 1 столова ложка цукру, 2 столові ложки масла або маргарину.

Кавбуз під молочно-вершковим соусом

Кавбуз почистити, нарізати шматочками, залити киплячим підсоленим молоком і варити на слабкому вогні 15–20 хвилин. Зварений кавбуз протерти через сито, покласти в глибоку гарячу миску, накрити кришкою, поставити над каструлею з кип'ятком, щоб не вихолонуло.

Закип'ятити молоко, в якому варився кавбуз, влити в нього тоненьким струменем вершки, розведені борошном, знову закип'ятити, а коли загусне, додати 1 столову ложку масла, посолити до смаку, залити цим соусом кавбуз і прокип'ятити.

Перед подачею на стіл посипати дрібно порізаною зеленню кропу та петрушки.

На 600 г кавбуза – 3 склянки молока, 1 склянка вершків, 6 чайних ложок борошна, 1 столова ложка вершкового масла.

Кавбуз, тушкований з яблуками

Почищений кавбуз порізати кубиками, покласти на сковорідку, додати почищені та порізані яблука, сіль, цукор, масло, трохи води та тушкувати до готовності. Перед подачею на стіл посипати подрібненими горіхами та меленою корицею.

1 кг кавбуза, 600 г яблук, 2 столові ложки вершкового масла, 2 столові ложки цукру, 150 г горіхів, півсклянки води, кориця, сіль – до смаку.

Кавбуз із сирним соусом

Почищений від шкірки та насіння кавбуз нарізати кубиками, посолити, залити невеликою кількістю окропу, тушкувати до готовності. Готовий кавбуз процідити й залити сирним соусом.

Приготування сирного соусу: кисляк або кефір, борошно та протертий через сито сир перемішують, кип'ятять, заправляють чорним меленим перцем.

На 1 кг кавбуза – 0,25 л кисляку або кефіру, 4 столові ложки протертого сиру, 1 столова ложка борошна, чорний мелений перець, сіль.

Кавбуз із бринзою

Розрізати кавбуз середньої величини на чотири частини, видалити насіння, четвертинки зварити в підсоленій воді. Після цього зняти шкірку та порізати на шматочки. На деко, змащене маслом, рядочками викласти шматочки кавбуза та посипати потертою бринзою, зверху викласти нарізані шматочки томатів або змастити томатною пастою. Всю суміш змастити розтопленим маслом та запекти в гарячій духовці.

Пікантний гарнір із кавбуза

Почистити кавбуз та нарізати скибочками, покласти в підсоленій окріп та прокип'ятити. Варити не довго, щоб не розварився. Подавати теплим разом із соусом до м'ясних, картопляних або інших овочевих котлет та різних каш.

Приготування соусу: підсмажити борошно у великій кількості жиру, розбавити розсолем до одержання густої маси (якщо з'являться крупинки, то розбити міксером). Додати до смаку сіль, чорний перець, сметану та подрібнену зелень.

На 500 г кавбуза – 1 столова ложка вершкового масла або маргарину, 2 столових ложки борошна, розсіл з огірків або квашеної капусти, пучок подрібненої зелені (різної або тільки кропу), 2 столові ложки сметани.

Кавбузник 1

Невеликий кавбуз почистити, розділити на половинки, виняти насіння та наповнити сумішшю з попередньо замоченого рису, порізаних свіжих томатів або томатного соку та підсмаженої цибулі. Посолити, поперчити, можна дода-

ти натертий часник. У нафаршировані половинки кавбуза налити бульйону або кип'яченої води. Запекти в духовці на сильному вогні. Коли кавбуз буде готовий, змастити його вершковим маслом та посипати потертим сиром.

На 1 кавбуз – 2/3 склянки рису, 1 цибулина, 1 зубок часнику, 1 склянку бульйону (можна 3 кубика сухого), 1 столова ложка масла, 4 столові ложки натертого сиру, сіль та перець – до смаку.

Кавбузник 2

У кавбуза середнього розміру зрізати верхівку, ложкою витягнути насіння, добре вичистити стінки. Кавбузний «горщик» заповнити начинкою, прикріпити зубочистками зрізану верхівку, покласти у велику каструлю й тушкувати протягом 1 години.

Начинки:

1. Посічена яловичина або подрібнені варені яйця та цибуля, підсмажені на вершковому маслі, заправлені сметаною, зеленню петрушки, кропу й чорним перцем. До м'ясної начинки можна докласти гречану кашу з порізаним яйцем.
2. Відварена до напівготовності на молоці каша (пшенична, пшоняна, кукурудзяна або рисова).
3. Відварений рис із яблуками.
4. Підсмажена з томатами та цибулею морква, посипана зеленню.

Кавбузник 3

Взяти кавбуз розміром з каструлю на 1,5–2 л, зрізати верхівку, вийняти середину з насінням, наповнити начинкою, закрити зрізаною «кришкою» (або замазати тістом) і поставити в духовку на 1–1,5 години.

Начинка: рисова (пшоняна, пшенична, гречана) каша, зварена на молоці до напівготовності. У кашу докласти цукор до смаку, яблука, родзинки, чорнослив, горіхи.

Яйця, запечені з кавбузом

Вибирають 3 невеликих щільних листки капусти й викладають їх у вигляді чаш. Акуратно нарізають тонкою соломкою молодий кавбуз разом зі шкіркою, м'якоттю та насінням, пропускають через м'ясорубку, змішують із двома почищеними та подрібненими цибулинами середнього розміру й кладуть на дно капустияних чаш так, щоб вони були майже заповнені.

Взяти півсклянки молока, додати сіль до смаку, розмішати та розлити в 3 чаші. У кожен обережно розбити яйце так, щоб жовток був цілим. Чаші на деко ставлять у гарячу духовку й запікають приблизно 25–30 хв.

Запечені яйця з кавбузом подають на блюді, посипавши їх зеленню петрушки. За смаком можна заправити кефіром чи кисляком.

Підсмажені квіти кавбуза

Взяти напіввідкриті квіти кавбуза, опустити їх у рідкий кляр та підсмажити в рослинній олії. Такими квітами можна прикрашати різноманітні страви.

Свіжі квіти можуть бути як прикрасою, так і вітамінною добавкою. Їх можна докладати в протерті супи перед подачею на стіл.

Запечені фаршировані квіти кавбуза

Взяти 9 молодих квіток кавбуза, 30 г рису, 300 г подрібненого м'яса, цибулину, 3 зубчики часнику, 100 г натертого сиру, 2 яйця, 100 г вина, сіль, чорний перець, дрібку базиліку, дрібку майорану, столову ложку петрушки, чебрець, материнку, червоний перець, вершкове розтерте масло, кетчуп.

Квіти кавбуза добре помити та зрізати плодоніжки. Рис зварити. Приготувати фарш із м'яса, дрібно порізаній цибулі, подрібненого часнику, 50 г сиру, яєць, частини вина, спецій, солі та охолодженого рису. Добре все вимішати й наповнити цим фаршем квіти кавбуза. Квіти викласти на деко, змащене маслом, додати соняшникової олії та полити залишком вина.

Запекати в духовці на слабкому вогні. Готову страву посипати натертим сиrom та полити кетчупом.

Кавбуз із шинкою та часником

У розтопленому маргарині добре підсмажити нарізану кубиками шинку, докласти дрібно нарізану цибулю, товчений часник, пасерувати, додати нарізаний кубиками кавбуз, влити м'ясний відвар, оцет із цукром, накрити кришкою й тушкувати на середньому вогні протягом 15 хвилин. Посолити, поперчити, перед вживанням перемішати з подрібненим кропом і полити сметаною.

На 1 кг почищеного кавбуза – 25 г маргарину, 100 г шинки, 125 г цибулі, 1 зубчик часнику, 125 г м'ясного відвару, 2 чайні ложки оцту, 10 г цукру, 250 г густої сметани, сіль, чорний мелений перець, кріп – за смаком.

Кавбуз із овочами

Почищений і порізаний на шматочки кавбуз підсмажити до напівготовності, покласти в каструлю, докласти сметану, помідори (можна спочатку підсмажити) та декілька шматочків солодкого перцю. Варити на повільному вогні. Коли кавбуз стане м'яким, до овочів окремо докласти підсмажену картоплю, обережно все перемішати й посолити. Подавати, посипавши зеленню.

На 1 кг кавбуза – 2 помідори, 200 г сметани, солодку перчину, картоплю – за смаком.

Кавбуз, підсмажений з картоплею

Кавбуз почистити, порізати на шматочки, посолити, обкачати в борошні та підсмажити. Картоплю почистити, відварити в підсоленій воді, заправити вершковим маслом або маргарином та подрібненим кропом.

Спочатку на тарілку викласти картоплю, зверху покласти кавбуз і полити сметаною.

Кавбуз – 300 г, картопля – 300 г, вершкове масло або маргарин – 40 г, борошно – 2 столові ложки, сметана – 0,5 склянки, кріп та сіль – до смаку.

Кавбуз, підсмажений з помідорами

Почищений, порізаний та підсмажений в маслі кавбуз викласти на деко, зверху покласти розрізані навпіл помідори, змащені вершковим маслом та посипані натертим на тертушці твердим сиром, і запекти в духовці.

На 500 г кавбуза – 300 г помідорів, масло або маргарин, 2 столові ложки борошна, 20 г твердого сиру, сіль, перець – до смаку.

Кавбуз із грибами

Почищений і порізаний тоненькими шматочками кавбуз обкачати в борошні та підсмажити.

Гриби – свіжі або сушені (замочені й відварені) – підсмажити, докласти сметану, тушкувати, щоб були м'якими.

Викласти на деко підсмажений кавбуз, на нього покласти гриби та помідори, нарізані кружальцями й змащені маслом, можна посипати тертим твердим сиром. Запекти в духовці.

На 500 г кавбуза – 200 г свіжих або 20 г сушених грибів, 3 помідори, 3–4 столових ложки борошна, 100 г сметани, 50 г твердого сиру, 100 г вершкового масла або маргарину, зелень, сіль.

Кавбуз із кабачками та баклажанами

Підсмажити шматочки кавбуза. Кабачки та баклажани почистити, нарізати кружальцями, обкачати в борошні й підсмажити. Викласти всі овочі в кастрюлю або сотейник, заправити сметаною, посипати натертим твердим сиром і запекти в духовці.

На 100 г кавбуза – по 150 г кабачків і баклажанів, 1–2 столових ложки борошна, 50 г твердого сиру, склянка сметани, вершкове масло або маргарин, сіль, перець.

Кавбуз із омлетом

Почищений і порізаний на шматочки кавбуз обкачати в борошні та підсмажити. Приготувати яєчну суміш для омлету (яйце, молоко, сіль), докласти подрібнений кріп. Залити сумішшю підсмажений кавбуз і на 5–7 хвилин поставити в духовку. Відразу подавати на стіл.

На 400 г кавбуза – 2 столових ложки борошна, 4 яйця, 6 столових ложок молока, вершкове масло або маргарин, сіль, перець, зелень.

Плов з кавбузом і фруктами

Свіжі яблука та айву почистити від шкірки й серцевини, розрізати на дрібні шматочки й перемішати з промитими родзинками. У каstrулі розтопити частину вершкового масла, покрити дно шматочками почищеного кавбуза, засипати третю частину промитого рису, покласти шар фруктової суміші, знову шар рису, шар фруктової суміші й зверху шар рису. Все це заправити залишками розтопленого масла й залити підсоленою водою так, щоб був покритий верхній шар рису. Каstrулю накрити кришкою, варити плов на слабкому вогні близько години.

На 500 г кавбуза – 1,5 склянки рису, 2 яблук, 1–2 айви, 0,5 склянки родзинок, 0,5 склянки вершкового масла або маргарину.

Кавбузове пюре з сиром

Почищений кавбуз розрізати на шматочки й припустити з молоком та маслом до готовності. Охолодити, протерти на сито та змішати з сиром, цукром, сіллю. Сметану подати окремо.

На 150 г кавбуза – 10 г молока, 5 г вершкового масла, 10 г цукру, 100 г сиру, 200 г сметани, сіль – до смаку.

Кавбуз із м'ясом по-дачному

М'ясо дрібно порізати, підсмажити на олії, докласти порізану кружальцями цибулю, ще підсмажити, додати порізану кружечками моркву та воду й тушкувати до напівготовності. Потім докласти порізаний кавбуз, картоплю, подрібнений часник, подрібнені спеції, сіль і, якщо потрібно, долити води. Тушкувати до готовності. Подавати без гарніру, посипавши зверху петрушкою. Якщо замість м'яса використовують тушенину, то її докладають в кінці приготування.

500 г м'яса (свинина, баранина чи тушенина), 2 цибулини, 5 столових ложок соняшникової олії, 2 великі моркви, 4 картоплини, невеликий кавбуз, 4 зубчики часнику, кмин, солодкий та чорний перець, базилік, материнка, кориця, петрушка, сіль – до смаку.

Запіканка з кавбуза та рису

Кавбуз почистити, дрібно порізати, залити невеликою кількістю води та варити до готовності. Потім додати до кавбуза гаряче молоко, засипати добре промитий рис та варите ще 30 хвилин. Після цього всю суміш охолодити, докласти яйця, розігріте вершкове масло, цукор. Все перемішати, викласти в змащену маслом формочку та запекти в духовці.

Кавбуз – 1 кг, вода – 0,5 склянки, молоко – 1 літр, рис – 0,5 склянки, яйця – 4 штуки, масло – 3 столові ложки, цукор – 0,5 склянки.

Кавбуз, запечений з горіхами

Почищений кавбуз натерти на великій тертушці. Горіхи почистити й пропустити через м'ясорубку. Кавбуз перемішати з горіхами, цукром, сіллю. Суміш викласти у змащену маслом сковороду, заправити сметаною й запекти в духовці.

На 2 склянки натертого кавбуза – 15 горіхів, 4 столових ложки сметани, 2 столових ложки цукру, 30–40 г вершкового масла, сіль – до смаку.

Кавбуз із квасолею

Невеликі кубики кавбуза обсипати борошном і підсмажити на вершковому маслі на маленькому вогні, щоб не підгоріли, до готовності. Додати варену квасоллю, залити яйцями, збитими зі сметаною, сіллю та перцем, запекти в духовці. Подавати гарячим, притрусивши товченими сухарями, підсмаженими на маслі, чи поливши розтопленим маслом.

1 кг кавбуза, 1 склянка вареної квасолі, 2 яйця, сіль, перець – за смаком.

Кавбузові брусочки на деку

Очищений від твердої шкірки кавбуз нарізати невеликими брусочками 2×3 см, завтовшки 1–1,5 см. Викласти підготовлений продукт на змащене жиром деко, зверху покласти нарізану кільцями ріпчасту цибулю. Усе посолити, поперчити, посипати куркумою та подрібненим лавровим листом – до смаку. Запікати в гарячій духовці 15–20 хв. Гарячу страву викласти на тарілку й подавати зі сметаною.

11.4. ДЕСЕРТНІ СТРАВИ З КАВБУЗА

Кавбузова запіканка

Кавбуз промити, почистити від шкірки та насіння, нарізати на невеликі шматочки, залити окропом, додати цукор, сіль і тушкувати в закритій посудині 30 хв. Після цього всипати манну крупу, налити гаряче молоко й тушкувати ще 30–40 хв. Трохи охолодити, додати сирі яйця, добре перемішати, покласти в сковорідку або каструлю, попередньо змащені маслом та обсипані сухарями. Поверхню маси вирівняти, змастити сметаною й запекти в духовці.

300 г кавбуза, 4 столові ложки манної крупи, 2 столові ложки панірувальних сухарів, 1 столова ложка вершкового масла, 2 склянки молока, 4 столові ложки сметани, 2 яйця, 2 столові ложки цукру, сіль.

Святкова запіканка з кавбуза

Кавбуз зварити, перетерти, додати інші складники, викласти на сковорідку й запекти в добре розігрітій духовці.

1 кг кавбуза, 3 склянки сухарів, 0,5 склянки подрібнених горіхів, 2 столові ложки масла, 2 столові ложки вершків, трохи меду, кориці, 2 жовтки, 2 збитих білки.

Запіканка з кавбуза та пшона

Припустити порізаний кавбуз, протерти через сито, докласти масло, перемішати з окремо звареною на молоці пшоняною кашею, докласти яйце та трохи попередньо замочених родзинок. Старанно перемішати суміш, викласти на форму або сковороду, змастити маслом і запекти в духовці. Подавати з молоком, сметаною, соком або компотом.

Запіканка з кавбуза й локшини

Зварити локшину, злити її на друшляк. Кавбуз дрібно порізати, посолити, підсмажити на маслі, не накриваючи кришкою. Змішати з локшиною, докласти збиті з цукром яйця, перемішати, викласти в змащену маргарином форму й запекти.

На 1 кг кавбуза – 150 г вершкового масла, 4 яйця, 2 столових ложки цукру, 200 г локшини, маргарин, сіль.

Запіканка з кавбуза та сиру

Почищений та дрібно порізаний кавбуз припустити в маслі, з'єднати з манною крупою, звареною на молоці. Докласти сир, яйця, цукор, сіль. Добре перемішати, викласти на змащену маслом сковороду, полити сметаною й запекти.

На 200 г кавбуза – 100 г сиру, 1 столова ложка манної крупи, 1 яйце, 30 г вершкового масла, 50 г сметани, цукор і сіль – до смаку.

Запіканка з кавбуза, горіхів та яєць

Почищений кавбуз потерти на тертушці й припустити, доклавши трошки масла, цукру та молока. Добре розтерти, докласти товчені грецькі горіхи, сухарі та добре збиті з молоком жовтки. Білок збити з цукром у круту піну та з'єднати з підготовленим пюре. Суміш викласти в змащену маслом та посипану сухарями форму, зверху посипати сухарями й запікати в помірно підігрітій духовці. Перед подачею на стіл запіканку посипати цукровою пудрою.

На 300 г кавбуза – 4 яйця, 20 г цукру, 60 г молока, 5 г масла вершкового, 5 г сухарів, 20 г горіхів, 5 г цукрової пудри.

Кавбуз, запечений з курагою

Почищений кавбуз нарізати кубиками. Курагу замочити на 15–20 хвилин, добре промити й нарізати соломкою. Кавбуз і курагу припустити в невеликій кількості молока, докласти вершкове масло, цукор і сіль; сковороду змастити маслом, викласти гіркою отриману суміш, заправити молочним соусом, посипати сухарями та запекти в духовці.

Молочний соус: 1 столову ложку борошна підсмажити зі столовою ложкою масла, розвести півтора склянками гарячого молока, підливаючи його поступово. Варити 10 хвилин, постійно помішуючи, солити до смаку.

На 1 кг кавбуза – 250 г кураги, 0,25 склянки цукру, 2–3 столових ложки подрібнених білих сухарів, 30–40 г масла або маргарину, 2 склянки густого молочного соусу, сіль – до смаку.

Пудинг із кавбуза та яблук

1. Почищений та порізаний кавбуз протушкуватити в молоці й маслі до напівготовності. Докласти порізані яблука, цукор і ще тушкувати 5 хвилин, потім всипати манну крупу. Поставити каструлю з кавбузом, накриту кришкою, на край плити на 5–10 хвилин, дати трохи охолонути. Докласти жовток, перемішати, викласти в форму, змащену маслом, і запекти. Подавати зі сметаною.

На 250 г кавбуза – 1 яблуко, 1 столова ложка молока, 1 столова ложка масла або маргарину, 1 яйце, 2 чайні ложки манної крупи, 1 столова ложка сметани.

2. Почищений кавбуз порізати кубиками й відварити в молоці. Почистити яблука від шкірки та серцевини, дрібно нарізати й відварити у воді з цукром. Кавбуз перемішати з яблуками, докласти манну крупу й варити, щоб загусло. Отриману суміш охолодити, докласти розтерті яєчні жовтки, викласти на сковороду, посипану сухарями, зверху змастити яйцем, посипати сухарями, покропити розтопленим маслом і запекти. При подачі на стіл полити розтопленим маслом або сметаною.

На половину невеликого кавбуза – 2–3 яблука, 2 столових ложки манної крупи, 2 яйця, цукор, вершкове масло, сухарі – до смаку.

Десерт «Вінні-Пух»

Почищений кавбуз нарізати й припустити до готовності в невеликій кількості води, протерти через сито, залити гарячим молоком, довести до кипіння, засипати манну крупу. Кашу охолодити, докласти протерті з цукром жовтки й прогріти. Окремо збити в піну білки з цукровою пудрою, докласти їх в охолоджену кашу. Полити варенням, медом або киселем чи соком із фруктів або ягід. Подавати в маленьких вазочках.

На 200 г кавбуза – 2 столові ложки манної крупи, 0,75 склянки молока, 0,75 склянки води, 4 яйця, 1 столова ложка цукру.

Кавбуз з медом і горіхами

Нарізати шматочками кавбуз і варити в невеликій кількості води з цукром і сіллю до напівготовності. Додати мед, лимонний сік і цедру, варити до готовності, потім перемішати з товченими грецькими горіхами.

На 1 кг кавбуза – 5 столових ложок товчених грецьких горіхів, 2 столові ложки меду, 2 столові ложки цукру, сік і цедра 1 лимона, сіль – до смаку.

Мармелад із кавбуза

М'якоть кавбуза (250 г) нарізати на дрібні шматочки, додати 0,5 склянки води, варити 10 хвилин після закипання. Розім'яти в пюре й ще варити 5 хвилин. Перемішати з двома столовими ложками цукру й ще кип'ятити 5 хвилин. Додати 1 столову ложку соку лимона, перемішати, влити желатин, замочений у холодній воді. Довести до кипіння й відразу розлити у форми, поставити в холодильник на 4 години.

11.5. ВАРЕНИКИ, МЛИНЦІ, ПИРОГИ ТА ТІСТЕЧКА З КАВБУЗОМ

Вареники з кавбузом і яблуками

Почищений кавбуз натерти на тертушці, протушувати в невеликій кількості води, доки не стане м'яким. Докласти натертих яблук, цукру, перемішати. Молоко підігріти до 30–40°C, докласти борошно, яйця, сіль та замісити тісто. Витримати його протягом 30–40 хвилин.

Готове тісто розкочати, зробити кружальця, покласти на них начинку з кавбуза та зліпити вареники. Варити в підсоленому окропі 3–5 хвилин. Подавати зі сметаною, варенням, медом, повидлом.

На 650 г кавбуза – 8–10 яблук, 2–3 столових ложки цукру; 3,5 склянки борошна, яйце, склянка молока.

Економне дріжджове тісто з кавбузом

500 г кавбуза відварити, протерти. Розвести в теплій воді 1 чайну ложку сухих дріжджів і 1 столову ложку цукру та додати розчин у теплу (але не в гарячу) масу протертого кавбуза. Через 1–1,5 години докласти 2–3 столові ложки цукру та борошно, замісити тісто. Через годину ще раз вимішати тісто, доклавши 100 г рослинної олії (при бажанні можна докласти жир, родзинки, спеції). Після останнього вимішування тісто повинно підійти, і через 30–50 хвилин воно готове до випічки.

Таке тісто добре для рулету. Коржі можна змастити повидлом, варенням, тертими яблуками або міцним сиропом. Можна також посипати подрібненими горіхами чи розтертим маком.

Млинці кавбузові

1. Приготувати здобне тісто для млинців. Почистити кавбуз, порізати на шматочки, потушувати з маслом і молоком. Коли кавбуз стане м'яким, залишки молока злити, а кавбуз протерти через сито. Отримане кавбузове пюре додають до тіста, перемішуючи.

Приготування тіста: замісити опару з 1 кг борошна, 1 столової ложки цукру, 60 г дріжджів, 1 л молока або води. Як підійде, докласти борошно, 4 чайні ложки цукру, 3 яйця, 100 г вершкового масла, 1 столову ложку солі, склянку молока, 1 кг кавбузового пюре. Смажити млинці як звичайно.

2. Кавбуз вагою 1 кг почистити, порізати, проварити, щоб був м'який. Влити 1 л молока й підігріти, щоб маса була ледь теплою. Додати 15 г розведених молоком або водою дріжджів, 3 збитих яйця, 2 склянки борошна. Тісто добре вимішати, поставити на 2 години, щоб підійшло. Потім докласти столову ложку розтопленого вершкового масла, 0,5 склянки цукру, сіль – до смаку. Добре вимішати та ще поставити в тепле місце. Дати добре піднятися, потім смажити млинці як звичайно.

3. Почистити та порізати кавбуз, залити водою або молоком і варити, доки не стане м'яким. Злити воду й протерти кавбуз. Додати борошно, яйце, Сіль і цукор – до смаку. Тісто повинно бути як густа сметана.

4. Кавбуз натерти на тертушці, припустити в молоці, протерти, докласти натерті яблука, борошно, яйця, сіль, цукор. Випікати оладки.

На 2 склянки кавбуза – 0,5 склянки молока, 4 яблука, 3 столових ложки борошна, 1 яйце, 1 столова ложка цукру, сіль – до смаку.

5. Почистити й пропустити через м'ясорубку сирий кавбуз, додати 1 яйце, борошно, сіль та цукор – до смаку. Тісто повинно бути як густа сметана. Випікати оладки. Подавати зі сметаною, медом або варенням.

6. Почищений кавбуз натерти на дрібній тертушці, всипати борошно, збиті яйця, сіль, цукор. Усе добре перемішати і, перемішуючи, вливати підігріте до 40–80°C молоко. Суміш повинна бути однорідною, без грудочок. Випікати оладки.

На 1 кг кавбуза – 1 склянка борошна, півсклянки молока, 2–3 яйця, 2 столові ложки цукру, сіль – до смаку.

7. Влити в каструлю 1 склянку ледве теплого молока, розвести в ньому дріжджі, всипати борошно, замісити опару та дати їй підійти. У підсоленій воді зварити почищений кавбуз, охолодити, пропустити через сито. Кавбузове пюре викласти в опару, що підійшла, додати розтерті з цукром та сіллю жовтки, 1 склянку молока, все добре перемішати. Збиті білки обережно додати в тісто і дати йому ще раз піднятися. Млинці випікати звичайним способом.

600 г кавбуза, 1,5 склянки борошна, 2 яйця, 3 столові ложки цукру, 30 г дріжджів, 2 склянки молока, сіль – до смаку.

8. Добрі млинці з кавбузового пюре можна приготувати навіть без яєць. Для цього до пюре додати небагато кефіру або розсолу з-під томатів, соду та борошно. Тісто замісити до консистенції сметани. Смажити на сковороді, прикривши кришкою.

Млинці з кавбузовою начинкою

Яйця, цукор, сіль змішати, докласти половину норми холодного молока, засипати борошном і збивати, додаючи залишки молока. Млинці смажать на змащеній жиром гарячій сковороді.

На підсмажений бік млинця викласти начинку, згорнути у вигляді прямокутних пиріжків, підсмажити з обох боків і на 5–6 хв поставити в духовку. Перед вживанням посипати цукровою пудрою або змастити варенням.

Приготування начинки: кавбуз натерти на великій тертушці, докласти цукор і припустити до готовності.

Для млинців: склянка борошна, 2 склянки молока, яйце, чайна ложка цукру, жир, сіль.

Для начинки: 350 г кавбуза (можна докласти столову ложку цукру).

Оладки з кавбузом

Кавбуз трохи проварити, натерти на тертці з великими вічками. Змішати борошно та яйця, додати цукор і сіль до смаку, влити кефір, перемішати. Додати кавбуз і ще раз перемішати. Трохи підігріти сковорідку, змащену олією, і викладати на неї ложкою оладки, підрівнюючи краї. Смажити на слабкому вогні з обох боків до готовності, акуратно перевертаючи лопаткою. Для пікантності можна посипати перетертим часником.

400 г м'якоті кавбуза, 2 яйця, 0,75 склянки борошна, 0,5 склянки кефіру, сіль і цукор – до смаку, рослинна олія.

Оладки картопляні з кавбузом

Картоплю натерти на тертці з дрібними вічками, а кавбуз – із більшими. Обидва компоненти змішати, відцідити зайвий сік, додати яйця та борошно, посолити та старанно вимішати. Смажити тоненькі оладки, подавати гарячими зі сметаною або варенням.

300 г м'якоті кавбуза, 400 г картоплі, 2 яйця, 3 столові ложки борошна, сіль, вершкове масло або олія для смаження.

Манти

Кавбуз порізати на дрібні шматочки, докласти скибочки сала та трохи підсмажену цибулю. Все перемішати, посолити та поперчити до смаку. Замісити тісто й залишити його на 3–4 години. Тісто поділити на шматочки розміром з куряче яйце, розкачати в коржик так, щоб краї були тонші за середину. На середину покласти начинку з кавбуза. Краї защипнути. Готові манти покласти на змащену жиром парову решітку та варити над каструлею з киплячою водою до готовності.

На 1 кг кавбуза – 1 склянка борошна, 3–4 цибулини, 200 г сала, третина склянки води.

Плацинди

Взяти склянку кефіру або кислого молока чи ряжанки, додати дрібку солі та розвести борошно. Тісто повинно бути м'яким. Розкачати його на столі.

Кавбуз почистити, натерти на тертушці, трохи притушкувати на соняшниковій олії або маргарині. Тісто викласти на сковорідку, зверху покласти кавбуз та запекти в духовці або під кришкою в печі.

Чебуреки з кавбузом

1. Борошно залити окропом, перемішати, дати охолонути. Кавбуз натерти на тертушці, докласти підсмажену цибулю, сіль і перець. Розкачати тонке тісто, зліпити чебуреки та смажити їх на сковороді у великій кількості жиру.

2. У воді розвести сіль, докласти чорний подрібнений перець, борошно та замісити тісто. З тіста виготовити тоненькі коржички товщиною біля 3 мм та діаметром біля 20 см. Покласти тонким шаром начинку та зліпити чебуреки, потім наколоти виделкою в декількох місцях і смажити на сковорідці у великій кількості жиру.

Для тіста: 700 г борошна, 2 столові ложки води, сіль, перець – до смаку.

Для смаження: 1 склянка олії.

Для начинки: 500 г кавбуза натерти на дрібній тертушці, докласти дві підсмажені цибулини, сіль та перець – до смаку.

Пиріг із млинців та кавбуза

Підсмажити 10–15 тоненьких млинців із прісного тіста. У сковороду або каструлю, змащену жиром і посипану сухарями, покласти млинці, на кожний з яких треба покласти пюре з кавбуза. На верхній млинець покласти збитий в піну білок з цукром. Боки пирога змастити жовтком. Запекати в духовці. Подавати холодним.

Пюре з кавбуза: Почистити й порізати кавбуз, викласти на деко, поставити в духовку та запекати до готовності. Протерти через сито, докласти цукор, яєчний жовток, цедру лимона й вершкове масло.

Пиріг із кавбузом

1. Замісити тісто, поставити його на годину в холодильник. Почищений та порізаний на шматочки кавбуз покласти на деко і пекти в духовці, щоб став м'яким. Протерти через сито, перемішати з цукром, яєчними жовтками, молоком, докласти цедру лимона, спеції. Потім докласти окремо збиті білки.

Розкачати тісто й викласти у форму. Влити начинку з кавбуза, загнути краї. Пиріг повинен бути відкритим. Пекти пиріг у духовці протягом 10 хв на сильному вогні, потім зменшити вогонь і пекти ще півгодини. Готовий пиріг накрийте серветкою, подавати холодним із соком чи морсом.

Для тіста: 250 г борошна, 150 г масла або маргарину, 1 чайна ложка цукру, пучка солі.

Для начинки: 1 кг кавбуза, півсклянки цукру, 2 яйця, 4 столових ложки молока, 0,25 чайної ложки імбиру, 0,25 чайної ложки кориці, сіль на кінчику ножа, натерта цедра половини лимона.

2. Замісити тісто й поставити в холодильник на ніч. Кавбуз нарізати дрібними шматочками, пропустити через м'ясорубку, додати маргарин, цукор та чорнослив (без кісточок).

Вранці з тіста розкачати корж товщиною 0,3 см, покласти у форму на пергаментний папір і випікати до готовності. Зверху покласти начинку і знову поставити пиріг у сильно розігріту духовку на 10–12 хвилин, щоб кавбузна маса підрум'янилася.

Для тіста: 1 склянка борошна, 1 столова ложка цукру, пучка солі, жовток, 125 г розтертого маргарину, трохи води.

Пісочний пиріг із кавбузово-яблучною начинкою в карамелі

Посікти 100 г маргарину зі 150 г борошна, додати 50 г цукру, жовток, столову ложку сметани, пакетик розпушувача, замісити тісто й поставити на 30 хвилин у холодильник.

Для начинки розтопити на сковороді 100 г вершкового масла, додати 3 столові ложки цукру, прокип'ятити 5 хвилин, потім додати порізаний на невеличкі шматочки кавбуз (півкілограма), тушкувати 15 хвилин. Додати шматочки 3–4 яблук, чайну ложку кориці, цедру половини лимона й ще тушкувати все разом 5–7 хвилин.

Розігріти духовку до 180°C, тістом вистелити змащену маслом форму, зробити невеликі бортики, викласти начинку, прикрасити верх тістом і випікати 40 хвилин.

Ароматний кавбузовий пиріг

Змішати масло, цукор, перемелений мускатний горіх та корицю. Трохи підігріти, щоб розтопилося масло. Додати кавбуз і готувати 10–15 хвилин.

Розкачати половину тіста та викласти на дно форми. Зверху покласти кавбузову начинку. Розкачати другу половину тіста і накрити начинку. Змастити поверхню пирога яйцем. Запікати 30 хвилин до золотавого кольору.

225 г пісочного тіста, 50 г вершкового масла, 75 г цукру, перемелений мускатний горіх, 2 столові ложки кориці, 400 г нарізаної м'якоті кавбуза, 1 яйце.

Крем з кавбуза для торта

Зварити м'якоть кавбуза, додати за смаком цукор, цедру з цитрусових і щонебудь кисленьке – яблука без шкірки, обліпиху, кизил, лимон або аличу. Варити до загустіння, щоб рідина не відокремлювалася, охолодити до кімнатної температури. Збити міксером 100–150 г вершкового масла, потрохи додаючи пюре кавбуза. Готовим кремом промастити бісквітні коржі, поставити торт у холодильник на 2–3 години.

Пиріжки з кавбузом

Для начинки: сирий кавбуз натерти на дрібній тертушці. Цибулю порізати та підсмажити на соняшниковій олії. Кавбуз і підсмажену цибулю перемішати й додати сіль та перець до смаку.

Для тіста: взяти кефір та борошно, замісити не круто (солити не потрібно). Тісто поділити на великі шматки, кожний з яких розкачати у вигляді оладочка.

На кожний оладочок рівним шаром кладуть начинку, а зверху накривають другим оладочком, краї защипнути.

На добре розігрітій сковорідці обсмажити пиріжок з обох боків без олії. Готові пиріжки добре змащуємо сметаною, складаємо один на другий.

Скуштуйте – не пошкодуєте!

Тістечка з кавбуза

Почищений та порізаний на дрібні шматочки кавбуз тушкувати в невеликій кількості води, щоб був м'який. Протерти через сито, докласти цукор, сирий жовток, потовчені горіхи, сухарі й корицю. Масу добре перемішати, додати збитий в піну білок, викласти у формочки, змащені маслом, і запекти в духовці. При подаванні на стіл посипати цукровою пудрою.

Цей десерт добрий для тих, хто любить солодке, але мріє схуднути, тому цукру треба брати стільки, скільки кому подобається (якщо кавбуз дуже солодкий, то можна й зовсім без цукру).

Смачне й корисне кавбузове печиво

Розтерти масло з цукром, додати яйце та потертий на середній тертці кавбуз. Перемішати ложкою, додати соду, розпушувач і крохмаль.

Окремо в миску насипати родзинки й порізану на дрібні шматочки курагу, залити окропом і залишити хвилин на п'ять. Потім викласти на паперову серветку, зверху накрити ще однією серветкою та добре промокнути.

У попередньо приготовлену масу додати борошно, родзинки з курагою та замісити тісто.

Духовку попередньо розігріти до 180°C, деко змастити маслом. Тісто викласти столовою ложкою, залишаючи великі проміжки між майбутнім печивом. Після випікання печиво викладають на решітку, щоб воно знизу залишилось хрустким і швидше охолонуло.

Печиво виходить м'яким усередині, в міру солодким та ароматним.

1 склянка натертого сирого кавбуза, 1,5 склянки борошна, 2 столові ложки із верхом кукурудзяного крохмалю, 1 чайна ложка розпушувача, 0,5 чайної ложки соди, 125 г вершкового масла кімнатної температури, 2/3 склянки цукру, 1 яйце, по 0,5 склянки родзинок і подрібненої кураги.

Кекси з кавбуза

Змішати натертий кавбуз із яечними жовтками, олією, борошном, содою та подрібненими горіхами. Збити яєчні білки з цукром і корицею, потім вилити їх у кавбузову суміш. Випікати кекси в спеціальних формах 20–25 хв.

Сумісне споживання кавбуза з оливковою олією – одне з найкращих кулінарних вирішень для тих, у кого є проблеми з перетравлюванням їжі.

400 г натертого на тертці з великими вічками кавбуза, 150 г цукру, 4 яйця, 300 г борошна, 1 чайна ложка соди (погашеної оцтом), 50 г грецьких горіхів, 1 чайна ложка кориці, 175 мл оливкової олії.

Кавбузова лазанья

Борошно просіяти, додати до нього яйце, сіль, воду, вимісити тісто і залишити на 30 хв. М'якоть кавбуза нарізати кубиками (1x1 см), покласти в каструлю, влити 2 столові ложки води й тушкувати близько 10 хв. Цибулю та часник почистити, подрібнити. Відварене куряче м'ясо дрібно порізати. Обсмажити м'ясо, цибулю й часник у соняшниковій олії. Перекласти все до кавбуза, влити вершки, посолити, перемішати.

Тісто розділити на 3 частини і тонко розкачати, скласти в форму, перемашуючи кожну частину начинкою. Зверху посипати сиром (замість сиру поверх лазанья можна викласти декілька шматочків вершкового масла). Запікати упродовж 30 хв. в духовці при 200°C. Готову страву прикрасити зеленню петрушки та «квіточками» з вареної моркви.

Для тіста: 300 г борошна, 1 яйце, 0,5 чайної ложки солі, 50 мл води.

Для начинки: 150 г кавбуза, 150 г відвареної курки, 1 зубок часнику, 1 столова ложка соняшникової олії, 3 столові ложки натертого сиру, 2 столові ложки вершків, 1 цибулина (бажано солодка), сіль до смаку.

Для прикраси: зелень петрушки, варена морква.

Дріжджовий хліб із кавбуза

400 г порізаної м'якоті кавбуза ледь залити водою в каструлі й варити з півгодини, доки не зм'якне. Злити воду в окрему миску та зробити пюре. Як охолоне, додати 4 склянки борошна.

Півтори чайні ложки сухих дріжджів залити декількома ложками рідини, в якій варився кавбуз, додати столову ложку борошна. Ретельно розмішати та влити в борошно з кавбузом. Додати чайну ложку солі, три столові ложки олії, третину склянки теплої рідини, в якій варився кавбуз, і вимішувати тісто протягом чверть години. Опісля накрити миску з тістом рушником, поставити в тепле місце на годину, щоб воно підійшло.

Коли тісто готове, знову вимісити та покласти в чавунну форму, попередньо змащену маслом. Зверху змащуємо тісто збитим яйцем, ставимо в духовку, де перші 20 хвилин печемо за температури 200°C, а потім зменшуємо її до 180°C і печемо до готовності.

Коли верхівка хліба зарум'яниться, що відбувається досить швидко, накрити фольгою й пекти далі.

Хліб із кавбуза без дріжджів

Закваска: Наливаємо в літрову банку 0,5 л води, насипаємо борошно й вимішуємо до консистенції густої сметани.

Ставимо в тепле місце на добу. Через добу додаємо борошно й вимішуємо до консистенції густих оладок. Ставимо в тепле місце ще на добу.

Опара: Виливаємо в миску всю закваску, додаємо дрібку солі, 1 ст. ложку меду, 1 л тертого кавбуза (трохи протушкованого). Якщо хочете більше хліба, то можна додати 0,5 або 1 літр сироватки або води. Насипаємо борошно й вимішуємо до консистенції густих оладок, накриваємо рушником і ставимо в тепле місце, щоб зійшло (приблизно на 4 години).

Тісто: У опару насипаємо борошно, замішуємо тісто (30–40 хв), щоб воно було й не рідке, й не дуже густе. Перед розкладанням тіста у форми відклаємо 300 г тіста в пакет і кладемо його в холодильник на майбутній хліб. Це тісто використовується замість закваски для приготування опари.

Форми змащуємо соняшниковою олією та розкладаємо в них тісто на 1/3. (Перед тим, як тісто покласти у форму, його треба зверху змастити водою, тоді верхівка хліба не потріскається). Тісто у формі має підійти втричі (4–6 годин). Випікаємо в гарячій духовці 1 годину за температури 200°C. Вийняти з форми, скропити водою та накрити рушником.

11.6. КАВБУЗОВІ НАПОЇ ТА СИРИ

Свіжий сік з кавбуза корисний при хронічних закрепах, запаленнях сечовидільної системи, нирковій недостатності, геморої, набряках, фізичній та розумовій втомі, нервових розладах, безсонні. Протягом 1–2 місяців вживати щоденно по склянці соку. Після перерви в декілька днів курс знову повторюють. Сік з кавбуза готується з достиглих плодів. Сік і компот з кавбуза можна консервувати. Рецепти консервування соку та компоту з кавбуза з різними добавками наведені в розділі «Домашні заготовки».

Овочеві сири подають як приправи до будь-яких страв та використовують для виготовлення канапок. Вони є чудовим продуктом для дитячого й дієтичного харчування, добре зберігаються в холодному місці. Збагачені насінням лікарських рослин, сири сприяють виведенню з організму шлаків та діють як м'яке послаблююче. Сік, отриманий під час приготування сирів, можна вживати у свіжому вигляді та заготовляти для подальшого використання. Для цього його доводять до кипіння, додають на кожні 3 літри соку трохи лимонної кислоти, заливають у стерилізовані банки й закупорюють.

Сир кавбузово-обліпиховий

Кавбуз миють, чистять від шкірки та насіння, нарізають шматочками, пересипають невеликою кількістю цукру (приблизно 50 г на 1 кг кавбуза), залишають на 2–3 години та зливають сік, що виділився. До кавбуза додають цукор і заливають обліпиховим соком, ставлять на слабкий вогонь і варять до загустіння маси. Готову масу викладають на чистий полотняний рушничок, надають масі форму сиру й кладуть під гніт на 2–3 доби. Сир виймають, змащують олією, обкачують у подрібненому на кавомолці насінні кропу.

На 1 кг кавбуза – 200 г цукру, 200 г соку обліпихи.

Сир кавбузовий з японською айвою

Кавбуз миють, чистять від шкірки та насіння, нарізають шматочками, пересипають невеликою кількістю цукру (приблизно 50 г на 1 кг кавбуза), залишають на 2–3 години та зливають сік, що виділився. Цим соком заливають японську айву (повинна бути повністю покрита), відварюють, поки не стане м'якою, та змішують з кавбузом. Ставлять на слабкий вогонь та варять до загустіння. Готову масу протирають через сито, викладають на чистий полотняний рушничок, надають масі форму сиру й ставлять під гніт на 3 доби. Сир виймають, змащують олією, обкачують у насінні кмину.

На 1 кг кавбуза – 200 г цукру, 200 г японської айви.

Крюшон з білим вином у кавбузі

Крюшони, як правило, складаються з вина, фруктів та шампанського. Але, крім традиційних крюшонів, які містять алкоголь, порівняно недавно отримали поширення так звані безалкогольні напої. На стіл крюшони подають у спеціальній вазі (крюшонниці) або в спеціальному глечики для крюшона. Можна подавати крюшон і в нетрадиційному посуді, наприклад, у кавбузі.

Кружечки яблук розрізати на 4 частини, побризкати їх лиминним соком. Потім ці шматочки яблук, виноград та кружечки лимона покласти в кастриюлю, полити ромом; усю суміш не менше як на одну годину поставити в холодильник.

Кавбуз помити, зрізати верхівку, ретельно витягнути насіння та пористу м'якоть. Перед подаванням на стіл фрукти разом із ромом перемішати, викласти в кавбуз, залити вином та ще раз перемішати. Напій розливають у присутності гостей у великі прозорі чашки, поклавши на дно фрукти та ягоди. Чашки ставлять на блюдце, поклавши чайну ложечку для фруктів. Температура крюшона не повинна перевищувати 15 градусів.

На 10 порцій: 1 великий кавбуз, 2 яблука, сік половини лимона, по 200 г чорного та білого винограду, почищеного від кісточок; 1 лимон, порізаний кружальцями, 125 мл рому та 4 пляшки білого вина.

12. ДОМАШНІ ЗАГОТОВКИ

Кавбузовий сік із добавками

1. 2 літри соку кавбуза, 1 літр яблучного соку, 10 молодих листочків винограду, 1 гілочка меліси лимонної, 200 г цукру кип'ятять протягом 5 хвилин. Розливають у стерилізовані банки, закривають кришками та закупорюють.

2. 200 г дрібно нарізаної японської айви заливають 3 літрами соку з кавбуза, додають 200 г цукру або меду, доводять до кипіння, розливають у стерилізовані банки, закривають кришками та закупорюють.

3. 1 кг ягід агрусу заливають 2 літрами соку з кавбуза, доводять до кипіння, протирають через сито, додають 200 г цукру, по 5 листків винограду та лимонника, кип'ятять 4 хвилини, ще киплячим розливають у стерилізовані банки, закривають кришками та закупорюють.

Компот кисло-солодкий з кавбузом

Помити й почистити кавбуз від шкірки та насіння. Порізати кубиками 2×2 см й покласти в каструлю з розчином лимонної кислоти, довести до кипіння. Охолодити й залишити всю суміш на добу. Потім шумівкою витягнути шматочки кавбуза, закласти їх у банки. У заливку, що залишилась, докласти цукор і прокип'ятити. В банки з кавбузом налити гарячу заливку, закрити їх кришками, стерилізувати за температури 85°C протягом 20 хвилин. У кожному банку можна докласти шматочок лимона без насіння.

Для заливки: 1 л води, 3 г лимонної кислоти, 500 г цукру.

Компот з ананасним соком

Помити й почистити кавбуз від шкірки та насіння. Порізати кавбуз кубиками 2×2 см і покласти в каструлю з розчином лимонної кислоти та довести до кипіння. Охолодити й залишити всю суміш на добу. Потім шумівкою витягнути шматочки кавбуза, закласти їх у банки. У заливку, що залишилася, докласти цукор, ананасовий сік і прокип'ятити. У банки з кавбузом налити гарячу заливку, закрити їх кришками, стерилізувати за температури 85°C протягом 25–30 хвилин.

Для заливки: 0,7 л води, 3 г лимонної кислоти, 500 г цукру, 0,3 л ананасового соку.

Кавбуз на зиму

Кавбуз миють, чистять від шкірки й насіння та нарізають невеликими шматочками. Додають порізані овочі. Все викладають в емальовану каструлю, солять, додають 200 г води. Ставлять на вогонь і кип'ячать протягом 40 хвилин. Розкладають у стерилізовані банки, закривають кришками й закупорюють.

На 1 кг кавбуза – 200 г коренів петрушки із зеленню, 500 г томатів, 200 г цибулі, сіль – до смаку.

Кавбуз маринований

Достиглий кавбуз почистити й нарізати кубиками довжиною 3 см, опустити на декілька хвилин у киплячу воду, охолодити, покласти в стерилізовані банки, залити гарячим маринадом. Час стерилізації півлітрової банки – 8 хвилин, літрової – 10 хвилин, трилітрової – 20 хвилин.

Для заливки: 5 склянок води, 5 столових ложок 3% оцту, 2 столові ложки солі, 3 столові ложки цукру, 15–18 гвоздик, по 20–25 горошин духмяного й чорного перцю, 3–4 шматочки кориці, 3–5 лаврових листків.

Кавбуз із гірчицею

Кавбуз нарізати кубиками, посипати сіллю й залишити на ніч. Винний або столовий оцет влити в 0,5 л води, докласти цукор і прокип'ятити. Шматочки кавбуза порціями пробланшувати 4–5 хв у цьому розчині, викласти на сито й охолодити. Кавбуз покласти в банки разом з натертим хроном, кільцями цибулі, кропом, гірничним насінням і залити оцтом. Наступного дня рідину злити, ще раз прокип'ятити, охолодити та знову залити кавбуз, покладений в банки. Банки закрити кришками або пергаментним папером. Зберігати в прохолодному темному місці.

На 1250 г кавбуза (почищеного й підготовленого) – 2 столові ложки солі, півлітра винного або столового оцту, 5 столових ложок цукру, 2–3 столові ложки тертого хрону, 2 цибулини, 15 г сухої гірчиці, 2 суцвіття кропу.

Соус кавбузовий

Порізану цибулю підсмажити в олії, докласти кавбуз, нарізані яблука, імбір, тоненько подрібнену цедру лимона, корицю, коріандр, цукор, сіль і все тушкувати, часто перемішуючи. Розкласти ще гарячим у банки й закрити. Зберігати в прохолодному місці. Соус подають до гарячих і холодних страв.

На 500 г почищеного й порізаного кавбуза – 2 столові ложки олії, 1–2 цибулини, 500 г кислих яблук, трохи імбиру, цедра одного лимона, 1 чайна ложка перемеленого коріандра, 175 г цукру, сіль – до смаку.

Варення з кавбуза

Почищений кавбуз нарізати невеликими кубиками, добре промити й підсушити; покласти в гарячий цукровий сироп (на 100 г води – 1 кг цукру),

зняти з вогню, витримати 10 годин. Після цього сироп з кавбузом проварити 10–12 хв. Додати лимонну кислоту та цитрусову есенцію або потерту шкірку лимона чи апельсина.

На 1,5 кг кавбуза – 1 кг цукру, 100 г води, цитриновакислота, есенція або шкірка цитрусових до смаку.

Цукати з кавбузових шкірок

З товстої кавбузової шкірки зрізати верхню жорстку частину. Частину, що залишилася, порізати на шматочки ножем або формочками для печива, залити водою й кип'ятити упродовж 10–15 хв. Потім залити холодною водою й відкинути на сито. Коли стече вода, покласти шматочки кавбуза в киплячий сироп (на 1 кг шкірок – 1,2 кг цукру, 2 склянки води). Варити в 4–5 прийомів, витримуючи між варінням по 10–12 годин. У кінці приготування можна додати трохи лимонної кислоти. Шкірки відкинути на друшляк, дати стекти сиропу й розікласти на тарілки або блюдо, щоб підсохли.

Цукати можна зберігати в сиропі, тоді відкидати їх на друшляк потрібно перед їдою. А можна розкласти їх в банки або коробки та просушити перед вживанням.

Цукати можна використовувати для пирогів, тортів, пудингів, дуже добрі вони з чаєм замість цукерок та й значно корисніші.

Кавбуз із японською айвою

Кавбуз нарізають на шматочки у вигляді банана або апельсинових дольок. Айву нарізають поперечними шматочками. Все разом пересипають цукром і залишають на 2 години. Щойно виділиться сік, то ставлять на вогонь і варять протягом 30 хвилин, потім розливають у стерилізовані банки, закривають кришками й закупорюють.

На 1 кг кавбуза – 200 г цукру і 200 г айви.

Ікра з кавбуза з баклажанами та фізалісом солегінним

Кавбуз помити, почистити від шкірки й насіння, натерти на великій тертушці. У підсоленій воді відварити баклажани та подрібнити їх. Плоди фізаліса солегінного почистити від чашолистків, ошпарити окропом та кожний плодик протерти, щоб зняти характерну для фізалісу плівку. Після цього фізаліс порізати та додати до натертого кавбуза, дрібно порізаної цибулі й томатів. Все це підсмажити на олії протягом 3 хвилин. Докласти відварені баклажани, посолити до смаку, довести суміш до кипіння й тушкувати протягом 40 хвилин. Киплячу масу розлити в банки та простерилізувати (літрові – 30 хвилини, півлітрові – 20 хвилин), закрити кришками й закупорити.

Пікантний гарнір із кавбуза й томатів

Кавбуз помити, почистити від шкірки та насіння, дрібно порізати. На соняшниковій олії підсмажити порізану кружальцями цибулю, докласти кавбуз,

подрібнений часник, спеції та порізані помідори (або томатну пасту). Тушкувати 20–30 хвилин, доки всі овочі не стануть м'якими, а маса не загустіє. Наповнити цією масою маленькі баночки, закрити кришками й стерилізувати за температури 95°C упродовж 20 хвилин.

1 кг кавбуза, 2 столові ложки соняшникової олії, 5 цибулин, головка часнику, столова ложка імбиру, чайна ложка гіркового перцю, 3 столові ложки соєвого соусу, 500 г томатів (можна замінити томатним соком або томатною пастою). Ця суміш добра як гарнір до рису та китайських страв.

Салат із кавбуза в маринаді

Кавбуз почистити від шкірки та насіння, дрібно порізати. Цибулю нарізати тоненькими кружальцями, перець – вузькими смужками. Все покласти шарами в банки, перекласти спеціями, залити гарячим маринадом, закрити кришками та стерилізувати протягом 30 хвилин за температури 85°C.

750 г кавбуза, 250 г цибулі, 3 свіжих стручки солодкого перцю. Спеції: кружальця моркви, 0,5 чайної ложки гірчиці, лавровий листок, 3 горошинки чорного перцю, листок базиліку або селери. Маринад: 1 л води, 0,25 л оцту, 100 г цукру, 30 г солі.

Яблука, квашені з кавбузом

Антонівські яблука обережно зривають з дерева на початку вересня й розкладають одним шаром у приміщенні для дозрівання протягом тижня.

Для квашення яблук готують діжку, ошпарюють її окропом, щоб позбутися сторонніх запахів. Дно діжки вистилають житньою соломною, попередньо промитою в гарячій воді. Можна використовувати для квашення яблук також великі емальовані каструлі.

Беруть один великий кавбуз або два невеликих, миють, розрізають, виймають насіння, розрізають разом зі шкіркою на великі скибки та проварюють, щоб був м'який, але не розпадався.

У діжку на солому кладуть шар яблук, шар кавбузів, і так до верху. Заливають заливкою, кладуть дерев'яні кружечки з кременним тягарем.

Для заливки: на 10 л кип'яченої води 100–120 г солі, 400 г цукру або меду. Зберігати діжку з яблуками в погребі.

Кавбузовий мед

У невеликого за розміром спілого кавбуза відрізати верхівку, через отриманий отвір акуратно кулінарною ложкою вийняти всю м'якоть із насінням. Таким чином ми отримуємо чудову посудину для меду. Заповнюємо її цукром до самого верху й накриваємо зрізаною верхівкою. Кладемо кавбуз у велику ємність (оскільки він стає все м'якшим) і залишаємо в прохолодному місці до того часу, поки не розчиниться повністю цукор (приблизно 10 днів). Мед гото-

вий. Якщо часом на верхівці утвориться пліснява, її треба зрізати. Готовий мед злийте через отвір, зробивши його в нижній частині кавбуза, і розлийте в сухі простерилізовані банки. Зберігати в холодильнику. І хоч цей мед не звичайний, він корисний та дуже смачний.

Встановлено, що кавбузовий мед ефективно знижує рівень холестерину при надлишку останнього й допомагає при атеросклерозі, зменшує набряки за серцевої недостатності. Його корисно вживати також у разі анемії та загального виснаження. Такий мед є водночас жовчогінним і сечогінним засобом (газета «Здоров'я і довголіття», № 41, 2014).

13. ПРОМИСЛОВЕ КОНСЕРВУВАННЯ КАВБУЗА

Нашими дослідженнями показано, що промислова переробка плодів кавбуза сорту Здоров'яга може дати країні додаткові харчові ресурси. Промислове консервування плодів гарбузових не знайшло широкого втілення тому, що мало вивчена технологія переробки вказаної сировини, відсутня рецептура, не розроблений асортимент. Гарбузи не знайшли собі належного місця в промисловості ще й тому, що консервні заводи проводили переробку безсортової, малоцінної за смаковими якостями сировини, яка містила недостатню кількість цукрів та каротину.

Нова форма рослини з родини гарбузових – кавбуз, згідно з техно-морфологічними дослідженнями, має в середньому такі показники (Табл. 13.1, 13.2):

Таблиця 13.1

Техно-морфологічні показники кавбуза

Назва сировини	Вага плоду, кг	Висота плоду, см	Довжина плоду, см	Відходи після очищення, %				Сухої речовини, %
				Внутрішні відходи	Насіння з плацентою	Чисте насіння	Шкірка	
Кавбуз	10	30	30	6,8	5,9	3,6	17,9	16,0

Таблиця 13.2

Хімічний склад кавбуза

Назва сировини	Сухої речовини по рефрактометру, %	Сухої речовини, %	Загальний вміст цукрів, %	Вміст каротину, мг%
Кавбуз	16,8	17,75	14,0	3,1

Здатність кавбуза до довготривалого зберігання (плоди при належних умовах зберігаються протягом року, а деякі навіть більше) відкриває великі перспективи для їх промислової переробки, враховуючи незавантаження заводів у міжсезонний період.

Для виготовлення консервованої продукції з кавбузів треба брати здорові дозрілі плоди із притаманним для кавбузів забарвленням шкірки та яскраво-помаранчевим забарвленням м'якуша.

РЕЦЕПТУРА ТА АСОРТИМЕНТ КОНСЕРВІВ ІЗ КАВБУЗІВ

Джем кавбузовий

При виробництві джему з кавбузів (Табл. 13.3) плоди ретельно вимивають від забруднення та пилу, відкидають плодоніжку та насіння із внутрішнім волокнистим шаром, зрізають шкірку. Кількість відходів складає біля 27–30%, залежно від якості плодів та ретельності очистки. Очищені кавбузи нарізають на скибочки товщиною 0,5 см і шириною 1,3 см, або кубики в 0,5 см. Підготовлені скибочки надходять на бланшування, яке проводиться в 20% цукровому сиропі упродовж 15 хвилин (з додаванням лимонної кислоти 0,5% від ваги плодів), після чого додають цукровий сироп (70%). Процес варіння продовжується до вмісту сухих речовин у 72–73%. При варінні кавбузового джему можна додати 50% яблучного та 30% сливового пюре.

Таблиця 13.3

Рецептура кавбузового джему

Назва джему	Рецептура назви сировини та матеріалів	В частинах	Вміст сухої речовини в сировині, %	Відходи та втрати сировини, %
Кавбузовий	Плоди	100	15	27
	Цукор	120	100	2
	Лимонна кислота	0,5	–	–

Варення кавбузове

Для виготовлення варення з кавбузів підготовка та очищення плодів проводиться так само, як і для джему.

Порізаний на скибочки кавбуз витримують у розчині лимонної кислоти протягом 6–8 годин. Кількість лимонної кислоти складає 0,5% від ваги плодів за концентрації розчину 0,5%. Після вистоювання кавбуз бланшують у тому ж розчині кип'ятінням упродовж 10 хвилин.

Після бланшування витягнуті ситом скибочки кавбуза заливають 70% цукровим сиропом із розрахунку 1 л сиропу на 1 кг кавбуза. У цьому сиропі кавбуз витримують протягом 2–3 годин. Підготовлена в такий спосіб сировина підлягає 2-разовому варінню (Табл. 13.4).

Таблиця 13.4

Рецептура кавбузового варення

Концентрація сиропу при заливанні, %	Вміст сухих речовин після варіння		Тривалість, години	Рецептура в частинах			Вміст сухих речовин, %		Відходи, %
	1-го, %	2-го, %		Плоди	Цукор	Кислота	В сировині	В цукрі	
70	70	75	12	100	118	0,5	15–17	100	27–30

Повидло кавбузове

Повидло кавбузове виготовляють згідно з технологічною інструкцією Головоконсерва для гарбузів. Співвідношення кавбузового пюре та цукру складає 1,25:1. Для покращення смакових якостей продукції можна додати 50% яблучного і 50% сливового пюре. Вміст сухих речовин у готовому повидлі складає 65% по рефрактометру.

Кавбузова паста

Кавбузову пасту виготовляють, уварюючи кавбузового пюре до 30% вмісту сухих речовин. Уварену масу швидко розфасовують за температури не нижчої 80°C у скляні банки, стерилізують згідно з формулою $(30-6-30)/100^{\circ}\text{C}$. Варто зазначити, що кавбузова паста зі вмістом сухих речовин 15% і, особливо, кавбузова паста з кавбузів сорту Здоров'яга, що має високий вміст цукрів та каротину, може знайти широке застосування в кондитерській промисловості, громадських кухнях та їдальнях при виготовленні поживної, смачної та доступної за ціною начинки для пиріжків.

Кавбуз маринований

Для маринування кавбуза беруть плоди найкращої якості. У розрізаних на шматки плодах кавбуза видаляють насіння разом із плацентою та внутрішнім волокнистим шаром м'якуша. Потім отримані шматки бланшують упродовж 15 хвилин. Після бланшування кавбуз очищають від шкірки, розрізають на пластинки чи шматочки розміром 3–5 см, які розкладають у 3-літрові скляні банки й заливають гарячою заливкою (Табл. 13.5).

Таблиця 13.5

Рецептура маринадної заливки для кавбуза (на 100 літрів)

Перший варіант			Другий варіант		
№ п/п	Найменування матеріалів	Кількість, г	№ п/п	Найменування матеріалів	Кількість, г
1	Лавровий лист	60	1	Цукор	3,0
2	Кориця	60	2	Кориця	700
3	Гвоздика	30	3	Гвоздика	700
4	Перець духмянний	60	4	Перець духмянний	700
5	Перець гіркий	60	5	Оцтова кислота	22,0
6	Сіль	1,200			
7	Оцтова кислота	22,200			

Спеції закладають у марлевий мішечок, кип'ять упродовж 10–15 хвилин, після чого розчин переливають в емальований посуд, додають відповідну кількість оцтової кислоти та проводять заливку кавбузів за температури не нижчої від 80°C. Розфасовують в 3-літрові банки, стерилізують згідно з формулою: 30–40 хв за температури 100°C і закупорюють. Норма укладки плодів і заливки для 3-літрових банок: плодів – 1,700 кг, заливки – 1,200 кг.

Крім асортименту, який наведено вище, з кавбуза можна також виготовляти – як окремо, так і в суміші з іншими компонентами – різноманітні каші, цукати, начинки, обсмажений в олії кавбуз тощо.

Уся продукція, яку можна виробляти з кавбуза сорту Здоров'яга, за своїм хімічним складом і, зокрема, за вмістом каротину, може мати велике значення і для промислової переробки, і для закладів громадського харчування.

Кавбуз сорту Здоров'яга за своїм хімічним складом та органолептичними показниками є тією сировиною, що безумовно заслуговує на увагу консервної промисловості.

14. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИСКОРЕНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ НОВИХ ФОРМ І СОРТІВ РОСЛИН

Зміни клімату і потужне техногенне навантаження на довкілля шкодять всьому живому на Землі. У світі рослин також відбуваються негативні зміни, які можуть стати незворотними – Червона книга, на жаль, поповнюється новими видами; життєздатність і продуктивність сільськогосподарських рослин значно знижуються, що негативно впливає як на врожайність, так і на якість врожаю. Виклики часу ставлять першочерговим завданням для селекціонерів сьогодення створення сортів з підвищеним адаптаційним потенціалом, стійких до дії комплексу стресорів і здатних давати в таких умовах високі врожаї. У пошуках нових методичних підходів для вирішення цих завдань дослідники все частіше вдаються до генної інженерії та сучасних ДНК технологій, водночас із вдосконаленням методів класичної селекції, але проблема отримання сучасних сортів, стійких до комплексу стресорів довкілля, залишається відкритою.

Напевно, є знаковим, що виникненню сучасних ДНК технологій передувало відкриття мутагенної дії ДНК, вперше у світі здійснене геніальним українським генетиком М. Д. Тарнавським понад 80 років тому в дослідях на дрозофілі [1]. Це відкриття набагато випередило свій час, стало найпершим експериментальним підтвердженням генетичної активності ДНК, передвістям найвидатніших відкриттів ХХ століття та епохи молекулярної біології. Дослідження впливу екзогенних ДНК (e-ДНК) на спадковість живих організмів, проведені вже в післявоєнний час на різних об'єктах [2], підтвердили універсальність цього феномену.

Впливу екзогенних ДНК на рослини з метою отримання корисних, селекційно цінних спадкових змін стосуються дослідження, які проводили в 70-х–80-х роках минулого століття в багатьох лабораторіях світу [2–5]. На нашу думку, можливості цього напрямку досліджень і в наш час вичерпані не до кінця, він потребує подальшого розвитку і, як і гenna інженерія, може слугувати для вирішення найактуальніших проблем селекційної науки сьогодення, оскільки на сьогодні не викликає сумніву, що зміни, які спричиняють e-ДНК, відбуваються за участю систем регуляції геному господаря. Останнє є рисою, найбільш

притаманною ДНК як біологічному мутагену – її мутагенність реалізується як регуляторно-інформаційний вплив: інтегруючись у послідовності ДНК господаря, екзогенна ДНК не тільки змінює властивості конкретних генів, але й може спричинити триваючий у часі каскад перебудов його геному [6].

Крім здатності спричинювати спрямовані мутації, екзогенним ДНК, а також і РНК притаманний широкий спектр біологічної дії, який залежить від їх походження, концентрації, ступеня полімеризації, способу їх виділення, введення в клітини та фізіологічного стану організму господаря. РНК і ДНК, будучи уведеними в організм господаря, здатні стимулювати ріст і диференціацію, процеси регенерації тканин, пригнічувати ріст пухлин, підвищувати імунітет, виявляти радіопротекторну дію, сприяти підвищенню врожайності рослин. Біологічна дія алкілованих нуклеїнових кислот більш виражена, саме їм притаманна здатність активно перебудовувати метаболізм господаря та сприяти адаптаційним процесам [2].

У нашій лабораторії в результаті багаторічних досліджень під керівництвом А. І. Потопальського розроблено оригінальну технологію прискореної селекції, яка дала можливість отримати понад 40 нових форм рослин [2, 7–11]. Наша технологія полягає у використанні препаратів геномної ДНК донорів на стадії проростання насіння реципієнтів, індивідуальному добиранні концентрації ДНК та інших умов інфільтрації насіння, а також застосуванні препаратів ДНК, алкілованих за допомогою трифункціонального алкілувального агента – тіофосфаміду (e-ДНК(т)), поєднанні дії e-ДНК з певними стресовими чинниками та відборі рослин із бажаними спадковими змінами впродовж багатьох поколінь. Однією з найважливіших властивостей, притаманних новим формам рослин, отриманих за допомогою e-ДНК, є їхня підвищена адаптаційна здатність та продуктивність [7, 8, 11], що відкриває перспективи використання e-ДНК для створення нових сортів, які відповідають вимогам сьогодення. Важливими перевагами алкілованих ДНК порівняно з нативними є їхня вища стійкість до дії нуклеаз, що сприяє їх кращому проникненню в клітини господаря, та відсутність здатності спричинювати значні пошкодження хромосом – хромосомні аберації [2].

Аналіз досліджень, завданням яких було отримання нових форм рослин з бажаними селекційно цінними ознаками за допомогою e-ДНК, проведено в раніше опублікованих статтях та монографії. Було виявлено закономірності дії e-ДНК на спадковість рослин при застосуванні їх згідно з розробленою в нашій лабораторії технологією та запропоновано гіпотезу про можливий механізм дії e-ДНК [2, 7–11]. У даній роботі проведено поглиблений аналіз таких закономірностей та перспектив використання e-ДНК для отримання сучасних сортів рослин та конкретизовано можливий механізм дії e-ДНК у світлі нових досягнень молекулярної генетики.

Для отримання нових форм рослин використали насіння чистих ліній кожного із сортів, обраних для дослідження. Вибір донорної ДНК залежав від поставлених завдань. Виділення ДНК та отримання препаратів ДНК, алкілованої тіофосфамідом, здійснювали згідно з методами, детальний опис яких наведено в роботах [12, 13]. Перед інфільтрацією насіння розчинами препаратів геномної ДНК донора ретельно добирали концентрацію, тривалість дії та інші умови, достатні для індукування спадкових змін. Рослини вирощували в умовах відкритого ґрунту. Відбір нових форм із бажаними ознаками здійснювали упродовж багатьох поколінь, поєднуючи, як правило, такий відбір з дією стресових чинників. Отримані перспективні лінії рослин надалі слугували основою для створення нових сортів.

14.1. ЗМІНИ СПАДКОВИХ ОЗНАК У РОСЛИН З РОДИНИ ПАСЛЬОНОВИХ. НОВИЙ СОРТ ТОМАТІВ ТА КАРТОПЛІ. ГІПОТЕЗА ПРО МОЖЛИВИЙ МЕХАНІЗМ ДІЇ е-ДНК

Перші дослідження здійснено А. І. Потопальським та Б. О. Левенком на культурі клітин мутантного тютюну, який мав делецію до 1000 пар нуклеотидів в ДНК хлоропластів, і показали можливість корекції дефіцитного за хлорофілом фенотипу тютюну за допомогою препаратів е-ДНК тютюну дикого типу, що може бути свідченням генетичної трансформації шляхом інсерції фрагмента ДНК донора [2, 8, 11].

На основі рослин чистої лінії сорту томатів Київський 139 за дії ДНК солестійкої форми пасльону чорного отримано лінії солестійких томатів (рис. 14.1, 14.2) та високоврожайний сорт солестійких томатів Українські [2, 14–16].

Заслуговує на увагу, що набута солестійкість томатів Українські виявилася значно вищою, ніж у сортовізців Всесоюзного інституту рослинництва. Про домінуючий характер набутої солестійкості свідчить успадковування її в дослідідах по схрещуванню з томатами сорту Талаліхінський. Сорту притаманні як ознаки донора, так і нові ознаки, яких не було ні в донора, ні в реципієнта; зокрема багатоплідність, яка зумовлює високу врожайність сорту, є ознакою донора ДНК; поряд із наявністю білків, властивих солестійкому пасльону, було ідентифіковано також білки, відсутні як у донора, так і в реципієнта [2, 16].

Новий перспективний сорт картоплі Дзвін отримано завдяки селекційному процесу, ключовим етапом якого теж було застосування е-ДНК; як батьківські форми використано сорти Омега і Зарево [2, 17]. Сорт середньопізній, універсальний, висококрохмалистий, придатний для переробки на хрустку картоплю та інші продукти; його вегетаційний період триває 117–122 дні. Бульби рожеві, з нечисленними дрібними вічками, придатні для механізованого очищення. М'якуш світло-жовтий, не темніє при різанні та варінні. Картопля Дзвін стійка до звичайного патотипу картопляного раку та до золотистої цистоутворюючої

Солестійкість, %

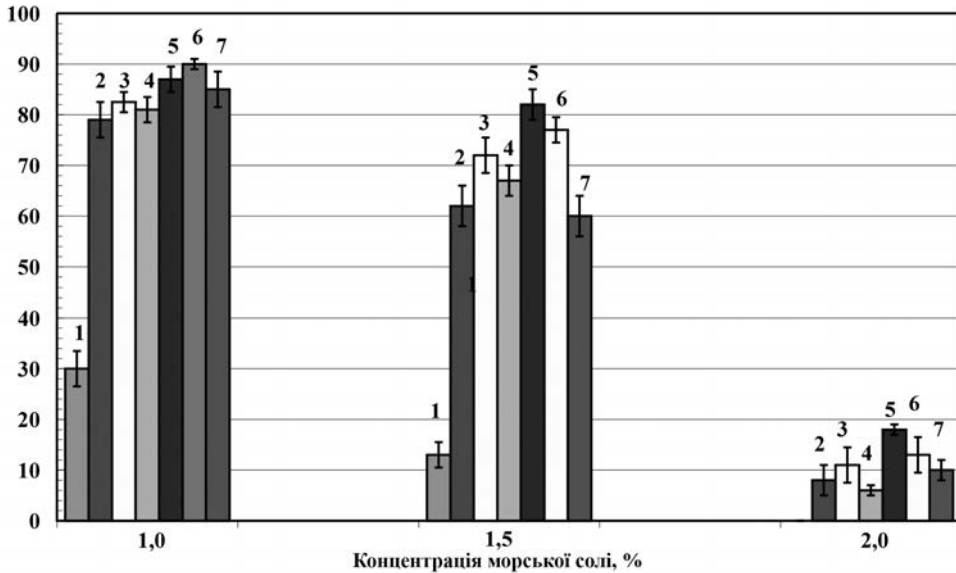


Рис. 14.1. Солестійкість нового сорту томатів Українські та окремих ліній при засоленні субстрату морською сіллю. Цифрами позначено: 1 – вихідний сорт Київський 139; 2 – сорт томатів Українські; 3–7 – лінії солестійких томатів №1–№5 відповідно.

картопляної нематоди, до фітофтори та відносно стійка до багатьох інших вірусних та бактеріальних хвороб.

За допомогою е-ДНК пасльону чорного солестійкого та е-ДНК плазмід (*pCAMVNEO*, *pTi 8628*) у тютюну сорту Великолисий 20, крім солестійкості, індуковано спадкові зміни за вмістом хлорофілів та каротиноїдів упродовж розвитку (рис. 14.3–14.5), часом настання старіння фотосинтетичних тканин. Отримані за допомогою е-ДНК спадкові зміни співвідношення вмісту окремих груп пігментів фотосинтезу, зокрема хлорофілів *a* та *b*, віолаксантину та лютеїну [2, 8–11], можуть бути свідченням адаптаційних перебудов у фотосистемах, які зазвичай індукуються при зміні умов освітлення.

Збереження хлорофілів у листках до завершення розвитку (рис. 14.6) є корисною ознакою, яка сприяє більшому накопиченню корисних речовин, які зумовлюють якість сировини; швидке руйнування хлорофілів у зрілих листках при завершенні розвитку є також корисною ознакою, що забезпечує бажаний колір сировини, який відповідає одній із вимог високої якості [2].

Новим формам рослин тютюну були притаманні також ранні терміни зацвітання, зміни забарвлення квітів, морфології листків, втрата апікального домінування та здатність утворювати значну кількість бічних пагонів. Отримані безалкалоїдні форми тютюну (рис. 14.7) можуть бути використані як лікарські рослини [2].

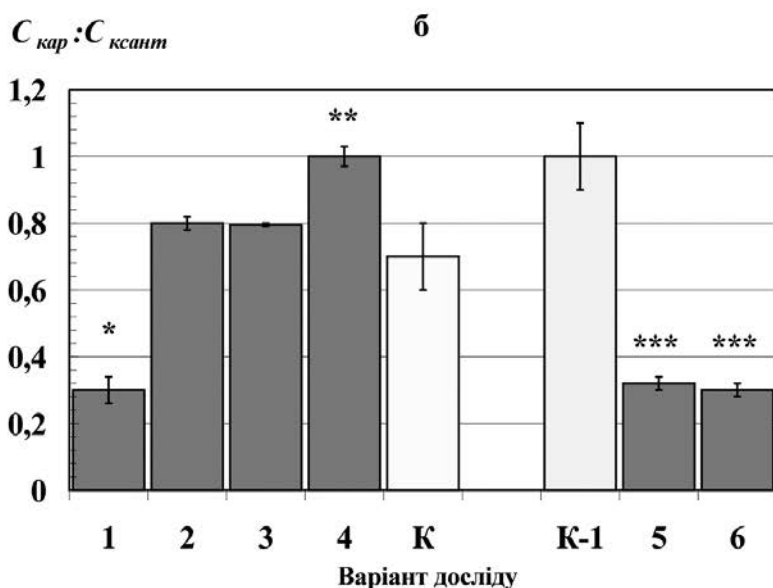
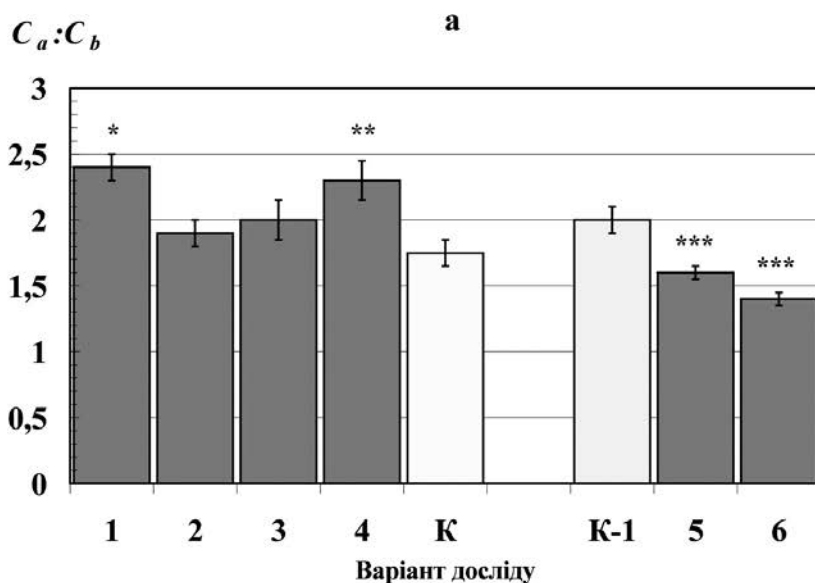


Рис. 14. 3. Величина співвідношення вмісту $xl/a:xl/b$ ($C_a : C_b$) – а та каротину і ксантофілів ($C_{кар} : C_{ксант}$) – б для стадії вигону квітконосної стрілки у листках рослин-трансформантів із поколінь T_2 та T_3 . Цифрами 1–4 на осі x позначені дані для листків рослин: 1,2 – із покоління T_3 після дії комплексним препаратом ДНК пасльону чорного солестійкого, $pSAMVNEO$ та $pTi8628$ – 5-11-1к та 35-34-1к відповідно; 3,4 – із поколінь T_3 та T_2 відповідно від рослини № 73 (ДНК(т) $pSAMVNEO$); рослини 73-2-1к та 73-1к); 5 – для молодих листків рослини 5-11-1к; К і К-1 – вихідний сорт КР20 (зрілі та молоді листки відповідно); цифрою 6 позначено молоді листки рослини № 5 із T_1 . Дані подано у вигляді $M \pm m$, $n=10$. Відмінність від контролю вірогідна при: * – $P < 0,01$, ** – $P < 0,05$, *** – $P < 0,001$

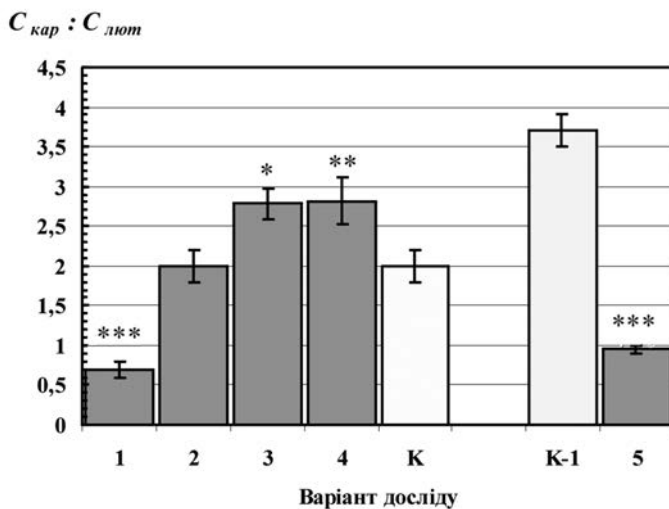


Рис. 14.4. Величина співвідношення вмісту каротину та лютеїну ($C_{кар} : C_{лют}$) для стадії вигону квітконосної стрілки (41-а доба) у листках рослин-трансформантів із поколінь T_2 та T_3 . Цифрами 1 – 4 на осі x позначені дані для листків рослин: 1,2 – із покоління T_3 після дії комплексним препаратом ДНК пасльону чорного солестійкого, *pCAMVNEO* та *pTi8628* – 5-11-1к та 35-34-1к відповідно; 3,4 – із поколінь T_3 та T_2 відповідно від рослини № 73 (ДНК(т) *pCAMVNEO*; рослини 73-2-1к та 73-1к); 5 – для молодих листків рослини 5-11-1к; K і K-1 – вихідний сорт КР20 (зрілі та молоді листки відповідно). Дані подано у вигляді $M \pm m$, n=10. Відмінність від контролю вірогідна при: * – $P < 0,01$, ** – $P < 0,05$, *** – $P < 0,001$.

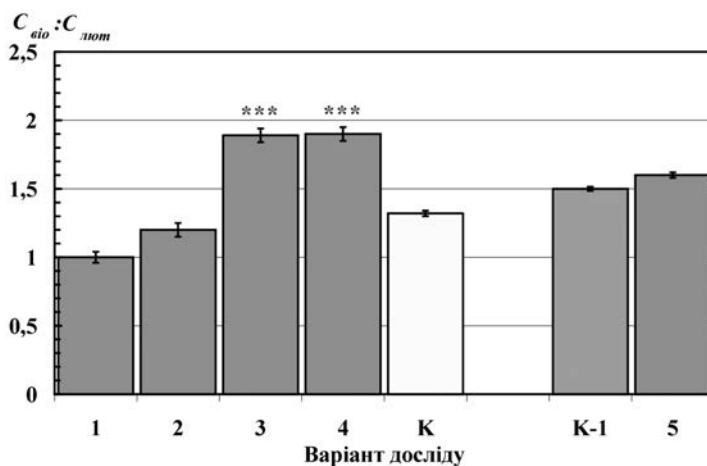


Рис. 14.5. Величина співвідношення вмісту віолаксантину та лютеїну ($C_{віо} : C_{лют}$) для стадії вигону квітконосної стрілки (41-а доба) у листках рослин-трансформантів із поколінь T_2 та T_3 . Цифрами 1 – 4 на осі x позначені дані для листків рослин: 1,2 – із покоління T_3 після дії комплексним препаратом ДНК пасльону чорного солестійкого, *pCAMVNEO* та *pTi8628* – 5-11-1к та 35-34-1к відповідно; 3,4 – із поколінь T_3 та T_2 відповідно від рослини № 73 (ДНК(т) *pCAMVNEO*; рослини 73-2-1к та 73-1к); 5 – для молодих листків рослини 5-11-1к; K і K-1 – вихідний сорт КР20 (зрілі та молоді листки відповідно). Дані подано у вигляді $M \pm m$, n=10. Відмінність від контролю вірогідна при: *** – $P < 0,001$

Результати досліджень, проведених на тютюні, стали також базою для нашої гіпотези про можливість впливу е-ДНК на системи регуляції геному, відповідальні за адаптацію до змін у довкіллі. Впливом е-ДНК на гени, які кодуєть ключові компоненти таких сигнальних сіток, можна було б пояснити плейотропний характер багатьох змін, отримуваних за допомогою е-ДНК [2, 8–11].

Запропонована нами гіпотеза узгоджується з гіпотезою Ю. М. Александрова та С. М. Гершензона про активізацію переміщень мобільних генетичних елементів (МГЕ) як основний механізм дії е-ДНК на геном господаря, оскільки відомо, що активізація транспозонів є основою одного з механізмів адаптації, вперше виявленого Л. З. Кайдановим у 1979 р. (згідно з [2, 9]).

14.2. ОТРИМАННЯ НОВИХ ФОРМ І СОРТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗЛАКІВ

14.2.1. Мутації, отримані за допомогою е-ДНК у диплоїдного жита

На диплоїдному озимому житі Житомирське за допомогою е-ДНК рослинного та тваринного походження отримано 16 мутацій, в тому числі селекційно цінні (рис. 14.8). Серед них перш за все заслуговують на увагу нові форми ярих рослин, отримані з озимих (табл. 14.1), та стійкі до вилягання короткостеблові форми жита (рис. 14.8, б; табл. 14.2).

Відомо, що механізми адаптації до низьких температур у зернових пов'язані з наявністю гомеотичних MADS бокс-вмісних генів озимості-ярості, які здатні переходити до іншого алельного стану [18]. Зокрема, необхідний для набуття ознаки ярості перехід *vrn-1*→*VRN-1* відбувається за делеції чи інсерції в зоні промотора (в районі CArG-боксу) або делеції послідовності завдовжки 440 п. н. у першому інтроні, що унеможливило приєднання репресорів флорального розвитку, дію яких усуває ярівізація. Озимість та ярість контролюють також домінантні та рецесивні алелі гена *VRN-2*, що є репресором флорального розвитку, та іншими активаторами й репресорами переходу до цвітіння, гени яких теж належать до родини MADS боксу, і які прямо чи опосередковано впливають на експресію генів *VRN-1* (згідно з [2]). У нашому дослідженні можливий алельний перехід гена *vrn-1*→*VRN-1* або гена *VRN-2*→*vrn-2*.

Водночас зі зміною типу розвитку в жита спостерігали також комплекс морфологічних змін. Утворення значно більшої кількості продуктивних стебел було притаманне деяким рослинам покоління T_1 після дії е-ДНК пірію в концентрації 200 мкг/мл (утворення до 40 стебел на кущ). За дії е-ДНК гороху в концентрації 100 мкг/мл у рослин покоління T_1 спостерігали зменшення висоти стебла в середньому на 18,1% ($P=0,001$), одночасно зі збільшенням кількості продуктивних стебел та довжини колосу (на 44,1 та 43,8% відповідно, $P=0,001$); також виявлено (з частотою $1,7\pm 0,7\%$) рослини зі зміненою структурою

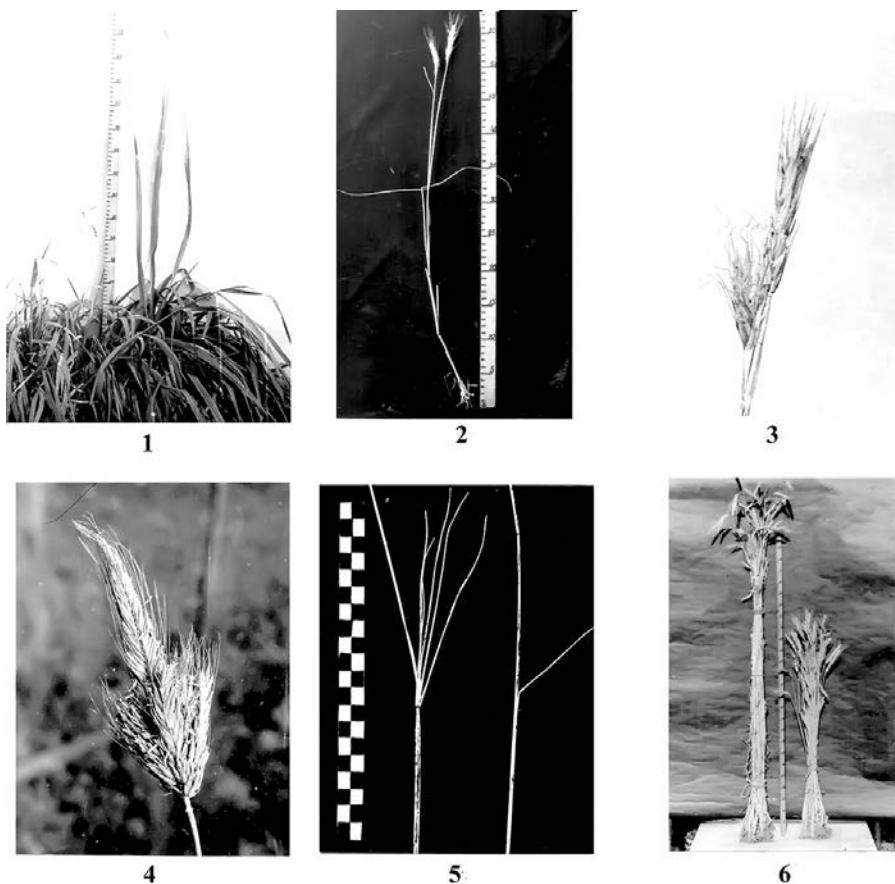


Рис. 14.8. Мутації, отримані за допомогою е-ДНК у жита Житомирське: 1 – утворення додаткових стебел (е-ДНК пирію, T_2), 2 – галуження стебла (е-ДНК із тимусу телят та е-ДНК людини, T_2), 3 – двоколосковість (е-ДНК із тимусу телят), 4 – галуження колосу типу *compositum* (е-ДНК із тимусу телят та е-ДНК людини T_2), 5 – розсічена листкова пластинка (е-ДНК із тимусу телят, T_2), 6 – короткостеблова форма жита (праворуч, контроль – ліворуч; е-ДНК(т) кукурудзи)

колосу (гіллястість типу *compositum*). Для покоління T_2 цих рослин були властиві такі морфологічні зміни: потовщення стебла, збільшення довжини головного колосу; у 2-х із 25 сімей виявлено успадковування ознаки *compositum*. Нащадки цих сімей в T_3 мали жовту соломину, широку листкову пластинку, а окремі екземпляри – підвищене продуктивне кущіння.

Морфологічні зміни, отримані у жита водночас із набуттям ознаки ярості, можуть бути пов'язаними з мутаціями гомеотичних генів іншого класу – гомеобоксвісних, які є універсальними регуляторами процесів морфогенезу в рослинному та тваринному світі [19].

Частота появи рослин з ярим типом розвитку в поколінні T_1 після дії е-ДНК та е-ДНК(т) на проростаюче насіння озимого жита сорту Житомирське

Варіант досліджу	Ярих рослин, %	Варіант досліджу	Ярих рослин, %
	$M_0 \pm m$		$M_0 \pm m$
Контроль (дистильована вода)	2,00±1,16	Той же	
ДНК із тимусу теляти, 100-400 мкг/мл	14,37±2,25***	ДНК(т) із тимусу теляти, 100-200 мкг/мл	8,26±2,50*
ДНК людини, 100-400 мкг/мл	14,77±2,37***	ДНК(т) людини, 100-200 мкг/мл	12,50±4,41*
ДНК гороху, 100-200 мкг/мл	10,56±2,77***	ДНК(т) гороху, 100 мкг/мл	5,87±2,89
ДНК пирію, 100-200 мкг/мл	10,80±2,33***	ДНК(т) пирію, 100-200 мкг/мл	3,44±1,41
ДНК нетреби колючої, 100-300 мкг/мл	8,19±2,01**	ДНК(т) нетреби колючої, 100-300 мкг/мл	2,00±1,45
ДНК шириці, 100-200 мкг/мл	9,62±2,87**	ДНК(т) шириці, 100-200 мкг/мл	4,28±1,71
ДНК топінамбура, 100-300 мкг/мл	7,82±2,08**	ДНК(т) топінамбура, 100-300 мкг/мл	6,34±1,83*

Примітка. Відмінність від контролю достовірна при: * – $P=0,05$; ** – $P=0,01$; *** – $P=0,001$.

Головними факторами, які регулюють довжину стебла та меживузоль, є рівень біологічно активних гіберелінів у провідних тканинах та чутливості до них [20, 21]. Висота рослин та ознаки, від яких залежить врожайність, у зернових детермінуються комплексом гіберелінів, брасіностероїдів та цитокінінів [22]. Рівень фітогормонів у рослинних тканинах контролюють сигнали від програми розвитку та від довкілля, він підлягає регуляції гомеобоксними генами [23–25]. Ініціювання та розвиток додаткових органів (стебел, пагонів, галузження квітконосного стебла, осі суцвіття, розділення листкової пластинки на сегменти тощо), вміст хлорофілів, появу антоціанових пігментів також регулюють гомеобоксні гени [26–30]. Вагу зерен, зокрема в пшениці, контролює ген-модулятор, який може мати плейотропну дію на довжину стебла [31]. Отже, в отриманих нових форм жита може бути змінений рівень фітогормонів у тканинах як наслідок змін у найважливішій ланці його регуляції за участю гомеобоксвмісних генів.

Отримана нами ознака короткостебловості в диплоїдного озимого жита сорту Житомирське успадковувалася за Менделем як доміантний моногенний фактор, зменшення довжини стебла відбувалося за рахунок зменшення довжини всіх меживузоль [2, 32]. Водночас спостерігали ознаки, пов'язані з продуктивністю жита: в поколінні T_2 рослин із варіантів застосування е-ДНК із тимусу та е-ДНК людини виявлено галуження стебла (з частотою 1,42 та 2,10%) та колосу (1,70 та 1,80%) відповідно; доміантну мутацію триквітковості жита, яка дає збільшення зерна з колосу на 65% – в поколіннях T_3 – T_4 більшості варіантів рослин, отриманих при застосуванні е-ДНК(т) [2, 32]. Е-ДНК(т) людини та кукурудзи спричинювали появу зерен «пшеничного типу» в поколіннях T_2 – T_3 ; е-ДНК із тимусу телят – в поколінні T_2 з частотою 1,40% принципово нову для жита мутацію – розсічену листову пластинку; доміантну мутацію фіолетового забарвлення зерен індукували е-ДНК кукурудзи (T_3) та е-ДНК(т) кукурудзи (T_4) [32].

У дослідженнях із диплоїдним житом, крім дії е-ДНК на насіння, застосовували також інша методика зміни спадкових ознак рослин, яка полягає в інфільтрації незапліднених зав'язей розчинами е-ДНК з наступним запиленням сумі-

Таблиця 14.2

**Вплив препаратів екзогенних ДНК на довжину головного стебла
(% від контролю) жита сорту Житомирське в T_1 (1) та в T_2 (2)**

Препарат	ДНК	е-ДНК				е-ДНК(т)		
		100 мкг/мл	200 мкг/мл	300 мкг/мл	400 мкг/мл	100 мкг/мл	200 мкг/мл	400 мкг/мл
тимусу	1	90,1±2,5***	81,2±2,8***	83,6±3,0***	82,0±1,7***	78,5±4,6***	90,7±3,8***	–
	2	93,1±3,2	80,4±3,5**	86,2±5,1*	82,2±5,9	83,0±3,7**	81,8±3,9**	–
людини	1	100,1±2,2	100,8±4,0	100,0±2,9	91,4±2,4*	100,8±2,9	91,3±2,4**	–
	2	92,6±4,6	105,4±3,2	89,5±4,7	85,9±2,3*	88,7±6,4	90,5±6,0	–
кукурудзи	1	90,8±2,7**	91,1±2,4***	–	84,8±3,9***	100,2±2,0	91,4±1,9***	6,8±4,9***
	2	98,3±5,3	99,1±2,4	-	80,4±3,5***	86,5±4,8	82,3±1,7***	1,1±2,9***
щиріці	1	91,8±4,5**	92,0±3,3**	-	-	92,4±3,3***	92,3±2,8***	-
	2	84,3±4,9***	74,8±4,3***	-	-	83,8±4,1*	90,1±2,4*	-
люпину	1	100,5±2,2	-	-	-	101,4±1,3	-	-
	2	100,8±2,1	-	-	-	92,2±3,1	-	-
контроль	1	108,98±1,78 см – 100%						
	2	131,5±3,80 см – 100%						

Примітка: Відмінність від контролю вірогідна при: * – $P \geq 0,1$; ** – $P \geq 0,01$; *** – $P \geq 0,001$.

пшю власного та чужорідного пилку, і саме ця методика виявилася найефективнішою для посилення формотворчого процесу в жита [33]. Цей метод був захищений авторським свідоцтвом на винахід, як і спосіб отримання ярих форм жита із озимих [34, 35].

14.2.2. Нові сорти тетраплоїдного жита

Об'єктом для досліджень впливу е-ДНК стало також тетраплоїдне жито. Для жита, як диплоїдного, так і тетраплоїдного, провели ретельні дослідження цитогенетичної дії препаратів е-ДНК та е-ДНК(т) [36, 37]. Виявлено, що рослинні ДНК, як правило, не впливають на спектр та кількість хромосомних аберацій, на відміну від ДНК тваринного походження [36]. Таке зменшення кількості хромосомних аберацій особливо важливе для тетраплоїдних форм, яким притаманне суттєве порушення балансу генів з утворенням квадрівалентів та складніших асоціацій хромосом в мейозі I та порушення розходження хромосом в наступних стадіях, що призводить до зниження врожаю повноцінного насіння [37]. Заслугове на увагу нормалізуючий вплив препаратів рослинних ДНК, особливо е-ДНК(т), на всі стадії мейозу жита, завдяки чому значно підвищувалася фертильність насіння [37]. Нормалізуючий вплив препаратів алкілованих екзогенних нуклеїнових кислот на каріотип клітин виявлено також в дослідженнях, проведених на культурі клітин гаплопапуса разом з В. А. Кунахом та співавторами. У цих дослідженнях здатність зумовлювати зменшення рівня хромосомних аберацій, притаманних уведеним в культуру *in vitro* клітинам рослин, була виявлена саме для алкілованих за допомогою тіотефу РНК, на відміну від нативних РНК [38].

Сорт тетраплоїдного жита Славутич М-1 створено за обробки насіння жита Славутич, отриманого раніше в нашій лабораторії С. Г. Машталер, е-ДНК(т) пірію. Тетраплоїдне яре жито сорту Світанок одержали за обробки насіння сорту Ленінградське тетраплоїдне е-ДНК(т) рослинного походження. Результатом багаторічної праці став сорт озимого тетраплоїдного жита Древлянське (рис.14.9) [39], яке визнане в Україні Державним стандартом для його тетраплоїдних сортів [2, 40]. Жито Древлянське отримано на основі рослин тетраплоїдного сорту Белта за дії препаратів е-ДНК тваринного походження з наступним добором високоврожайних рослин на збіднених азотом та засолених ґрунтах [2, 40].

14.2.3. Дослідження мутагенної дії ДНК на пшениці та кукурудзі

Мутанти пшениці в спільних дослідженнях з В. В. Моргуном зі співавторами отримали за дії е-ДНК 9 видів рослин та лосося [41]. Найвищу мутагенну дію виявила е-ДНК та е-ДНК(т) лосося за частоти появи мутаційних ознак 3,6% та 5,8% відповідно, проте селекційно цінну ознаку – вкорочене стебло індукували тільки рослинні ДНК [41].

Разом з колективом В. В. Моргуна досліджено також вплив е-ДНК та е-ДНК(т) на кукурудзу ліній ВІР 44 та PLS 72 [42]. Важливими висновками цієї роботи є констатація відсутності токсичних цитогенетичних ефектів (здатності спричинювати хромосомні аберації) саме в ДНК рослинного походження, в той час як е-ДНК з тимусу телят значно підвищувала частоту хромосомних аберацій, частоту хлорофілових мутацій в M_2 та частоту видимих мутацій в $M_1 - M_3$. Заслугує на увагу, що жодна з модифікованих тіофосфамідом ДНК не виявляла ні цитотоксичних, ні мутагенних ефектів.

14.2.4. Міжродові гібриди злаків

За допомогою е-ДНК темнозернистої кукурудзи на основі рослин жита сорту Житомирське створено нову форму озимого жита – Житнях, якому притаманні високий адаптаційний потенціал, невибагливість до ґрунтів, стійкість до кореневої гнилі, борошнистої роси та плісняви; засухо- та зимостійкість [2, 40]. Іншим прикладом міжродового гібрида є ячмінь сорту Кучмінь, створений за дії е-ДНК(т) кукурудзи з чорним зерном на ярий ячмінь сорту Подільський-14 та наступним індивідуальним добором на збіднених азотом ґрунтах високопродуктивних рослин, стійких до хвороб та інших стресорів довкілля. Високобілковий молекулярний озимий гібрид пшениці та жита – Пашницю створено за обробки насіння рослин високоврожайної лінії пшениці Асоціативна остиста нашої селекції е-ДНК(т) тетраплоїдного жита сорту Древлянське з наступним покращуючим добором на збіднених азотом ґрунтах [2, 40].

14.2.5. Нові форми злаків, здатні до асоціативної азотфіксації

Для отримання таких форм культурних злаків були застосовані е-ДНК їх дикорослих родичів з наступним відбором найпродуктивніших рослин на збіднених азотом ґрунтах упродовж багатьох поколінь до отримання константних ліній.

Застосування такої технології дало можливість отримати високоврожайний, стійкий до вилягання, дії комплексу стресорів довкілля сорт вівса Незламний, пшеницю інтенсивного типу Асоціативну-1, сорго Солестійке, просо Поліське піщане тощо.

Сорт вівса Незламний створено за дії на зерно вівса сорту Льговський е-ДНК(т) очерету з наступним селекційним добором високоврожайних форм також на збіднених азотом та засолених ґрунтах; крім здатності до асоціативної азотфіксації, він є також солестійким і посухостійким [40].

Сорт пшениці Асоціативна-1 отримано за дії препаратів е-ДНК(т) рослинного походження на насіння пшениці Асоціативна остиста. Сорт проса Поліське піщане, якому притаманні високий вміст білка, його альбумінових фракцій, незамінних амінокислот – лізину, метіоніну, був отриманий за допомогою обробки насіння проса сорту Янтарне препаратами е-ДНК(т) диких злаків [40, 43, 44].

Для отримання сорту сорго Солестійке була використана е-ДНК(т) рослинного походження та насіння рослин сорго сорту Ювілейне; відбір високоврожайних рослин здійснювали також на засолених ґрунтах. Сорго Солестійке належить до зернової групи; його можна використовувати як харчову та фуражну культуру [40].

Принциповою новизною одержаних за новою біотехнологією злаків є їхня здатність до фіксації атмосферного азоту за допомогою діазотрофів, асоційованих з їхньою кореневою системою, можливо, завдяки цій властивості, переданій від дикорослих злаків (пирію, очерету, арундо донакс тощо). Здатність давати високі врожаї і на збіднених на азот й засолених ґрунтах притаманна також міжродовим гібридам, про які вже згадували в підрозділі 14.2.4, та сорту озимого тетраплоїдного жита Древлянське, який отримали за дії препаратів е-ДНК тваринного походження.

Подальший розвиток цього напрямку досліджень і впровадження його в практику є дуже перспективним, оскільки дає можливість звільнитися від азотних добрив, які є дороговартісними й завдають значної шкоди довкіллю. Зважаючи на значну кількість виснажених і бідних на азот ґрунтів у сучасному сільськогосподарському виробництві та проблеми, пов'язані із достатнім забезпеченням рослин доступними формами азоту, створення сортів злаків, здатних до ефективної фіксації атмосферного азоту за допомогою діазотрофів, нині є першочерговим завданням планетарного масштабу [45, 46].

14.3. ОТРИМАННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ФОРМ ЛІКАРСЬКИХ, ДЕКОРАТИВНИХ ТА КОРМОВИХ РОСЛИН

За допомогою е-ДНК отримано багато нових форм рослин – лікарських, декоративних та багатоцільового призначення, зокрема синюху Поліська блакить, нагідки Нагайстра, шавлію мускатну Диво-марево, чистотіл Дарунок неба, маклею Широколиста красуня, лофант ганусовий Солестійкий, левзею сафлоровидну Парасолька, сільфію пронизанолисту Велетенську, розторопшу плямисту Солестійку, золотий корінь Поліщук, головатень Кулясте диво, дивосил Поліський велетень тощо (рис. 14.10). Поміж ними – захищений авторським свідоцтвом сорт ехінацеї пурпурової Поліська красуня (рис. 14.11) [47, 48], безалкалоїдні форми люпину та створені на їх основі сорт люпину жовтого (*Lupinus luteus*) Індустріальний (рис. 14.12), захищений авторським свідоцтвом (автор – А. І. Потопальський), та сорт люпину багаторічного (*Lupinus polyphyllus* Lindl.) Поліська веселка [2, 40].

Ехінацея сорту Поліська красуня була отримана за дії препарату ДНК(т) ромашки звичайної на насіння рослини ехінацеї пурпурової, акліматизованої в Україні. Сорт Поліська красуня вирізняється підвищеною продуктивністю за біомасою, вмістом біологічно активних сполук, морозостійкіший та посухо-

стійкіший, раніше починає вегетацію та зацвітає; імуностимулююча та проти-пухлинна дія у рослин цього сорту на 20% вища, ніж у вихідної форми [2, 40].

Квагісту (молекулярний гібрид квасолі і капусти; *Brassica oleraceae* L. *convar acephala* var. *medullosa*) отримано за дії е-ДНК квасолі на насіння листової кормової капусти; їй притаманні властивості обох батьківських рослин (квасолі *Phaseolus vulgaris* L. і листової кормової капусти): висота до 2–3 м, гнучкість стебла та значний вміст білка і нектару - від квасолі, а морозостійкість (переносить мінус 5–7°C), дворічність, зовнішній вигляд листя та квітів, високі кормові й харчові якості – від капусти (рис.14.13) [40].

Квагіста невибаглива до ґрунтів і кліматичних зон, її можна успішно вирощувати від півдня України до північних регіонів Росії. Ця культура дуже врожайна – за кількістю зеленої маси її врожай в перший рік вегетації перевищує відомі кормові та харчові сорти капусти в 1,5 – 2,5 рази [40].

14.4. НОВІ ФОРМИ БАШТАННИЙ КУЛЬТУР. МІЖРОДОВИЙ ГІБРИД ГАРБУЗА І КАВУНА – КАВБУЗ

Розроблена нами технологія дала можливість отримати також перспективні сорти баштанних культур: огірків Мультиформ, кабачків Гарбачок, гарбузів великоплідних кавбуз Здоров'яга (рис. 14.14). Мультиформ – скоростиглий, холодостійкий, посухостійкий сорт огірків, який може переносити значне засолення ґрунту та має прекрасний смак, отримано на основі рослин сорту Ніжинський за допомогою е-ДНК кабачків сорту Цукеша. Для отримання сорту Гарбачок (ранньостиглі кабачки харчового призначення) в якості донора було використано е-ДНК(т) кавбуза Здоров'яга; реципієнт – кабачки сорту Грибовський-37.

Сорт гарбуз кормовий Кавбуз Здоров'яга одержали за дії е-ДНК(т) кавуна на насіння гарбуза. Він є фертильним міжродовим гібридом кавуна (*Citrullus lanatus*) та гарбуза великоплідного (*Cucurbita maxima*), отриманим за допомогою оригінального біотехнологічного методу, має морфологічні ознаки гарбуза та кавуна, є лікарською рослиною та цінним дієтичним овочем [40, 49]. Виявлено відмінності у складі нуклеотидів геномної ДНК кавбуза Здоров'яги порівняно з донором та реципієнтом ДНК, а також складу білків та цукрів [2].

Сорт гарбузів Кавбуз Здоров'яга захищений авторським свідоцтвом [50], рекомендований для впровадження в практику. Показана також перспективність використання Кавбуза в селекційному процесі як носія комплексу селекційно цінних ознак для створення нових перспективних сортів гарбузів у сучасних схемах віддаленої гібридизації (розділ 5 та [51–53]).

Іншим прикладом міжродового гібрида кавуна і гарбуза, отриманого за допомогою е-ДНК, є сорт гарбузів Кавбудек (рис. 14.15). Рослина середньостигла, плоди округлі, зрідка видовжені, зі світло-зеленими смугами на жовтому тлі,

мають тонку, але дуже тверду шкірку, маса плодів – 3–5 кг; кількість на рослині – до 5 штук. Насіння біле, гладеньке, довжиною 1,8–2,0 см; вага 1000 насінин – 140–180 г, врожай насіння з 1 рослини – до 1,5 кг. Кавбудек використовують як олійну, кормову та дієтичну рослину. Порівняно з кавбузом, йому притаманний значно нижчий вміст цукрів (2–5%), але він має значно вищий вміст високоякісної олії в насінні (45–55%). Застосуванню Кавбудека як кормової культури сприяє високий вміст у плодах бета-каротину, фруктози, білків, ферментів, вітамінів, мінеральних речовин та пектину; його використовують для згодовування тваринам і птахам окремо або в суміші з зерном, борошном, комбікормом, соломною, що добре впливає на якість продукції та здоров'я тварин і птахів [40].

ВИСНОВКИ

Найважливішою властивістю нових форм рослин, отриманих за допомогою е-ДНК, є їхня підвищена адаптаційна здатність та продуктивність і поява нових ознак, не притаманних ні донору, ні реципієнту.

Показано комплексний і спрямований характер змін, отримуваних у рослин за допомогою е-ДНК, та перспективність використання е-ДНК згідно з розробленою в нашій лабораторії технологією для отримання нових форм і сортів рослин – сільськогосподарських, лікарських, декоративних та багатоцільового призначення, які відповідають вимогам сьогодення.

Спираючись на великий масив експериментальних даних, в тому числі отриманих завдяки багаторічним дослідженням на рослинах, можна зробити припущення, що екзогенні ДНК впливають на системи регуляції геному, відповідальні за адаптацію до змін у довкіллі. Отримання не поодиноких змін, а їх комплексу, можливо, зумовлено впливом е-ДНК на гени, які кодуєть ключові компоненти сітки стресового сигналіngu – саме такі, які є точками перетину важливих сигнальних шляхів і можуть спричиняти плейотропний характер отримуваних змін.

Оскільки багато з отриманих нами змін ідентичні таким, які зумовлюються відомими мутаціями гомеотичних генів та (або) змінами в регуляції їх експресії, дуже ймовірно, що мішенями дії е-ДНК можуть бути саме гомеотичні гени, які належать до MADS-боксу та гомеобоксу, кодуєть фактори транскрипції, контролюєть проходження окремих етапів програми розвитку, ідентичність тканин та органів, форму органів, а також гени стресового сигналіngu, які модулюєть розвиток тканин та органів, перебіг метаболічних процесів залежно від умов довкілля. Серед гомеотичних генів особливої уваги заслуговують гомеобоксвмісні як найбільш численні [19; 26–30] та такі, які пов'язані з відповідями на різноманітні стресори [54–56].

Важливим знаряддям для здійснення змін на рівні гомеотичних генів можуть бути мобільні генетичні елементи (див. вище про гіпотетичний механізм дії е-ДНК, який був раніше запропонований Ю. М. Александровим

та С. М. Гершензоном), оскільки відомо, що гомеотичні гени містять сайти для включення транспозонів, а їх мутації можуть бути спричинені інсерціями та делеціями в регуляторних та некодуючих ділянках (промоторах, інтронах тощо).

На рівні систем регуляції експресії гомеотичних генів зміни можуть відбуватися за участю міРНК. Саме таку природу має мутація *bithorax*, найперша з мутацій, отримана за допомогою е-ДНК на дрозофілі М. Д.Тарнавським [1].

Багаторічна робота з молекулярними гібридами рослин та їх використання для отримання перспективних форм і нових сучасних сортів також методами класичної гібридизації є свідченням невичерпних можливостей нової технології. Шість затверджених в Україні нових сортів рослин, про які йдеться також в розділі 1: картопля Дзвін (А.с. України на сорт рослин № 1103), помідори Українські (А.с. на сорт рослин № 08138), сорт озимого тетраплоїдного жита Древлянське (А.с. України на сорт рослин № 406), сорт ехінацеї пурпурової Поліська красуня (А. с. України на сорт рослин № 07012), сорт гарбузів Кавбуз Здоров'яга (А. с. України на сорт рослин № 05119), сорт люпину жовтого (*Lupinus luteus*) Індустріальний (автор А.І. Потопальський) – підтверджують доцільність і перспективність її використання для вирішення проблем, які стоять перед сучасним сільськогосподарським виробництвом.

Універсальність використаних підходів підтверджена дослідженнями наукових колективів, очолюваних А. І. Потопальським та В. Ф. Дроздою, в результаті яких було одержано перспективні популяції гібридів шовкопрядів, риб, птахів і експериментальних тварин, що їх тепер вивчають.



Рис. 14.2. Плоди томатів сорту Українські [15]



Рис. 14.6. Успадкування «дикого» зеленого фенотипу (збереження хлорофілів до завершення розвитку) в рослин тютюну після інфільтрації проростаючого насіння жовтолистого сорту КР20 розчинами препаратів е-ДНК(т): контроль, сорт КР20 – праворуч, посередині та ліворуч – T_2 від рослини № 113 (е-ДНК(т) пасльону чорного солестійкого) та від рослини № 73 (е-ДНК(т) *pCAMVNEO*) відповідно



Рис. 14.7. Тютюн Смарагд – безкалоїдна форма тютюну, отримана за дії е-ДНК пасльону чорного солестійкого в комплексі з е-ДНК плазмід *pCAMVNEO* та *pTi8628*



Рис. 14.9. Озиме тетраплоїдне жито Древянське [39]



1



2



3



4



5



6

Рис. 14.10. Нові форми лікарських рослин, отримані за допомогою е-ДНК: 1 – чистотіл (*Chelidonium majus* L.) Дарунок неба; 2 – синюха блакитна (*Polemonium coeruleum* L.) Поліська блакить; 3 – дивосил (*Inula helenium* L.) Поліський велетень; 4 – барвінок (*Vinca minor* L.) Поліщук; 5 – нагідки (*Calendula officinalis* L.) Нагайстра; 6 – лаконос американський (*Phytolacca americana* L.) Поліське гроно

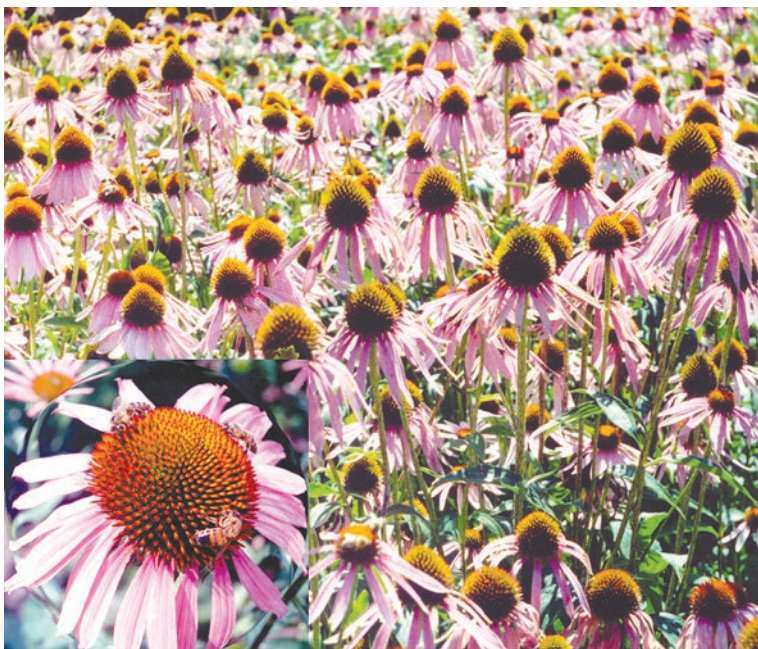


Рис. 14.11. Ехінацея (*Echinacea purpurea* (L.) Moench.) сорту Поліська красуня [48]



Рис. 14.12. Сорт безкалоїдного люпину жовтого (*Lupinus luteus* L.) Індустріальний



Рис. 14.13. Квагіста (*Brassica oleraceae* L. convar *acephala* var. *medullosa*) – молекулярний гібрид квасолі та листкової кормової капусти



Рис. 14.14. Плоди кавбуза Здоров'яга [50]



Рис. 14.15. Плоди Кавбудека

ЛІТЕРАТУРА

До розділів 1–3

1. Потопальський А. І. Створення фітохімічного протипухлинного препарату амітозину з протівірусною та імуномодулюючою дією – початок нового наукового напрямку молекулярного оздоровлення людини і довкілля. *Основи молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля: матеріали міжнародного науково-практичного форуму* (Київ, 31 травня –1 червня 2005 р.). Київ, 2005. С. 163–166.

2. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Козировська Н. О., Потопальська Ю. А., Кацан В. А., Негребецька Е. М., Задорожний Б. О., Воробйова І. І. Перспективи використання молекулярно-генетичної біотехнології оздоровлення людини і довкілля при відтворенні і збереженні біорізноманіття рослин. *Природно-ресурсний потенціал збалансованого (сталого) розвитку України: матеріали міжнар. науково-практ. конф.* (Київ, 19–20 квітня 2011). Київ, 2011. Т. 1. С. 158–162.

3. А. І. Потопальський Новий науковий напрямок молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля. *Problems and ways of modern public health development: materials digest of the XVI International Scientific and Practical Conference* (Kyiv, London, December 21–26, 2011). London, 2011. P. 144–145. <http://gisap.eu/ru/node/1659>

4. A. Potopalsky, O. Bolsunova, L. Zaika New methods for molecular genetic recovery of humans and environment: monograph. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 123 p.

5. Anatoly Potopalsky, Olga Bolsunova, Leonid Zaika. Molecular genetic recovery of the environment and humans – the way to increase the profitability of agriculture and the welfare of people. *CXIII International Research and Practice Conference and III stage of the Championship in Medicine and Agriculture: peer-reviewed materials digest* (collective monograph) published following the results of the International Internet Conference (Kyiv, London, November 19–25, 2015). London, 2015. P. 15–18.

6. Potopalsky A.I. Brilliant discovery of ukrainian scientist Nikolay Tarnavsky – an inexhaustible source of new discoveries in biology and medicine. *Foundations of spiritual and molecular-genetic improvement of human health and environmental protection: peer-reviewed materials digest* (collective monograph) published following the results of the International Internet Conference of the 2nd International scientific and practical forum (Kyiv, London, October 3–7, 2016). P. 104–107.

7. Потопальський А. І., Кацан В. А., Юркевич Л. Н. Осаяні генієм М. Д. Тарнавського нові рослини для здоров'я, краси і довголіття. *Foundations of spiritual and molecular-genetic improvement of human health and environmental protection. Ukrainian breakthrough into the global civilization and science: peer-reviewed materials digest*

(collective monograph) published following the results of the International Internet Conference of the 3rd International Scientific and Practical Forum (Kyiv, London, March 25 – April 5, 20180. London, 2018. P. 26–30.

8. Потопальський А. І., Кацан В. А. Нові форми та сорти рослин, отримані згідно з оригінальною технологією прискореної селекції. *Біоресурси і природокористування*. 2018. Т. 10, № 3–4. С. 72–84.

9. А.с. на сорт рослин № 051 Гарбуз кормовий Кавбуз Здоров'яга. / Потопальський А. І. – заявка № 99102002 (Свідоцтво про Державну реєстрацію № 05119 – 12.02.2003).

10. Це чудо – кавбуз. Газета «*Край Кам'янецький*», № 19, 20 жовтня 1993 р.

11. Володимир Савицький. Йдуть ходоки за чудо-плодом – кавбузом. Газета «*Подільчанин*», 12 січня, 1994 р.

12. А. Потопальський. Кавбуз Здоров'яга на городі, здоров'я в домівці (про диводивні молекули здоров'я). *Дім, сад, город*. 1995. № 6.

13. Леонид Капуста. Расты большим и здоровым, Кавбуз. *Огородник*. 1997. № 12.

14. Кавбуз, диньбуз і сирий гарбуз. *Дім, сад, город*. 1997. №12.

15. Це чудо кавбуз / А. Ткач. Сіль землі: монографія. Кам'янець-Подільський: Абетка, 1997. С. 13–14.

16 А. Потопальський. Ще раз про найдивовижнішу і найбільшу в світі цілющу ягоду – кавбуз. *Дім, сад, город*. 1998. № 9.

17. А. Потопальський. Кавбуз Здоров'яга. *Сад, город, пасіка*. 1998 р.

18. Дивовижний гібрид кавуна і гарбуза. *Дім, сад, город*. 1998. № 9.

19. В. І. Удод. Велетень-кавбуз. *Дім, сад, город*. 1998. № 3.

20. Кавбуз, чем он ценен. Газета «*Наша дача*». 1998. № 10.

21. М. Буряк. Що за диво цей кавбуз. Газета «*Рідний край*» (Дніпропетровська обл., м. Павлоград), 25 лютого 1998 (№ 17).

22. О. Масейко. Кавбуз. Газета «*Голос Гуляйпілья*», 8 квітня, 1998 р.

23. Євген Колодійчук Кавбузова каша. Газета «*Урядовий кур'єр*», 7 березня, 1998.

24. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Воробйова І. І. Ходить кавбуз по городу: науково-популярне видання. Київ: ДВПІ Міннауки України, 1999. 42 с.

25. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Воробйова І. І. Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода: науково-популярне видання. Вінниця: Нова книга, 2004. 80 с.

26. А. Потопальський. Нова форма баштанних культур – Кавбудек та його лікувальні властивості. *Дім, сад, город*. 1999.

27. А. Потопальський Олія з кавбудеку цілюща і корисна. *Дім, сад, город*. 1999. № 10.

28. Анатолий Потопальский. О самой удивительной и самой большой в мире исцеляющей ягоде – Кавбузе. Газета «*Наша дача*», 1999, № 16.

29. Анатолий Потопальский. Это создано для нашего здоровья (кавбудек и амарант). Газета «*Наша дача*», 1999, № 19.

30. Подняты кавбуз смогли только двое мужчин. Газета «*Факты*», 1999 р.

31. Почему не всходит кавбуз. Газета «*Наша дача*», 1999, № 23.

32. Елена Бондарь. Кавбузовая каша будет гордостью нашей. Газета «*Труд*», 1999, № 35.

33. Євген Колодійчук. Цілюща ягода вагою ... пів центнера. Газета «Урядовий кур'єр», 2000, № 37.
34. Людмила Крипак. Семена вызревают в «родительском доме». *Огородник*, 2000, №2.
35. А. І. Потопальський Дивовижний гібрид кавуна й гарбуза. «Зелений календар», 2001, №№ 23–24. С.16–19.
36. Леонид Капуста. Волшебный огород. Кавбуз (практические советы огороднику). Київ: Книжкове видавництво Олексія Капусти, 2001. С. 116–117.
37. Кавбуз на городі – здоров'я в домі. Газета «Сільський господар», 2001, № 58 (12 травня).
38. А. Потопальський. Не только на вкус превосходны кавбук и кавбуз. Газета «Одесский дачник», 2002, № 23 (160).
39. Володимир Удод. Родичі гарбузові, або Дивовижні рослини. Газета «Фермерське господарство», 2002, № 5(95).
40. Потопальський А. І. За кавбузом кавбук. Газета «Наша дача», 2004, № 32 (серпень).
41. Лариса Юркевич. Кавбуз вже не міф. Газета «Наша дача, 2004, № 30.
42. Євген Колодійчук. Найбільший у світі кавбуз. Газета «Урядовий кур'єр», 2004, №133.
43. А мені до вподоби кавбуз. Газета «Фермерське господарство», 2004, № 31(207).
44. А. І. Потопальський, Л. Н. Юркевич, І. І. Воробйова. Ще раз про Кавбуз. *Дім, сад, город*, 2005, № 1.
45. Анатолій Потопальський. Кавбуз – найбільша у світі дивовижна ягода. Газета «Порадниця», 2006, № 13.
46. Тетяна Терен. О сколько нам открытий чудных готовит ... ягода кавбуз. Газета «Громадська думка», 2006, № 45.
47. О кавбузе. Газета «Хозяин», 2007, № 2. С. 24.
48. Владимир Беспалов. Тыквенного рода. Газета «Наша дача», 2007, № 27.
49. Таміла Антоненко. Як виростити рекордсмена. Газета «2000 ЗЕМЛЯ», 2010. № 26. С. 7.
50. Кацан В. А., Потопальський А. І. Особливості дії препаратів екзогенних ДНК при отриманні нових форм тютюну: монографія. Київ: Колобіг, 2007. 176 с.

До розділу 4

1. Дрозда В. Ф., Бублик Л. І., Васечко Г. І., Васильєв В. П. та ін. Довідник із захисту рослин. Київ: Урожай, 1999. 744 с.
2. Дрозда В. Ф., Лапа О. М., Гоголев А. І. Сучасні технології вирощування і захисту овочевих культур: монографія. Київ: Видавництво Інституту захисту рослин «Світ», 2004. 111 с.
3. Дрозда В. Ф., Лапа О. М., Пшець Н. В. Технологія вирощування та захисту овочевих культур. Екологічно безпечні інтенсивні технології вирощування та захисту овочевих культур: монографія. Київ: Колобіг, 2006. 183 с.
4. Дрозда В. Ф., Лесовой М. П. Основные тенденции развития экологически-безопасных систем защиты растений в Украине. *Информационный бюллетень ВПРС*

МОББ: материалы 7-й сессии генеральной ассамблеи МОББ. Польша, г. Познань, 1998. № 32. С. 22–34.

5. Drozda V. F. Monitoring, forecasting and warning methods of pest and disease occurrence in the Ukraine. *The role and place of pests and diseases registration and forecasting at present and future plant protection with regard to international cooperation (Poznan, Poland): Abstracts of International Conference. Poznan, 1999. P. 11.*

6. Дрозда В. Ф., Вититнев И. В., Шкаруба Н. Г. Регуляторная роль фитогормонов в формировании диапаузы дубового шелкопряда (*Antheraea pernyi* G.-M.). Доклады АН УССР. 1987. № 1. С. 84–87.

7. Авт. свидетельство 1132880 СССР, МКИ А 01 К 67/04. Способ выращивания дубового шелкопряда / Вититнев И. В., Дрозда В. Ф., Шкаруба Н. Г. № 3585937/30-15, заявл. 14.03.83; опубл. 07.01.85, Бюл. № 1.

8. Авт. свидетельство 1619451 СССР, МКИ Способ выращивания дубового шелкопряда / Дрозда В. Ф., Вититнев И. В., Потопальский А. И., Шкаруба Н. Г. № 347217/15, заявл. 21.12.87; не підлягає отпублікуванню у відкритому друці.

9. Авт. свидетельство 1619455 СССР, МКИ А 01 К 67/04. Способ выращивания тутового шелкопряда / Дрозда В. Ф., Вититнев И. В., Потопальский А. И., Шкаруба Н. Г. Опубл. 23.05.87; Бюл. № 36.

10. Авт. свидетельство СССР № 1619452, МКИ А 01 К 67/00. Способ разведения зерновой моли / Вититнев И. В., Дрозда В. Ф., Потопальский А. И., Шкаруба Н. Г., заявл. 21.12.87; не підлягає отпублікуванню у відкритому друці.

11. Авт. свидетельство 1619453 СССР, МКИ А 01 К 67/00. Способ разведения трихограммы / Дрозда В. Ф., Вититнев И. В., Потопальский А. И., Шкаруба Н. Г. № 4347217/15, заявл. 21.12.87; не підлягає отпублікуванню у відкритому друці.

12. Дрозда В. Ф. Способ разведения энтомофагов рода *Trichogramma*: пат. 2049287 РФ: МКИ А 01К 67/033. № 4947457/13; заявл. 18.06.91; не підлягає опублікуванню у відкритому друці.

13. Дрозда В. Ф., Кочерга М. О. Спосіб оптимізації розселення видів роду *Trichogramma*: патент 21980 Україна: МПК (2006) А01К 67/00; А01К 63/00. № u200611625, заявл. 06.11.2006; опубл. 10.04.2007, Бюл. № 4.

14. Дрозда В. Ф., Мельничук С. Д. Спосіб відтворення природних популяції видів роду *Trichogramma*: патент 22901 Україна: МПК (2006) А01К 67/00. № u200614111, заявл. 29.12.2006; опубл. 25.04.2007, Бюл. № 5.

15. Авт. свидетельство 1505487 А1 СССР, МКИ А 01К 67/00. Способ выращивания полезных насекомых / Дрозда В. Ф., Шкаруба Н. Г., Вититнев И. В., Потопальский А. И. № 4315101/30-15, заявл. 13.10.1987; опубл. 07.09.89; Бюл. № 33.

16. Дрозда В. Ф., Потопальский А. И., Вититнев И. В., Шкаруба Н. Г. Способ выращивания энтомофагов: патент 2032335 РФ: МКИ А 01 К 67/00. № 4698052/13, заявл. 19.04.1989; опубл. 10.04.1995.

17. Дрозда В. Ф. Спосіб боротьби з медведкою *Gryllotalpa gryllotalpa* (Orthoptera, Gryllotalpidae): патент 29222 Україна: МПК А01К 67/00. № 98020576, заявл. 03.02.1998; опубл. 16.10.2000, Бюл. № 5.

18. Дрозда В. Ф. Спосіб регулювання діапаузи лускокрилих комах: патент 30702 Україна: МПК А01К 67/00. № 98042019, заявл. 22.04.1998; опубл. 15.12.2000, Бюл. № 7.

19. Дрозда В. Ф., Лапа О. М. Спосіб захисту овочевих культур від шкідливих організмів: патент 10712 Україна: МПК 7 А01N 25/00. № u200505495, заявл. 08.06.2005; опубл. 15.11.2005, Бюл. № 11.
20. Дрозда В. Ф. Спосіб збору та накопичення популяцій ентомофагів: патент 12698 Україна: МПК (2006) А01К 67/00. № u200508594, заявл. 08.09.2005; опубл. 15.02.2006, Бюл. № 2
21. Дрозда В. Ф. Спосіб біологічного контролю чисельності популяцій совок: патент 13294 Україна: МПК (2006) А01G 13/00; А01Р 13/00. № u200510030, заявл. 25.10.2005; опубл. 15.03.2006, Бюл. № 3.
22. Дрозда В. Ф. Спосіб біологічного захисту насаджень овочевих культур від комплексу шкідників: патент 17404 Україна: МПК (2006) А01N 25/00. № u200604159, заявл. 14.04.2006; опубл. 15.09.2006, Бюл. № 9.
23. Дрозда В. Ф. Спосіб стабільного регулювання чисельності шкідників: патент 18042 Україна: МПК (2006) А01N 25/00. № u200605241, заявл. 15.05.2006; опубл. 16.10.2006, Бюл. № 10.
24. Дрозда В. Ф. Спосіб біологічного захисту урожаю: патент 22050 Україна: МПК (2006) А01G 13/00. № u200612238, заявл. 21.11.2006; опубл. 10.04.2007, Бюл. № 4
25. Дрозда В. Ф. Спосіб раціонального використання ентомофагів: патент 22062 Україна: МПК (2006) А01М 1/00; А01К 67/033 (2006.01). № u200612390, заявл. 27.11.2006, опубл. 10.04.2007, Бюл. № 4.
26. Дрозда В. Ф. Спосіб контролю чисельності попелиць: патент 23977 Україна: МПК (2006) А01N 25/00. № u200701862, заявл. 22.02.2007; опубл. 11.06.2007, Бюл. № 8.
27. Дрозда В. Ф. Спосіб біологічного захисту насаджень овочевих культур від популяцій попелиць: патент 24399 Україна: МПК (2006) А01N 25/00. № u200702700, заявл. 14.03.2007; опубл. 25.06.2007, Бюл. № 9.
28. Дрозда В.Ф., Кочерга М.О. Спосіб розведення ектопаразита *Habrobracon hebetor* Say.: патент 25137 Україна: МПК (2007.01) А01К 67/033. № u200703299, заявл. 27.03.2007; опубл. 25.07.2007, Бюл. № 11.
29. Дрозда В. Ф., Кочерга М. О. Спосіб розведення та використання ектопаразита *Habrobracon hebetor* Say.: патент 28177 Україна: МПК (2006) А01К 67/00. № u200708948, заявл. 03.08.2007; опубл. 26.11.2007, Бюл. № 19.
30. Дрозда В. Ф. Спосіб біологічного контролю чисельності шкідників овочевих культур: патент 33837 Україна: МПК (2006) А01N 25/00. № u200803448, заявл. 18.03.2008; опубл. 10.07.2008, Бюл. № 13.
31. Дрозда В. Ф., Сагітов А. О., Загайко О. И., Копсажаров Б. К. Способ защиты овощных культур от листогрызущих совок (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE): патент 1469 Республика Казахстан: МПК (2006.01) А01G 7/00; А01G 13/00. № 2015/0180.2, заявл. 23.06.2015; опубл. 15.06.2016, Бюл. № 6.
32. Дрозда В. Ф. Спосіб моніторингу паразитів яєць лускокрилих фітофагів: патент 59617 Україна: МПК (2011.01) А01М 1/00. № u201012821, заявл. 29.10.2010; опубл. 25.05.2011, Бюл. № 10.
33. Дрозда В. Ф., Кочерга М. О. Спосіб формування ландшафтного каркасу агро-екоосистем: патент 71644 Україна: МПК (2012.01) А01К 13/00. № u 2011 14537, заявл. 07.12.2011, опубл. 25.07.2012, Бюл. № 14.

34. Дрозда В. Ф. Спосіб захисту овочевих культур від шкідливих комах: патент 34101 Україна: МРК (2006) А01N 25/00. № u200803450, заявл. 18.03.2008, опубл. 25.07.2008, Бюл. № 14.

35. Дрозда В. Ф. Спосіб контролю шкідливості совок роду *Heliotis spp.*: патент 22860 Україна: МРК (2006) А01G 13/00. № u200613924, заявл. 27.12.2006; опубл. 25.04.2007, Бюл. № 5.

36. Дрозда В. Ф. Спосіб збереження природних популяцій ентомофагів: патент 23975 Україна: МРК (2006) А01K 67/00. № u200701860, заявл. 22.02.2007; опубл. 11.06.2007, Бюл. № 8.

37. Дрозда В. Ф. Спосіб контролю чисельності популяцій мух в овочевих насадженнях: патент 24397 Україна: МРК (2006) А01N 25/00. № u200702698, заявл. 14.03.2007; опубл. 25.06.2007, Бюл. № 9.

38. Дрозда В. Ф. Спосіб масового вирощування лабораторних культур видів роду *Trichogramma*: патент 129325 Україна: МПК (2018.01) А01K 67/00. № u 2018 04958, заявл. 05.05.2018; опубл. 25.10. 2018, Бюл. № 20.

39. Дрозда В. Ф. Спосіб вирощування ентомофагів роду *Trichogramma*: патент 20279 А Україна: МПК (2006.01) А 01K 67/033. № 96114281, заявл. 19.11.1996; опубл. 27.02.1998, Бюл. № 1.

40. Дрозда В. Ф. Спосіб контролю чисельності попелиць: патент 50456 Україна: МПК (2009) А01 G 13/00. № u200912943, заявл. 14.12.2009; опубл. 10.06.2010, Бюл. № 11.

41. Дрозда В. Ф., Кочерга М. О. Спосіб вирощування лабораторних культур видів роду *Trichogramma*: патент 50539 Україна: МПК (2009) А01 К 67/00. № u200913853, заявл. 29.12.2009; опубл. 10.06.2010, Бюл. № 11.

42. Дрозда В. Ф. Спосіб оптимізації вирощування видів роду *Trichogramma* (HYMNOPTERA, TRICHOGRAMMATIDAE): патент 35292 Україна: МПК (2006) А01 К 67/00. № u200804729, заявл. 14.04.2008; опубл. 10.09.2008, Бюл. № 17.

43. Дрозда В. Ф., Кочерга М. О., Мельничук С. Д. Спосіб вирощування лабораторних популяцій видів роду *Trichogramma*: патент 40756 Україна: МПК (2009) А01К 67/00. № u200813130, заявл. 12.11.2008; опубл. 27.04.2009, Бюл. № 8.

44. Кочерга М.О., Дрозда В.Ф. Спосіб вирощування лабораторних популяцій видів роду *Trichogramma*: патент 40371 Україна: МПК (2009) А01К 67/00. № u200811282, заявл. 18.09.2008; опубл. 10.04.2009, Бюл. № 7.

45. Дрозда В. Ф. Спосіб тривалого зберігання популяцій габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.): патент 49252 Україна: МРК (2006.01) А01К 67/00. № u200910717, заявл. 23.10.2009; опубл. 26.04.2010, Бюл. № 8.

46. Дрозда В. Ф. Спосіб тривалого зберігання трихограми: патент 22644 Україна: МПК (2006.01) А01К 67/00. № u200612920, заявл. 07.12.2006; опубл. 24.07.2007, Бюл. № 5.

До розділу 5

1. Біотехнологічний спосіб подолання постгамної несумісності при міжвидовій гібридизації гарбуза в культурі *in vitro* (Методичні рекомендації) / Т. В. Івченко, С. І. Корнієнко, І. І. Колесник, Г. В. Мозговська, Т. І. Віценья. Харків: Плейда, 2015. 28 с.

2. Діденко В. П., Діденко Т. В. Збагачення генофонду гарбуза. *Овочівництво і багтанництво*. 2009. Вип. 55. С. 209–213.
3. Whitaker, T. W., & Bemis, W. P. Evolution in the genus *Cucurbita*. *Evolution*. 1964. Vol.18, Issue 4. P. 553–559.
4. Weiling, F. Über die interspezifische Kreuzbarkeit verschiedener Kürbisarten. *Der Züchter*. 1955. Vol. 25, Issue 1–2. P. 33–57.
5. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н. Третьому тисячоліттю – нові рослини для здоров'я, добробуту, краси і довголіття: монографія. Київ: Колобіг, 2005. 168 с.
6. А. с. України на сорт рослин 05119. Гарбуз кормовий Кавбуз Здоров'яга / А. І. Потопальський. № 99102002; заявл. 22.11.99; Держреєстрація 12.02.2003.
7. Halsted, B. D. Report of the Botanist. *Annual Reports of Agricultural Experiments Station*. 1908. Issue 9.
8. Erwin, A.T. & Haber, E.S. Species and Varietal Crosses in Cucurbits. *Agricultural Experiment Station Iowa state college of agriculture and mechanic arts*. 1928. Bulletin. Vol. 22, Issue 263. P. 344–372.
9. Whitaker, T. W. *Cucurbita. Handbook of genetics*. 1974. Vol. 2. P. 135–143.
10. Дютин К. Е. Генетика и селекция бахчевых культур: монография. М., 2000. С. 56.
11. [Діденко В. П.], Діденко Т. В., Холодняк О. Г. Методика збагачення генофонду гарбузів методом віддаленої гібридизації. Херсон: Айлант, 2010. 8 с.
12. Діденко В. П., Діденко Т. В. Спосіб збагачення генофонду гарбузів: Патент України на корисну модель 28808, МПК (2006) А01Н 1/04; заявл. 20.07.2007, опубл. 25.12.2007.
13. Діденко В. П., Діденко Т. В. Спосіб створення скоростиглого сорту Універсал великоплідних гарбузів (*C. maxima*) універсального призначення: патент України на корисну модель 56573, МПК (2011.01) А01Н 1/04, А01Н 5/00; заявл. 06.04.2010, опубл. 25.01.2011, Бюл. № 2.

До розділу 14

1. [Голда Д. М.], Потопальський А. І., Кацан В. А. Листи у Вічність українського генетика Миколи Тарнавського. *Фізика живого*. 2008. Т. 16. № 2. С. 191–197.
2. Кацан В. А., Потопальський А. І. Особливості дії препаратів екзогенних ДНК при отриманні нових форм тютюну: монографія. Київ: Колобіг, 2007. 176 с.
3. Сиволап Ю. М., Образцов И. С., Хорошевская Л. П. Генетический эффект введения ДНК в высшие растения. Республиканский межведомственный сборник «Молекулярная биология». Киев, 1978. Вып. 19. С. 20–27.
4. Картель Н. А. Эффекты экзогенной ДНК у высших растений: монография. Минск: Наука и техника, 1981. 143 с.
5. Ларченко Е. А., Моргун В. В. Экспериментальная изменчивость кукурузы: монография. Киев: Наукова думка, 1993. 173 с.
6. Лукаш Л. Л. Биологические мутагены: их влияние на стабильность эукариотических систем. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*. 2003. № 1. С. 62–81.
7. Кацан В. А., Потопальський А. І., Юркевич Л. Н. Отримання рослин з господарсько цінними ознаками за допомогою екзогенних ДНК. *Основи молекулярно-генетич-*

ного оздоровлення людини і довкілля: матеріали міжнародного форуму (Київ, 31 травня – 1 червня 2005 р.). Київ, 2005. С. 84–87.

8. Потопальский А. И., Кацан В. А., Юркевич Л. Н. Итоги и перспективы получения растений семейства пасленовых с помощью нативных и модифицированных ДНК. *Овощеводство и бахчеводство*. 2005. Т. 51. С. 181–197.

9. Katsan V. A., Potopalsky A. I. Exogenous DNAs may influence plant adaptation reactions to changed environment. *Biopolym. Cell*. 2006. Vol. 22, Issue 4. P. 307–316.

10. Кацан В. А., Потопальський А. І. Зміни співвідношення вмісту деяких пігментів фотосинтезу, індуковані в *Nicotiana tabacum L.* екзогенними ДНК. *Український біохімічний журнал*. 2006. Т. 78, № 5. С. 70–80.

11. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Кацан В. А. (2010). Особливості застосування екзогенних ДНК в рослинництві. *Агробіологія*. 2010. Вип. 2 (69). С. 47–53.

12. А.с. СССР № 1170871 Т, МКИ С 12 N 15/00, С 07 Н 21/00.Способ получения дезоксирибонуклеиновой кислоты из растительного сырья / З. Ю. Ткачук, А. И. Потопальский (СССР). № 2995141; заявл. 03.10.80 г.; А.с. опубл. 01.04.85.

13. Волощук Т. П., Пацковский Ю. В., Потопальский А. И. Алкилирование компонентов нуклеиновых кислот этиленмином и его производными. 4. Алкилирование гомонуклеотидов и ДНК. *Биоорганическая химия*. 1999. Т. 25. № 6. С. 464–473.

14. Потопальський А. І. Характеристика томатов Український солеустойчивый, полученных с помощью модифицированной ДНК. *Изд. Рекомендации к использованию растительных ресурсов Черновицкой области*. Черновцы, 1984. С. 13.

15. А.с. на сорт рослин 08138. Помідори Українські / Потопальський А. І., Юркевич Л. Н. (Свідоство про Державну реєстрацію № 08077 23.01.2008).

16. Потопальский А. И., Кацан В. А., Юркевич Л. Н., Ковалев В. А. Томаты сорта Украинский солеустойчивый и перспективные линии, полученные на их основе. *Овощеводство и бахчеводство*. 2005. Т. 51. С. 168–180.

17. А.с. України на сорт рослин № 1103. Картопля Дзвін / А. І. Потопальський, М. С. Литовченко, С. Х. Сігачова, А. С. Мисловська, М. А. Піка. (Україна). № 94031001; заявлено 25.10.94; Реєстр сортів України за 2000 р.

18. Kippes, N., Chen, A., Zhang X., Lukaszewski A. J., & Dubcovsky, J. Development and characterization of a spring hexaploid wheat line with no functional VRN2 genes. *Theor. Appl. Genet*. 2016. Vol. 129, Issue 7. P. 1417–1428.

19. Mukherjee, K., Brocchieri, L., & Bürglin, T. R. A comprehensive classification and evolutionary analysis of plant homeobox genes. *Mol. Biol. Evol*. 2009. Vol. 26, Issue 12. P. 2775–2794.

20. Davière, J. M., Wild, M., Regnault, T., Baumberger, N., Eisler, H., Genschik, P., & Achard, P. Class I TCP-DELLA interactions in inflorescence shoot apex determine plant height. *Curr. Biol*. 2014. Vol. 24, Issue 16. P. 1923–1928.

21. Zhang, Y., Ni, Z., Yao, Y., Nie, X., & Sun, Q. Gibberellins and heterosis of plant height in wheat (*Triticum aestivum L.*) *BMC Genet*. 2007. 8:40. Available at: <https://bmcbgenet.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2156-8-40>

22. Sakamoto, T. Phytohormones and rice crop yield: strategies and opportunities for genetic improvement. *Transgenic Res*. 2006. Vol. 15, Issue 4. P. 399–404.

23. Stavang, J. A., Lindgard, B., Erntsen, A., Lid, S. E., Moe R., & Olsen, J. E. Thermo-periodic stem elongation involves transcriptional regulation of gibberellin deactivation in pea. *Plant Physiol.* 2005. Vol. 138, Issue 4. P. 2344–2353.
24. Shimizu, R., Ji, J., Kelsey, E., Ohtsu, K., Schnable, P. S., & Scanlon, M. J. Tissue specificity and evolution of meristematic WOX3 function. *Plant Physiol.* 2009. Vol. 149, Issue 2. P. 841–850.
25. Rosin, F. M., Hart, J. K., Horner, H. T., Davies, P. J., & Hannapel, D. J. Overexpression of a knotted-like homeobox gene of potato alters vegetative development by decreasing gibberellin accumulation. *Plant Physiol.* 2003. Vol. 132, Issue 1. P. 106–117.
26. Hay, A., & Tsiantis M. KNOX genes: versatile regulators of plant development and diversity. *Development.* 2010. Vol. 137, Issue 19. P. 3153–3165.
27. Lian, G., Ding, Z., Wang, Q., Zhang, D., & Xu, J. Origins and evolution of WUSCHEL-related homeobox protein family in plant kingdom. *The Scientific World Journal.* 2014:534140. Available at: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2014/534140>.
28. Sicard, A., Thamm, A., Marona, C., Lee, Y.W., Wahl, V., Stinchcombe, J.R., Wright, S. I., Kappel, C., & Lenhard, M. Repeated evolutionary changes of leaf morphology caused by mutations to a homeobox gene. *Curr. Biol.* 2014. Vol. 24, Issue 16. P. 1880–1886.
29. Liu, M., Lei, L., Miao, F., Powers, C., Zhang, X., Deng, J., Tadege, M., Carver, B.F., & Yan, L. The STENOFOLIA gene from *Medicago* alters leaf width, flowering time and chlorophyll content in transgenic wheat. *Plant Biotechnol. J.* 2018. Vol. 16, Issue 1. P. 186–196.
30. Alvarez, J. M., Bueno, N., Cañas, R. A., Avila, C., Cánovas, F. M., & Ordás, R.J. Analysis of the WUSCHEL-RELATED HOMEBOX gene family in *Pinus pinaster*: New insights into the gene family evolution. *Plant Physiol Biochem.* 2018. Vol. 123. P. 304–318.
31. Röder, M. S., Huang, X. Q., & Börner, A. Fine mapping of the region on wheat chromosome 7D controlling grain weight. *Funct. Integr. Genomic.* 2008. Vol. 8, Issue 1. P. 79–86.
32. Потопальский А. И., Юркевич Л. Н., Машталер С. Г. Использование препаратов экзогенных нуклеиновых кислот в селекции озимой ржи на короткостебельность. *Селекция и семеноводство.* 1992. № 4–5. С. 5–8.
33. Машталер С. Г., Потопальский А. И., Юркевич Л. Н. Перспективы совместного использования чужеродного опыления и экзогенных нуклеиновых кислот у злаков. *Рекомбиногенез: его значение в эволюции и селекции: материалы Всесоюзной конф. Кишинев: Штиинца, 1986. С. 276–280.*
34. А.с. 1441499 Т СССР, МКИ А 01 Н 1/06. Способ изменения наследственных свойств у растений / С. Г. Машталер, А. И. Потопальский, Л. Н. Юркевич (СССР). № 4150620/28-13; заявл. 29.07.86; А.с. опубл. 01.08.88 г., «ДСП».
35. А.с. № 1752283 СССР, МКИ А 01 Н 1/4, 1/06, С 12 № 15/01. Способ изменения типа развития у злаковых культур / С. Г. Машталер, А. И. Потопальский, Л. Н. Юркевич, Ю. В. Пацковский, Н. Н. Трокоз. № 4835132/13; заявл. 20.02.90; опубл. 07.08.92, Бюл. № 29. С. 13.
36. Машталер С. Г., Юркевич Л. Н., Потопальский А. И. Цитогенетическое действие экзогенных ДНК на семена ржи различной ploidy. *Генетика.* 1988. Т. 24, № 8. С. 1419–1428.

37. Машталер С. Г., Юркевич Л. Н., Потопальский А. И. Исследования мейоза у тетраплоидной ржи при действии нуклеиновых кислот. *Цитогенетика зерновых культур*. Таллинн, 1990. С. 62–69.
38. Кунах В. А., Потопальский А. И., Ткачук З. Ю., Алпатова Л. К. Нормализация измененного кариотипа в популяциях культивируемых клеток гаплопаппуса под влиянием модифицированных РНК. *Республиканский межведомственный сборник «Молекулярная биология»*. Киев, 1982. Вып. 32. С. 52–56.
39. А.с. України на сорт рослин 406. Жито озиме Древянське / А. І. Потопальський, Л. Н. Юркевич, М. П. Литовченко (Україна). № 248808; заявл. 12.08.93; Реєстр сортів України за 1997 р.
40. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н. Третьому тисячоліттю – нові рослини для здоров'я, добробуту, краси і довголіття: монографія. Київ: Колоб'іг, 2005. 168 с.
41. Моргун В. В., Логвиненко В. Ф., Потопальський А. І., Баженова Т. М. Мутагенна активність екзогенних ДНК на озимій пшениці. *Доповіді АН УРСР*. Серія Б. 1988. № 8. С. 71–73.
42. Моргун В. В., Ларченко Е. А., Ткаченко Л. В., Потопальський А. И., Ткачук З. Ю. Сравнительное изучение мутагенной активности нативных и модифицированных ДНК на кукурузе. *Цитология и генетика*. 1983. Т. 17. № 4. С. 58–61.
43. Потопальский А. И., Ткачук З. Ю., Яшовский В. И., Погребной И. П. Фиксация азота в ризосфере *Panicum miliaceum* и перспективы ее усиления. *Доклады АН УССР*. Серия Б. 1984. № 1. С. 75–77.
44. Ткачук З. Ю., Потопальский А. И., Яшовский И. В., Ткачук Л. В., Погребной И. П., Монкевич И. А. Изменчивость ассоциативной азотфиксации посевного проса. *Генетические методы ускорения селекционного процесса*. Кишинев: Штиинца, 1986. С. 176–181.
45. Carvalho, T. L., Ballesteros, H. G., Thiebaut, F., Ferreira, P. C., & Hemerly, A. S. Nice to meet you: genetic, epigenetic and metabolic controls of plant perception of beneficial associative and endophytic diazotrophic bacteria in non-leguminous plants. *Plant Mol. Biol.* 2016. Vol. 90, Issue 6. P. 561–574.
46. Delaux, P. M., Radhakrishnan G., Oldroyd G. Tracing the evolutionary path to nitrogen-fixing crops. *Curr Opin Plant Biol.* 2015. Vol. 95, Issue 9. P. 95–99.
47. Потопальський А. І. Трансформаційні ефекти модифікованих нуклеїнових кислот при одержанні нових лікарських і сільськогосподарських рослин. *Вивчення онтогенезу рослин природних і культурних флор у ботанічних закладах і дендропарках Європи*: матеріали 12 Міжнародної конференції. Полтава, 2000. С. 256–258.
48. А. с. України на сорт рослин 07012. Ехінацея пурпурова *Echinacea purpurea* (L.) Moench. Поліська красуня / А. І. Потопальський, Л. Н. Юркевич. № 05303002; заявлено 02.03.2005; Держреєстрація – 11.01.2007.
49. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Воробйова І. І. Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода: науково-популярне видання. Вінниця: Нова книга, 2004. 80 с.
50. А. с. України на сорт рослин 05119. Гарбуз кормовий Кавбуз Здоров'яга / А. І. Потопальський. № 99102002; заявлено 22.11.99; Держреєстрація 12.02.2003.
51. [Діденко В. П.], Діденко Т. В., Холодняк О. Г. Методика збагачення генофонду гарбузів методом віддаленої гібридизації. Херсон: Айлант, 2010. 8 с.

52. Діденко В. П., Діденко Т. В. Спосіб збагачення генофонду гарбузів: Патент України на корисну модель 28808, МПК (2006) А01Н 1/04; заявл. 20.07.2007, опубл. 25.12.2007.
53. Діденко В. П., Діденко Т. В. Спосіб створення скоростиглого сорту Універсал великоплідних гарбузів (*C. maxima*) універсального призначення: патент України на корисну модель 56573, МПК (2011.01) А01Н 1/04, А01Н 5/00; заявл. 06.04.2010, опубл. 25.01.2011, Бюл. № 2.
54. Zhao, P., Cui, R., Xu, P., Wu, J., Mao, J. L., Chen, Y., Zhou, C.Z., Yu, L.H., & Xiang, C.B. ATHB17 enhances stress tolerance by coordinating photosynthesis associated nuclear gene and ATSIG5 expression in response to abiotic stress. *Sci. Rep.* 2017. 7:45492. Available at: <https://www.nature.com/articles/srep45492.pdf>.
55. Yue, H., Shu, D., Wang, M., Xing, G., Zhan, H., Du, X., Song, W., & Nie, X. Genome-Wide Identification and Expression Analysis of the HD-Zip Gene Family in Wheat (*Triticum aestivum* L.). *Genes (Basel)*. 2018. 9(2):70. Available at: <http://www.mdpi.com/2073-4425/9/2/70>.
56. Singh, A., Roy, S., Singh, S., Das, S. S., Gautam, V., Yadav, S., Kumar, A., Singh, A., Sukanya, S., & Sarkar, A. K. Phytohormonal crosstalk modulates the expression of miR166/165s, target Class III HD-ZIPs, and KANADI genes during root growth in *Arabidopsis thaliana*. *Sci. Rep.* 2017. 7(1):3408. Available at: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-03632-w.pdf>

ДОДАТКИ

ВІДГУКИ ПРО КАВБУЗ

Приємно зазначити, що закінчилися десятиліття бюрократичного і скептичного: «...а воно вам треба?.. Ваші солестійкі та азотфіксуючі тільки після атомної війни!.. Кавбуз? – Та це така собі “кавалерійська буза” і таке інше, тиражоване упродовж багатьох років. Нарешті сталося – після публікації в журналі «Дім, сад, город» (№ 6, 1995 р.) його невтомні читачі розпочали акцію підтримки нашої новинки, виявили захоплюючу ненаситну жагу небайдужих наших земляків-однодумців до всього нового, раціонального й корисного. Десятки з них надіслали нам свої захоплюючі відгуки та зібране ними насіння з найкращих та найсмачніших кавбузів із пропозицією якомога швидше створити громадське об'єднання однодумців для обміну інформацією та раціонального використання новинки. Для об'єднання всіх «кавбузників» ми пропонували заповнити анкету й висловити всі свої пропозиції та побажання.

Багато аматорів надіслали науково-практичні поради та ідеї, яким можуть позаздрити шановні науковці. А от ветеран війни добродій Авраменко Георгій Йосипович з Любарського району на Житомирщині ще раз підтвердив невмирущість творчої думки нашого народу: «Виведіть гібрид моркви та буряка і буде культура – Моряк».

Географія поширення кавбуза – всі області України. Поки що найбільші врожаї одержали на Поліссі й Поділлі, бо на Півдні були посушливі роки.

Участь у кількох виставках («Медицина-96», «Чорнобиль» в 1996–1997 рр., «Дім, сад, город» в 1997–2002 рр.) і численні листи та публікації в пресі підтверджують необхідність поширення потрібних знань із першоджерел. Листування та участь у виставках виявили також неприємності – підтвердили свідому чи несвідому фальсифікацію насіння.

Невичерпні джерела народної мудрості збагачують і рекомендації наших однодумців з розширення спектру застосування цієї диво-дивної ягоди. У газеті «Край Кам'янецький» на Хмельниччині надруковано серію статей про використання кавбуза в громадському харчуванні Кам'янець-Подільського району, у тваринництві та птахівництві. Агрофірма «Авіс» села Гуменці цього ж району, яку очолює новатор Анатолій Ткач, створила в районі об'єднання понад 3000 громадян, які вирощують кавбузи. Площі посівів тут у 1996 р. перевищили 100 га. Голова правління агрофірми «Авіс» повідомив навесні 1996 р.: «У межах Хмельницької області займаються вирощуванням кавбузів 3000 громадян в індивідуальних господарствах. Згодовування кавбуза як кормової культури підтвердило його позитивний вплив на якість продукції і здоров'я тварин. Яйця, одержані на раціоні з додаванням кавбуза, мають цілком домашній жовток і отримали європейський сертифікат якості. У подільській пресі

вийшло за 1995 рік 6 публікацій, а по Хмельницькому радіо й телебаченню прозвучало 4 передачі про цю культуру. У людей це викликає постійний і непідробний інтерес. Багато сімей мають до столу страви з кавбуза й засвідчують його сприятливий вплив на здоров'я, особливо при діабеті або загальній ослабленості організму. Заслуговує на увагу велика стійкість кавбуза при зберіганні. Вдома в директора плід пролежав 3,3 роки – з вересня 1992 року до грудня 1995 року».

У газеті «Край Кам'янецький» від 20 жовтня 1993 р. у статті «Це чудо – кавбуз» повідомляли, що голова сільськогосподарського підприємства у селі Ходорівцях Василь Савчук, посіявши на площі 0,1 га чотири жмені насіння, зібрав 6 тонн кавбузів, вага кожного з яких перевищувала два пуди, а деякі з них при поливі досягали 120–160 кг. Забезпечивши сім'ю, домашніх тварин та птицю на всю зиму цією диво-ягодою, Василь Якович надлишки передав у магазин «Дари плодів» та у кафе «Золота рибка», де їх можуть придбати і поласувати мешканці та гості міста.

По одній тонні кавбузів з однієї сотки зібрали у дощовому 1997 р. жителі с. Білоусівка на Миколаївщині – голова місцевої Ради народних депутатів В. Ф. Батурський, сім'ї К. і В. Волошиних та Л. і Я. Андріюків. Це найбільший урожай за 6 років вирощування кавбуза в цій місцевості.

У газеті «Фазенда» один з читачів захоплено та даючи цінними поради пише: «Ось уже другий рік вирощую в себе на городі кавбуз (гібрид кавуна з гарбузом). Насіння мені надіслали з Інституту оздоровлення і відродження народів України. Це диво природи ще мало поширене серед городників-аматорів. Успадкувавши в собі характерні властивості кавуна та гарбуза, він має приємний смак, високоврожайний. Плід смугасто-зелений, з оранжевим відтінком, вагою 25–30 кг і більше. М'якуш оранжевого кольору, м'який. Кавбуз не тільки смачний, а й досить поживний, корисний для здоров'я. Він містить в собі багато каротину, цукрів, пектину, білків, вітамінів А, В, С, РР, мінеральні речовини. Кавбуз і продукти його переробки (сік, джем, пюре) є ефективними засобами для виведення з організму радіонуклідів. Страви з кавбуза рекомендують при загальному виснаженні організму, для дитячого та дієтичного харчування, при діабеті, захворюваннях нирок, печінки, серцево-судинної системи, статевих розладах (імпотенції та аденомі простати), жовчокам'яній хворобі, ожирінні та ін. Кавбуз – невибаглива культура, агротехніка вирощування типова для гарбузів, кавунів та кабачків. Для висівання використовую повновагове насіння. Завжди висіваю попередньо замочене насіння, але обов'язково у вологий ґрунт. Замочую не більше як на добу. Перед висіванням його прогріваю. Цей захід підвищує енергію сходів і частково знезаражує насіння. Висівання замоченим насінням прискорює появу сходів, а також зменшує можливість пошкодження їх шкідниками та хворобами. Висіваю насіння тоді, коли ґрунт у верхньому шарі прогріється до 12–15°C. Стебло кавбуза гіллясте, довжиною до 3 метрів. Тому гніздо від гнізда розмішую на відстані 3–3,5 м і в кожне висіваю по три насінини. У посівні ямки вношу по 2–3 кг перегною, який перемішую з ґрунтом. Догляд за кавбузом полягає в регулярному прополюванні та розпушуванні ґрунту. Минуле літо в нашій місцевості було посушливим, тому довелося частіше поливати рослини. Поливання поєднував з підживленням ґрунту. На відро підігрітої на сонці води брав 1 кг курячого посліду. На один кущ витрачав одне відро води. Таке підживлення сприяло нормальному росту та плодоношенню рослин. Кавбуз – перехреснозапилена рослина. Тому, щоб мати якісне насіння, вирощую його

ізолювано від інших гарбузових (гарбузів, кабачків, патисонів). Для того, щоб привабити для запилення бджіл та інших комах, по краю грядки висіваю соняшник, кріп, коріандр. Крім того, в період цвітіння кавбуза, обприскую рослини розчином меду (50–100 г) на відро води)».

Наводимо фрагменти деяких листів, що прийшли на адресу Інституту оздоровлення і відродження народів України

Добродій Т. К. Хворост із Харкова пише: «З посіяних мною 4-х насінин я отримав добрі 4 рослини, на них зав'язалися плоди. Я залишив на кожному по 3 плоди, а інші зав'язі повідривав. Восени я зняв 12 великих, стиглих, гарних плодів. Один плід важив 40 кг, п'ять – по 17 кг, три – по 15 кг і три – по 10 кг. Таким чином, 4 насінини дали 200 кг врожаю. Зберігав, поки було тепло, в сараї, а з похолоданням переніс у кімнату. Ґрунт, де вирощував кавбуз, був чорнозем з невеликими домішками глини. Нахил ділянки 5–7 градусів на південь. Літо було сухе. Тому спочатку я після сходів, через тиждень, – 3 рази поливав рослини. В подальшому не поливав – рослини самі себе поливали росою. Шкірка на плодах не дуже тверда, їх можна обробляти ножем. Плоди були дуже смачні, солодкі, яскраво-оранжеві, м'якоть товста. Вони викликали захоплення дегустаторів. З часом зберігання солодкість зменшувалася, причина не зрозуміла: чи мало значення довге зберігання (останній кавбуз доїдали в січні), чи, можливо, зав'язь перезапилася від гарбуза чи кабачків, що росли недалеко). В останньому кавбузі було 2% пророслих насінин, в передостанньому – 1%. Плоди кавбуза нам сподобались, і ми будемо вирощувати його й далі та безкоштовно передавати насіння знайомим і незнайомим».

В. М. Антоненко (Запорізька обл., Пологівський р-н, с. Чапаївка) поставив питання про переробку та поширення інформації про кавбуз: «У 1996 р. ви мені прислали 10 насінин кавбуза, висівав, був непоганий урожай. У 1997 р. я посадив 4 сотих, зібрав біля 2-х тонн і вже відро насіння, повинно бути ще одне відро. Виникає питання: якщо сільськогосподарське підприємство посіє це насіння, то куди воно може реалізувати урожай? На корм худобі чи, може, переробні заводи зможуть його прийняти? Даю зерно людям і розказую про властивості кавбуза, але не всі вірять, потрібна інформація вченого. Напишіть ще про кавбуз».

В. І. Жидков (Харківська обл., Первомайський р-н, радгосп Краснопавловський), підтримуючи свого попередника, пише: «Я вирощую вже два роки кавбуз, насіння беру у вас, пробував своє насіння – результат гірший. Ця культура, не зрозуміло чому, не має широкого розповсюдження, можливо, у вас слабка реклама. Якщо навіть не використовувати для харчування, а лише для кормів, і то маємо велику перевагу перед кормовими гарбузами. Найбільш високоврожайний кормовий гарбуз не може зрівнятися за врожайністю з кавбузом. Навіть при однаковому об'ємі двох плодів, вага кавбуза вдвічі більша. Думаю, що і за поживними властивостями він також кращий. Після годування корів кавбузом молоко стає жовтого кольору, покращується і його якість. У цієї культури велике майбутнє – як для харчування, так і для кормів для худоби».

К. І. Дорожко (Черкаська обл., Жашківський р-н, с. Охматів) пише: «Виростила кавбузи вагою до 50–60 кг. З городу врожай збирали, вивозячи тачкою. На смак кавбуз дуже смачний, соковитий, шкірка тверда, а сам кавбуз дуже м'ясистий. При

додаванні до їжі кози збільшився надій молока. Свиня теж із задоволенням поїдає кавбуз, швидко набираючи вагу. Кури відповіли на частування кавбузом щоденними яйцями з гарними жовтками».

Пані Дульська з Білорусії виростила такі кавбузи, що ледве вивезла з городу з чотирма сусідами. На одній «сотці» посіву у 1997 р. зібрано врожай понад 1 тунну.

Пенсіонерка Н. Акришора (с. Мигове, Вижицький р-н, Чернівецька обл.) пише: «Ми живемо на горбі, землі в нас на городах не дуже родючі, треба багато органічних і мінеральних добрив, але тепер мінеральних немає. Першого року (1996 р.) я посіяла половину насіння, зійшло все насіння, розвивались рослини нормально, до осені достигли кавбузи, на кожній рослині по 1 плоду, решта зав'язі зогнила й обпала. Наступного року я дала насіння знайомим, у них те саме повторилось, на рослині по одному плоду, найбільший вагою 12 кг. Смакові якості дуже добрі, можна їсти в будь-якому вигляді. Бажаю вам успіхів у вашій роботі, такій потрібній людям, і доброго здоров'я Вам, щоб ви могли робити добро».

Л. Ю. Борис (с. Козара, Рогатинський р-н, Івано-Франківська обл.) пише: «Разом зі своєю сім'єю вирощую кавбуз. Ґрунт у нас піщаний, чорний. Насіння висаджувала не пророщене. Спочатку висаджувала разом з картоплею, рослини не поливала. Зібрала врожай кавбузів вагою від 5 до 10 кг. Другий рік висаджувала разом з кормовим буряком, врожай зібрала більший (вага кожного плоду від 12 до 30 кг)». Таким чином, при обмежених площах земельної ділянки кавбузи можна вирощувати на грядках, зайнятих картоплею та буряками.

Н. І. Фомічова з Донецька емоційно зазначає: «Ваша праця незвичайна; те, що ви подарували, перевершило всі сподівання. Пригостили знаменитим кавбузом: який сік, коли п'єш свіжим! А густа маса – відмінна запіканка: або гостра, або з ваніллю та корицею. Росте без великих турбот, врожайний. Цілуємо ваші руки, схилиємо голову перед вашим розумом! І дуже хотілось би отримати насіння кавбуза».

Гарольд Шаламов з м. Запоріжжя на сторінках газети «Наша дача» (№ 27, 2000 р.) пише: «У середині літа в одну ямку посадив дві насінини кавбуза, попередньо замочені у воді протягом двох днів. Сходи з'явилися не швидко. Один паросток був міцний, інший – кволий, який потім загинув. Міцний паросток спочатку ріс повільно, а потім став рости зі страшенною силою. Одна рослина зайняла площу до 10 кв. м. Помітив, що кавбуз краще за інші гарбузові вилазить по огорожах вгору, ближче до сонця. Активніше, ніж в інших гарбузових, у нього розвивається додаткове коріння, яке буває особливо масивним на вузлах із зав'яззю. Доглядаючи за кавбузом, не помітив, як закінчилось літо. На початку вересня (можна було й пізніше, але боявся, що не зможу донести додому) зняв плоди та зробив заміри. Великий кавбуз – діаметр 45 см, довжина округлості – 140 см, вага – 25 кг. Два інші кавбузи були вагою 9,5 кг, їх діаметр – 36 см і довжина округлості – 100 см».

Добродій Мосейко О. Г. з м. Гуляйполе Запорізької обл. в 1999 р. нам писав: «Посіяв кавбуз 23 квітня при температурі 22°C. Від приморозків сходи загинули; 10 травня зробив повторний посів. За період вегетації влітку під впливом високої температури й недостатньої вологості ґрунту рослини вдень втрачали тургор. Не зважаючи на такі умови вегетації, одержано в середньому по 1,8 плода на куш вагою від 3 до 42 кг, сірого кольору й різної форми – від видовжених до сплюснутих».

Водночас поряд було посіяно гарбуз столовий сорту Мозолевський, який взагалі повноцінних плодів не дав, лише під осінь виростили плоди, але за браком часу для досягання молодими й залишились.

Серед населення району на присадибних ділянках кавбуз витісняє кормовий гарбуз Стофунтовий завдяки більшій врожайності та більшій посухостійкості».

У газеті «Факти» за 8 жовтня 1999 р. опубліковано замітку під назвою «Підняти кавбуз змогли тільки двоє чоловіків», де Ольга Гурина пише: «Вже п'ять років Володимир Іванович Удод вирощує в себе на присадибній ділянці в Новомосковську Дніпропетровської області кавбуз – молекулярно-генетичний гібрид, створений вченими Інституту оздоровлення і відродження народів України. Вага деяких плодів досягає 60 кг. Той, що демонструє на фотографії дружина Володимира Івановича Ганна Кіндратівна, скромніший, але також вражає своїми розмірами. Підняти його на підставку для фото змогли лише двоє чоловіків. Вага плодів з однієї насінини складала 45 кг. Ну хіба це не чудо? Але буває врожай ще більшим! М'якоть кавбуза оранжева, м'яка, соковита, ароматна, солодка. Товщина м'якуша у великого плоду – 10 см, як наше сало в чотири пальці. Оце так рослина!»

У журналі «Огородник (№ 3, 2000 р.) опубліковано лист Людмили Кріпак з с. Мишурин Ріг Дніпропетровської області, в якому вона ділиться враженнями про вирощування кавбуза: «У друкованих виданнях написано багато добрих слів про кавбуз, однак деякі городники скаржаться, що їм ніяк не вдається виростити великі повноцінні плоди. Не зупиняючись на агротехніці вирощування кавбуза, яка мало чим відрізняється від агротехніки інших гарбузових, звертаю увагу колег-городників на один цікавий факт. На перший погляд, він може здатися несуттєвим, але, як показує досвід, він відіграє не останню роль в отриманні плодів-великоваговиків до 60 кг і більших. У перший рік посіяне мною насіння, яке я взяла з 60-кілограмового кавбуза, дало плоди масою 10–15 кг. Чому? Задавши це питання, я почала уважно спостерігати за цією цікавою рослиною і в процесі багаторічної практики знайшла неочікувану відповідь. Чим насіння старіше, тим більше шансів у його «спадкоємців» зберегти кращі батьківські ознаки. Іншими словами, щоб отримати плоди вагою до 60 кг, треба вибирати насіння з плодів не раніше весни, а ще краще – через рік, а то і два. Той, хто займався кавбузами, знає, що плоди прекрасно зберігаються при температурі від 0 до 18°C в сухому приміщенні, що добре провітрюється. В мене, наприклад, деякі екземпляри зберігалися протягом 3-х років. Не знаю, які біологічні процеси проходять в насінні, поки воно перебуває в “батьківському домі”, але факт залишається фактом – насіння, яке вибирали з кавбуза не раніше весни або через рік, настільки життєздатне, що вирощені з нього рослини при дотриманні всіх агротехнічних заходів дають плоди фантастичних розмірів».

Добродій Карпин Ю. В. зі Стрия написав у 2001 р. листа до нашого інституту такого змісту: «Уже протягом 3-х років вирощую на своїй землі разом з картоплею кавбуз. З року в рік результати мене все більше тішать. За професією я агроном, маю у власному користуванні близько 5 гектарів землі, невелику ферму. Кавбуз дуже сильно змінив мою кормову базу. Коли згодовую кавбуз коровам, то молоко має жовте забарвлення, а свині, з'їдаючи його, дають приріст за добу близько 1 кг. Дуже смакує сік з кавбуза моїм дітям, а батьки – хвалять кашу з кавбуза. Безперечно, що кавбуз, гібрид кавуна й гарбуза, є дуже потрібним витвором науковців, за що їм велика подя-

ка. Я хотів би поділитися, як спеціаліст, агротехнікою вирощування кавбуза в зоні лісостепу, де я проживаю. Попередником картоплі з кавбузом є озима пшениця. По стерні я вношу раундап і органічні добрива (перегній) – 8–10 т на 10 соток. Висаджуючи картоплю, одночасно кидаю в ґрунт і насіння кавбуза через кожні 6–8 метрів 3–4 штуки в ямку. Насіння беру тільки повноцінне. Ґрунти в нашій місцевості досить бідні на органіку, тому, крім перегною, я вношу нітроамофоску – 15–20 кг на 10 соток. За вегетаційний період я проводжу 1–2 міжрядні обробки ґрунту. Як бачите, технологія вирощування досить проста, а врожаї збираю досить великі. З 0,1 га картопля родить по 30–40 ц, а кавбуз дає урожай 5–8 тон. Окремі плоди мають вагу 30–40 кг і більшу, що підтверджує фото, на якому і мій син Андрій».

Сім'я Користятинець (с. Головниця, Корецький р-н, Рівненська обл.) пише: «Придбали 10 насінин кавбуза в Інституті оздоровлення і відродження народів України в м. Києві, й нашому захопленню не було меж. До вирощування він не дуже вибагливий, як підкормку внесли тільки перегній, а результати вражаючі. Більшість плодів великі, круглої форми. Вагою до 60 кг. Прекрасно зберігається і добре дозріває насіння. М'якоть кремова, із прекрасними смаковими якостями. А яка чудова каша із кавбуза – це потрібно скуштувати, так не зрозумієте. Ми з чоловіком просто в захваті, хоч вирощували Арабатські гарбузи і гарбузи столового призначення Славута. Та кавбуз не йде ні в яке порівняння. Вдячні людині, яка плідно працює на цій нелегкій дослідницькій стежині».

Лихачов Микола Михайлович (сmt Вороніж Шосткинського р-ну Сумської обл.) пише: «Протягом 7 років вирощую кавбуз на супіщаних ґрунтах. Ця рослина показала себе невибагливою. Плоди виростали вагою до 15–20 кг, солодкі. В кашу, зварену з кавбуза, не треба було додавати цукор. Але з часом, років через три, рослина перезапилася з тонкошкірим гарбузом».

Дописувач Билюга з м. Гайворона Кіровоградської обл. пише: «Звертався до вас за насінням кавбуза в 2000 році, завдяки публікації про нього в газеті “Україна Центр”. З двох пакетів (20 штук насінин) зібрали з дружиною 200 кг кавбузів. Тепер сусіди просять насіння цієї культури. Безмежно вдячний Вам за насіння цієї чудової рослини».

Юннати, члени екологічного клубу «Джерело» (Кам'янська ЗОШ Сторожинецького району, Чернівецької обл.) вирощували різні рослини селекції нашого інституту. Ось що вони написали нам про кавбуз: «Одержали ми від вас 27 насінин кавбуза сорту Здоров'яга і висіяли 11.05.2000 р. на ділянку, дотримуючись просторової ізоляції між рослинами 1 м, по одній насініні в ямку, все в 1 ряд. Сходи кавбуза, кволі й знесилені посухою, з'явилися в кінці травня. З 27 насінин 9 штук сходів не дали. Думаємо, що причиною було бездощів'я у квітні-травні. Дощів у травні не було зовсім. У червні сильна спека – 30–35°C, вологи в ґрунті дуже мало, і рослини пригнічені. Поливати ми не мали змоги, бо ділянка була розміщена далеко в полі. В середині червня похолодало до +5 вночі, а 21.06 пройшли гарні дощі, стан рослин потрохи став змінюватися, кавбузи пішли в ріст. В 1-й декаді липня почали з'являтися квіти, а 21.07 появились перші зав'язі. Цвіли рослини інтенсивно, але було багато пустоцвітів. За літо провели три розпушування міжрядь. Плоди росли, набираючи вагу. Спочатку вони були яскраво-зеленого кольору з сірим відтінком, в кінці серпня почали набирати світло-коричневого кольору з жовтуватим відтінком. 30 вересня ми зібрали

11 плодів кавбуза. Декілька з них були вагою 10, 15, 18 кг, а найбільший важив 34 кг. Плоди були використані для приготування гарбузової дієтичної каші та салатів для учнів і вчителів у шкільній їдальні. Велике спасибі селекціонерам і керівництву вашого закладу за цю цінну рослину і її пропаганду».

Добродійка Свистунова Г. Т. (с. Талалаївка, Христинівського р-ну Черкаської обл. повідомляє, що кавбуз вирощує вже чотири роки, і з кожним роком отримує все кращий врожай. Виростають плоди до 50–60 кг, не можна одній людині прибрати з городу. Ягода світло-зеленого кольору, дуже добра на смак у будь-якому вигляді: хоч варена, хоч печена. Дуже добрий свіжий кавбузовий сік. Худоба їсть кавбуз із великим задоволенням.

У газеті Комсомольської міської ради, що на Полтавщині за 2006 р. у статті «О, сколько нам открытий чудных готовит ... ягода кавбуз» повідомляють про керівника центру «Біосфера» Л. А. Діскаленко. Вона практикує лікування, засноване на авторських методиках, і не протиставляє лікування своїми методиками традиційному медичному.

Для здешевлення фітопрепаратів Лариса Олександрівна вирішила провести експеримент – виростити лікарські рослини у своїй місцевості. Інститут молекулярної біології і генетики безкоштовно надав їй насіння кавбуза та двох сортів кавбудака. Агрофірма «Возрождение» не тільки безкоштовно допомогла засіяти цим насінням більше 1 га, а також зібрати досить непоганий врожай – біля 10 тонн цієї найбільшої в світі ягоди. У газеті зазначають: «Це дуже цінна унікальна рослина, якій немає аналогів. У неї корисні і м'якуш, і насіння. Кавбуз і препарати з нього “Кавбузсорб” і “Кавбузол” – цінні як для лікування, так і профілактики при різних хворобах».

У планах Лариси Олександрівни передати дошкільним дитячим закладам м'якуш отриманого кавбуза для приготування пюре, запіканок і просто печених шматочків.

Також Л. А. Діскаленко планує створити експериментальні групи з 3–4 чоловік, в яких би хворі на цукровий діабет, хвороби щитоподібної залози, пієлонефрит, туберкульоз разом з хіміопрепаратами використовували також фітопрепарати з кавуна та інших рослин. Таку роботу вона планує проводити разом із лікарями міської лікарні.

Микола Огородник, вчений-агроном з м. Здолбунів Рівненської обл. пише: На своїй присадибній ділянці кавбуз вирощую 2 роки. З огляду на цьогорічне засушливе літо, врожай кавбузів видався незначним. Далися взнаки і деякі прорахунки в дотриманні технології вирощування. Порівнюючи з попередніми успіхами, роблю висновки, що тонкощі технології мають важливе значення для отримання доброго врожаю.

З метою продовження вегетаційного періоду, кавбуз вирощую розсадним способом. У фазі трьох листочків висаджую у відкритий ґрунт і облаштовую тимчасове плівкове укриття, щоб захистити рослини від весняних заморозків. З настанням постійного тепла укриття знімаю. Перед посадкою роблю лунки дещо більшого розміру й наповнюю їх сумішшю перегною та лісового ґрунту. За умов посушливої погоди проводжу полив. Коли на стеблах утвориться по кілька зав'язей, прищипую верхівку головного пагона. Перші квітки накриваю поліетиленовими ковпаками та проводжу штучне їх запилення з метою недопущення запилення іншими гарбузовими. В середині вегетації проводжу легке підживлення розчином пташиного посліду.

На осінь результати ретельного догляду дали бажані наслідки. На ділянці красувалися велетенські плоди діаметром 50–60 см. Зважування не проводили, але один кавбуз піднімати на підводу довелося двом чоловікам.

Наталія Гумен (с. Смирново, Куйбишевський р-н Запорізька обл.) написала: «Шановні співробітники ІОВНУ! Я дуже вдячна вам за те, що весною 1996 року ви надіслали мені насіння кавбуза та ще й безкоштовно. Отримала я 10 насінин 3 травня, в цей же день посадила їх. Цей термін посадки вважаю запізнлим. На нашій території ніхто не жде, поки зацвіте терен, щоб садити гарбузи та кавуни, як це треба робити за народними прикметами. Може, ми садимо і в холоднішу землю, ніж треба було б, але у нас сухо! І ми стараємося, як можемо, використати зимову вологу. А цього року в нас було взагалі, як у пустелі. Ваші кавбузи, разом з іншими культурами, склали дуже тяжкий екзамен на витривалість. Із 10 насінин зійшло лише 3 рослини; хоч я й поливала, але все сходило дуже погано. На осінь – тільки 4 кавбузи, тому не ображайтесь, що насіння висилаю мало. Вважаю кавбузи дійсно цінною культурою, буду вирощувати – вони пахнуть динями. Якщо у вас є така можливість і бажання, надішліть мені, будь ласка, весною ще зернечка якої-небудь незвичної культури, а я вам восени верну зернечка, як оце повернула насіння кавбуза. З повагою, Наталія».

Авакумов І. (хутір Любитово, Лучицький с/п Новоград-Волинського р-ну Житомирської обл.) вирощує кавбузи понад 5 років. Максимальний урожай – 70 ц/га, максимальна вага одного кавбуза – 75 кг.

Газета «Мой город» повідомляє, що 3 жовтня 2011 р. в м. Владивосток в КДЦ «Родина» відбулася виставка «Дари осені», на якій члени клубу «Во имя мира» продемонстрували свої городні досягнення.

Зоя Миколаївна Дмитрієва виростила оригінальний кавбуз. Вона посадила невелике насіннячко, а з нього виріс красень-плід вагою 30 кг. На сторінках газети ця жінка з великим задоволенням розповіла членам клубу про чудову ягоду Кавбуз Здоров'яга, а в листі до автора сорту А. І. Потопальського надісла фото кавбуза, якого виростила в далекому зарубіжжі.

У газеті «Порадник господаря» за вересень 2013 р. надруковано розповідь тернопільської господині Марії Домбровської про те, як вона вирощує кавбузи. Жінка зазначає, що зацікавилась цією культурою після того, як у пресі прочитала про її властивості. Цікавилася господиня й думкою знавців щодо цієї незвичної ягоди. У спеціальній літературі вичитала, що кавбузи поєднують усі корисні властивості гарбуза та кавуна. А згодом знайомі розповіли, що мають на дачі кавбузи, та подарували кілька насінин. «Кавбузи ми вирощуємо вже не один рік, – зазначає господиня. – І відразу вони полюбилися всій родині. Онуки залюбки смакують страви з них, п'ють соки. Сама ягода досить проста в догляді та стійка до шкідників». Пані Марія розповіла, як вона вирощує кавбузи. Саджає зернятка в землю тоді ж, як всі гарбузові, десь у травні, на відстані приблизно півтора–два метри один від одного на глибину 2–3 сантиметри, подалі від гарбузових. Ділянка має бути сонячною та просторою.

Щойно рослина зійде і випустить кілька листочків, її можна підживити. Це може бути настій коров'яку, кропиви тощо. Щоб добре достигали плоди, десь посеред літа господиня трошки прищипує кінці їхніх пагонів. Адже пагони виростають на кілька метрів, і на них утворюються щораз нові плоди, які будуть забирати все найкраще від тих ягід, які вже почали достигати. Якщо доглядати правильно, то кавбузи можуть заважити десять і значно більше кілограмів. Після збору врожаю треба помістити ягоди в прохолодне приміщення. «Можна зі впевненістю сказати, що це своєрідна

домашня аптека, – зазначає жінка. – Взимку, коли розрізаю плід, обережно виймаю з нього зернятка, які потім садитиму. Їх треба ретельно висушити. Решту зернят не викидаю, ними залюбки ласує вся сім'я».

Фрагменти листів, що прийшли на адресу газети «Вечірній Коростень» під час Всеукраїнської акції «Вирости кавбуз – одержиш приз!» в 2016 та 2017 рр.

Юзьвак Валентина Анатоліївна з Житомирської області Андрушівського району пише: «Вирощую кавбузи понад 30 років. Ростуть вони великі, від 15 до 40 кг. Печу з них хліб, консервую сік, варення, готую каші».

Людмила Станіславівна Ройко з Києва пише: «На своїй дачі ось уже понад 25 років вирощую кавбузи. Дача моя в Андрушівському районі Житомирської області. Кавбузи на моїй землі ростуть гарні й великі, вага різна – від 10 до 50 кг, а бувають такі великі, що вдвох несила перенести. Часто з них печу смачний і корисний хліб. На зиму роблю заготовки у вигляді соків, пюре, солодких цукатів, запікаю і це далеко не повний перелік».

Вікторія Миколаївна Пономарьова з Коростеня пише: «Я посіяла насіння Кавбуза, яким зі мною поділилися знайомі, в селі Каленському. Зійшло все, розвивались рослини нормально, до осені на кожній рослині по 1 плоду. Наступного року планую поділитися насінням зі знайомими, вони зацікавилися й просять мене про це. Ще трохи почекаю й спробую разом з близькими смакові якості ягоди. Кажуть, її можна їсти в будь-якому вигляді. Бажаю успіхів у роботі науковцям, які винайшли це чудо природи. Доброго здоров'я, аби ви могли робити добро й надалі».

Сергій Віталійович Войтюк з Ушомира Коростенського району пише: «Посадив Кавбуз вперше. Насінням зі мною поділилася редакція газети “Вечірній Коростень”. Не розумію, чому ця рослина досі не має широкого розповсюдження. Адже в цієї культури велике майбутнє як для дієтичного та лікувального харчування, так і для кормів худобі. Наступного року картоплю саджати не буду, усю земельну ділянку віддам під кавбузи».

Сім'я Бойченко – Василь Григорович та Валентина Антонівна з с. Вишевичі Радомишльського р-ну Житомирської обл. виростили близько сотні кавбузів для вигодовування великої рогатої худоби, спершу не задумуючись над тим, що й самі можуть використовувати кавбузи, як для лікування, так і для профілактики різноманітних захворювань. Вони пишуть: «Кавбузи ми вирощуємо вже не один рік. І одразу вони полюбилися всій родині. Сама ягода досить проста в догляді та стійка до шкідників. Одна вимога – потрібна простора й достатньо сонячна ділянка для її дозрівання. А потім підживлення, прищипування пагонів, щоб нові плоди не забирали собі поживні речовини. Ну й, звичайно, потрібно поливати рослину. Якщо доглядати правильно, то і врожай вразить своїми розмірами, вагою й стане своєрідною домашньою аптекою від багатьох хвороб, особливо взимку».

Олена Іванівна Циганенко з Коростеня розповідає: «Протягом двох років вирощую Кавбуз. Ця рослина виявилася невибагливою. Плоди виростили до 20 кг, солодкі. У кашу, зварену з Кавбуза, не треба додавати цукор. Дуже добрий і корисний свіжий кавбузовий сік. Тепер і сусіди просять насіння цієї культури. Обов'язково поділюсь. Велике спасибі селекціонерам і керівництву вашого закладу за цю цінну рослину, а газеті “Вечірній Коростень” – за її пропаганду».

Родина Козачків, мешканці с. Залізного Васильківського р-ну Київської обл. пише: «Уже кілька років як ми придбали насіння кавбуза – найбільшої у світі цілющої ягоди, гібрида кавуна та гарбуза, одержаного за оригінальною технологією Анатолія Івановича Потопальського, і в минулому році зібрали значний врожай, яким поділилися зі знайомими та родичами. Цей гарний плід прикрасив нашу ділянку, крім того, поряд з кущами кавбуза ми отримали значний врожай картоплі, що теж було для нас приємною несподіванкою. Кавбуз містить величезну кількість вітамінів, його застосовують при лікуванні діабету, захворюваннях печінки, нирок, серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, порушеннях обміну речовин, анемії, інфекційних хворобах тощо. Підвищує імунітет. У дитячому харчуванні незамінний. Надзвичайно солодкий та смачний. З кавбуза робимо цукати – проварюємо з цукром, лимоном і апельсином, а потім сушимо в сушарці. Після того як шматочки кавбуза набувають бурштиново-золотистого кольору, пересипаємо цукровою пудрою, і в банки, під капронову чи металеву кришку. Виходить смачно й корисно, за смаком нагадує курагу та може зберігатися кілька років. Крім того, насіння перемелюємо на кавомолці й отримуємо лікувальний препарат, який вже 2 роки вживає наш літній батько. Також з кавбуза та яблук робимо смачний та корисний сік. Хочеться через ваше видання передати щиру подяку та низький уклін Анатолію Івановичу за розум, вірність своїй справі та побажати Божого благословення у всіх починаннях!»

Тетяна Васи́лівна Степанець з с. Тарасівка, Білоцерківського р-ну Київської обл. пише: «Дуже задоволена тим, що познайомилася з Кавбузом – молекулярно-генетичним гібридом, створеним Інститутом молекулярної біології та генетики. Цьогоріч він вразив мене своїми розмірами, адже врожай з однієї насінини на моїй господі склав більше 35 кг. Чула, що буває і набагато більшим. Ну хіба це не диво? М'якоть кавбуза помаранчева, м'яка, соковита, ароматна, солодка. Одним словом – смакота та ще й корисна! Дякую!»

Олена Володимирівна Плисюк з смт Вороновиця Вінницької обл. пише: «Цьогоріч спробувала вирощувати Кавбуз на грядках, зайнятих картоплею та буряками. Результат відмінний, врожай зібрала набагато більший. Вага кожного плоду від 20 кг. Дякую вченим за новітній винахід і можливість відчути на собі його оздоровчий вплив».

ОГІРКИ МУЛЬТИФОРМ

Наводимо інформацію Петра Філіпчука з газети «На пенсії» про огірки сорту Мультиформ, який отримано методом молекулярної модифікації на основі сорту Ніжинський та кабачків сорту Цукіні. Це скоростиглий, холодостійкий, посухостійкий сорт, здатний витримувати значне засолення ґрунту.

«Завжди хрусткі

Вегетаційний період від появи сходів до перших плодів – 50–60 днів. Рослини з довгим головним соковитим стеблом, листки великі, зелені, загострено-серцеподібною форми, з білим опушенням.

Зеленець циліндричної форми, розміщення горбиків середнє. Довжина зеленця – від 10 до 25 см, діаметр – 3,5–4,5 см. Маса – від 150 до 450 г. Менші за величиною огірки (8–10 см) становлять 10-20% врожаю, решта більшої довжини – 15–20 см.

Сорт відносно стійкий проти пероноспорозу і дуже врожайний. Може давати 2,5–4 кг/м² (250–400 ц/га). Зеленці добре зберігаються, мають приємний ніжний смак, а корнішони – незамінні при солінні й консервуванні. Молоді плоди мають тонку шкірку, крізь яку легко проникає сіль і відходять гази, що утворюються при бродінні, тому вони завжди хрусткі.

Як ліки – незамінні

Огірки сорту Мультиформ – цінна лікарська рослина. У них у широкому спектрі представлені вітаміни В1, В2, В6, РР, С, пантотенова кислота, мікро- і макроелементи: калій, кальцій, мідь, магній, залізо, кремній, фосфор, сірка, йод. Сік з огірків – гарний сечогінний і протикаменевий засіб, а відвар зі старих огірків або насіння використовують при жовтяниці, хворобах нирок. Завдяки калію, який міститься в огірках цього сорту, вони мають сечогінну дію. Крім того, калій добре діє на стан судин і серце, нормалізує кров'яний тиск. Тому з віком, за потреби дедалі більше оздоровлювати нирки та серце, боротися з набряками, до харчового раціону обов'язково варто включити огірки сорту Мультиформ.

Завдяки наявності в цих огірках сірки, їх корисно споживати при облісінні, а також для поліпшення стану волосся, зубів, нігтів. Краще поєднувати сік огірків із соком моркви (1:1).

Пектинові речовини та клітковина, що є в огірках, поліпшують роботу шлункового тракту, гальмують розвиток процесів гниття і бродіння в кишечнику, підсилюють його моторну функцію, сприяють виведенню холестерину з організму, тому корисні при атеросклерозі.

Гармонійне співвідношення вітамінів, білків, ферментів робить огірок овочем, що легко засвоюється та перетравлюється, а тому придатними для дієтичного харчування дітей, особливо тих, у кого хвора печінка чи нирки.

Дуже важливим фактором є наявність в огірках цього сорту такого елемента як йод в легкозасвоюваній формі. Цей елемент потрібен для нормальної роботи щитовидної залози і запобігає розвитку тиреотоксикозу.

Огірки сорту Мультиформ бажано включати до раціону людям, які страждають від ожиріння та атеросклерозу. Корисно робити розвантажувальні «огіркові» дні. Регулярне вживання свіжих огірків сприяє зменшенню перетворення в організмі вуглеводів на жири.

Солоні та мариновані огірки сприяють підвищенню апетиту, тому їх не рекомендують особам, схильним до повноти. Не рекомендується їх вживати також тим, у кого є захворювання печінки, шлунково-кишкового тракту, серцево-судинні хвороби.

Огірки сорту Мультиформ використовують і в косметичі, зокрема, в кремах, лосьйонах, шампунях. Огірковий сік та спиртовий настій зеленої шкірки допоможуть видалити пігментні плями на шкірі. Маска для обличчя зі свіжих огірків відбілює шкіру, освітлює засмагу, робить шкіру свіжою та оксамитовою.

Полюбляють перегній

Яка ж агротехніка вирощування огірків цього сорту? Кращими попередниками є бобові культури, картопля, томати, цвітна капуста. Не можна їх висівати після всіх гарбузових і баклажанів.

Мультиформ, як і інші сорти огірків, краще вирощувати на чорноземах, супіщаних ґрунтах, легких та середніх суглинках. Водночас він добре росте і на засолених ґрунтах. Оскільки коренева система рослини розміщена у верхніх шарах ґрунту, а терміни розвитку і плодоношення дуже короткі, для підвищення врожайності ефективно підживлення рослин органічними та мінеральними добривами.

Враховуючи те, що на початку вегетації рослини використовують значну кількість азоту, а в період квіткування – калій, у ґрунт перед сівбою добре вносити органічні й мінеральні добрива. Як і інші гарбузові культури, огірки сорту Мультиформ чутливі до перегною, що поліпшує фізико-механічні властивості ґрунту, але оскільки він розкладається повільно, то разом із ним додають добрива. На 10 м² слід вносити від 40 до 60 кг перегною (залежить від зони вирощування). Разом з органікою вносять від 150 до 250 г аміачної селітри, 300–400 г суперфосфату, 150–200 г калійної солі. Добрива краще вносити восени, хоч на Поліссі можна і ранньою весною.

Плантацію огірків варто розміщувати на південній або південно-західній частині ділянки, захищеній від холодних північних та північно-східних вітрів деревами, кущами, будівлями. А ще краще висадити кулісні рослини (наприклад, кукурудза, соняшник та інші). Це дасть можливість створити на ділянці добрий мікроклімат для огірків.

Врожаї до заморозків

Насіння висівають у першій декаді травня, рядками з міжряддями 70 см. Проміжки між насіннями в ряду – 6–10 см, глибина сівби – 3–4 см. Якщо сіяти в ямки (через 70 см), то кидати необхідно по 6–7 зерен, присипаючи вологим ґрунтом, а зверху мульчувати сухим ґрунтом, щоб не утворилася кірка. Після появи сходів огірки прориваю на 10–15 см (не густіше), а в ямках залишають по 3–4 рослини.

Можливе попереднє вирощування огірків у торф'яних або паперових горщиках з висаджуванням на постійне місце на відстані 15–20 см. При цьому можна одержати врожай на 2–3 тижні раніше.

Якщо є можливість поливу, то, залежно від зони, варто провести 4–5 поливів – по 25–30 л води на 1 м². У період плодоношення практикують освіжувальні поливи з розрахунку 7–10 л води на 1 м² через 3–5 днів. Плоди збирають до пізньої осені через день, не допускаючи їх переростання. Якщо ви бажаєте мати огірки до перших приморозків, вирощуйте Мультиформ. Упевнені, цей сорт вас не розчарує».

ПОПУЛЯРНІ ПУБЛІКАЦІЇ В ПРЕСІ ТА ІНТЕРНЕТІ ПРО КАВБУЗ

У періодичній пресі вже вийшло чимало праць про кавбуз. Перелік науково-популярних публікацій А. І. Потопальського – автора нового способу цілеспрямованої зміни структури природних молекул, за допомогою якого й одержано найбільшу в світі цілющу ягоду – Кавбуз, наведений нижче.

Публікації А. І. Потопальського про кавбуз:

1. А. Потопальський Кавбуз Здоров'яга на городі, здоров'я – в домівці (про дивовидні молекули здоров'я). *Дім, сад, город*. 1995, № 6.
2. А. Потопальський Ще раз про найдивовижнішу і найбільшу в світі цілющу ягоду – кавбуз. *Дім, сад, город*. 1998, № 9.
3. А. Потопальський Кавбуз Здоров'яга. *Сад, город, пасіка*. 1998.
4. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Воробйова І. І. Ходить кавбуз по городу. Київ: ДВПП Міннауки України, 1999. 42 с.
5. А. Потопальський Нова форма баштанних культур – Кавбудек та його лікувальні властивості. «*Дім, сад, город*. 1999.
6. А. Потопальський Олія з кавбудеку цілюща і корисна. *Дім, сад, город*. 1999. № 10.
7. Анатолий Потопальский О самой удивительной и самой большой в мире исцеляющей ягоде – Кавбузе. *Наша дача*. 1999. № 16.
8. Анатолий Потопальский Это создано для нашего здоровья (кавбудек и амарант. *Наша дача*. 1999. № 19.
9. А. І. Потопальський Дивовижний гібрид кавбуна й гарбуза. *Зелений календар*. 2001. №№ 23–24. С. 16–19.
10. А. Потопальський Не только на вкус превосходны кавбудек и кавбуз. *Одесский дачник*. 2002. № 23 (160).
11. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н., Воробйова І. І. Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода. Вінниця: Нова книга, 2004. 80 с.
12. Потопальський А. І. За кавбузом кавбудек. *Наша дача*. 2004. № 32, серпень.
13. А. І. Потопальський, Л. Н. Юркевич, І. І. Воробйова Ще раз про Кавбуз. *Дім, сад, город*. 2005. № 1.
14. Анатолий Потопальский. Кавбуз – найбільша у світі дивовижна ягода. *Поради*. 2006. № 13.
15. Валентин Дрозда, Анатолий Потопальський. Кавбуз – найбільша гарбузова ягода. *Плантатор*. 2014. № 6 (18) С. 22–24.

Інші публікації про кавбуз:

1. Це чудо – кавбуз. *Край Кам'янецький*. 1993. № 19, 20 жовтня.
2. Володимир Савіцький. Йдуть ходоки за чудо-плодом – кавбузом. *Подільнин*. 1994. 12 січня.
3. Леонид Капуста. Расти большим и здоровым, Кавбуз. *Огородник*. 1997. № 12.
4. Кавбуз, диньбуз і сирий гарбуз. *Дім, сад, город*, 1997. № 12.
5. Це чудо – кавбуз / А. Ткач Сіль землі. Кам'янець-Подільський: Абетка, 1997. С. 13–14

6. Дивовижний гібрид кавуна і гарбуза. *Дім, сад, город*. 1998. № 9.
7. В. І. Удод. Велетень-кавбуз. *Дім, сад, город*. 1998. № 3.
8. Кавбуз, чем он ценен. *Наша дача*. 1998. № 10.
9. М. Буряк. Що за диво цей кавбуз. *Рідний край* (Дніпропетровська обл., м. Павлоград). 1998. 25 лютого (№ 17).
10. О. Масейко. Кавбуз. *Голос Гуляйтілля*. 1998. 8 квітня.
11. Євген Колодійчук. Кавбузова каша. *Урядовий кур'єр*. 1998. 7 березня.
12. Поднять кавбуз змогли только двое мужчин. *Факты*. 1999.
13. Почему не всходит кавбуз. *Наша дача*. 1999. № 23.
14. Елена Бондарь. Кавбузова каша будет гордостью нашей. *Труд*. 1999. № 35. 1999.
15. Євген Колодійчук. Цілюща ягода вагою ... півцентра *Урядовий кур'єр*. 2000. № 37.
16. Людмила Крипак. Семена вызревают в «родительском доме». *Огородник*. 2000. № 2.
17. Леонид Капуста. Волшебный огород: Кавбуз (практические советы огороднику). Київ: Книжкове видавництво Олексія Капусти, 2001. С. 116–117.
18. Кавбуз на городі – здоров'я в домі. *Сільський господар*. 2001. № 58, 12 травня.
19. Володимир Удод. Родичі гарбузові, або дивовижні рослини *Фермерське господарство*. 2002. № 5 (95).
20. Юркевич Лариса. Кавбуз вже не міф. *Наша дача*. 2004. № 30.
21. Євген Колодійчук. Найбільший у світі кавбуз. *Урядовий кур'єр*. 2004. № 133.
22. А мені до вподоби кавбуз. *Фермерське господарство*. 2004. № 31 (207).
23. Тетяна Терен. О сколько нам открытий чудных готовит ... ягода кавбуз. *Громадська думка*. 2006. № 45.
24. О кавбузе. *Хозяин*. 2007. № 2. С. 24.
25. Владимир Беспалов. Тыквенного рода. *Наша дача*. 2007. № 27.
26. Таміла Антоненко. Як виростити рекордсмена. *2000 ЗЕМЛЯ*. 2010. № 26. С. 7.
27. Віктор Васильчук. Вирости кавбуз – одержиш приз! *Вечірній Коростень*. 2016. 19.05.2016 та 06.09.2016.
28. Віктор Васильчук. Деруни єднають Україну. Цього року смакували й кавбузові деруни. *Вечірній Коростень*. 19.09.2016.
29. Виростиш кавбуз – одержиш приз! *Вечірній Коростень*. 13.04.2017
30. Кавбуз Здоров'яга – найбільша у світі диво-дивна цілюща ягода. *Вечірній Коростень*. 21.08.2017.
31. Кавбуз на городі – здоров'я у господі. *Вечірній Коростень*. 08.09.2017
32. Світлана Юліна ...А були ще й страусині деруни та кавбузова акція. *Вечірній Коростень*. 15.09.2017.

ГАЗЕТА «ВЕЧІРНІЙ КОРОСТЕНЬ» – ОРГАНІЗАТОР КОНКУРСУ «ВИРОСТИШ КАВБУЗ – ОДЕРЖИШ ПРИЗ!»

Кавбуз дуже стрімко завойовує серця небайдужих і нові території. Сприяють цьому різнопланові акції однодумців його автора А. І. Потопальського. Прикладом цього єднання природи і людини є колектив Коростенсько газети «Вечірній Коростень». Наводимо їх публікації.



Source URL: <http://vk.zt.ua/node/3723> Чт, 19/05/2016

ВИРОСТИ КАВБУЗ – ОДЕРЖИШ ПРИЗ!



Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода... Під такою назвою за авторства нашого відомого земляка, вченого, почесного громадянина Коростеня Анатолія Потопальського і Л. Юркевич та І. Воробйової у 2004 році вийшла книжка, що розповідає про поширення, біологічні особливості, агротехніку вирощування, харчову й цілющу дію найбільшої ягоди світу – кавбуза, молекулярного гібрида кавуна й гарбуза. Кавбуз створений в Інституті молекулярної біології і генетики

Національної академії наук України, Інституті оздоровлення і відродження народів України за участю профільних інститутів та численних аматорів при підтримці благодійного фонду А. Потопальського «Небодарний цілитель».

У книжці подано практичні поради про використання кавбуза в домашніх та промислових умовах, наведено рецепти страв, рекомендації щодо оздоровлення людей, особливо дітей і постраждалих від чорнобильського лиха.

Прочитавши цю книжку та порадившись з Анатолієм Івановичем, ми вирішили запровадити акцію «Вирости кавбуз – одержиш приз!» Умови її досить прості: потрібно прийти до редакції «Вечірки», написати заявку і взяти безкоштовно насіння кавбуза, а потім на своєму городі виростити найбільшу ягоду. Згодом треба буде надіслати (принести) фото ягоди. А у вересні під час Міжнародного фестивалю дерунів будуть підбиті підсумки. Переможець одержить цікавий і пам'ятний приз. Про найкращих любителів кавбузів тижневик розповість на своїх сторінках. Отож вперед! Чекаємо читачів у редакції за адресою: вул. Жовтнева, 50, 2-й поверх «Автосвіту» (тел. 4-10-45).



<http://www.vk.zt.ua/print/3872> Вт, 06/09/2016

«ВИРОСТИШ КАВБУЗ – ОДЕРЖИШ ПРИЗ!»



Ось і підійшла до завершення акція «ВИРОСТИШ КАВБУЗ – ОДЕРЖИШ ПРИЗ!» Ми навесні з доброї волі професора Анатолія Потопальського роздали в редакції нашої газети чимало насіння чудернацького кавбуза (ягода, селекційована з гарбуза і кавуна). Насіння одержали понад 100 осіб. Вони вже надіслали нам чимало фотознімків зі своїми городніми «вихованцями». Серед них, зокрема. Людмила Ройко і Валентина Юзьвак з Андрушівського району; Валентина Вигівська з Коростеня та інші.

А тепер 10 вересня о 12 годині біля фонтана в міському парку відпочинку шукайте «Вечірній Коростень» і самого Анатолія Івановича, який вручить дипломи і цікаві подарунки переможцям акції. А поки що читайте, які страви можна приготувати з кавбуза і не менш цікаві відгуки*.

1. Кавбуз натуральний
2. Кавбуз відварений
3. Кавбуз запечений
4. Кавбуз смажений
5. Кавбуз маринований
6. Кавбуз квашений
7. Кавбуз висушений (порошок)
8. Кавбузол – олія з кавбуза
9. Кавбусорб – сорбент з кавбуза
10. Кавбусорб-омолоджувач доктора А. І. Потопальського
11. Кавбусорб глістогінний доктора А. І. Потопальського
12. Солодкі цукати з кавбуза
13. Цукати сухі з кавбуза
14. Варення із кавбуза
15. Пюре із кавбуза
16. Хліб із кавбуза
17. Запіканка із кавбуза
18. Печиво із кавбуза
19. Сік із самого кавбуза, а також з додаванням абрикосів, моркви, смородини, яблука, груш, калини, горобини, аронії, фітолаки, фізалісу та ін.
20. Каша із кавбуза
21. Салати із кавбуза
22. Кавбузний кисіль
23. Вареники із кавбуза
24. Млинці з кавбузом
25. Пирогов із кавбуза
26. Компот із ягід, фруктів і кавбуза

* Рецепти цих страв наведені у розділі «Кавбуз ягода особлива, а страви з нього – неповторні на смак». Відгуки в газеті об'єднані з відгуками, що надійшли автору кавбуза і представлені у розділі «Відгуки про кавбуз».



<http://www.vk.zt.ua/node/3885> Пн, 19/09/2016

ДЕРУНИ ЄДНАЮТЬ УКРАЇНУ.

Цього року смакували й кавбузові деруни



У Коростені відбувся VIII Міжнародний фестиваль дерунів, що проходив під гаслом «Деруни єднують Україну!»

Яких тільки смаколиків не було тут цього дня. І традиційні, притрушені зеленню, і зі шкварками, і з грибами та м'ясом, сметаною й аджикою, навіть... із раками. Порадували своїми виробами й майстри із сіл Коростенщини та Коростенської спілки німців (голова О. Антонюк). Традиційним і щорічним у програмі дійства вже став мастер-клас від міського голови Володимира Москаленка. Цього разу йому допомагали коміки «Дизель-шоу», голова Житомирської облдержадміністрації Анжеліка Лабунська, народні депутати України Володимир Арешонков і Юрій Павленко.

Активну участь у фестивалі взяв і популярний тижневик «Вечірній Коростень», якому 14 жовтня виповниться 25 років. Журналісти «Вечірки» у травні спільно з відомим вченим, професором, почесним громадянином Коростеня, засновником благодійного фонду «Небодарний цілитель», директором Інституту оздоровлення і відродження народів України Анатолієм Потопальським запровадили акцію «Виростиш кавбуз – одержиш приз!»

За місяць було роздано понад три сотні насінин Кавбуза (молекулярний гібрид кавуна і гарбуза) Здоров'яга. За умовами акції на адресу редакції треба було надіслати фото, вирощеного власноруч надзвичайно корисного дива. І знімки полетіли до Коростеня майже з усіх куточків Житомирщини та України. Свій кавбуз кілограмів на 20 виростив і міський голова Володимир Москаленко.

А от перше місце в акції вибороли господині з Андрушівського району – Людмила Ройко (25 років вирощує кавбузи і працює в А. Потопальського) і Валентина Юзьвак (25 років тому захворіла на рак 4-го ступеня, вилікувалася комплексом вченого, а нині вже поставила на ноги своїх діток, доглядає внуків і допомагає вченому вирощувати кавбузи, різні рослини, зокрема тетраплоїдне жито Древлянське). Друге місце посіла коростенка, очільниця жіночого клубу «Стиль життя» Валентина Вигівська, а третє дісталось Андрію Польовому з Ходаків (Коростенщина).

Неподалік від фонтана можна було скуштувати деруни, хліб, напої, сік, олію з кавбуза. Цим усім «завідувала» незмінна помічниця, молодша сестра А. Потопальського Людмила Степанівна разом зі своєю родиною. Завітали до шанувальників кавбуза і земляки – подружжя Василя та Світлани Петровичів, член президії МГО «Земляцтво житомирян» Віктор Баранівський, подружжя Фещенків, красналиця Володимир Лукашенко.

– Задумка дуже цікава, – підсумував Анатолій Іванович, – бо просто публікація – прочитав і забув, а ви ж тримали в полі зору охочих протягом кількох місяців. І якщо ви пройдеться, то побачити тут дуже багато кавбузів. Я такого навіть уявити не міг. Це заслуга і вашої популярної газети, і вашого колективу. Тож хочу подякувати всім. Хай читають спеціальну літературу, публікації, саджають, бо це зараз знають, а пройде час і нічого не буде... Академія наук вже наполовину знищена, на жаль... Знищують головний потенціал нації... Це – страх! Тож гуртуйтеся, підтримуйте один одного. Беріть участь у дерунярському фестивалі. Будьте здоровими, пийте сік тільки кавбузовий, а горілку використовуйте тільки для консервації. І поширюйте цю акцію. Сподіваюсь, наступного року її учасників буде набагато більше.

ДОВІДКА: незабаром виповниться 60 років створеному А. Потопальським найефективнішому у світі засобу проти раку – АМІТОЗИНУ. Винайшов вчений також надзвичайно лікувальний препарат проти мікробних і вірусних захворювань – ІЗАТІЗОН, низькокалорійний, багатий клітковиною та пектинами КАВБУСОРЬ, поживну харчову олію КАВБУЗОЛ.

До пізнього вечора тривало свято. І кожен цього дня отримав заряд бадьорості, теплоти та єднання, любові та надії на краще майбутнє.

Віктор ВАСИЛЬЧУК



Фото Світлани Васильчук. «Вечірній Коростень»



<http://www.vk.zt.ua/node/4101> Чт, 13/04/2017

ВИРОСТИШ КАВБУЗ – ОДЕРЖИШ ПРИЗ!



Минулого року, прочитавши книжку нашого відомого земляка, вченого Анатолія Потопальського і Л. Юркевич «Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода», благодійна вільна газета «Вечірній Коростень» вирішила запровадити акцію «ВИРОСТИШ КАВБУЗ – ОДЕРЖИШ ПРИЗ»! Протягом кількох місяців тижневик тримав в полі зору охочих самотужки виростити цю дивовижну ягоду, ми роздали понад три сотні насінин кавбуза (молекулярний гібрид кавуна і гарбуза) Здоров`яга. За умовами акції на адресу редакції треба було надіслати фото вирощеного власноруч надзвичайно корисного дива. І знімки полетіли до Коростеня майже з усіх куточків Житомирщини та України. А ті, хто виростили найбільші плоди Кавбуза, були нагороджені на Фестивалі дерунів.

Цього року ми спільно з Анатолієм Івановичем продовжуємо акцію і нагадуємо її умови. Потрібно прийти до редакції «Вечірки», написати заявку і одержати безкоштовно насіння КАВБУЗА, а потім на своєму городі виростити найбільшу ягоду. Згодом треба буде надіслати (принести) фото ягоди. А у вересні під час Фестивалю дерунів будуть підбиті підсумки. Переможці одержать нагороди і пам'ятні призи! Про найкращих і найвідданіших любителів кавбузів тижневик розповість на своїх сторінках.

ОТОЖ, ВПЕРЕД! Чекаємо вас за адресою редакції: м. Коростень, вул. Сергія Кемського (Жовтнева), 50 (2-й поверх приміщення «Автосвіту»), тел.: 4-10-45, 098-478-45-44.



<http://www.vk.zt.ua> Пт, 15/09/2017

...А БУЛИ ЩЕ Й СТРАУСИНІ ДЕРУНИ ТА КАВБУЗОВА АКЦІЯ

Дев'ятого вересня у Коростені відбувся ІХ Міжнародний фестиваль дерунів. Відкрив його святковим вітанням та традиційним дерунярським майстер-класом від міського голови Володимир Москаленко. Цього разу допомагали йому народні депутати України Володимир Арешонков і Юрій Павленко, бургомістр польського міста Краснік Мирослав Влодарчик, голова Житомирської обласної ради Володимир Ширма (на знімку 1).

Одразу варто виділити хорошу організаторську роботу засновників фестивалю. Все було чітко, впорядковано, цікаво та весело. Отож зі своїми національними стравами мали змогу познайомити й представники Коростенщини, Овруча, Малина, Лугин, Львова, Києва, Закарпаття, Польщі, Німеччини, Норвегії, Іспанії, Грузії. Додалося й «родзинок». Скажімо, присутні могли посмакувати деруновими бургерами, суші-дерунами та дерунами з додаванням страусиних яєць...

Депутату Житомирської міськради, власнику ПАТ «Житомирський маслозавод» Петру Рудю було присвоєно звання «Почесний громадянин Коростеня». Досить активно й чудовим смаком представляла свою продукцію Михайлівська громада на чолі з головою Коростенського відділення «Земляцтва житомирян» Василем Петровичем (на знімку 2). А власними кулінарними секретами з приготування смачних сімейних дерунів (з домашнім сиром) охоче поділився фіналіст проекту каналу СТБ 2016 року «Майстер-шеф» Олег Ковальчук. Він, зокрема, розповів, що родом із села Яшперень (Народицький р-н), дуже радий бути на святі і побажав:

– Більше творіть та поважайте і бережіть сім'ю та одне одного!

Цього ж дня на святі відбулися традиційні конкурси: «Найкращий дерунярський ласун», «Найкраща вишиванка, виготовлена власноруч», «Краща пісня, частушка, історія, анекдот, девіз, вислів про деруни», «Найбільший овоч, фрукт, що виріс на Коростенщині», «Дивовижна самобутність» (оригінальна презентація робочого місця) та «Коса – дівоча краса». Крім того, вперше було проведено розіграш дерунярської лотереї серед придбаних патентів на випікання дерунів. Переможців було відзначено призами та цінними подарунками.

А ще пройшли Всеукраїнський фестиваль «Грай, гармонь» та Всеукраїнська акція «Виростиш кавбуз – одержиш приз!» (на знімку 3).

Ця акція відбувається вже вдруге. Заснована вона професором, почесним громадянином Коростеня, засновником дендропарку «Перемога» Анатолієм Потопальським, міським головою Володимиром Москаленком та дитячим письменником, заслуженим журналістом України Віктором Васильчуком. За її умовами журналісти і друзі тижневика «Вечірній Коростень» навесні роздали більше ніж 200 особам насіння чудернацького КАВБУЗА (ягода, селекційована з гарбуза і кавуна). А потім треба було надіслати фотознімки зі своїми городніми «вихованцями».

Під час дерунярського фестивалю відбулася презентація-продаж продукції з цієї унікальної ягоди та вітчизняного комплексного протівірусного, протипухлинного препарату ІЗАТІЗОН, який має імуномодуючі властивості, за участю доньки директора Інституту оздоровлення і відродження народів України (ІОВНУ) Анатолія Потопальського, лікаря-терапевта Олени Потопальської, старшого наукового співробітника інституту Леоніда Заїки, координатора акції Світлани Васильчук. Згодом міський голова Володимир Москаленко, письменник Віктор Васильчук та голова Житомирської облради Володимир Ширма провели нагородження переможців, яких визначили в основному серед тих, хто вперше займався цією цікавою і надзвичайно корисною справою. Володарями дипломів, подарунків і грошових премій стали: Людмила ДІДКІВСЬКА (с. Купеч, 1-е місце), Вікторія ПОНОМАРЬОВА (м. Коростень, 2-е місце), Сергій ВОЙТЮК (с. Ушомир, 3-є місце). Заохочувальні призи та грамоти одержали: Олена ЦИГАНЕНКО (м. Коростень) та Валерій ФЕЩЕНКО (с. Грозине).

...Сам фестиваль тривав до пізнього вечора. Жителі міста й району та гості мали змогу побачити колоритні виступи фольклорного ансамблю національного обряду «Родослав», заслуженої артистки України Ірини Шинкарук, концертну програму народних артистів України Юрія Градовського та Каріни Карасової, композитора Олександра Швидкого та лауреата всеукраїнських конкурсів Андрія Івашкевичюса.

У наступному році на всіх нас чекатиме ювілейний X Міжнародний фестиваль дерунів. До зустрічі!

Світлана Юліна. Фото автора



КАВБУЗОВА КАША

Якось в Інституті молекулярної біології та генетики я побачив на столі в одному з кабінетів величезного, як добрий підсвинок, чудернацького гарбуза, кілограмів так, мабуть, на 30-40.

«І що воно за дивина, – думав собі, розглядаючи під час ділової розмови те побачене диво. – Хто ж це такі велетенські гарбузиська вивів?» Аж не втримався та запитав:

- Де це ви такого гарбуза взяли? Імпортний такий сорт чи що?
- А то не гарбуз, а кавбуз... – почув у відповідь.
- Як-як?
- Кав-буз. Гібрид кавуна та гарбуза... Лежить він тут у нас вже цілий рік.

І, як бачите, не псується, не гниє.

- То він всередині червоний? – ще дужче розпалюється цікавість.
- Ні, всередині – як звичайний гарбуз, хіба що жовтіший. І – смачніший, – розжовують мені працівники з відділу модифікації структури біологічно активних речовин, де й «сконструювали» це рукотворне диво.

– А що з нього можна готувати? – беру невеличке експрес-інтерв'ю.

– Соки, джеми, варення, сухий порошок, – підключається до розмови провідний науковець, кандидат медичних наук Анатолій Іванович Потопальський.

– Ми тут із сирого кавбуза пюре собі на обід готуємо, – додають працівники відділу, явно вдоволені увагою до їхнього улюбленця.

Виявляється, таке пюре, сире чи консервоване, дуже корисне для дитячого харчування – виводить з організму важкі метали, радіонукліди. А ще – всі ці кавбузові продукти корисні при діабеті, хворобах печінки, нирок, серцево-судинної системи, при нервових розладах. Отака аптека в цьому пузатенькому, рябенькому, приземкуватому «фрукті».

Я попросив тоді кілька насінин з того дива, завіз його родичам на Волинь та й, чесно кажучи, про те насіння в повсякденній веремі забув. А восени відвідавши рідні місця, побачив на материному подвір'ї... давнього знайомого – такого ж дебелого, хіба що за розміром дещо меншого, кавбуза!

Тут же замовив племінниці кавбузову кашу.

Повірите – такої смачної каші не їв зроду. Без цукру, а солодка, наче мед, темно-жовтого, майже моркв'яного приємного кольору – їсти б таку кашу хоча б через день, то й, мабуть, багатьох болячок, особливо шлунково-кишкових, що мордують багатьох після Чорнобиля, певне, позбулися б. Потім ще сам проекспериментував – спік кілька шматочків кавбуза в духовці. Смакота – пальчики оближеш! Справжній шоколад – куди там цим «снікерсам»! Отаке б добро діткам готувати чи продавати – і вдома, і в школах чи дитячих садочках.

Шмат сирого кавбуза привіз я в торбі до Києва – й тут ще ласував кавбузовою кашею. Куштував і пюре – тер сирого на терці. Нічого, можна їсти. Може, не такий смачний, як печений, але ж – корисніший, бо виводить всіляку нечисть з організму. Воістину – фантастичні речі спроможна сьогодні творити наука...

У відділі Анатолія Івановича Потопальського мене пригощали ще й маринованим фізалісом сорту «Солегінний», що «виганяє» солі із суглобів, помічний при остеохондрозі, сечокам'яній та жовчокам'яній хворобах, – цей сорт теж виведений в згаданому інституті. Це такі собі невеличкі зеленкуваті томати, тільки набагато смачніші за помідорні «зеленухи». Мають вони пікантний досить приємний смак, їх би вживали не лише хворі, але й досить вибагливі гурмани, та й на закуску, чесно кажучи, йшли б вони за милу душу... Якби ж хто всерйоз зацікавився та масово, на державному рівні розповсюдив ці надзвичайно корисні рослини.

Або квагіста – гібрид квасолі та капусти, народжений в цьому ж інституті... Із дво-триметровим стеблом, схожим на бамбук, стійким до вітролому, що переносить 5-7 градусів морозу. Десятки різних рослин, майже фантастичних за своїми властивостями, і харчових, і водночас лікувальних, вивели в цьому інституті. Та на жаль, про них мало знають, мало хто їх розводить.

Кажуть, солідного кавбузюка на виставці потримав був на руках сам Президент. Та чи куштував він кавбузову кашу? Якщо ні – то багато втратив...

Газета «Урядовий кур'єр», 7 березня, 1998 р.



В НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ (НУБІП) УКРАЇНИ СТВОРЕНО ЦЕНТР ДУХОВНОГО ВІДРОДЖЕННЯ ТА ОЗДОРОВЛЕННЯ ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ

15 лютого в університеті відбулася непересічна подія: поєдналися зусилля науковців, громадськості і лікарів – наказом ректора №102 від 15.03.2017 створений **Центр духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля**. Ініціаторами створення Центру були установи: Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, Національний університет біоресурсів і природокористування, Громадська рада освітян і науковців України, Інститут оздоровлення і відродження народів України. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту», програми розвитку «Голосіївська ініціатива – 2020», яка передбачає проведення активної міжнародної діяльності, співпраці з вітчизняними науковими і освітніми установами, новостворена структура буде опікуватися духовним і молекулярно-генетичним оздоровленням людини і довкілля.

Перспективи діяльності, а також результати вже проведених досліджень були презентовані на нараді за участі ректора, професора, доктора педагогічних наук, академіка Академії освіти **Станіслава Ніколаєнка**, який підкреслив необхідність більш глибокого наукового пошуку в питаннях як виховання, так і фізичного оздоровлення.

Очолив Центр лікар-новатор і науковець, кандидат медичних наук, доцент, професор Європейської академії проблем людини, заслужений винахідник України, зав. лабораторії ІМБІГ НАН України, директор Інституту оздоровлення і відродження народів України та благодійного фонду «Небодарний цілитель» **Анатолій Іванович Потопальський**. Його заступниками стали співробітники НУБіП професор кафедри ентомології імені професора М. П. Дядечка **Валентин Дрозда**, професор кафедри анатомії та гістології тварин імені академіка В. Г. Касьяненка **Станіслав Рудик**, декан гуманітарно-педагогічного факультету **Василь Шинкарук**. До координаційної ради увійшли також завідувач кафедри педагогіки **Руслан Сопівник** та професор **Любов Канішевська**, професор кафедри соціальної роботи і психології **Анжеліка Шамне**, завідувач кафедри соціальної педагогіки та інформаційних технологій в освіті **Леся Вікторова**, начальник науково-дослідної частини **Володимир Отченашко**, завідувач Оздоровчим центром **В'ячеслав Крупка**.

На гуманітарно-педагогічному факультеті також відбулася виставка-презентація препаратів та рослин, які були винайдені під керівництвом професора Анатолія Потопальського, для членів вченої ради факультету. Вони в свою чергу представили свої можливості до співпраці.

Інформація на сайті НУБіП України: <https://nubip.edu.ua/node/29012>

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НАКАЗ

“ 15 ” 02 2017 р.

Київ

№ 102

Про створення
Центру духовного відродження
та оздоровлення людини і довкілля

Відповідно до Закону України «Про вищу освіту», для реалізації програми розвитку «Голосівська ініціатива – 2020», у межах якої Університет провадить активну міжнародну діяльність та налагоджує співпрацю з вітчизняними вищими навчальними закладами й науковими установами, урахувавши рішення громадських слухань щодо стану реалізації наукових розробок лікаря-новатора і науковця А. І. Потопальського, ініціативу Громадської ради освітян і науковців України, згідно з угодою про створення науково-виробничого та освітнього центру духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля, а також на підставі рішення ректорату

НАКАЗУЮ:

1. Створити Центр духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля.
2. Призначити керівником Центру проф. Потопальського А. І. (за згодою).
3. Призначити заступниками керівника Центру:
 - 3.1. Дрозда Валентина Федоровича, доктора сільськогосподарських наук, професора, професор кафедри ентомології імені проф. М. П. Дядечка;
 - 3.2. Рудика Станіслава Костянтиновича, доктора ветеринарних наук, професора кафедри анатомії та гістології тварин ім. акад. В. Г. Касьяненка НУБіП України;
 - 3.3. Шинкарука Василя Дмитровича, доктора філологічних наук, професора, декана гуманітарно-педагогічного факультету.
4. Затвердити склад координаційної ради Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля згідно з додатком 1.
5. Визначити основними завданнями Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля:
 - 5.1. Упровадження науково-практичного напрямку духовного оздоровлення людини і довкілля, створеного Потопальським А. І.
 - 5.2. Підготовка методик, методичних рекомендацій духовного відродження та оздоровлення людини.

5.3. Методичний супровід прикладних досліджень у сфері соціальної педагогіки (соціальної реабілітації), екології, ветеринарії, рослинництва, охорони здоров'я.

5.4. Організація, проведення наукових конференцій, симпозіумів, наукових конкурсів тощо, поширення інформації про результати своєї діяльності

5.5. Співпраця Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля з Інститутом оздоровлення і відродження народів України НАН України та з Громадською радою освітян і науковців України.

5.6. Активізація аматорських оздоровчих гуртків у школах і трудових колективах.

5.7. Надання науково-консультативних послуг.

5.8. Організація проведення регулярних університетських і загальнодержавних нарад із указаних напрямів роботи.

5.9. Обмін досвідом і публікація відповідних матеріалів у засобах масової інформації.

6. Начальникові науково-дослідної частини проф. Отченашкові В. В. спільно з деканом гуманітарно-педагогічного факультету проф. Шинкаруком В. Д.:

6.1. Розробити перелік та кошторис науково-консультативних послуг Центру.

6.2. Розробити Положення про Центр духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля.

7. Контроль за виконання наказу покласти на першого проректора.

Ректор



С. Ніколаєнко

Склад координаційної ради
Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля

Голова ради	—	Потопальський Анатолій Іванович, професор, завідувач лабораторії модифікації структури біологічно активних речовин Інституту молекулярної біології і генетики Національної академії наук України
Заступник голови	—	Шинкарук Василь Дмитрович, доктор філологічних наук, професор, декан гуманітарно-педагогічного факультету
Учений секретар	—	Канішевська Любов Вікторівна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри педагогіки
Члени ради	—	Рудик Станіслав Костянтинович, доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри анатомії та гістології тварин імені акад. В. Г. Касьяненка НУБіП України
	—	Дрозда Валентин Федорович, доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри ентомології імені проф. М. П. Дядечка
	—	Сопівник Руслан Васильович, доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри педагогіки
	—	Шамне Анжеліка Володимирівна, доктор психологічних наук, професор, професор кафедри соціальної роботи і психології
	—	Шмаргун Віталій Миколайович, доктор психологічних наук, професор, завідувач кафедри соціальної роботи і психології
	—	Вікторова Леся Вікторівна, доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри соціальної педагогіки та інформаційних технологій в освіті
	—	Крупка В'ячеслав Андрійович, завідувач Оздоровчим центром Національного університету біоресурсів і природокористування України
	—	Отченашко Володимир Віталійович, начальник науково-дослідної частини

МІЖНАРОДНЕ ГРОМАДСЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ «ЗЕМЛЯЦТВО ЖИТОМИРЯН»

Об'єднання сприяє поширенню нових рослин селекції А. І. Потопальського і, зокрема, кавбуза. Допомагає в цьому земляцтво житомирян у Києві та його коростенське відділення.

Про це засвідчили звітно-виборні збори Міжнародного громадського об'єднання «Земляцтво житомирян». Президентом МГО знову обрано засновника і генерального директора компанії «Агромат» Сергія Войтенка. Активну участь у зборах взяли, зокрема, представники коростенського відділення: заступник міського голови О. Дзига, начальник міського відділу освіти А. Краснокутська, начальник управління праці та соціального захисту населення міськвиконкому І. Єсін. Коростенське відділення земляцтва очолив заслужений працівник освіти України, директор Київського професійного коледжу Василь Петрович. Під час зборів розглянули чимало нагальних питань. Скажімо, про видання довідника земляцтва, відродження газети «Житичі», розбудову унікального дендропарку «Перемога», допомогу дитячим будинкам та інтернатам. Насамкінець варто зазначити, що почесними гостями на головних зборах року були: науковець, професор, засновник дендропарку «Перемога» А. Потопальський, відома співачка Н. Матвієнко, народний депутат трьох скликань, В. Стретович, віце-президент Всеукраїнської громадської організації «Союз Чорнобиль України» В. Яценко, один із засновників і перших голів земляцтва С. Мельник.



Зліва направо: заступник міського голови м. Коростеня О. Дзига, почесний громадянин м. Коростеня А. Потопальський, голова Коростенського відділення МГО «Земляцтво Житомирян» В. Петрович



Рис. 15.1. Врожай кавбузів, 2017 р., Васильківський р-н Київської обл.



Рис. 15.2. Врожай кавбузів, 2016 р., Білоцерківський р-н Київської обл.

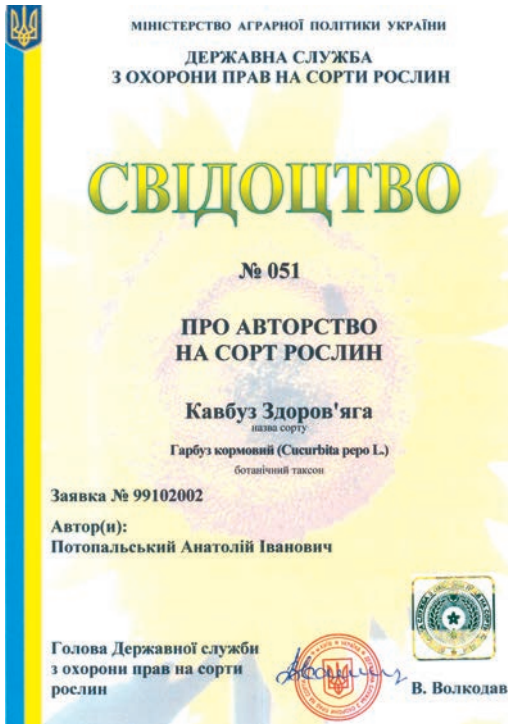


Рис. 15.3. Свідоцтва про авторство та Державну реєстрацію сорту Кавбуз Здоров'яга.
У свідоцтвах наявна технічна помилка: невірно вказано видову назву Кавбуза,
вірно буде *Cucurbita maxima* Duch., а не *Cucurbita pepo* L.



Рис. 15.4. Автор сорту гарбуза Кавбуз Здоров'яга А. І. Потопальський



Рис. 15.5. Загальний вигляд свіжозібраних плодів кавбуза



Рис. 15.6. Загальний вигляд насіння з плода гарбуза Кавбуз Здоров'я



Рис. 15.7. Плоди кавбуза, зібрані на полі сестри автора сорту М. І. Потопальської, березині дендропарку «Перемога» у с. Ходаки Коростенського р-ну Житомирської обл.



Рис. 15.8. Кавбуз на городі у с. Трубина, Ірбитського р-ну Свердловської обл., Росія



Рис.15.9. Члени екологічного клубу «Джерело» Кам'янської школи Старожинецького р-ну Чернівецької обл. із зібраним врожаєм кавбузів



Рис. 15.10. Дегустація смакових якостей плодів кавбуза співробітниками ІОВНУ та ІМБІГ НАН України



Рис. 15.11. Спеціальний павільйон на виставці з питань охорони зовнішнього середовища, організований Національною академією наук України



Рис. 15.12. «Знак благодійства» – нагорода Міжнародної Асоціації «Допомога родинам Чорнобиля»

УКРАЇНА
МІЖНАРОДНА АСОЦІАЦІЯ "ДОПОМОГА РОДИНАМ ЧОРНОБИЛЯ"

м.Київ-225, проспект Маяковського, 11-182
тел/факс 547-07-31

Зразок ЗНАКУ БЛАГОДІЙСТВА
-нагороди Міжнародної Асоціації "Допомога родинам
Чорнобиля", що може відтворюватись на етикетці,
документації та упаковці виробу.



Зразок надається виробнику продукції, яка за результатами виставки-конкурсу визнана нагородженою.

Директор виставки-конкурсу
Віце-президент Міжнародної Асоціації

 Г.Брежницька

Секретар конкурсної комісії
виставки-конкурсу

 М.Щеглов

Рис. 15.13. Знак благодійства «Допомога родинам Чорнобиля»

Гуманність та милосердя

11 років з дня трагедії XX століття - аварії на Чорнобильській АЕС



Пам'ятна Грамота

Міжнародної Асоціації «Допомога родинам Чорнобиля»

Нагороджується Інститут оздоровлення і відродження

народів України

Щиро дякуємо Вам за надання допомоги в організації та проведенні виставки-конкурсу фармацевтичних препаратів, лікувальних засобів та продуктів харчування, що сприяють виведенню радіонуклідів з організму людини і її оздоровленню.

Президент Міжнародної Асоціації
«Допомога родинам Чорнобиля»



Г.Бацула

26.04.1997р

м.Київ

Рис. 15.14. Пам'ятна грамота «Допомога родинам Чорнобиля»



Рис. 15.15. Диплом від виставки-ярмарку «Світ рослин»



Диплом

Національний комплекс «Експоцентр України»

Нагороджується

**Інститут оздоровлення і
відродження народів України**

- учасник виставки-ярмарку

«САД. ГОРОД. УРОЖАЙ»

10-12 жовтня 2013 року

Генеральний директор



Владислав Гіль



Рис. 15.16. Диплом від «Експоцентру України»

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ



Анатолій Іванович Потопальський – видатний український вчений-новатор, кандидат медичних наук, доцент, професор Європейської академії проблем людини, заслужений винахідник України, зав. лабораторії ІМБіГ НАН України, директор Інституту оздоровлення і відродження народів України та благодійного фонду «Небодарний цілитель», керівник Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля на базі НУБіП, автор унікальних протиракових препаратів, біотехнологій та нових сортів перспективних рослин.

Нагороджений знаком Благодійства «За допомогу родинам Чорнобиля SOS-86», орденом святого архієпископа Михаїла (2003 р.). Почесний громадянин м. Коростеня Житомирської області.

Потопальський Анатолій Іванович народився на Вінниччині у 1938 р. У 1956 р. закінчив Житомирське медичне училище № 1, а у 1963 р. – лікувальний факультет Івано-Франківського медичного інституту і захопився науковою роботою. У студентські роки на основі алкілювання молекул алкалоїдів чистотілу одержав препарат **Амітозин**, який зупиняв поділ злоякісних клітин і викликав їх старіння – апоптоз. Його унікальність полягає у відсутності пригнічення кровотворення та імунітету, препарат навпаки підсилює їх, сприяє мобілізації організму на боротьбу.

Амітозин і його аналоги були запатентовані, молодого науковця призначено асистентом кафедри патофізіології Івано-Франківського медінституту, а у 1970 р. – керівником спеціально створеної за постановою Кабінету Міністрів СРСР проблемної лабораторії коригуючої терапії злоякісних пухлин і гемобластозів при Львівському медичному інституті.

Разом із Л. В. Лозюк у 1973 р. розробив ще один унікальний препарат – **Ізатізон**, його затверджено і успішно використовують для попередження і лікування вірусних та мікробно-вірусних хвороб і пухлин у ветеринарії, медицині, рослинництві, він є ефективним імуномодулятором.

З 1977 р. Анатолій Потопальський працює в Інституті молекулярної біології і генетики (ІМБіГ) НАН України завідувачем відділу модифікації структури біологічно активних речовин, організованому розпорядженням Ради Міністрів України. Дослідження цих років стали основою для створення нового наукового напрямку – духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля.

Науковець запатентував понад 60 нових препаратів із протипухлинною, протівірусною та імунomodуючою дією, розробив 15 оригінальних фіточаїв на основі чистотілу, створив понад 20 нових форм, сортів і видів лікарських і сільськогосподарських рослин, 6 із яких затверджені Держсортоспекцією України й рекомендовані для широкого використання як нові сорти з високою продуктивністю і значним вмістом діючих речовин. З рослин власної селекції: ехінацеї Поліська красуня, синюхи блакитної Поліська блакить, гарбуза Кавбуз Здоров'яга – рекомендовані такі харчові добавки, як «Спокій», «Бадьорість», «Будьмо здорові», «Кавбузол», «Кавбусорб» тощо.

Учений розробив низку сучасних біотехнологій: цілеспрямованого поліпшення спадкової інформації біологічних об'єктів; очищення довкілля за допомогою рослин, здатних засвоювати атмосферний азот замість дорогих хімічних добрив; отримання високих врожаїв на засолених ґрунтах; підвищення продуктивності корисних комах, риб, птахів, тварин; боротьби з агробактеріальним раком рослин. У 1979 р. для створення насіннєво-селекційної бази він заклав дендропарк «Перемога» на 40 га неугідь у с. Ходаки Коростенського району Житомирської обл., який було підпалено у 2015 р.

Його досягнення в селекції, далекій від медицини справи, вражають. Завдяки розробленому за його керівництва способу зміни структури молекул – носіїв спадкової інформації ДНК і РНК – створено технологію одержання нових форм рослин з програмованими господарськими цінними ознаками. Їх широке використання дає значний економічний і соціальний ефект, зокрема в оздоровленні довкілля, збиранні високих врожаїв на засолених і збіднених азотом ґрунтах, а також під час гідропонного вирощування з використанням морської води без її опріснення.

Створені гібриди вражають навіть професійних селекціонерів: квагіста (гібрид капусти і квасолі) – унікальна їстівна й кормова культура заввишки до трьох метрів з великим вмістом білка; кавбуз (гібрид кавуна й гарбуза) – найбільша з ягід світу вагою понад 60 кг, що виводить радіонукліди з організму; кизирис (гібрид барбарису й кизилу); аликос (гібрид аличі з абрикосом) та багато інших.

Працюючи у 1992–1994 рр. за програмою Національного комітету в структурі Президента України з питань боротьби зі СНІДом, вчений довів високий антивірусний та імунорегулюючий ефект Амітозину та Ізатізону. Проте реалізації ці розробки не отримали, бо в державі немає ніякої відповідальності за знищення науки і винахідництва.

Науковий доробок А. І. Потопальського – понад 400 публікацій і 14 монографій, він підготував до друку науково-популярну книгу порад для порятунку мільйонів людей «Рак наступає – рятуймося», під його керівництвом захистилися 8 кандидатів медичних і біологічних наук.

А. І. Потопальський із колегами пропонує для спільного впровадження разом із зацікавленими колективами завершені наукові розробки, комплексні методи молекулярного оздоровлення людей і навколишнього середовища:

- протівірусні, антимікробні і протипухлинні препарати Ізатізон, Ізатітоній, Амітозин, що мають високий економічний ефект при використанні у медицині, ветеринарії, рослинництві, не мають аналогів у світовій практиці;
- нові сорти злакових рослин з високою продуктивністю на збіднених азотом і засолених ґрунтах (пшениця, жито, овес, просо, ячмінь, кукурудза, сорго, рис), стійкі до посухи, вірусних, бактеріальних і грибкових хвороб;

- нові види гарбузових для введення в господарство (кавбуз, кавбудек, які мають високий вміст цукрів, особливо фруктози, а також каротину й олії);
- нові сорти і форми лікарських рослин, які мають імунomodуючу, бактерицидну й протизапальну дію (ехінацея, синюха, дивосил, термопсис, фітолака);
- солестійкі й посухостійкі форми рослин, особливо томати сорту Українські;
- технологію обробки насіння злакових і овочевих культур, грибів, які збільшують врожайність на 20–40%;
- технологію підвищення продуктивності корисних комах у бджільництві, при виробництві дубового й тутового шовкопрядів і т. ін. Запропоновані біопрепарати не шкідливі й забезпечують збільшення продуктивності корисних комах в 1,5–2 рази;
- технологію отримання нових форм рослин із зміненими якостями (створення морозостійких, солестійких, посухостійких форм, перетворення озимих форм у ярі);
- технологію підвищення продуктивності рибоводства і марікультури зі збільшенням продуктивності на 20–40%;
- технологію діагностики, профілактики й лікування бактеріального раку рослин (плодові культури, виноград, овочеві культури) з використанням оригінальних, екологічно нешкідливих препаратів.

А. І. Потопальський, стривожений фізичним і духовним станом української нації, яка давно перебуває в умовах екоциду, заснував Братську оздоровчу громаду України – БОГУ «Радість» та створив у 1992 р. Інститут оздоровлення і відродження народів України, мета якого – поєднання наукових досліджень з основами християнської моралі і, таким чином, відродження духовного й фізичного здоров'я усіх народів, які проживають в Україні.

Популяризуючи свої досягнення, А. І. Потопальський постійно виступає з ініціативою створення у всіх навчальних закладах кафедр духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини й довкілля, а також заснування профільного часопису. Для висвітлення діяльності щодо оздоровлення людини та довкілля, залучення до співпраці широких кіл громадян України й зарубіжжя створено сайт в інтернеті: www.potopalsky.kiev.ua/

Ім'я А. І. Потопальського відоме далеко за межами України: у 2004 р. вченого висунуто на здобуття Нобелівської премії у галузі медичної хімії, у 1996 р. – визнано Людиною року за версією Американського біографічного інституту, його біографію включено до міжнародного видання «500 лідерів впливу» (1994 р.). У 2010 р. номінаційний комітет Європейської бізнес асамблеї (м. Оксфорд, Велика Британія) спільно зі вченою радою Міжнародного університету м. Відня (Австрія) за внесок у зміцнення міжнародних відносин у сфері науки, освіти й бізнесу представив А. І. Потопальського до звання «Почесний професор Міжнародного університету м. Відня». Одночасно рада експертів Європейської бізнес асамблеї висунула очолюваний ним Інститут оздоровлення і відродження народів України на здобуття міжнародної нагороди «Європейська якість» («EUROPEAN QUALITY», рег.#2351135). У 2016 р. Союз національних бізнес-рейтингів за результатом загальнодержавного фінансово-економічного аналізу діяльності підприємств України присудив очолюваному А. І. Потопальським інституту ІОВНУ «золото» рейтингу серед підприємств України за показниками «Поточний коефіцієнт ліквідності» та «Чистий прибуток».

ЮВНУ виступив співорганізатором II-го (2016 р.) і III-го (2018 р.) міжнародних науково-практичних форумів «Основи духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і збереження довкілля».

Незважаючи на всі досягнення і світове визнання, найвища мета життя Анатолія Івановича – створення Національного центру духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини та довкілля – поки що залишається мрією. Десятки його співробітників разом з тисячами вихованців, однодумців і врятованих від неминучої смерті хворих з непохитною наполегливістю, з вірою в історичну справедливість і неминучість перемоги наближають час його створення. Цю ідею й необхідність її термінової реалізації активно сприймає наша вимираюча в умовах екоциду нація, вона об'єднує жителів всієї України. Повсюди створюють оздоровчо-освітні центри ентузіастів, що працюють за цією програмою, а оптимізм і наполегливість А. І. Потопальського, його віра у справедливість – то шлях до перемоги, шлях до втілення його задумів у життя.



Дрозда Валентин Федорович – видатний український вчений, доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений винахідник України. Завідувач відділу проблем досліджень біорізноманіття і сталого розвитку Української лабораторії якості та безпеки продукції агропромислового комплексу (УЛЯБП АПК) у складі Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України).

У 1968 р. з відзнакою закінчив Українську сільськогосподарську академію за спеціальністю захист рослин. Має патентну освіту. Нагороджений золотою та двома срібними медалями ВДНГ СРСР (1989, 1990, 1991).

Дрозда В. Ф. тривалий час (1971–2003) працював в Інституті захисту рослин, де у 2001 році успішно захистив докторську дисертацію на тему «Біоценотичні обґрунтування інтегрованого захисту плодкових насаджень в лісостепу України». З 2003 р. працює в УЛЯБП АПК завідувачем відділу ентомофагів, а з 2015 р. – завідувачем відділу досліджень проблем біорізноманіття і сталого розвитку. Тривалий час співпрацював з ВПРС МОББ (Міжнародна організація з біологічної боротьби), де очолював напрямок «Моніторинг ентомофагів в агроценозах».

Є автором фундаментальних досліджень із проблем популяційної екології, ентомології, шовківництва, технологій інтегрованого захисту сільськогосподарських рослин та лісових насаджень; низки пріоритетних досліджень у галузі біотехнології, масового вирощування й використання промислових культур ентомофагів; технологій біологічного захисту плодово-ягідних, зернових, технічних і овочевих культур.

На підставі всебічного аналізу широкого експериментального матеріалу Дрозда В. Ф. вперше обґрунтував нову наукову закономірність, суть якої полягає у вирішальній регуляторній ролі фітогормонів у сезонній програмі розвитку комах (Регуляторная роль фітогормонів в формировании диапаузы дубового шелкопряда (*Antheraea pernyi* G.-M.). Доклады АН УССР. 1987. № 1. С. 84–87; Авторское свидетельство № 1132880. 1985. Бюлл. № 1). Вперше обґрунтовано узагальнений механізм переведення екологічної інформації факторів навколишнього середовища у фізіологічну, яку кодує видо-

вий склад та концентрація фітогормонів. Встановлено, що таким чином здійснюється синхронізація сезонного розвитку рослин і комах. Така структура забезпечує найбільш вигідну форму інформаційного контакту з середовищем. Ці дослідження стали підважиною для розробки нових підходів до проблеми регулювання чисельності шкідливих організмів у агроценозах.

Вчений сформулював біоценотичну концепцію ролі ентомофагів та ентомопатогенів як визначального фактору з позиції термодинаміки, що матеріалізує процеси негативного зворотного зв'язку в екосистемах та агроценозах. Крім того, він детально формалізував закономірності динаміки чисельності популяцій фітофагів, що дозволило сформулювати новий науковий напрямок – артропосинергетику. В. Ф. Дрозда запропонував технології масового вирощування лабораторних культур ентомофагів, які не мають аналогів. Обґрунтував визначальні принципи спрямованої селекції ентомофагів із відбором найбільш цінних господарських ознак, а також розробив критерії оцінки їхньої якості, які стали складовою частиною національного стандарту. Науковець створив сучасні технології використання ентомофагів, мікробіологічних препаратів та органічних добрив, що дозволило підтримувати рівновагу в агроценозах на основі їхньої самоорганізації та саморегуляції.

Згідно з цим напрямком визначальними параметрами функціонування агроценозів як термодинамічно відкритих систем є енергія, інформація в трофічних ланцюгах – потік енергії в живильному ланцюгу, спрямований за градієнтом його розсіювання: від автотрофів до фітотрофів, від фітофагів до ентомофагів. Аналогічно орієнтований також вектор управління між компонентами в екосистемах. У системі «паразит–господар» енергія переходить від господаря до паразита. Проте основний інформаційний пул і контроль стабільності екосистем залишається за господарем. Викладене свідчить про те, що закони термодинаміки, по суті, є визначальними принципами, які тільки допомагають встановити межі можливого.

Наукові розробки професора Валентина Дрозди знайшли широке застосування в практиці сучасних аграрних технологій. Зокрема, впроваджено технології інтегрованого захисту промислових садів півдня України, що дозволило оптимізувати використання пестицидів.

Валентин Федорович є відомим фахівцем із лабораторного вирощування корисних шовкопрядів. Він уперше запропонував замкнуту технологію утилізації продуктів гренажного виробництва для отримання оригінальних мікробіологічних препаратів на основі вірусів та мікроспоридій. Ці розробки дозволили отримувати високоякісну натуральну шовкову сировину для текстильної промисловості, потреб медицини, радіоелектроніки, оборонної промисловості та космонавтики.

Дрозда В. Ф. плідно співпрацює з видатним українським ученим Потопальським А. І. і очолюваними ним колективом лабораторії модифікації структур біологічно активних речовин Інституту молекулярної біології і генетики НАНУ та Інститутом оздоровлення та відродження народів України (співзасновник і заступник директора), де гармонійно поєднано напрямки духовного відродження нації, запропоновано оригінальні шляхи інтелектуального росту молоді для освоєння сучасних світових технологій в медицині, генетиці, молекулярній біології, ентомології, фітопатології, фітоценології та популяційній екології.

Наказом ректора Національного університету біоресурсів і природокористування України С. М. Ніколаєнком він затверджений заступником керівника Центру духовного відродження та оздоровлення людини і довкілля на базі НУБіП.

Брав активну участь у підготовці й проведенні трьох міжнародних конференцій «Основи духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і збереження довкілля» у 2005, 2016 і 2018 роках, а також міжнародного семінару НУБіП «Розвиток вищих духовних потреб особистості в контексті формування здорового способу життя» у 2017 р.

Опублікував 1182 роботи, серед яких 575 – Авторські свідоцтва СРСР, патенти України, Росії та Казахстану. Автор оригінальних біологічних препаратів «Мікроспоридін», «Аегерин», «Меривал», «Вірин КД», «Вірин МД», «Фруктоспорін Філд», «Гаупсин». Брав участь у розробці багатьох інших препаратів. Під його керівництвом захищено багато кандидатських дисертацій. Є науковим консультантом трьох докторських дисертацій. Має педагогічну практику на факультеті захисту рослин та біотехнологій. На запрошення університетів Алмати та Астани (Казахстан) читає курс лекцій викладачам, докторантам та аспірантам.



Кацан Валентина Андріївна – біохімік, генетик рослин, канд. біол. наук, науковий співробітник відділу білкової інженерії і біоінформатики ІМБГ НАНУ

Коло інтересів: біохімія, молекулярна генетика, генетика рослин, передавання сигналів у біологічних системах, молекулярна генетика адаптаційних процесів.

Народилася в с. Кучаків Бориспільського району Київської області 18.01.1955 р. У 1962–1972 рр. навчалася в Кучаківській середній загальноосвітній школі; в 1972–1978 рр., без відриву від виробництва – на біологічному факультеті КДУ ім. Тараса Шевченка, який закінчила з відзнакою, отримавши спеціальність біолога-біохіміка.

Опублікувала персонально та в співавторстві понад 80 наукових праць, в тому числі монографію, її перша наукова праця вийшла в студентські роки. Упродовж 4 років працювала старшим лаборантом відділу біосинтезу та біологічних властивостей білка Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна АН УРСР, де виконувала курсову та дипломну роботи, досліджуючи вплив екстремальних факторів на біосинтез білків, опублікувала в співавторстві статтю в Доповідях АН УРСР (за поданням академіка АН УРСР М. Ф. Гулого). Наступні 9 років обіймала посаду інженера лабораторії біохімії та біотехнології грибів Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного АН УРСР, де займалася дослідженням ферментів лігноцелюлазних комплексів базидіоміцетів, брала участь в українських та всесоюзних конференціях та Міжнародному конгресі мікологів (Таллінн, 1989 р.), опублікувала в співавторстві близько 20 наукових праць, в тому числі в українських фахових виданнях; виконувала пріоритетні дослідження ферментів ксиланазного комплексу базидіальних грибів, за результатами яких вийшов препринт, який фактично є міні-монографією. Висловлювала новаторські ідеї, зокрема гіпотезу про механізм координованого біосинтезу ферментів лігноцелюлазного комплексу базидіальних грибів. Розробила простий і зручний метод визначення активності целобіази.

З травня 1989 р. працює в ІМБГ НАНУ; у відділі, а потім в лабораторії модифікації структури біологічно активних речовин (МСБАР) пройшла трудовий шлях від інженера до наукового співробітника, під керівництвом А. І. Потопальського підготувала й захистила кандидатську дисертацію зі спеціальності біотехнологія, користується повагою колективу. Основні напрямки досліджень – отримання нових форм рослин за допомогою екзогенних ДНК (е-ДНК) та дослідження впливу препарату Ізатізону (автори – А. І. Потопальський та Л. В. Лозюк) та наносрібла на процеси адаптації в рослин. Після скорочення лабораторії МСБАР продовжує дослідження у відділі білкової інженерії та біоінформатики (завідувач – член-кореспондент НАНУ О. І. Корнелюк), куди була переведена разом з провідними фахівцями лабораторії та науковим керівником, А. І. Потопальським.

На основі аналізу результатів власних досліджень та виконаних раніше науковим колективом під керівництвом А. І. Потопальського, а також іншими вітчизняними та зарубіжними дослідниками, разом з А. І. Потопальським запропонувала гіпотезу, згідно з якою основним механізмом дії е-ДНК на спадковість є вплив на системи регуляції геному, відповідальні за адаптацію до змін у довкіллі, і саме впливом на ключові гени таких сигнальних сіток обумовлюється плейотропний характер багатьох змін, отримуваних за допомогою е-ДНК (2005; 2006). Такими ключовими генами є, очевидно, гомеотичні гени, які належать до MADS боксу та гомеобоксу і є універсальними регуляторами процесів розвитку, морфогенезу та адаптаційних перебудов (2008; 2016; 2018).

Результати досліджень Кацан В. А. доповідала на багатьох міжнародних та українських конференціях, вони опубліковані в багатьох вітчизняних фахових виданнях; Валентина Андріївна є також співавтором 4 винаходів. Брала активну участь в організації та проведенні міжнародних інтернет-конференцій та в заходах на вшанування пам'яті видатного українського генетика, першовідкривача мутагенної дії ДНК М. Д. Тарнавського (підготовка та опублікування в співавторстві статей про життєвий шлях та наукову діяльність вченого (2008 р.; 2016 р.); разом з А. І. Потопальським була задіяна у радіопередачі з циклу «У світі науки» (2008 р.); готувала доповідь про наукову діяльність та видатне відкриття вченого для семінару профільних відділів інституту (2016 р.)).

Є автором розділів 5 («Перспективи використання Кавбуза Здоров'яги для збагачення генофонду гарбузів») і 14 («Використання технології прискореної селекції для отримання нових форм і сортів рослин») та науковим редактором видання.



Юркевич Лариса Назарівна – цитогенетик, до серпня 2016 р. працювала науковим співробітником Інституту молекулярної біології і генетики НАН України та керівником відділу молекулярно-генетичної селекції Інституту оздоровлення і відродження народів України.

Юркевич Л. Н. народилася 29.05.1938 р. в с. Опішне Полтавської обл. За спеціальністю – цитогенетик, друга спеціальність – лікар-лаборант.

Розпочала свою дослідницьку роботу в організаціях, які стали потім основою Інституту молекулярної біології і

генетики (ІМБіГ) НАН України, – у відділі генетики Інституту ботаніки, яким керував всесвітньо відомий вчений Володимир Павлович Зосимович, а в 1968 р. разом з відділом була переведена в Сектор молекулярної біології і генетики Інституту мікробіології і вірусології. Пізніше цей відділ, яким керував В. П. Зосимович, увійшов як відділ цитогенетики і поліплоїдії в ІМБіГ НАН України. У відділі вона проводила пріоритетні дослідження як цитогенетик на червоній конюшині, в результаті яких створено перший в Україні її тетраплоїдний сорт АН-тетра-1. У 1983 р. після розформування відділу цитогенетики і поліплоїдії Ларису Назарівну переведено у відділ модифікації структури біологічно активних речовин. Працювала на посаді молодшого наукового співробітника, а з 1991 р. – на посаді наукового співробітника.

Юркевич Л. Н. у співавторстві й персонально виконала великий обсяг досліджень щодо вивчення впливу екзогенних ДНК на спадковість рослин, які є пріоритетними не тільки в Україні, але й у світовій науці, є співавтором 2-х винаходів у галузі генетики: «Способу зміни спадкових властивостей рослин» та «Способу зміни типу розвитку у злакових культур», є також співавтором створення нових сортів рослин, які успішно пройшли сортовипробування і занесені до Державного реєстру сортів України. Серед них – Кавбуз Здоров'яга, тетраплоїдний сорт жита Древлянське, солестійкі томати Українські та ехінацея пурпурова Поліська красуня.

У результаті дослідження протипухлинної дії препаратів Ізатизон та Амітозин на модельних об'єктах пухлин рослин, індукованих бактерією *Agrobacterium tumefaciens* 8628 одержала важливі науково-практичні результати, опубліковані в наукових журналах.

Л. Н. Юркевич була співзасновником Інституту оздоровлення і відродження народів України (ІОВНУ), де очолювала відділ молекулярно-генетичної селекції. Була активним пропагандистом раціонального використання досягнень науки, постійно пропагувала основи здорового способу життя, піклуючись про духовне й фізичне здоров'я нашої нації.

Має 71 наукову публікацію, з них 48 – в наукових журналах та матеріалах наукових конференцій; 5 науково-популярних публікацій в газетах; співавтор науково-популярної книжки «Третьому тисячоліттю – нові рослини для здоров'я, добробуту, краси і довголіття», двох науково-популярних брошур: «Ходить кавбуз по городу» та «Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода».

У 1996 р. нагороджена Пам'ятною грамотою Міжнародної асоціації «Допомога родинам Чорнобіля» за активну участь в організації та проведенні виставки-конкурсу фармацевтичних препаратів, лікувальних засобів та продуктів харчування, які сприяють виведенню радіонуклідів з організму людини та оздоровленню.

У 2004 р. отримала Подяку від Київського міського голови за багаторічну і самовіддану працю у зв'язку з 13-ою річницею Незалежності України.

У 2008 р. отримала Подяку від голови Голосіївської районної у м. Києві державної адміністрації за високий професіоналізм, вагомий особистий внесок у розвиток вітчизняної науки та активну громадську позицію.

Брала активну участь у підготовці експонатів та матеріалів від ІОВНУ та ІМБіГ НАНУ на виставки, які проходили в Національному виставковому комплексі «Експоцентр України».

Як постійний пропагандист-консультант активно роз'яснювала населенню і сприяла поширенню правдивої інформації щодо програми комплексного духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і довкілля А. І. Потопальського.

Пішла з життя 29 серпня 2016 р. після важкої хвороби. У цій книзі використано матеріали Л. Н. Юркевич, які вона підготувала упродовж 2015–2016 років.



Воробійова Ірина Іванівна – інженер-математик, керівник відділу інформації і зв'язку з колегами і організаціями Інституту оздоровлення і відродження народів України

Воробійова І. І. народилася в 1951 р. У 1975 р. закінчила Київський політехнічний інститут, спеціальність інженер-математик.

Працювала в НДІ «Квант», Головному інформаційно-обчислювальному центрі Мінпромбуду України, Інституті науково-технічної і економічної інформації, Інституті моделювання НАНУ. З 1992 по 2016 рр. обіймала посаду провідного інженера лабораторії модифікації структури біологічно активних речовин Інституту молекулярної біології і генетики НАН України (ІМБіГ) і допомагала Інституту оздоровлення і відродження народів України (ІОВНУ).

За період роботи в ІМБіГ брала участь у дослідженнях, обробці й оформленні матеріалів з наукових тем лабораторії. В ІОВНУ була і є відповідальною за зв'язок з колегами й організаціями в Україні та світі.

Брала участь у створенні сайту розробок ІОВНУ та лабораторії модифікації структури біологічно активних речовин ІМБіГ НАНУ і постійно проводить роботу з його корекції та доповнення. Сайт *www.potopalsky.kiev.ua* відвідують представники більше ніж 100 країн світу, він користується популярністю серед науковців, хворих і багатьох небайдужих людей.

Має 9 публікацій і є співавтором двох науково-популярних брошур: «Ходить кавбуз по городу» та «Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода».

У 2005 р. брала участь в організації міжнародного форуму «Молекулярно-генетичне оздоровлення людини і довкілля», була членом його організаційного комітету, має публікацію в матеріалах цього форуму.

Сприяла проведенню міжнародних інтернет-конференцій II-го (2016 р.) і III-го (2018 р.) міжнародного науково-практичного форуму «Основи духовного і молекулярно-генетичного оздоровлення людини і збереження довкілля» на базі Глобального міжнародного науково-аналітичного проекту Global International Scientific Analytical Project (GISAP) у Лондоні.

Забезпечувала інформаційну підготовку експонатів та матеріалів від ІМБіГ НАНУ та ІОВНУ на виставки, що проходили в Національному виставковому комплексі «Експоцентр України».

У 1996 р. нагороджена Пам'ятною грамотою Міжнародної асоціації «Допомога родинам Чорнобиля» за надання допомоги в організації та проведенні виставки-конкурсу фармацевтичних препаратів, лікувальних засобів та продуктів харчування, що сприяють виведенню радіонуклідів з організму людини і її оздоровленню. За результатами конкурсу «Кавбуз і продукти його переробки» були визнані ефективними

засобами для виведення з організму важких металів і радіонуклідів, за що були відзначені «Знаком благодійства за допомогу родинам Чорнобиля».

Ірина Іванівна – одна із засновників Братської оздоровчої громади України – БОГУ «Радість», через яку роз'яснює всім небайдужим необхідність поєднання духовного осмислення життя особистості, народу, країни зі збереженням власного здоров'я та оздоровленням і збереженням довкілля.

Науково-практичне видання

А. І. Потопальський, В. Ф. Дрозда, В. А. Кацан, Л. Н. Юркевич, І. І. Воробйова

КАВБУЗ ЗДОРОВ'ЯГА – СКАРБНИЦЯ ЗДОРОВ'Я, КРАСИ І ДОВГОЛІТТЯ

Відповідальна за випуск *Олена Нужна*
Науковий редактор *Валентина Кацан*
Літературний редактор *Олена Полевецька*
Художнє оформлення *Аліна Гаєва*
Дизайн обкладинки *Дмитро Нужний*

Підписано до друку 15.10.2019.

Формат 70×100^{1/16}. Друк офсет.

Умовн. друк. арк. 16,25

Тираж 2000 прим.

Зам.

Видавничий дім «ПРОСТІР»

02068, м. Київ, вул. Вербицького, 10-А, п. 51

Тел. (044) 361-16-36, e-mail: vdprostir@ukr.net

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції

Серія ДК № 6560 від 27.12.2018 р.

Віддруковано ТОВ «Друкарня «Рута»

м. Кам'янець-Подільський, вул. Пархоменка, 1

Тел. (038) 494-22-50, e-mail: drukruta@ukr.net

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції

Серія ДК № 4060 від 29.04.2011 р.

K12 КАВБУЗ ЗДОРОВ'ЯГА – СКАРБНИЦЯ ЗДОРОВ'Я, КРАСИ І ДОВГОЛІТТЯ /
А. І. Потопальський, В. Ф. Дрозда, В. А. Кацан, Л. Н. Юркевич, І. І. Воробйова. –
Київ : Видавничий дім «Простір», 2019. – 184 с. + 16 с. іл.

ISBN 978-966-2068-60-3

Кавбуз затверджено Держсортінспекцією України як новий сорт і захищено вітчизняним патентом. Він створений в Інституті молекулярної біології і генетики Національної академії наук України та Інституті оздоровлення і відродження народів України за участю профільних інститутів та численних аматорів, при підтримці благодійного фонду А. Потопальського «Небодарний цілитель».

Підтверджено вагому роль Кавбуза, як однієї з перших рослин, одержаних за сучасною молекулярно-генетичною біотехнологією. Особливу роль мають матеріали зі сфери біологічного захисту рослин від шкідників і несприятливих факторів зовнішнього середовища.

У книжці наведено дані про одержання, агротехніку, вирощування, поширення, біологічні особливості, харчову та цілющу дію найбільшої ягоди світу – гарбуза сорту Кавбуз Здоров'яга, молекулярного гібрида кавуна й гарбуза. Це вже третя книжка про цю диво-дивну рослину. Вона в основі своїй базується на матеріалі раніше виданих книжок «Ходить кавбуз по городу» (1999 р.) та «Кавбуз – найбільша у світі цілюща ягода» (2004 р.), доповненому новітніми даними.

Допитливий читач-спеціаліст чи аматор обов'язково зверне увагу на розроблену А. І. Потопальським універсальну молекулярно-генетичну технологію прискореної селекції нових форм і сортів рослин та можливість її застосування до всіх форм живих істот, які існують на нашій планеті.

У книжці подано практичні поради про використання кавбуза та продуктів його переробки в домашніх і промислових умовах, наведено рецепти страв, рекомендації щодо оздоровлення людей, особливо дітей та постраждалих від чорнобильського лиха. Дуже корисний кавбуз також для мешканців домашнього господарства – птахів, корів, кіз, свиней та домашніх улюбленців (котів, собак).

Книжка розрахована на науковців, спеціалістів-овочівників, любителів природи, широке коло читачів.

УДК 635.621:631.52]:613.26

ШАНОВНІ ШАНУВАЛЬНИКИ КАВБУЗА ЗДОРОВ'ЯГА!

Замовлення на книгу можна надсилати за адресою: 03143, вул. Заболотного, 150, оф. 206, ІОБНУ або на електронну пошту: labmsbar@gmail.com.

Необхідно вказати кількість примірників, свою адресу та дати згоду на післяоплату.

Дякуємо за замовлення!

