

**Results and Discussion.** Collection formation is based on the integration of local forms, results of long-term selection and adaptation, and introduction of foreign accessions through expeditions and international cooperation. Selection criteria include morphological, agronomic, biochemical, and adaptive indicators. Conservation is carried out both in seed banks and field collections. Evaluation and characterization enables the identification and comparison of key traits (plant height, leaf number, nicotine content, stress resistance). Ukrainian varieties ('Khmelovka', 'Ukrayinka', 'Kurchava', 'Bakun Chornyi', and 'Vysokorosla Zelena') are highly adaptable to regional conditions, consistently yielding, and serve as a basis for developing new hybrids. The importance of integrating local and global genetic resources, comprehensive documentation, and information systems is confirmed for optimized breeding and conservation.

**Conclusions.** Systematic approaches to the management, selection, evaluation, and characterization of *N. rustica* L. collections ensure the preservation and effective use of genetic resources for breeding, adaptation to climate change, and food security in Ukraine.

**Keywords:** *conservation, introduction, variety, accession, Nicotiana rustica, adaptability, breeding, evaluation and characterization, collection, agrobiodiversity.*

УДК 631+633+634+635:914/919

DOI: 10.36814/pg.2025.36.02

Богуславський Р. Л., Кузьмишина Н. В., Шиянова Т. П., Докукіна К. І.

*Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН  
просп. Героїв Харкова, 142, Харків, Україна, 61060  
E-mail: ncpgru@gmail.com, boguslavr47@gmail.com*

## РЕСУРСИ КОРИСНИХ РОСЛИН ІЗРАЇЛЮ

Стаття має на меті ознайомити фахівців з генетичних ресурсів рослин і різних галузей рослинництва з генетичним різноманіттям культурних рослин, споріднених диких видів Ізраїлю, досвідом збереження, використання та вивчення цього різноманіття. Попри невеликі розміри країни, екстремальні природні і соціальні умови для ведення сільського господарства на більшій частині її території, завдяки мобілізації творчого наукового та технологічного потенціалу, активної участі широких верств населення, Ізраїль вийшов на передові позиції у світі наукових дослідженнях, включаючи селекцію сучасними методами, технології вирощування та переробки рослинницької продукції, використання вологи та інших природних ресурсів тощо. Все це є підґрунтям досягнень у виробництві рослинницької продукції, що є основою економічного та соціального добробуту країни. Україна має більш тісно співпрацювати з Ізраїлем, вивчаючи і впроваджуючи цінний досвід країни на своєму шляху до подолання наслідків війни та подальшого розвитку.

**Ключові слова:** *Ізраїль, генетичні ресурси рослин, аграрна наука, агротехнології, збереження довкілля, дикі родичі культурних рослин.*

У повоєнному відродженні України важливе значення матиме збагачення та ефективне використання ресурсів культурних та споріднених дикорослих рослин. Прикладом, що заслуговує на вивчення та успадкування, слугує Ізраїль — країна, географія якої є далеко не оптимальною для ведення сільського господарства. Більше половини площі Ізраїлю припадає на пустелі, де клімат і нестача води не сприяють

господарюванню. Лише 20 % землі у природних умовах придатні для ведення сільського господарства. Ця площа дуже невелика: всього близько 4300 км<sup>2</sup>. При цьому, завдяки завзятій праці, мобілізації наукової та інженерної думки Ізраїль на 95 % забезпечує власні потреби у продовольстві, імпортуючи лише зерно, олійні культури, м'ясо, каву, какао та цукор [1].

Розвиток сільського господарства Ізраїлю, зокрема рослинництва, базується на досягненнях біологічної та сільськогосподарської науки, що характеризується високим і сучасним рівнем розвитку. Держава субсидіює фермерам до 40 % від вартості придбання та впровадження нових технологій.

Програмне забезпечення, системи зрошення, інноваційна збиральна техніка — все це обходиться ізраїльським фермерам дешевше завдяки державним субсидіям. За рахунок такого підходу, а також тісної співпраці державного, приватного та наукового секторів в агропромисловій сфері Ізраїлю вдається зберігати високий темп впровадження інновацій.

70 % усіх досліджень у галузі сільського господарства в Ізраїлі, що охоплюють практично весь їх спектр, здійснюється в Центрі сільськогосподарських досліджень імені Авігдора Волкані (Agricultural Research Organization — Volcani Center), розташованому в селищі Бейт-Даган неподалік міста Рішон-ле-Ціон. Центр об'єднує сім науково-дослідних інститутів, що працюють у сферах сільськогосподарського машинобудування, тваринництва, польових культур, садівництва, захисту рослин, ґрунтознавства та гідрології, технології переробки та зберігання сільськогосподарської продукції. У ньому є три наукові відділи: статистики, великої рогатої худоби, лісівництва та дев'ять експериментальних сільськогосподарських станцій і ферм. Чотири дослідні станції Центру, що працюють у різних частинах країни, є випробувальним полігоном для сільськогосподарської продукції та обладнання. Центр активно співпрацює з сільськогосподарськими науково-дослідними інститутами різних країн, Організацією з продовольства та сільського господарства ООН/Food Agricultural Organization (FAO), надає допомогу десяткам країн, що розвиваються. Створення двох спільних фондів з Великобританією, Францією, Німеччиною, Голландією та Італією значно зміцнило ці зв'язки. Ізраїль є учасником Міжнародної угоди про генетичні ресурси рослин для виробництва продовольства та ведення сільського господарства. Ізраїльські know-how, особливо в галузі сільського господарства аридної зони, використовуються в усьому світі. Як сільськогосподарський дослідницький центр міжнародного значення, Центр Волкані щорічно приваблює велику кількість груп з інших країн, а також численних індивідуальних відвідувачів. До них належать вчені, керівники експериментальних станцій, представники приватних компаній та державні посадові особи.

У Центрі створено Ізраїльський генетичний насінневий банк (далі — Генбанк). Адреса: Israel Plant Gene Bank ARO Volcani Center 68 HaMaccabim Road, POB 15159 Rishon Le Zion 7528809 Ізраїль. Вебсайт генбанку: <https://igb.agri.gov.il/catalog/?lang=en>

Колекції генбанку включають 30 000 зразків приблизно 2070 різних видів рослин. Також існує велика колекція селекційних і комерційних сортів зі 152 країн, які мають економічну та сільськогосподарську цінність для вирощування в Ізраїлі. Генбанк має приміщення для зберігання та обробки насіння, пристрої для сортування насіння за масою, сушильні камери з контрольованою температурою та вологістю, камери для глибокого заморожування, систему збору та обробки насіння (лабораторії перевірки якості, пророщування); польову базу для розмноження насіння; систему обробки запитів на зразки та їх передачі на замовлення. Інформація про генофонд документується в базі даних сервера MySQL, яка керує та планує роботу з колекціями та контролює поточні операції. База даних надходить на веб-сайт Генбанку, роблячи дані та замовлення зразків насіння доступними для різних аудиторій.

У межах національних зусиль зі збереження довкілля Генбанк має давні партнерські стосунки з низкою національних органів, відповідальних за захист

національного біорізноманіття та природних скарбів. У 2007 році Генбанк розпочав співпрацю з Ізраїльським управлінням природи і парків /Israel Nature and Parks Authority (INPA), метою якої є збереження репрезентативної вибірки генетичного різноманіття в диких популяціях рідкісних і зникаючих рослин. Проєкт збирає, обробляє та зберігає насіння рідкісних видів, щоб забезпечити їхню довготривалу життєздатність. Нещодавно Генбанк та INPA розширили своє партнерство з метою розмноження зникаючих видів рослин, які будуть реінтродуковані в їхнє природне середовище існування.

У невеликій країні створено близько 190 заповідників та заказників, 69 національних парків, що займають 20 % території Ізраїлю. Дуже руйнівним чинником є агресивні війни з боку сусідніх країн, що поряд зі знищенням і без того невеликих за розміром сільськогосподарських угідь порушують і природні екосистеми. З 2009 року Міністерство охорони навколишнього природного середовища підтримує ініціативу, спрямовану на збереження генетичного різноманіття рослин на пошкоджених територіях. Основна увага приділяється зонам інтенсивної людської діяльності та розвитку, таким як розширення та розвиток міст, будівництво доріг, сільськогосподарський розвиток та периферійні райони, прибережні та куркарські (прибережні пісковики) хребти, що знаходяться в зоні ризику, включаючи водно-болотні угіддя з унікальними екотипами, що зустрічаються лише в цих екологічних нішах. Генбанк також співпрацює з ботанічними садами Ізраїлю: Ботанічний сад Гіват Рам, Ботанічний сад гори Скопус, Ботанічний сад Тель-Авівського університету.

Генбанк встановив і продовжує розвивати відносини співпраці з банками генів у різних країнах, а також з міжнародними установами, що займаються дослідженнями та збереженням біорізноманіття, такими як Міжнародне різноманіття/Biodiversity International та Європейська кооперативна програма з генетичних ресурсів/European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR). Генбанк має угоду про співпрацю з Банком насіння тисячоліття/Millennium Seed Bank (MSB) при Королівському ботанічному саду Кью (Kew Royal Botanical Gardens). Ізраїльський генбанк надає зразки насіння та рослини до MSB для резервного зберігання. Обмін насінням відбувається на основі юридичної угоди та партнерських відносин. У 2013 році MSB підписав угоду про спільне фінансування збору диких родичів основних світових продовольчих культур. Ізраїль не ратифікував Нагойський протокол регулювання доступу до генетичних ресурсів і спільного використання на справедливій і рівній основі вигід від їх використання до Конвенції про біологічне різноманіття, але у своїй діяльності дотримується його принципів.

Головною проблемою сільського господарства Ізраїлю, як і всього Близького Сходу, завжди була вода. Дощі в Ізраїлі йдуть лише взимку, з вересня по квітень, розподіляючись нерівномірно територією країни, від 700 мм на рік на півночі до 2 мм на півдні. Річні відновлювані запаси води становлять приблизно 160 000 000 м<sup>3</sup>, близько 75 % їх йде на потреби сільського господарства [1].

Більшість сільськогосподарських підприємств Ізраїлю побудована на колективних принципах ще з початку ХХ століття. Два унікальні види сільськогосподарських поселень: 1) кібуци — громадські господарства, у яких засоби виробництва є загальними, як і прибуток (комуни); 2) мошави — сільськогосподарські поселення, де кожна сім'я веде власне господарство та обробляє власну землю, тоді як закупівлі та реалізація продукції здійснюються колективно (закупівельно-збутові кооперативи). Обидва види поселень не лише втілюють у життя мрію перших переселенців про соціальну рівність, співробітництво та взаємодопомогу, а й дозволяють отримувати сільськогосподарську продукцію у достатній кількості. Сьогодні 76 % свіжої продукції, і навіть чимала частина переробленої продукції виробляється у кібуцах і мошавах [2]. Вирощування сільськогосподарських рослин концентрується переважно на північних прибережних рівнинах, у внутрішніх територіях Галілеї та у верхній частині Йорданської долини.

Завдяки різноманітності ґрунтів та клімату, Ізраїль може вирощувати широкий спектр сільськогосподарської продукції.

Зернові культури, які вирощуються в країні, включають пшеницю, ячмінь, овес, сорго, кукурудзу. Їх вирощують на 215 000 гектарів, 156 000 з яких становлять озимину. Пшениця та ячмінь подані короткостебловими швидко достигаючими сортами і вирощуються перш за все на корм худобі. Продовольче зерно переважно імпортується. До речі 40 % хліба в Ізраїлі перед війною випікалось з української пшениці [3]. Для цього пшениця і ячмінь часто скошуються у фазі наливу зерна. В Ізраїлі ще у ХХ столітті зростали види пшениці: тверда (*Triticum durum* Desf.), зокрема її ранньостиглий щільноколосий хоранський підвид (*subsp. horanicum*), фалькатна група різновидів (*convar. falcatum*) з дуже великим серпастим зерном; туранська, або хорасанська пшениця (*T. turanicum* Jakubz.) та інші [4]. На даний час вони імпортуються з країн Причорномор'я, частково у вигляді борошна і крупи — семоліни для виготовлення булгура, кускуса, птитима та інших традиційних продуктів Близького Сходу. Популярний хлібний вироб піта є бездріжжєвим коржом, який швидко випікається на сильному вогні. Унаслідок такого способу приготування в ній утворюється порожнеча («кишенька»), в який і кладуться різноманітні начинки.

В Ізраїлі поширені зернобобові культури, як місцеві, так і інтродуковані з різних частин Земної кулі від Америки до Східної Азії. Це перш за все нут, з якого виготовляють хумус — одну з найбільш улюблених страв. Це смачне нутове пюре з кунжутною пастою (тхіна) та різними спеціями, цінне джерело рослинного білка і комплексу корисних речовин, зокрема для здорового харчування. Популярною є фалафель — ароматні кульки розміром з волоський горіх, які готуються із подрібнених бобових культур (найчастіше з нуту) зі спеціями. Вони смажаться у фритюрі до золотаво-коричневого відтінку та подаються у гарячому вигляді. Широко використовуються боби, азіатські види квасолі — вигна (у вигляді зелених бобів), маш, мунг; сочевиця дрібно- та великонасінна, червона, зелена, чорна та коричнева.

В Ізраїлі зростає понад 40 видів плодових і ягідних культур: цитрусові, авокадо, ківі, гуайява, манго, банани, яблука, груші, черешня, сливи, персики і нектарини, виноград, фініки, суниця ананасна, кактус опунція (яку називають цабар), хурма, гранати тощо. Ізраїль є одним із світових лідерів з виробництва та експорту цитрусових, включаючи апельсини, грейпфрути, кlementини та помеліт — гібрид грейпфрута та помело, розроблений в Ізраїлі [5]. Досить поширений кумкват. Банани та фініки вирощуються в субтропічних районах країни, тоді як на півночі вирощують яблука, груші та черешню. Ізраїль є другим у світі виробником шесека (мушмула японська, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.) після Японії [6]. Мигдаль і фініки збирають не вручну, а за допомогою спеціального комбайна. Збір врожаю відбувається методом струшування стовбура комбайном. Струшування відбувається з певною амплітудою, розрахованою на основі ряду параметрів рослин. Процес збирання займає в середньому 30 – 60 секунд, на відміну від ручного збирання, яке займає кілька десятків хвилин.

Інжир, звичайна для Ізраїлю культура, має різноманіття форм. В Україні (Харківська обл.) доктор сільськогосподарських наук С. В. Авраменко довів можливість його вирощування у відкритому ґрунті. На прибережних дюнах (Ашдод) ще залишились прадавні, ще з біблійських часів, посадки спорідненій інжирові сикомори (*Ficus sycomorus* L.) зі смачними плодами, що розташовані на стовбурі та галузках і мають лікувальні властивості.

Виноград вирощується переважно на Ізраїльській прибережній рівнині, але виноградники можна знайти по всій країні, оскільки виноробство досягло світових масштабів. Виноробство в Ізраїлі є важливою галуззю, яка поєднує традиції та сучасні технології. В Ізраїлі вкрай низькі втрати при збиранні врожаю винограду. Використання

спеціальних комбайнів для збору врожаю дозволяє знизити втрати з 10 % (при ручному збиранні) до 1 – 1,5 %. Серед найбільш популярних сортів Каберне Совіньйон, Мерло, Шардоне, Совіньйон Блан, Розе. Високоякісне вино Ізраїлю користується популярністю в усьому світі [7].

Особливе місце посідають їстівні види кактуса — опунція та пітайя. Перша з цих рослин певною мірою підходить і для України, оскільки є холодостійкою. Є багатий позитивний досвід розведення опунції в середніх широтах з помірним кліматом [8]. Використовуються пагони і плоди в їжу, а також на корм тваринам. Однією з головних цілей вирощування опунції є отримання барвника карміну: він виробляється з кармінової кислоти, що продукують самки комах групи кошенилі, які живляться на опунції. Олія та екстракт опунції вчиняють терапевтичну дію, за яку відповідають основні біоактивні складові рослини: галактоза, арабіноза, рамноза, фруктоза, ксилоза (нейтральні вуглеводи), галактуронова кислота; численні олігосахариди і полісахарид пектин, флавоноїди (глікозиди ізорамнетину, бетанін і антоціани), а також численні макро- і мікроелементи, вітаміни (аскорбінова кислота, ніацин). Опунція також містить багато поліфенольних сполук, які видаляють вільні радикали, що допомагає запобігти старінню шкіри, живить і відновлює її.

Пітайя (англ. *dragon fruit* — «драконій фрукт») [9]. Має різновиди з червоним та жовтим м'якушем. Вона багата на вітамін С, містить магній, залізо, антиоксиданти, клітковину; багата на пребіотики, завдяки чому забезпечує потужну підтримку імунітету, активно нормалізує діяльність кишківника.

Клімат Ізраїлю не сприяє вирощуванню тут ягідних культур. Переважна більшість їхньої продукції вирощується на Голанських висотах. Проблемою є низька здатність ягід до транспортування та зберігання. Тим не менш, у кібуцах і мошавах вирощують малину, агрус, ожину, смородину, чорницю, лохину. Найширше вирощують полуницю, сезон збору якої в Ізраїлі зазвичай починається взимку і триває до травня. Вирощують полуницю в промислових обсягах у теплицях з гідропонікою та оснащених системою автоматичного регулювання мікроклімату.

Серед овочевих і баштанних культур, що вирощуються, помідори, огірки, перець і кабачки поширені по всій країні, тоді як дині ростуть тільки в зимові місяці в рівнинній місцевості [10].

Як сказано вище, Ізраїль є світовим лідером у галузі сільськогосподарських досліджень та технологій, які призвели до різкого збільшення кількості та якості продукції сільськогосподарських культур країни. Це досягнуто внаслідок створення нових сортів рослин, а також таких інновацій як кондиціонування ґрунту, використання вермикуліту, який при змішуванні з місцевим ґрунтом підвищує врожайність, а також краплинне зрошення.

Зокрема вчені Тель-Авівського університету створили нову технологію редагування генів культурних рослин. Метод дозволяє змінювати полігенні ознаки, такі як смак і стійкість до захворювань. [11]. За стандартних підходів, що використовують технологію редагування геному CRISPR, зазвичай редагують один чи кілька окремих генів. Але багато ознак, зокрема смак, залежить від комплексів генів. Зміна одного гена найчастіше не вирішує завдання зміни ознаки. Нова система дозволяє працювати одразу з тисячами генів. У результаті було створено бібліотеки з приблизно 15000 CRISPR-одиниць, націлених на різні сімейства генів томату, що контролюють ключові характеристики плодів — від смаку до стійкості до патогенів. Наприклад, були знайдені лінії з більш солодкими або навпаки менш солодкими плодами в порівнянні з контрольною групою. Важливо, що така модифікація рослин не робить їх генетично модифікованими організмами (ГМО). Метод CRISPR працює як звичайна селекція, але дуже прискорена, яка змінює лише власні гени рослини. Розробку ліцензувала ізраїльська агротехнологічна компанія NetaGenomiX з метою її впровадження до виробництва нових

сортів, зараз помідорів і рису. Метод дозволяє створити нові сорти, адаптовані до мінливого клімату і буде корисним для багатьох сільськогосподарських рослин.

У 1973 році ізраїльські вчені Хаїм Рабінович і Нахум Кедар вивели сорт помідорів з повільними термінами досягання в умовах спекотного клімату. Створено перший у світі комерційний сорт помідорів тривалого зберігання [12]. Це подія в сільському господарстві Ізраїлю, оскільки сприяє експорту овочевого насіння та дозволяє збільшити масштаби виробництва завдяки запобіганню псуванню продукції. Раніше фермери були змушені відбракувати до 40 % своєї продукції. Сорт помідорів Томасіо (з сорто типу черрі) був виведений у розплідниках Хіштіл у межах 12-річної програми селекції з використанням диких перуанських видів для створення нових сортів солодких помідорів, високоврожайних та рано достигаючих [13].

Ізраїльською геномною компанією NRGene розроблено новий сортотип помідорів черрі, які висушуються природним шляхом. Властивість самовисихання помідорів була вперше виявлена дослідниками Єврейського університету в Єрусалимі, а Інститут сільськогосподарських досліджень «Вулкані» (Рішон-ле-Ціон) близько 25 років тому виділив ген, відповідальний за цю ознаку. Функція самовисихання — це природна особливість диких помідорів, які спочатку росли в Південній Америці. Якщо покласти сухі помідори в оброблені продукти, наприклад, в заморожену піцу, то навіть після розморожування вони зберігають форму. Спочатку плоди важать 15 грамів кожен, а після висихання на куці — лише три грами. Природний процес сушіння зберігає багатий смак, яскравий колір, вітаміни та антиоксиданти продукту, унаслідок чого виходить «суперфуд». Крім помідорів, створюються сорти інших плодівих і овочевих культур, які можуть самовисушуватися на рослині, таких як деякі види перцю, баклажанів і кабачків, а також нові сорти помідорів різноманітних кольорів [14].

Редиска, солодкий перець, морква, капуста, кабачки, баклажани, салати, кавуни, дині — це невеликий перелік з асортименту, перспективного для України. Овочі, призначені для ринку, сортуються за допомогою фототехніки та комп'ютерів. На конвеєрній стрічці кожен плід фотографують 32 рази. З отриманих знімків комп'ютер генерує тривимірну модель плоду, визначаючи його розмір, стиглість, наявність пошкоджень тощо. На основі зібраних даних овочі та фрукти автоматично сортуються виходячи із заданих параметрів. Обладнання для цього виготовляє інноваційна компанія Eshet Eilon [15].

Картопля є важливою сільськогосподарською культурою в Ізраїлі, особливо в посушливих районах пустелі Неgev, в умовах обмеженого водопостачання і спекотного клімату. Згідно статистики FAO в країні нею зайнято 14,5 тис. га за середньої врожайності близько 34,8 т/га. Картоплю вирощують на піщаному ґрунті Західного Негева, що покращує якість шкірки. При цьому використовуються передові технології. Понад 30 % урожаю картоплі експортується. Вирощується понад 100 різних сортів картоплі, переважно іноземного походження. Désirée — найпопулярніший в Ізраїлі сорт походженням з Нідерландів. Має червону шкірку. Підходить для варіння та запікання. Ідеальна для приготування чіпсів у фритюрі — ця картопля містить мало вологи і виходить хрусткою. Фіолетовий сорт Vitelotte походить з Південної Америки. Добре підходить для пюре, приготування ньоккі (маленькі італійські галушки, зазвичай округлої форми), тривалого варіння та запікання. Blue Belle — французький делікатесний сорт, підходить для всіх видів страв, включно з чіпсами. Vivaldi — британський сорт, підходить для варіння, пюре, запікання, смаження. Це дієтичний сорт — він менш калорійний, ніж інші. Ratte — делікатесний сорт, за смаком нагадує каштани. Припадає для варіння та смаження, смачний і зі шкіркою. Butter — французький сорт з відносно великими бульбами, жовтуватою шкіркою і солодкуватим смаком. Parisien Baby (Франція) — дрібна картопля, з червонувато-жовтою шкіркою, для використання в запіканках, пастушому пирозі, варіння і смаження [16,17]. Серія Дод Моше — для гурманів: картопля, яка

використовується для випічки та салатів. Фірмовий продукт Дод Моше — це ретельно зібрана і упакована картопля однакового розміру, зовнішнього вигляду з особливим, горіховим, смаком і м'якою текстурою. Термін зберігання картоплі подовжують за рахунок обробки додаткових бруньок ефірними оліями. Додаткові бруньки бульби обробляють м'ятною, евкаліптовою та іншими ефірними оліями, що перешкоджає проростанню картоплі і, відповідно, подовжує термін її зберігання. Цю роботу виконують спеціальні запрограмовані пристрої.

Компанія Finally Foods, ізраїльський стартап у галузі молекулярних технологій у сільському господарстві, розробила інноваційний сорт картоплі, здатний синтезувати казеїн — основний білок, що міститься в молоці. Цей прорив може істотно змінити молочну промисловість, надавши екологічно чисту та ефективну альтернативу добуванню казеїну з коров'ячого молока. У порівнянні з традиційними методами виробництва молока, вилучення казеїну з картоплі може знизити витрати і підвищити комерційну привабливість продукту. Звичайна картопля містить близько 2 % білка, тоді як Finally Foods розраховує досягти рівнів білка до 20 % , що відкриває шлях до промислового виробництва у великих масштабах [18].

Широкої популярності набув гарбуз сорто типу Баттернат (англ. *Butternut squash*) (є різновидом *Cucurbita moschata* Duchesne — мускатного гарбуза) з солодкуватим горіховим смаком. Це добре джерело клітковини, використовується в кулінарії як овоч, який можна смажити, пасерувати, підсмажувати, пюрувати для супів, або як пюре для запіканок, хліба, кексів і пирогів [19].

Гарбуз Акорн (*Cucurbita pepo* L. var. *turbinata*) — має плід невеликий, яйцеподібної або конічної форми з поздовжніми глибокими канавками, завдовжки 20 см, масою близько 1 кг, зовні темно-зелений. Виведені сучасні сорти жовтого, золотистого або білого кольору. М'якуш дуже смачний, солодкий, жовто-помаранчевий. Найчастіше запікають, обсмажують або готують на пару. Для солоних рецептів може бути з начинкою з рису, м'яса або суміші овочів. Насіння також можна їсти, як правило, після того, як спочатку його підсмажити. Гарбуз Акорн можна використовувати для приготування супу з гарбуза. Обидва сортотипи походять з Американського континенту і є добрими джерелами харчових волокон, калію, вітамінів А, С і В, магнію та марганцю [20].

Бавовна вирощується на 28570 гектарах землі, із застосуванням крапельного зрошення. 5,5 тонн бавовни-сирцю з гектара отримують в середньому азіатських сортів і близько 5 тонн з гектара американських, що є одними з найвищих показників у світі.

Органічні продукти становлять близько 1,5 % від усієї сільськогосподарської продукції Ізраїлю, але їх частка в експорті значно вища, близько 13 %. 70000 дунамів (70 км<sup>2</sup>) землі використовується для вирощування органічної продукції, з них 65 % під овочі, 25 % — фруктові сади, 6 % — овочеві теплиці і 4 % — трави [21]

В Ізраїлі продукція квітникарства виробляється на експорт у великих масштабах. Під троянди в Ізраїлі відведено 214 гектарів землі. На додаток до декоративних квітучих рослин, традиційних для Заходу, таких як лілії, троянди і тюльпани, Ізраїль експортує також деякі види рослин, що ростуть в пустелі. Він став одним з основних постачальників традиційних європейських квітів в зимові місяці [22]. Одним з головних центрів квітникарства в Ізраїлі є місто Ейлат на півдні країни. Тут знаходиться найбільша оранжерея в світі, де вирощується понад 45 мільйонів квітів на рік. Ще одним знаменитим центром квітникарства в Ізраїлі є місто Гедера, де знаходиться один з найбільших квіткових ринків в країні. Квітникарство в Ізраїлі також відоме своїми інноваційними методами вирощування рослин. Наприклад, компанія Vertical Field розробила систему вертикального саду, яка дозволяє вирощувати рослини на стінах будівель, що дозволяє заощадити місце і ресурси. Також в Ізраїлі широко використовується гідропоніка — метод вирощування рослин без ґрунту, в якому коріння рослин занурені в поживний розчин. Цей метод дозволяє істотно збільшити врожайність і скоротити витрати на воду і добрива.

Ландшафт і середовище мешкання людей в Ізраїлі створені масовими посадками деревних порід. Коли в 1948 р. Ізраїль отримав незалежність, в країні налічувалося 4,5 мільйона дерев. Сьогодні їх кількість перевищує 200 мільйонів. Ведеться безперервна робота з відновлення рослинного і тваринного світу, особливо видів, що перебували на межі зникнення. Для цього біля підніжжя Юдейських гір був створений ботанічний заповідник Неот-Кдумім, де розбиті сади з флорою різних районів Ізраїлю, відомої з біблійних часів.

В Ізраїлі щорічно відзначається свято посадки дерев — «Ту бі-шват», в якому бере участь все населення. Найбільш поширені дерева: кипарис, ерусалимська сосна, олива (маслина) — одна з головних олійних культур, дуб, сикомора, інжир (смоковниця, фігове дерево), лавр, різні види пальм, мирт — традиційне джерело ефірної олії, мигдаль, гранат. Закладаються насадження ліванського кедра, який на батьківщині — у Сирії та Лівані — знаходиться на межі зникнення. На жаль, через постійні ракетні обстріли ці насадження сильно пошкоджуються.

Особливе місце посідає ріжкове дерево (*Ceratonia siliqua* L.). З його плодів — бобів готують борошно для печива. Порошок із засушених бобів ріжкового дерева називається кероб [23]. Боби містять до 72 % цукру, і з прадавніх часів, до початку виробництва цукру, сироп з бобів ріжкового дерева використовувався як підсоложувач. Плоди використовують в медицині — у препаратах для зміцнення імунної системи і при шлунково-кишкових розладах. Насіння йде для отримання камеді — загущувача, широко використовуваного в харчовій промисловості. Використовується замість какао-порошку людьми, яким протипоказаний кофеїн. З часів Римської імперії тверді плоскі бурі насіння ріжкового дерева використовувалися у ваговій системі як міра маси, що дорівнює приблизно 0,19 грама — карат (термін походить від грецької назви рослини). Плоди, а також листя використовуються на фураж для годування всіх видів домашньої худоби і особливо коней.

З історії єврейських поселень кінця XIX — початку XX століть відомо, що населення зазнавало страждань, спричинених малярією. Хвороба торкнулася головним чином мешканців болотистих західних регіонів. Виникла необхідність осушення боліт. Для цієї мети були доставлені до Ізраїлю тисячі саджанців евкалипта — як заради його здатності знезаражувати повітря, так і заради його швидкого росту і здатності осушувати болотисті місцевості. Перші великі посадки були проведені в 1888 році. Евкаліпти зіграли велику роль у боротьбі з епідеміями малярії, разом з осушенням боліт знищуючи личинки комарів *Anopheles*. Сьогодні в Ізраїлі налічується понад 120 видів евкалипту (з 800 існуючих), завезених з різних кліматичних зон, завдяки чому вони цвітуть в різну пору року. Причому є як посухостійкі види, так і насаджені свого часу для осушення боліт.

Що стосується природної флори, то Ізраїль та його навколишні регіони характеризуються широким спектром агрокліматичних умов, що пояснює величезну різноманітність біологічних ресурсів у країні. Розташований на східному краю Середземномор'я, Ізраїль є місцем зустрічі чотирьох основних фітогеографічних регіонів: Середземноморського, Ірано-Туранського, Сахаро-Аравійського та Суданського. Його флора є прикладом широкого та багато в чому унікального різноманіття видів рослин прибережної рівнини, гір, пустелі Негеву/Арави та долин Йордану й Єзрееля. Для Ізраїлю описано 2750 видів та 138 родин рослин. Близько 10 % цих видів пов'язані з сільськогосподарськими рослинами Старого світу або використовуються в народній медицині як пряні рослини [24].

Ізраїль входить до ареалу диких предків найважливіших сільськогосподарських культур — пшениці, ячменю, вівса, гороху, нуту, сочевиці та інших. Один з перших видів пшениці, одомашнений людиною — дика полба (еммер), *T. dicoccoides* (Körn. ex Asch. & Graebn.) Schweinf. — був уперше знайдений у природі в Ізраїлі у 1906 р. Аароном Ааронсоном, засновником сільськогосподарської дослідної справи в Ізраїлі. Для

дикої полби характерні важливі спадкові корисні властивості: стійкість до жовтої іржі, стеблової іржі, борошністої роси, вірусу смугастої мозаїки пшениці, сприятливий амінокислотний склад і підвищений вміст білка в зерні, гени запасних білків, що покращують хлібопекарські властивості, висока продуктивність фотосинтезу, соле- і посухостійкість, стійкість до гербіцидів, інгібітори амілаз, підвищений вміст мікроелементів, таких як Zn і Fe [25, 26], а також генотипова мінливість за такими ознаками як схожість, біомаса, термін колосіння, висота рослини, вміст нітрогену, урожайність [27]. Було ідентифіковано, картографовано або клоновано значну кількість цих генів. Кілька генів, отриманих від *T. dicoccoides*, а саме *Yr15*, *Yr35*, *Yr36*, *Lr53*, *Pm16*, *pm42*, *Ml3D232*, *Qfhs.ndsu-3AS* і *Gpc-B1* були перенесені до ліній м'якої та твердої пшениць і відіграють важливу роль у поліпшенні виробництва пшениці та поживності продуктів [28].

Багатий потенціал генів цінних ознак, перш за все стійкості до біо- та абіотичних факторів середовища, високого вмісту білка, різного типу розвитку, міститься в диких родичах пшениці, що ростуть в Ізраїлі — представниках роду *Aegilops* L.: *Ae. speltoides* Tausch, *Ae. longissima* Schweinf. et Muschl., *Ae. searsii* Feldman & Kislev ex Hammer, *Ae. geniculata* Roth, *Ae. bicornis* (Forsk.) Jaub. et Spach, *Ae. lorentii* Hochst., *Ae. kotschyi* Boiss., *Ae. peregrina* (Hack. in J.Fraser) Maire & Weiller, *Ae. triuncialis* L., *Ae. sharonensis* Eig, *Ae. vavilovii* (Zhuk.) Chennav.; ячменю: *Hordeum spontaneum* K. Koch, *H. bulbosum* L., *H. marinum* Huds., *H. glaucum* Steud., *H. secalinum* Schreb.; вівса (*Avena longiglumis* Durieu, *A. barbata* Pott ex Link, *A. sterilis* L., *A. wiestii* Steud., *A. eriantha* Durieu, *A. fatua* L., *A. clauda* Durieu).

Дикі види вівса, що ростуть в Ізраїлі, є цінним джерелом багатьох ознак для селекції, таких як: високий вміст білка (до 25 %), олії (до 10 %), β-глюканів (до 6 %) і збалансованого складу амінокислот в зерні; короткий вегетаційний період; стійкість до холоду й посухи; джерелом генів стійкості до хвороб вівса — борошністої роси, корончатої та стеблової іржі, борошністої роси, вірусу жовтої карликовості ячменю (BYDV), кореневих гнилей і враження нематодою [29].

Між Україною та Ізраїлем існують традиційні тісні зв'язки в галузях науки, сільського господарства, збереження та використання біорізноманіття. Зокрема, воно здійснюється в межах ECPGR, інших міжнародних програм, а також на двосторонньому рівні. Зміцнення цих зв'язків, включаючи залучення шляхом обміну цінних для України зразків генофонду, розробку і реалізацію програм з їх вивчення та використання є запорукою розвитку обох країн на благо їх народів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Agriculture in Israel. 2008. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture\\_in\\_Israel](https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_Israel) (дата звернення 12.06.2025)
2. Zabutyi A. Landwirtschaft in Israel. Sonderdruck aus Hannoversches Jahrbuch Band 3, 2012 Serie: Landwirtschaft. Hannover. 2012. 24 s.
3. АПК Інформ. URL: <https://www.apk-inform.com/ru/news/1060865> (дата звернення 12.06.2025)
4. Якубцинер М. М. Пшеницы Сирии, Палестины, Трансиордании и их селекционно-агрономическое значение. Изд. Ленинград: ВАСХНИЛ Института Растениеводства НКЗ СССР. 1932. 276 с.
5. Brinn D. Israeli Study Shows Red Grapefruit Lowers Cholesterol, Fights Heart Disease. News: Israel 21c's Next Phase. February 19, 2006. Health, Innovation. URL: <https://israel21c.org/israeli-study-shows-red-grapefruit-lowers-cholesterol-fights-heart-disease/> (дата звернення 14.06.2025).
6. Bussmann R. W., Paniagua-Zambrana N. Y., Kikvidze Z., Batsatsashvili K., Khutsishvili M., Maisaia I., Sikharulidze Sh., Tchelidze D. *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. Rosaceae.

2024. In: Ethnobotany of the Caucasus. P. 1-7. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-50009-6\_301-1
7. Винний туризм і етнокультура в Ізраїлі. URL: <https://vino2rs.com/nemnogo-skuchnoji-teorii-texnicheskie-sorta-vinograda-v-izraile-chast-1-istoriya/> (дата звернення 5.08.2025)
  8. Prisa D. *Opuntia ficus-indica* the key plant in climate change: characteristics, cultivation and uses. GSC Biological and Pharmaceutical Sciences. 2021. Vol. 17. Is. 2. P. 94–105. doi:10.30574/gscbps.2021.17.2.0333
  9. Mizrahi Y. Thirty-one years of research and development in the vine cacti pitaya in Israel. In: Technology Center, Taipei, Taiwan. 2015. p. 1-18. URL: <https://growables.net/information/TropicalFruit/documents/PitayaIsrael.pdf>. (дата звернення 5.08.2025)
  10. Israel's Seasonal Fruits & Vegetables. URL: <https://anglo-list.com/israels-seasonal-fruits-vegetables/> (дата звернення 15.05.2025)
  11. Berman A., Su N., Li Z., Landau U., Chakraborty J., Gerbi N., Liu J., Qin Y., Yuan B., Wei W., Anai O., Mayrose I., Zhang Y., Shani E. 2025. Construction of multi-targeted CRISPR libraries in tomato to overcome functional redundancy at genome-scale level. Nature Communications. 2025. Vol. 16. Is. 1. 4111. doi: 10.1038/s41467-025-59280-6
  12. Kopeliovitch E., Rabinowitch H. D., Mizrahi Y., Kedar N. The potential of ripening mutants for extending the storage life of the tomato fruit. Euphytica. 1979. Vol.28. Is: 1. P. 99–104.
  13. Tomato Tomaccio. Histil. URL: <https://www.hishtil.com/our-products/concepts-specialties/special-products/tomato-tomaccio/> (дата звернення 15.05.2025)
  14. NRGene Establishes Supree, a Food-Tech Company Developing Self-Drying Fruits and Vegetables. Media Center. Press Releases. January 30, 2024. URL: <https://nrgene.com/press-release/nrgene-establishes-supree/> (дата звернення 5.08.2025)
  15. The Israeli company Eshet Eilon develops innovative equipment necessary for sorting and packaging fruits and berries. URL: <https://www.agrotechnologies-israel.com/> (дата звернення 5.08.2025)
  16. Negev Produce. URL: <https://negev-produce.com/> (дата звернення 25.06.2025)
  17. Vesty. 2025. URL: <https://www.vesty.co.il/main/article/SkLZ71c4O> (дата звернення 5.08.2025)
  18. Watson E. Molecular farming startup Finally Foods announces field trial of potatoes containing casein. AFN. February 12, 2025. URL: <https://agfundernews.com/molecular-farming-startup-finally-foods-announces-field-trial-of-casein-from-potatoes> (дата звернення 1.07.2025)
  19. What to know about butternut squash nutrition and health benefits. Healthline. Nutrition. URL: <https://www.healthline.com/nutrition/butternut-squash> (дата звернення 5.08.2025)
  20. What is Acorn squash ? The spruce Eats. URL: <https://www.thespruceeats.com/acorn-squash-cooking-tips-1808026> (дата звернення 5.08.2025)
  21. Organic Agriculture in Israel. Ministry of Agriculture and Food Security. URL: <https://www.gov.il/en/pages/organic-agriculture-in-israel> (дата звернення 14.07.2025)
  22. A guide to the Israeli flower industry. Petal and Poem. URL: <https://www.petalandpoem.com/floral-thoughts/a-guide-to-israels-flower-growing-industry>. (дата звернення 5.08.2025)
  23. Liphshitz N. *Ceratonia siliqua* in Israel: an ancient element or a newcomer? Israel Journal of Plant Sciences. 1987. Vol. 36. Is. 4. P. 191–197. doi: 10.1080/0021213X.1987.10677083
  24. Danin A., Fragman-Sapir O. Flora of Israel and adjacent areas. 2016. URL: <https://flora.org.il/en/plants/> (дата звернення 11.05.2025)
  25. Lack H. W., Van Slageren M. The discovery, typification and rediscovery of wild emmer wheat, *Triticum turgidum* subsp. *dicoccoides* (Poaceae). 2020. Willdenowia. Vol. 50. Is. 2. P. 207–216. doi: 10.3372/wi.50.50206
  26. Yanhao Zh., Wei X., Jiang Y., Hu X., Rong J. Identification of elite agronomic traits using chromosome arm substitution lines of *Triticum dicoccoides* in the background of common wheat. Agronomy. 2025. Vol. 15. Is. 3. 752. doi: org/10.3390/agronomy15030752

27. Beharav A., Nevo E. Variation in agronomically important traits in natural populations of wild emmer wheat, *Triticum dicoccoides*, in Israel. Plant Genetic Resources. 2004. Vol. 2. Is. 2. P. 81–84. doi: 10.1079/PGR200436
28. Peng J., Sun D., Peng Y., Nevo E. Gene discovery in *Triticum dicoccoides*, the direct progenitor of cultivated wheats. Cereal Research Communications. 2013. Vol. 41. Is. 1. P. 1–22. doi: 10.1556/CRC.2012.0030
29. Ociepa T. The oat gene pools – review about the use of wild species in improving cultivated oat. Journal of Central European Agriculture. 2019. Vol. 20 Is. 1. P. 251–261. doi: 10.5513/JCEA01/20.1.2044

#### REFERENCES

1. Agriculture in Israel. 2008. [Internet]. [cited 2025 Jun 12]. Available from: [https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture\\_in\\_Israel](https://en.wikipedia.org/wiki/Agriculture_in_Israel)
2. Zabutyi A. 2012. Landwirtschaft in Israel. Sonderdruck aus Hannoversches Jahrbuch. Serie: Landwirtschaft. Hannover. 3: 24 p.
3. APK Inform. 2025. [Internet]. [cited 2025 Jun 12]. Available from: <https://www.apk-inform.com/ru/news/1060865>
4. Yakubtsiner MM. 1932. Wheats of Syria, Palestine, Transjordan and its breeding and agronomic significance. Published by L.: VASKhNIL Institute of Plant Industry, NKZ USSR. 276 p.
5. Brinn D. 2006. Israeli Study Shows Red Grapefruit Lowers Cholesterol, Fights Heart Disease. News: Israel 21c's Next Phase. February 19, 2006. Health, Innovation. [Internet]. [cited 2025 Jun 14]. Available from: <https://israel21c.org/israeli-study-shows-red-grapefruit-lowers-cholesterol-fights-heart-disease/>
6. Bussmann RW, Paniagua-Zambrana NY, Kikvidze Z, Batsatsashvili K, Khutsishvili M, Maisaia I, Sikharulidze Sh, Tchelidze D. 2024. *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. Rosaceae. In: Ethnobotany of the Caucasus. P. 1-7. Springer, Cham. doi: 10.1007/978-3-319-50009-6\_301-1
7. Wine tourism and ethnic culture in Israel. 2025. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://vino2rs.com/nemnogo-skuchnoj-teorii-texnicheskie-sorta-vinograda-v-izraile-chast-1-istoriya/>
8. Prisa D. 2021. Opuntia ficus-indica the key plant in climate change: characteristics, cultivation and uses. GSC Biological and Pharmaceutical Sciences. 17(2): 94–105. doi:10.30574/gscbps.2021.17.2.0333
9. Mizrahi Y. 2015. Thirty-one years of research and development in the vine cacti pitaya in Israel. In: Technology Center, Taipei, Taiwan. pp. 1-18. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://growables.net/information/TropicalFruit/documents/PitayaIsrael.pdf>.
10. Israel's Seasonal Fruits & Vegetables. 2025. [Internet]. [cited 2025 May 15]. Available from: <https://anglo-list.com/israels-seasonal-fruits-vegetables/>
11. Berman A, Su N, Li Z, Landau U, Chakraborty J, Gerbi N, Liu J, Qin Y, Yuan B, Wei W, Yanai O, Mayrose I, Zhang Y, Shani E. Construction of multi-targeted CRISPR libraries in tomato to overcome functional redundancy at genome-scale level. Nat Commun. 16(1):4111. doi: 10.1038/s41467-025-59280-6.
12. Kopeliovitch E., Rabinowitch H. D., Mizrahi Y., Kedar N. 1979. The potential of ripening mutants for extending the storage life of the tomato fruit. Euphytica. 28(1): 99-104.
13. Tomato Tomaccio. Histil. [Internet]. [cited 2025 May 15]. Available from: <https://www.hishtil.com/our-products/concepts-specialties/special-products/tomato-tomaccio/>
14. NRGene Establishes Supree, a Food-Tech Company Developing Self-Drying Fruits and Vegetables. Media Center. 2024. Press Releases. January 30, 2024. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://nrgene.com/press-release/nrgene-establishes-supree/>

15. The Israeli company Eshet Eilon develops innovative equipment necessary for sorting and packaging fruits and berries. 2025. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://www.agrotechnologies-israel.com/> (дата звернення 5.08.2025)
16. Negev Produce. 2025. [Internet]. [cited 2025 Jun 25]. Available from: <https://negev-produce.com/>
17. Vesty. 2025. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://www.vesty.co.il/main/article/SkLZ7lc4O>
18. Watson E. 2025. Molecular farming startup Finally Foods announces field trial of potatoes containing casein. AFN. February 12, 2025. [Internet]. [cited 2025 Jul 1]. Available from: <https://agfundernews.com/molecular-farming-startup-finally-foods-announces-field-trial-of-casein-from-potatoes>
19. What to know about butternut squash nutrition and health benefits. Healthline. Nutrition. 2025. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://www.healthline.com/nutrition/butternut-squash>
20. What is Acorn squash? The spruce Eats. 2025. [Internet]. [cited 2025 Jul 1]. Available from: <https://www.thespruceeats.com/acorn-squash-cooking-tips-1808026>
21. Organic Agriculture in Israel. Ministry of Agriculture and Food Security. 2025. [Internet]. [cited 2025 Jul 14]. Available from: <https://www.gov.il/en/pages/organic-agriculture-in-israel>
22. A guide to the Israeli flower industry. Petal and Poem. 2025. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://www.petalandpoem.com/floral-thoughts/a-guide-to-israels-flower-growing-industry>
23. Liphshitz N. 1987. *Ceratonia siliqua* in Israel: an ancient element or a newcomer? Israel Journal of Plant Sciences. 36(4): 191-197. doi: 10.1080/0021213X.1987.10677083
24. Danin A, Fragman-Sapir O. 2016. Flora of Israel and adjacent areas. [Internet]. [cited 2025 Aug 5]. Available from: <https://flora.org.il/en/plants/> (дата звернення 11.05.2025)
25. Lack HW, Van Slageren M. 2020. The discovery, typification and rediscovery of wild emmer wheat, *Triticum turgidum* subsp. *dicoccoides* (Poaceae). Willdenowia. 50 (2): 207-216. doi: 10.3372/wi.50.50206
26. Yanhao Zh, Wei X, Jiang Y, Hu X, Rong J. 2025. Identification of elite agronomic traits using chromosome arm substitution lines of *Triticum dicoccoides* in the background of common wheat. Agronomy. 15(3): 752. doi: org/10.3390/agronomy15030752
27. Beharav A, Nevo E. Variation in agronomically important traits in natural populations of wild emmer wheat, *Triticum dicoccoides*, in Israel. Plant Genetic Resources. 2004. 2(2): 81-84. doi: 10.1079/PGR200436
28. Peng J, Sun D, Peng Y, Nevo E. 2013. Gene discovery in *Triticum dicoccoides*, the direct progenitor of cultivated wheats. Cereal Research Communications. 41(1): 1-22. doi: 10.1556/CRC.2012.0030
29. Ociepa T. 2019. The oat gene pools – review about the use of wild species in improving cultivated oat. Journal of Central European Agriculture. 20(1): 251-261. doi: 10.5513/JCEA01/20.1.2044

Bohuslavskiy R. L., Kuzmyshina N. V., Shyianova T. P., Dokukina K. I.

*Yuriev Plant Production Institute of NAAS*

*142 Heroiv Kharkova Ave., Kharkiv, Ukraine, 61060*

*E-mail: ncpgru@gmail.com, boguslavr47@gmail.com*

## RESOURCES OF USEFUL PLANTS IN ISRAEL

**Aim.** To familiarise plant genetic resources specialists and plant breeders with the genetic diversity of cultivated and related wild plant species in Israel and the experience of conservation, use and study of this diversity.

**Results and discussion.** Despite the small size of the country and extreme natural and social conditions for agriculture in most of its territory, thanks to the mobilisation of creative scientific and technological potential and the active participation of the general public, Israel has taken a leading position in the world in scientific research, including modern breeding methods, technologies for growing and processing crops, the use of moisture and other natural resources, etc. All of this is the basis for significant achievements in crop production, which is the basis of the country's economic and social well-being. 70 % of all scientific research in the field of agriculture in Israel is carried out at the Avigdor Volcani Agricultural Research Organisation (Volcani Centre), located in the village of Beit Dagan near the city of Rishon LeZion. The Centre unites seven research institutes working in the areas of agricultural engineering, animal husbandry, field crops, horticulture, plant protection, soil science and hydrology, and agricultural processing and storage technologies. The Centre has established the Israeli Genetic Seed Bank, whose collections include 30,000 samples of 2,070 plant species from more than 150 countries of all five continents. The article presents the variety of crops that are most important in Israel: cereals, legumes, vegetables, fruits, grapes, flowers, forests and, for cereals, related wild species; the peculiarities of their consumption. The results of the crops' breeding that are a priority in the world are presented. Much attention is paid in Israel to preserving natural and creating artificial landscapes to improve people's living conditions. Israel has extensive international scientific, technological, and commercial contacts, in particular in the field of study, conservation, and use of plant genetic resources; it has extensive experience in assisting developing countries in these areas.

**Conclusions.** Ukraine should cooperate more closely with Israel for the benefit of both peoples, studying and implementing the country's valuable experience on its way to overcoming the consequences of the war and further development.

**Keywords:** *Israel, plant genetic resources, agricultural science, agrotechnology, environmental preservation, crop wild relatives.*