

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019	Ф-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 7-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»

протокол від 12 вересня 2024 р. № 5

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ для проведення практичних занять і самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Харчові фіторесурси та продовольча безпека»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 201 «Агрономія»
освітньо-професійна програма «Агрономія»
факультет: гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра: здоров'я природи та якості харчових ресурсів

Рекомендовано на засіданні
кафедри здоров'я природи та
якості харчових ресурсів
27 серпня 2024 р.,
протокол № 06

Розробники: к. с.-г. н., доцент кафедри здоров'я природи та якості
харчових ресурсів Сергій ВИГЕРА;
д. с.-г. н., професор кафедри здоров'я природи та якості
харчових ресурсів Михайло КЛЮЧЕВИЧ.

Житомир
2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 2

Методичні рекомендації для проведення практичних занять і самостійної роботи студентів з навчальної дисципліни «Харчові фіторесурси та продовольча безпека» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 201 «Агрономія» (автори: Вигера С. М., Ключевич М. М.), 2024. 141 с. Електронне видання (Протокол НМР №5 від 12.09.2024 р.).

Упорядники:

Вигера Сергій Михайлович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Ключевич Михайло Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Відповідальний за випуск:

Ключевич Михайло Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри здоров'я природи та якості харчових ресурсів, Житомирська політехніка.

Рецензент:

Стригун Олександр Олексійович, завідувач лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських культур проти шкідників Інституту захисту рослин НААН, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник.

Валерко Руслана Анатоліївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій.

© Вигера С. М., 2024

© Ключевич М.М., 2024

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 3

ЗМІСТ

Вступ	4
Практична робота 1. Харчові ресурси із видів рослин, що заготовляються з природних фітоценозів	5
Практична робота 2. Харчові ресурси горіхоплідних рослин	9
Практична робота 3. Харчові ресурси видів зернових культур	16
Практична робота 4. Харчові ресурси зернобобових культур	25
Практична робота 5. Харчові ресурси технічних культур	35
Практична робота 6. Харчові ресурси овочевих культур	38
Практична робота 7. Харчові ресурси плодових культур	41
Практична робота 8. Харчові ресурси видів ягідних культур	47
Практична робота 9. Харчові ресурси медозбору із квіткових рослин	50
Практична робота 10. Харчові ресурси видів рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв.	52
Практична робота 11. Чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів.	62
Практична робота 12. Сталий розвиток фітоценозів – запорука оздоровлення людей за рахунок дендротерапії, апітерапії, фітотерапії, аромотерапії, дієтотерапії.	68
Практична робота 13. ГМО та продовольча безпека.	76
Практична робота 14. Закон України Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції.	77
Практична робота 15. Харчові ресурси інтродукованих видів рослин	122
Практична робота 16. Закон України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів	131
Завдання для самостійної роботи	136
Список літератури	139

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 4

ВСТУП

Методичні рекомендації розроблені з метою надання допомоги студентам другого (магістерського) рівня вищої освіти, що навчаються за спеціальністю 201 "Агрономія", у процесі вивчення дисципліни "Харчові фіторесурси та продовольча безпека".

Основна мета цих рекомендацій — систематизувати та поглибити теоретичні знання студентів про використання рослинних ресурсів у харчуванні, аналіз факторів, що впливають на продовольчу безпеку, а також розвиток навичок для вирішення практичних проблем у цій сфері; вивчення методів оцінки якості та безпечності харчових продуктів, а також розробку стійких стратегій для забезпечення продовольчої безпеки.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- навчання студентів оцінювати сучасні проблеми продовольчої безпеки, включаючи питання доступності, якості та безпечності рослинних харчових ресурсів;
- формування знань для розробки стійких стратегій використання фіторесурсів, спрямованих на забезпечення продовольчої безпеки;
- навчання об'єднання знань з агрономії, екології, трофології та економіки для комплексного підходу до управління фіторесурсами;
- підвищення обізнаності студентів про важливість стійкого використання природних фіторесурсів для забезпечення продовольчої безпеки. Практичні роботи студенти виконують індивідуально.

Студент, який з певних причин пропустив заняття, повинен відпрацювати його індивідуально під керівництвом викладача. В іншому випадку його не допускають до виконання наступної роботи.

Звітність студента за кожну практичну роботу полягає у відповідному оформленні та здачі-захисті роботи викладачеві.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 5

Практична робота 1

ТЕМА: «Визначити харчовий продукт із видів рослин, що заготовляються з природних фітоценозів»

Мета роботи: Вивчити та засвоїти органи рослин, що використовуються для харчування, оздоровчого лікування або приготування напоїв з природних фітоценозів.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

В історичному аспекті природне землекористування – найдревніший напрям в житті людини. Воно започаткувалося з появою першої людиноподібної істоти, яка для свого існування підсвідомо використовувала сировину, зокрема для харчування, лікування, житла тощо. З удосконаленням процесів життя й побуту людина більш творчо стала використовувати рослини для своїх потреб. До початку цивілізованого життя на землі людиноподібні істоти були більше всього складовою частиною Природи, гармонійно вписувалась в неї і не мали активного впливу на природні регулюючі механізми.



Природний фітоценоз

З активним входом цивілізації у природні поліфакторіальні взаємовідносини на Землі стала змінюватись природоохоронна ситуація. Збільшення кількості населення зумовлювало постійне активне втручання в біоценози, зокрема знищення лісів, розорювання земель, введення в культуру для своїх потреб та реалізації багатьох видів рослин, зокрема й з фітонцидно-лікуючими властивостями.

В останні два століття й особливо найближчі 50–80 років природоохоронна ситуація суттєво змінилась. Надзвичайно велика розорюваність земель та інші фактори стали причиною обмеженого використання рослин на сучасному етапі природного землекористування. В той же час за розумного, науково обґрунтованого підходу в природних умовах можна збирати дуже багато продукції рослин, особливо деревини, грибів, ягід, сировини рослин з фітонцидно-лікуючими властивостями для господарського комплексу тощо. Особливої уваги заслуговує використання сировини з фітонцидно-лікуючими властивостями, що вивчено недостатньо.

Це викликane тим, що нині в Україні більше 50 % лікарських засобів рослинного

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 6

походження. Фармацевтичні підприємства випускають препарати, заготовляючи також сировину з рослин, зібраних у процесі природного землекористування.

Значну кількість фітонцидно-лікарської сировини як для своїх потреб, так і для переробних підприємств заготовляє населення. При ефективній організації такої роботи, підприємницька діяльність приносить значні прибутки заготівельникам та фармацевтичним підприємствам.

Ці підприємства мають добре обладнані лабораторії, де кваліфіковані спеціалісти проводять повний контроль якості фітонцидно-лікарської сировини і продукції. Там перевіряються наявність радіонуклідів, пестицидів, солей важких металів, вологість, зольність, кількість діючих речовин, домішок, виконується макро- і мікроскопія, визначається мікробіологічна активність сировини тощо.

Виходячи з того, що в останні роки населення все більше збирає фітонцидно-лікарські рослини в природних фітоценозах, на їхню охорону потрібно звертати особливу увагу. Зокрема це стосується рідкісних рослин та таких, що користуються підвищеним попитом. За раціонального використання фітонцидно-лікарських рослин створюються передумови відновлення їхніх популяцій. Для досягнення поставленої мети потрібно знати біологічні особливості рослин, зокрема способи їх розмноження. Більшість цих рослин розмножується насінням, цибулинами, кореневою системою або надземними повзучими органами.

За збирання однорічних або дворічних рослин певну частину їх рівномірно залишають на території з таким розрахунком, щоб вони розмножувались насінням, яке осипається в природних умовах і відновили свою популяцію.

Бруньки сосни і берези з дозволу лісоохоронних органів заготовляють рівномірно по всій території зрілих, а не молодих насаджень.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Вивчити видовий склад рослини з природних фітоценозів, що придатні для використання в якості харчових ресурсів.
2. Заповнити колонку таблиці із даними, «який органи рослин і страва або напій» можна отримати із запропонованих видів рослин.
3. У літературних джерелах знайдіть інші види рослин з природних фітоценозів, що придатні для використання в якості харчових ресурсів.

Основні види рослин, що заготовляються з природних фітоценозів

№ з/п	Українська назва	Латинська назва	Органи рослин і страва або напій
1	Аїр тростиновий (лепеха звичайна)	Acorus calamus L.	
2	Алтея лікарська	Althaea officinalis	
3	Береза бородавчаста	Betula pendula	
4	Бузина чорна	Sambucus nigra L.	
5	Валеріана лікарська	Valeriana officinalis L.	
6	Глід колючий	Crataegus oxycantha L.	
7	Горобина звичайна	Sorbus aucuparia L.	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 7

8	Грицики звичайні	Capsella bursa-pastoris L.	
9	Деревій звичайний	Achillea millefolium L.	
10	Дуб звичайний	Quercus robur L.	
11	Звіробій звичайний	Hypericum perforatum L.	
12	Золототисячник малий	Centaurium erythraea	
13	Кропива дводомна	Urtica dioica L.	
14	Кропива собача	Leonurus cardiaca L.	
15	Крушина ламка	Frangula alnus Mill	
16	Липа серцелиста	Tilia cordata Mill	
17	Материнка звичайна	Origanum vulgare L.	
18	Мати-й-мачуха звичайна (підбіл звичайний)	Tussilago farfara L.	
19	Мучниця звичайна	Arctostaphylos uvaursi L.	
20	Оман високий (дивосил)	Inula helenium	
21	Перстач прямостоячий (калган)	Potentilla erecta	
22	Пижмо звичайне	Tanacetum vulgare L.	
23	Подорожник великий	Plantago major L.	
24	Полин гіркий	Artemisia absinthium L.	
25	Ромашка лікарська	Matricaria recutita	
26	Сосна звичайна	Pinus sylvestris L.	
27	Спориш звичайний	Poligonum aviculare L.	
28	Сухоцвіт болотний	Gnaphalium uliginosum L.	
29	Фіалка триколірна та фіалка польова	Viola tricolor, Viola arvensis L.	
30	Хвощ польовий	Equisetum arvense L.	
31	Цмин пісковий	Helichrysum arenarium	
32	Череди трироздільна	Bidens tripartita L.	
33	Чистотіл звичайний	Chelidonium majus L.	
34	Чорниця звичайна	Vaccinium myrtillus L.	
35	Шипшина	Rosa sp.	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 8

Контрольні питання

1. Що таке природний фітоценоз?
2. Які ви знаєте трав'янисті види рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?
3. Які ви знаєте трав'янисті види рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?
4. Які ви знаєте трав'янисті види рослин із природних фітоценозів, що використовують як лікарські?
5. Які ви знаєте кущові види рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?
6. Які ви знаєте кущові види рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?
7. Які ви знаєте кущові види рослин із природних фітоценозів, що використовують як лікарські?
8. Які ви знаєте деревні види рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?
9. Які ви знаєте деревні види рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?
10. Які ви знаєте деревні види рослин із природних фітоценозів, що використовують як лікарські?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 9

Практична робота 2

ТЕМА: «Харчові ресурси горіхоплідних рослин»

Мета роботи: Вивчити та засвоїти основні види горіхоплідних рослин, що використовуються для харчування, оздоровчого лікування або приготування страв.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Горіхоплідні рослини формують плоди, відомі під назвою горіхи. До горіхоплідних відносять породи різних родин: горіхових — волоський горіх, маньчжурський горіх, пекан; ліщинових — фундук, ліщина; соснових — кедрова сосна сибірська (кедр сибірський). Ядро горіхів багате жирами (до 77%), білками (до 22%). Майже всі Горіхоплідні виростають в природних і антропоприродних.

Ліщину і фундук відносять до справжніх горіхів.

Ліщина — рід листопадних чагарників, рідше за дерева. Плід — одно гніздовий, одно насіннєвий горіх, огорнений в листову обгортку (плюску). Форма горіха — куляста або продовгувата Збирають ліщину у стадії повної зрілості і сушать до вологості 24—25%. Для отримання колених горіхів їх сушать при температурі 110°C. Висушені горіхи очищають від плюски і упаковують в ткани або паперові мішки. За розміром горіху ліщини поділяють на 1-й і 2-й сорти. Нормується маса 100 шт. — 100 г для 1-го сорту і вихід ядра — не менше 35% (для другого сорту).



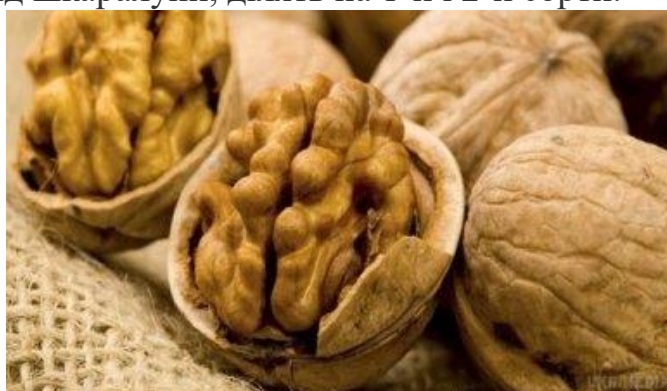
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 10

Фундук — культурна форма ліщини. У фундуку більше жиру, чим в ліщині, шкаралупа у нього тонша. Горіхи фундука залежно від якості поділяють на три сорти: вищий, 1-й і 2-й. Горіхи вищого сорту повинні мати вихід ядра не нижче 50%. У реалізацію можуть надходити ядра фундука, але вони мають нижчу вологість (не більше 6%). Ділення їх за якістю аналогічне необробленому фундуку. Зберігають ліщину і фундук при температурі від -15°C до +20°C і відносній вологості повітря 70%. Термін зберігання 1 рік.



Волоський горіх. Плід — суха кістянка (горіх). Зовнішній біля-плодик м'ясистий, зелений, внутрішній (шкаралупа) — дерев'янистий з м'ясистим сім'ям (ядром), в якому містяться жири (до 72%), білки, вітаміни групи В; недостиглі горіхи багаті вітамінами С; Е; Р. З плодів отримують горіхове масло; з листя, кори, зеленої шкірки плодів видобувають дубильні речовини, коричневу фарбу. Листя і шкірку застосовують в медицині і парфумерії. Сорти: Ідеал, Десертний, Ювілейний.

Чим гладкіша поверхня горіхів, тим перегородок в нім менше. За якістю волоські горіхи поділяють на три сорти: вищий, 1-й і 2-й, за якістю шкаралупи – такі, що легко і що важко розколюються, за розміром горіхів, виходу ядра (не менше 35% для 2-го сорту). Ядра, очищені від шкаралупи, ділять на 1-й і 2-й сорти.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 11

Мигдаль. Плід — кістянка. У незрілому стані оболонка зелена, твердо-м'ясиста. При повному дозріванні плоду оболонка розтріскується і звідти випадає кістка — мигдалевий горіх. Кістка складається з шкаралупи і сім'я (ядра) білого кольору, покритого бурою насінневою шкіркою. На смак мигдалевий горіх буває гірким і солодким. Мигдаль з солодким ядром використовують в кондитерському виробництві, з гірким — в парфумерному. Мигдалевий горіх різноманітний за формою, величиною (від великого до дрібного) і міцності шкаралупи. За якістю мигдаль ділять на два сорти — вищий і перший. У партії обмежують горіхи порожні з присохлою шкіркою, згірклі. Мигдаль може зберігатися при температурі -15°C до 5 років.



Фісташка, рід чагарників і дерев, горіхоплідна культура.



Плоди — одно-насіннєві кістянки (горіхи фісташок). Ядро містить жири (до 68%), білки (до 22%), вуглеводи (до 7%). У їжу використовують в свіжому і смаженому вигляді, в кондитерській промисловості для отримання олії. Ядро складається з двох сім'ядолей. Зрілі плоди характеризуються невеликим розкриттям шкаралупи. Плодів з шкаралупою, що надтріснула, повинно бути не менше 80%. Ядро повинне бути щільне,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 12

солодке. Упаковують фісташки в льняні або джутові мішки.



Кедрові горіхи — насіння кедрової сосни. Насіння темно-буре, завдовжки 10—14мм., шириною 6—10мм. Кедрові горіхи використовують для отримання олії, в кондитерському виробництві. Поділяють горіхи на великі, середні і дрібні (менше 7мм.). У партії горіхів обмежують засміченість, ураженість шкідниками, загнилі і цвілі, вологість не більше 16—18%.



Арахіс підземний, або культурний, земляний горіх. Плоди досягають на землі, потім їх викопують, миють, сушать. Форма плоду довгаста з перетяжками, шкаралупа пориста, нещільна в порівнянні з іншими горіхами, яскраво-жовтого кольору, легко відділяється від ядра. Насіння арахісу містить близько 60% високоякісної харчової олії та більше 30% білка. Споживають арахіс в свіжому, смаженому, зацукрованому вигляді, використовуються для виробництва олії, халви, цукерок, шоколаду та інших

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 13

кондитерських виробів.



Буковий горіх має плоди дрібні, тригранні, червоно-бурого кольору. В незначній кількості збирають буковий горіх у Карпатах. Промислового значення він не має. Можна їсти його тільки підсмаженим.

Свіжий горіх містить отруйну речовину – фагін, який руйнується при нагріванні



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 14



ХІД РОБОТИ

Завдання:

- Вивчити видовий склад рослини горіхопідних культур, що придатні для використання в якості харчових ресурсів.
- Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю із 15 видами горіхопідних культур, що придатні для використання в якості харчових ресурсів.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Основні види горіхоплідних рослин, що заготовляються для харчування, оздоровчого лікування або приготування напоїв

№ з/п	Українська назва	Латинська назва	Органи рослин, що використовується	Страва або напій
РОДИНА ГОРІХОВИХ				
1				
2				
3				
4				
5				
РОДИНА ЛІЩИНОВИХ				
6				
7				
8				
9				
10				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 15

РОДИНА СОСНОВИХ				
1				
2				
3				
4				
5				

Контрольні питання

11. Які ви знаєте горіхоплідні рослини?
12. Які особливості родини горіхових?
13. Які особливості родини ліщинових?
14. Які особливості родини соснових?
15. Буковий горіх відноситься до родини Які особливості родини горіхових?
16. Які плоди відносять до горіхових ?
17. Хімічний склад горіхових плодів.
18. Види горіхоплідних згідно будови, їх характеристика і види.
19. Товарознавча характеристика справжніх горіхів.
20. Товарознавча характеристика несправжніх горіхів.
21. Види хвороб і пошкоджень горіхів.
22. Показники і норми якості горіхів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 16

Практична робота 3

ТЕМА: «Харчові ресурси видів зернових культур»

Мета роботи: Вивчити харчові ресурси та морфологічні особливості видів зернових культур.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Значення і поширення зернових культур. У світовому рослинництві, зернові культури займають найбільші посівні площі, що свідчить про їх виключно важливе продовольче, кормове і сировинне значення в народному господарстві. У структурі зернового клину домінують пшениця, кукурудза та ячмінь. Частка цих культур у структурі зернових та зернобобових культур перевищує 90 %. Пшениця була й залишається основною продовольчою культурою. За рахунок цієї культури забезпечується більшість внутрішніх продовольчих потреб в зерні, частково потреби галузі тваринництва та формується експортний зерновий фонд. Посіви пшениці в Україні займають, залежно від року 5,6-7,1 млн. га землі. До 90 % площ її зосереджені у степовій і лісостеповій зонах і лише близько 10 % - у поліській.

Хлібні зернові культури

[Кукурудза](#) • [Овес](#) • [Полба](#) • [Пшениця](#) • [Жито](#) • [Сорго](#) • [Спельта](#) • [Теф](#) • [Тритикале](#) • [Ячмінь](#)

Круп'яні культури

[Гречка](#) • [Дагуса](#) • [Дикий рис](#) • [Кіноа](#) • [Могар](#) • [Просо](#) • [Рис](#) • [Сорго](#) • [Чумиза](#) • [Щириця](#)



Одним із лідерів за масштабами вирощування сільськогосподарських культур є кукурудза на зерно. Площі її вирощування поступаються лише пшениці. Плани аграріїв передбачають розширення посівних площ під кукурудзою до майже 5,2 млн. га, зараз вона становить близько 3,5 млн. га. Кукурудзу на зерно вирощують в усіх регіонах України.

Не менш вагомою культурою зернового клину залишається ячмінь. Площі ячменю в Україні залежно від року становлять близько 2,5-3,5 млн. га..

Інші зернові злакові культури (жито, тритикале, овес, яра пшениця, озимий ячмінь, просо, рис, сорго) висівають в Україні на площі, яка в різні роки коливається в межах 2,5 - 3,5 млн. га. Озиме жито, тритикале і овес поширені переважно на

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 17

Поліссі і в Лісостепу; озимий ячмінь і сорго — в районах Степу; просо — в усіх зонах України; кукурудза на зерно — в Степу й Лісостепу.

Зерно і соломку багатьох зернових культур використовують як сировину у переробній промисловості. Із зерна виробляють крохмаль, спирт, пиво, декстрин, глюкозу; із стебел — папір, целюлозу, деревний спирт, картон, поташ та ін. Соломку й полову зернових культур і стебла кукурудзи використовують як грубі корми.

Зернові культури забезпечують тваринництво зеленими кормами, силосом, сіном. Основне значення зернових культур: є не тільки безпосередньо необхідними і незамінними продуктами харчування людей (хліб, крупи, макаронні, кондитерські та інші вироби), а й найважливішим фактором забезпечення людей висококалорійною їжею тваринного походження — м'ясом, салом, молоком, яйцями та іншою продукцією.

Середній хімічний склад основних видів зерна (г/100 г зерна)

Вид зерна	Вода	Білок	Жири	Вуглеводи	<u>Харчові волокна</u>	Зола
<u>Пшениця</u> тверда (дурум)	14,0	13,0	2,5	57,5	11,3	1,7
<u>Пшениця</u> м'яка	14,0	11,8	2,2	59,5	10,8	1,7
<u>Жито</u>	14,0	9,9	2,2	55,8	16,4	1,7
<u>Ячмінь</u>	14,0	10,3	2,4	56,4	14,5	2,4
<u>Овес</u>	13,5	10,0	6,2	55,1	12,0	3,2
<u>Кукурудза</u>	14,0	10,3	4,9	60,0	9,6	1,2
<u>Просо</u>	13,5	11,2	3,9	54,6	13,9	2,9
<u>Рис</u>	14,0	7,5	2,6	62,3	9,7	3,9
<u>Гречка</u>	14,0	10,8	3,2	56,0	14,0	2,0
<u>Сорго</u>	13,0	9-14	2,5-3,5	69,5	2-3	2-2,5

Систематика зернових культур. До родини злакових (тонконогових), що має латинську назву — Poaceae, належать окремі роди:

- ❖ пшениця (під Triticum),
- ❖ жито (Secale),
- ❖ ячмінь (Hordeum),
- ❖ овес (Avena),
- ❖ тритикале (Triticale),
- ❖ просо (Panicum),
- ❖ кукурудза (Zea),
- ❖ сорго (Sorghum)
- ❖ рис (Oryza).

Кожний **рід** за морфологічними ознаками (щільністю колоса або волоті, ламкістю стрижня колоса, будовою колоскових лусок тощо) поділяється на **види** (тверда і м'яка пшениця, посівний і піщаний овес і т. д.), а види — на **підвиди** (дворядний і багаторядний ячмінь, кремениста та зубовидна кукурудза) або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 18

географічні **групи** (північноросійське і західносибірське жито та ін.).

Вид, підвид і група на підставі інших морфологічних ознак (за забарвленням лусок колосків, наявністю чи відсутністю на лусках опушення, забарвленням зерна і стрижня качана у кукурудзи, формою зерна та ін.) поділяються на **різновиди**, а різновиди — на **сорти**.

Систематика пшениці твердої

Родина	Злакові
Рід	Пшениця
Вид	Пшениця тверда

Зернові культури за морфологічними та біологічними ознаками і властивостями поділяються на дві групи: хліба першої та другої груп (мал. 1, 2).

До **першої групи** (зернових) належать:

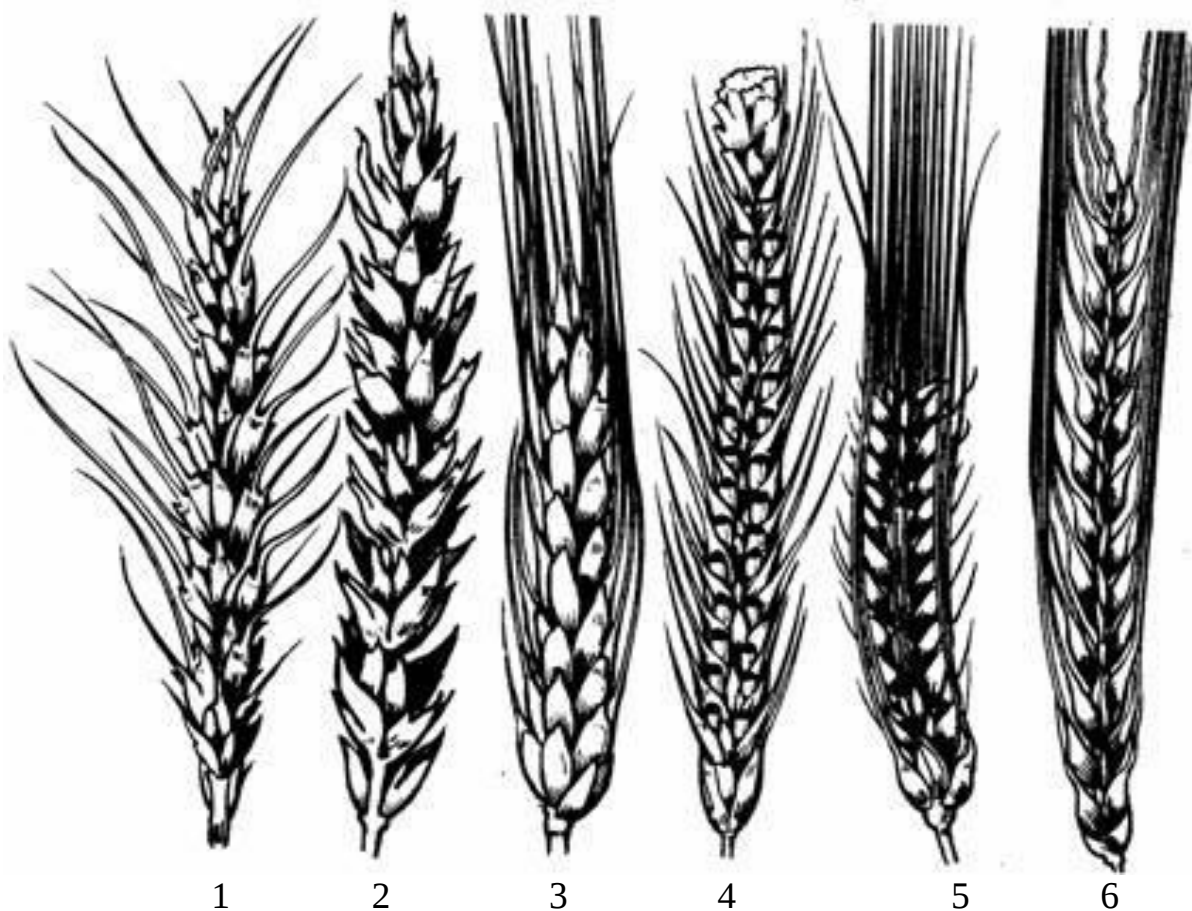
1. пшениця,
2. жито,
3. ячмінь,
4. овес
5. тритикале.

Це культури довгого дня, досить вологостійкі й вологолюбні. Зерно їх має поздовжню борозенку і проростає кількома корінцями. Злаки цієї групи характеризуються швидким ростом на початку вегетації, починають кушитися через 10—15 діб після появи сходів і менше пригнічуються бур'янами, ніж просоподібні злаки другої групи.

До **другої групи** (просоподібні) належать:

1. кукурудза,
2. просо,
3. сорго
4. рис.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 19



Мал.1. Зернові хліба (І група): 1 – м'яка остиста пшениця; 2 – м'яка безоста пшениця; 3 – тверда пшениця; 4 – жито; 5 – ячмінь багаторядний; 6 – ячмінь дворядний.

Це культури короткого дня з підвищеними вимогами до тепла. Вони більш посухостійкі, ніж хлібні злаки першої групи (крім рису). Зерно в них без борозенки, проростає одним корінцем. На початку вегетації рослини ростуть повільно, тому дуже пригнічуються бур'янами.

Гречка — зернова культура, що належить до родини Гречкових (Polygonaceae). За хімічним складом зерно її подібне до зерна хлібних злаків.

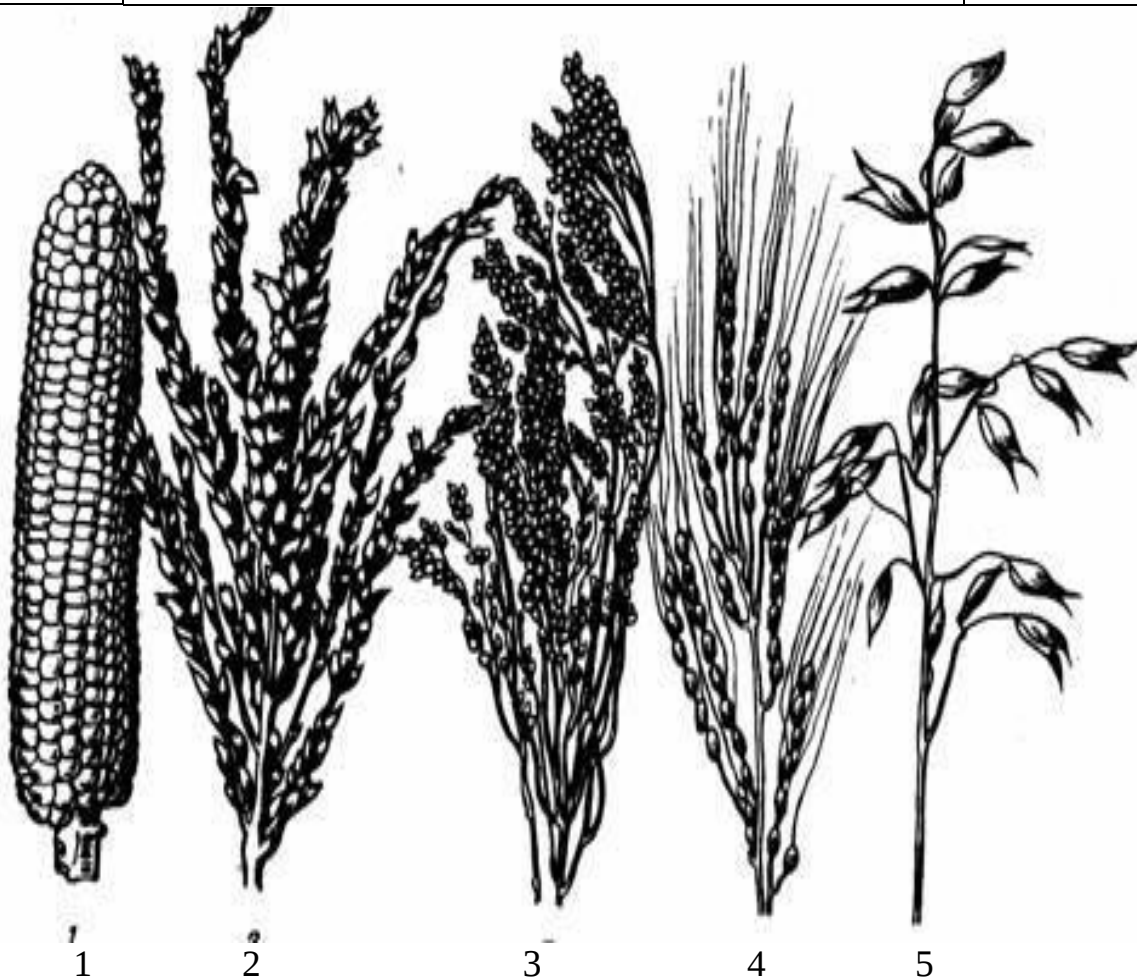
Морфологічні особливості зернових культур.

Коренева система злаків — мичкувата, не має головного кореня (мал. 3). Численні тонкі корінці зовні не різняться між собою, переплітаючись, пронизують ґрунт в усіх напрямках. Проте серед них розрізняються корінці, які розвиваються безпосередньо з насіння і утворюють так звану зародкову, або первинну кореневу систему, та корінці, що закладаються у вузлі кущення і формують вузлову, або вторинну, кореневу систему.

Первинні корінці, як правило, проникають вертикально вглиб ґрунту за межі орного шару; вторинні розміщуються в ґрунті більш-менш радіально.

На кінцях корінців утворюються кореневі волоски, з допомогою яких засвоюються з ґрунту поживні речовини і вода.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 20



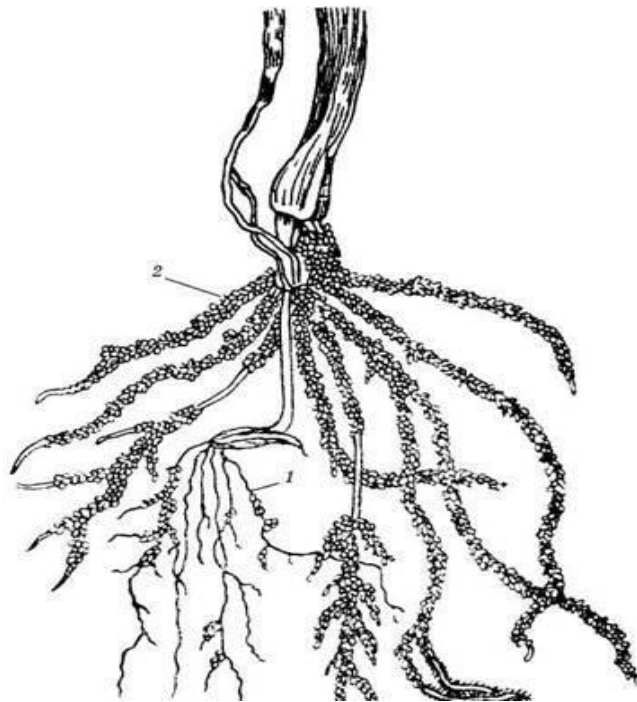
Мал. 2. Просоподібні хліба (II група): 1– кукурудза; 2 – чоловіче суцвіття кукурудзи; 3 – просо; 4 – рис; 5 – овес.

У кукурудзи, сорго на першому-другому надземних стеблових вузлах розвиваються також повітряні, або опорні, корені (мал. 4). Вони частково проникають у ґрунт на глибину до 5 — 7 см і є для рослин своєрідною «опорою» проти вилягання та забезпечують їх водою і живленням при незначному випаданні опадів.

Мичкувате коріння злакових рослин розміщується в орному шарі ґрунту на глибині до 40 см, деякі корінці проникають у ґрунт на глибину до 1 м, а окремі — до 1,5 - 2 м.

Фізіологічна активність кореневої системи залежить від виду рослин. Наприклад, в озимого жита і вівса вона висока, легко засвоює елементи живлення з важкорозчинних сполук ґрунту; у пшениці, особливо ярої, — недостатня і потребує наявності у ґрунті легкорозчинних сполук поживних речовин.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 21



Мал. 3. Коренева система ячменю: 1 – зародкові або первинні корені,
2 – стеблові, або вторинні корені з вузла кущення.



Мал. 4. Коренева система кукурудзи

Стебло у злакових рослин — соломина. У хлібів першої групи, а також у проса й рису вона являє собою циліндричну трубку з порожниною, висотою 1 - 1,5 м; у кукурудзи й сорго соломина виповнена пухкою паренхімою і досягає висоти 3 - 5 м.

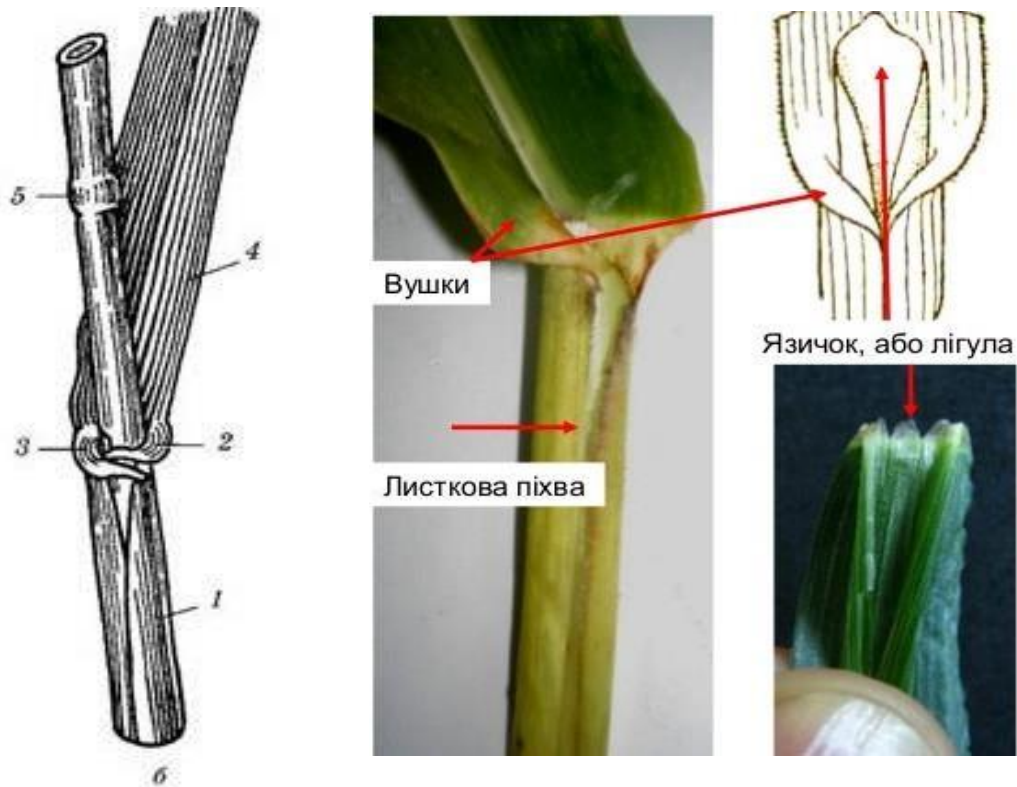
У більшості рослин стебло поділяється стебловими вузлами з поперечними перегородками на 5 - 7 міжвузлів, у високорослих кукурудзи і сорго кількість міжвузлів може досягати 20 - 25 і більше. Стебло росте міжвузлями, у кожному з яких наймолодшою ростовою тканиною є основа міжвузля. Такий ріст стебла називають інтеркалярним, або вставним.

Темпи росту міжвузлів різні: друге міжвузля росте швидше і тому довше за

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 22

розміром, ніж перше, третє росте інтенсивніше і більше, ніж перше, і т. д.

Листок лінійної форми, складається з двох частин: нижньої — листкової піхви, яка у вигляді трубки охоплює стебло, і верхньої — листкової пластинки (мал. 5). Між піхвою і пластинкою з внутрішнього боку листка є тонка плівка — язичок, який щільно прилягає до стебла і захищає нижню його частину від затікання води та проникнення збудників хвороб; із зовнішнього, з обох боків — так звані вушка (ріжки), які частково або повністю охоплюють стебло.

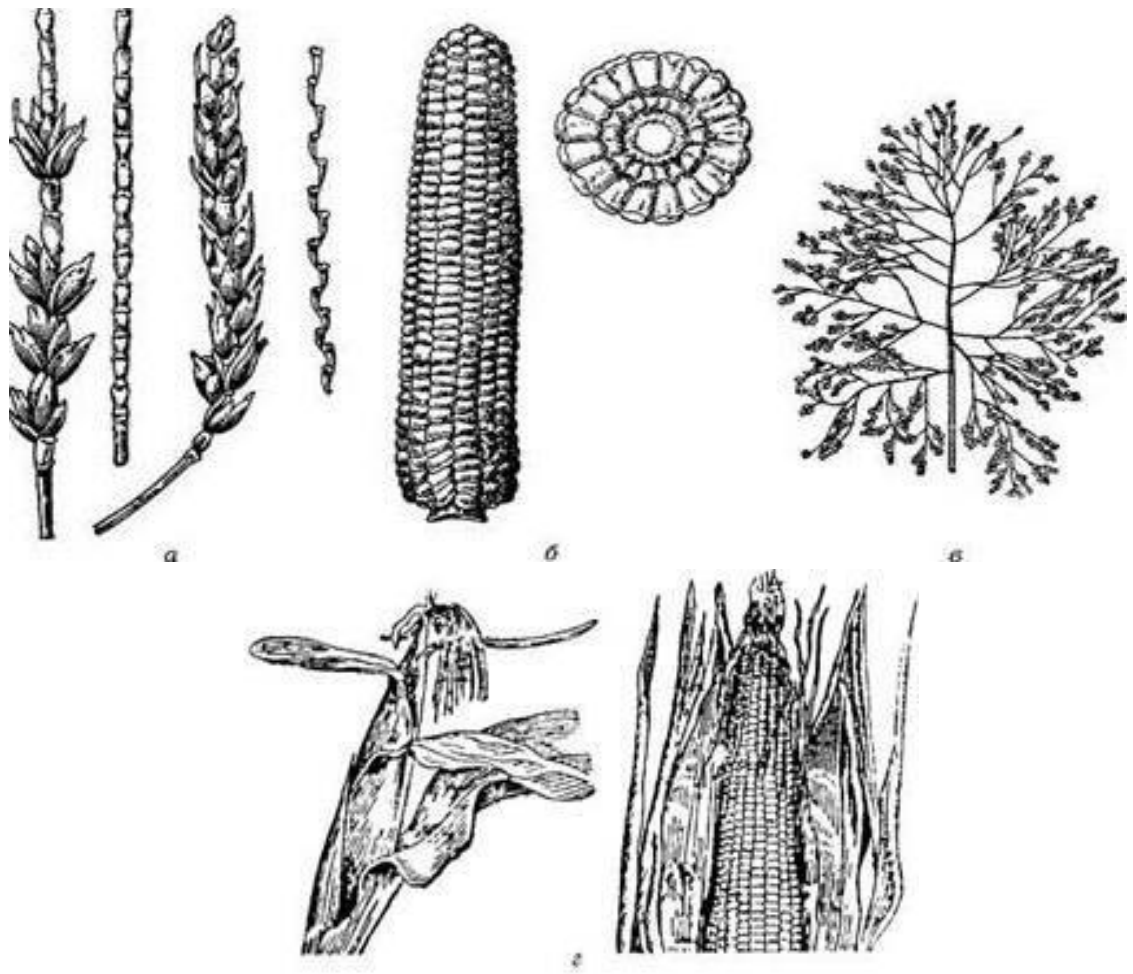


Мал. 5. Будова листка злакових культур: 1 – листкова піхва, 2 – вушка, 3 – язичок, 4 – листкова пластинка, 5 – стебловий вузол.

Листкова поверхня — основний орган фотосинтезу у рослин, за допомогою якого утворюються органічні речовини. У злакових рослин вона різна і залежить від виду, сорту та умов вирощування. Наприклад, у ярої пшениці вона менша, ніж в озимої, а в озимої пшениці менша, ніж у тритикале. За несприятливих умов вирощування озимої пшениці поверхня листків на 1 га площі становить до 25 тис. м², за сприятливих — удвічі більше. У кукурудзи листкова поверхня може сягати 60 тис. м²/га і більше.

Зернові злакові рослини утворюють кілька типів суцвіть — колос (пшениця, жито, ячмінь, тритикале), волоть (овес, просо, сорго, рис), а у кукурудзи на одній рослині утворюється два суцвіття: чоловіче (тичинкове) — волоть (султан) і жіноче (маточкове) — качан (мал. 6).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 23



Мас. 6. Будова суцвіть хлібних злаків: а – колос, б – качан, в – волоть, г – качан в обгортці.

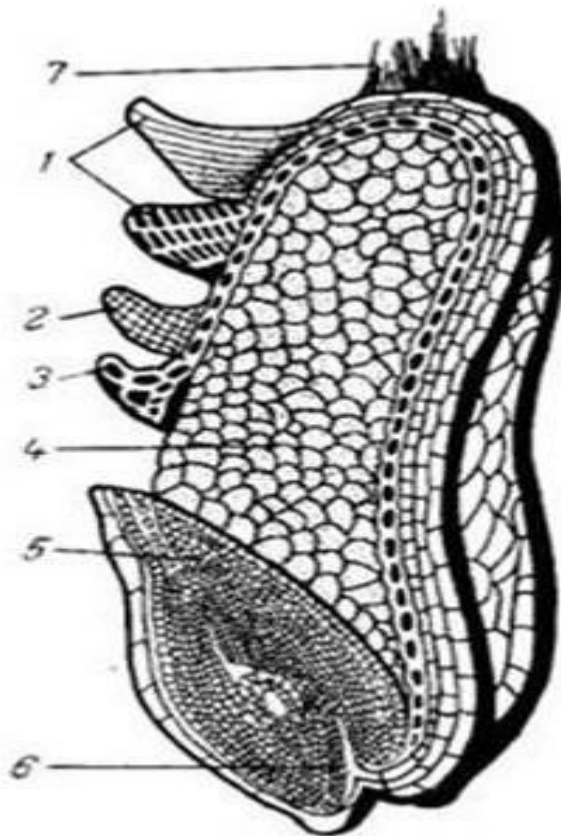
Колос складається з колосового стрижня, який поділяється на окремі членики. На виступах кожного членика розміщується один (у пшениці, жита, тритикале) або три колоски (у ячменю), які складаються з квіток.

Основою волоті є вісь, яка розгалужується на бічні гілки. На кінцях гілок волоті сидять колоски.

Качан кукурудзи, який зверху вкритий листовими обгортками, складається із стрижня та колосків з жіночими квітками. Колоски вертикальними рядами розміщуються у комірках стрижня. Кількість рядів зерен на качані кукурудзи завжди парна.

Плід злакових рослин називається зернівкою (зерном). Плівчасті злаки (ячмінь, овес, просо, рис) утворюють зернівку, яка зверху вкрита квітковими лусками (мал. 7).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 24



Мал. 7. Зернівка пшениці: 1 – плодова оболонка, 2 – насіннева оболонка, 3 – алейроновий шар, 4 – ендосперм, 5 – щиток, 6 – зародок, 7 – чубок.

У зернівці розрізняють три головні частини: оболонку, зародок та ендосперм. Ендосперм зернівки складається з двох шарів — зовнішнього, який утворився із стінок зав'язі і називається плодовою оболонкою, і внутрішнього, що утворився із стінок насінного зачатка і називається насінною оболонкою.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Коротко описати значення і поширення зернових культур наведених в теоретичній частині. Вказати головні відмінності хлібів I і II групи.

Завдання 2. Описати морфологічні ознаки зернових культур за схемою:

- ☐ коренева система (замалювати, вказати первинну і вторинну кореневу систему);
- ☐ стебло і листок (зарисувати частину стебла листком, вказати морфологічні частини листка);
- ☐ суцвіття (вказати відмінності суцвіть хлібів I і II групи, навести приклади, замалювати типові суцвіття і вказати назву);
- ☐ плід (замалювати будову зернівки і вказати складові частини).

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Контрольні питання

1. Які ви знаєте озимі зернові культури?
2. Які ви знаєте ярі зернові культури?
3. За якими ознаками відрізняються ярі і озимі зернові культури?
5. Які ознаки хлібів I групи?
6. Які ознаки хлібів II групи?
7. Як називається плід зернових?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 25

Практична робота 4

ТЕМА: «Харчові ресурси зернобобових культур».

Мета роботи: Засвоїти систематику, характерні морфологічні особливості та харчові ресурси зернобобових культур.

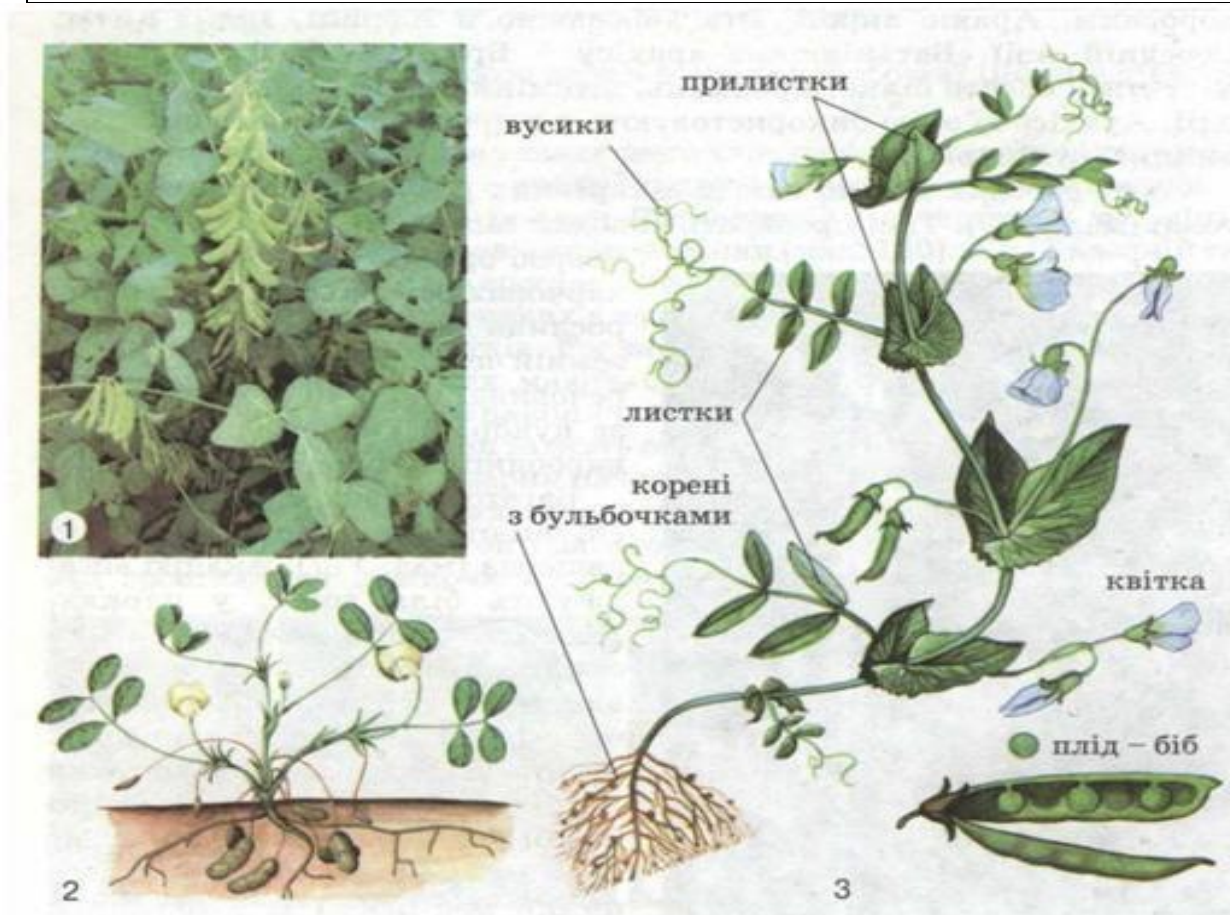
Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Загальна характеристика. До групи зернових бобових культур відносяться горох, сочевиця, квасоля, чина, соя, нут, кормові боби, люпин, арахіс (мал. 1). Всі вони належать до родини бобових (Fabaceae).

Зернобобові культури

[Адзукі](#) • [Боби](#) • [Вігна](#) • [Горох](#) • [Гуар](#) • [Каян](#) • [Лобія](#) •
[Маш](#) • [Нут](#) • [Соя](#) • [Урад](#) • [Квасоля](#) • [Сочевиця](#) • [Чина](#)
(Чина нутова)



Мал. 1. Зернобобові культури: соя (1), арахіс (2), горох посівний (3).

Зернобобові відіграють важливу роль у поліпшенні родючості ґрунтів, особливо бідних дерново-підзолистих, піщаних і супіщаних ґрунтів Полісся України. Вони характеризуються виключно цінною здатністю зв'язувати вільний азот повітря за допомогою бульбочкових бактерій і збагачують ґрунт на азотні сполуки. Дослідженнями встановлено, що на 1 га площі після вирощування зернобобових рослин залишається до 50 - 100 кг/га азоту і значна кількість органічних речовин, особливо багато останніх залишається в ґрунті,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 26

коли зернобобові рослини, зокрема люпин, вирощувати на зелене добриво як сидеральні культури.

Зернобобові рослини здатні також поліпшувати структуру ґрунту, збагачувати орний шар на фосфор, калій, кальцій, поліпшувати його хімічні властивості. Завдяки цьому вони є одним з найкращих попередників у сівозміні для зернових і технічних культур.

Серед сільськогосподарських культур зернобобові відзначаються найвищим вмістом білка. У зерні зернобобових середній вміст білка становить 16 % 25 - 35 %, а в деяких з них (соя, кормовий люпин) - понад 40 %.



За вмістом білка в зерні і калорійністю зернобобові культури переважають м'ясо, рибу та інші продукти харчування. Важливо й те, що їх білки є повноцінними за амінокислотним складом і значно краще засвоюються організмом, ніж білки злакових культур.

За вмістом у зерні основних незамінних амінокислот (аргініну, валіну, лізину, триптофану та ін.) зернобобові в 1,5 - 3 рази переважають білок злакових культур.

Крім білків, у зерні більшості зернових бобових культур міститься близько 50 % вуглеводів, від 1 до 7 - 14 % жиру (у сої - до 26 %), 2 - 7 % зольних речовин, значна кількість вітамінів А, В1, В2, С та ін.

Зернові бобові завдяки цінному хімічному складу зерна мають велике промислово-сировинне значення. Із зерна їх виробляють крупи, борошно, різні кондитерські вироби, харчові й кормові концентрати. Із недозрілих плодів і зерна гороху (особливо цукрового), спаржевої квасолі, сої виготовляють смачні й поживні консерви. Олія із зерна сої широко використовується (особливо у США) для виробництва високоякісного маргарину.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 27

Культура	Вода	Білок	Крохмаль	Жир	БЕР	Сира клітковина	Зола
Горох	10-15 12-14	16-35 25-	20-46 47-60	1,3-1,5	48-55 48-	3,0-6,0 3,5-	2,0-3,1
Сочевиця	12-15 12-14	34 22-30	50-56 ,42,5	1,3- 1,4 2,3	55 45-52	4,0 5,0-5,5	2,0-2,5
Квасоля	12-14	25-34 25-	47-60	1,0-1,2	45-52 45-	4,0-5,4 4,0-	2,5-3,0
Чина		34		4,0-7,2	52	5,4	2,5-3,0
Нут	10-14 14-16		50-55 22-34				2,5-3,0
Кормові боби		25-35 30-		1,0-1,3 13-	46-54 19-	3,4-6,0 2,9-	
Соя	14-18	60	18-39	26	30	11	2,6-4,3
Люпин кормовий		30-48		3,6-14	18-21	11-18	4,5-6,8
							2,5-4,0

Для повноцінної годівлі тварин в одній кормовій одиниці вміст перетравного протеїну має становити 110 — 120 г. У зерні зернобобових культур міститься 174 - 276 г перетравного протеїну на одну кормову одиницю, в зеленій масі 160-205 г. Тому вони мають важливе значення у збалансуванні кормових раціонів за білком відповідно до зоотехнічних норм. За статистичними даними, за рахунок зернобобових потреби тваринництва у протеїні задовольняються на 70 - 75 %.

На корм худобі використовують подрібнене або розмелене зерно в чистому вигляді, а також у складі комбікормів, сіно, сінаж, зелену масу, соєві шроти, макуху, а також соломку й полову зернобобових культур.

Соя, кормові боби і кормовий люпин є важливими культурами у зеленому конвеєрі, в якому їх часто висівають у багатокомпонентних сумішах з кукурудзою, бобами, суданською травою.

Зерно зернобобових культур, зокрема чини, сої, використовують також для технічних потреб — виробництва клею (казеїну), пластмас, лаків та інших матеріалів.

Середня врожайність зернових бобових культур в Україні нижча, ніж зернових культур, на 7-9 ц/га. Найвищою середньою урожайністю серед зернобобових відзначається в Україні горох (25 ц/га), найнижчою — люпин (8,6 ц/га), урожайність інших зернобобових — у межах 12 - 25 ц/га.

В Україні зернові бобові культури вирощують на всій території з переважанням у Лісостепу та на Поліссі холодостійких і вологолюбних (горох, кормові боби, сочевиця, люпин), у Степу — посухостійких (нут, чина, соя), в усіх зонах — квасоля.

Серед зернобобових є група рослин (люпин, кормові боби, горох), коренева система яких добре засвоює поживні речовини (особливо фосфор) з важкорозчинних сполук ґрунту. Це важливо з господарського погляду, бо є можливість зекономити частину фосфорних добрив без зниження урожайності цих культур.

Світове виробництво зернобобових культур зросло до 22 млн т. Серед зернобобових найбільш поширеною є **со́я** (мал. 2). В Україні посівні площі під цією культурою із кожним роком збільшуються. Соя має потребу у великій кількості вологи, тому її вирощують у центральних областях - Полтавській,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 28

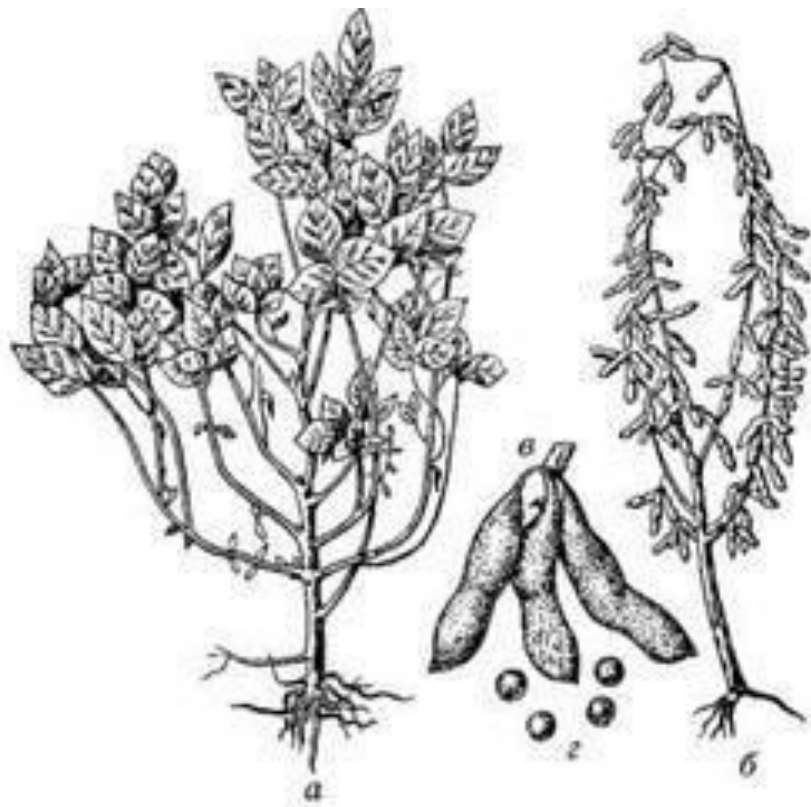
Кіровоградській, Вінницькій, Хмельницькій, Київській, Черкаській, а також Херсонській. Посівні площі під соєю в останні роки були в межах 1,1-1,5 млн. га.

Має універсальне використання: продовольча, технічна і кормова культура. Насіння містить 39% (33-52%) білка, 20% (14- 25%) жиру, 24% вуглеводів, 5% зольних елементів (переважно К, Р, і Са), а також різні ферменти, вітаміни (А, В, С, D.Є) та інші речовини. Цінність – високий вміст білка, який є повноцінним, а за амінокислотним складом близький до білків тваринного походження і добре засвоюється організмом. Гліцинін сої при закисанні згортається, що дає змогу виготовляти з неї багато різних продуктів харчування. Медичною наукою встановлено, що у продуктах харчування, виготовлених з сої, є антисклеротичні речовини. Із сої виготовляють соуси, молоко, сир, котлети, кондитерські вироби, ковбаси, сурогати кофе тощо. В їжу використовують також незрілі боби у вареному й консервованому вигляді. Соя важлива технічна культура. Вона займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії, яку використовують безпосередньо в їжу і як сировину для виготовлення столового маргарину. Соеву олію широко використовують у миловарній та лакофарбній промисловості. З білків сої виробляють пластмаси, клей. Соя має велике значення як кормова культура. Її використовують на зелений корм, для виробництва сінажу, трав'яного борошна, силосу, монокорму. Поживність кормів із сої досить висока. Цінний концентрований корм – соєва макуха і шрот, що містять відповідно до 47 та 45% білка. Згодовують тваринам половину й солому сої (вівцям, козам).

Посівні площі гороху в останні роки зменшились до 500 тис. га. В Україні урожайність гороху не висока — 15-24 ц/га, але окремі господарства при вирощуванні за інтенсивними технологіями збирають по 40-50 ц/га.

Площа нуту в Україні становить лише 70-80 тис. га, квасолі — 22-27 тис. га.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 29



Мал. 2. Соя: а – вегетуюча рослина, б – рослина з дозріваючими бобами, в – боби, г – насіння.

Враховуючи особливості переважного використання головної продукції (зерна) зернових бобових культур у народному господарстві, їх поділяють на:

1. **типово харчові**, до яких відносять квасолю, сочевицю, горох, що відзначаються високими смаковими та кулінарними якостями і використовуються для виготовлення смачних і поживних страв;

2. **кормові** — чина, нут, кормові боби, люпин білий і жовтий, зерно яких є цінним компонентом у виробництві комбикормів;

3. **універсальні** — соя, яка є цінною харчовою, технічною і кормовою культурою.

Поділ зернобобових на такі групи є, звичайно, умовним, бо, наприклад, сочевиця є не тільки харчовою, а й певною мірою кормовою культурою; кормові боби, нут (білонасінні сорти) є також харчовими культурами; чина використовується як харчова і технічна культура.

Морфологічна будова. Коренева система у бобових стрижнева. Головний корінь, який розгалужується на велику кількість бічних корінців, проникає у ґрунт на глибину до 2 - 3 м і більше. Бобові культури здатні за допомогою бульбочкових бактерій фіксувати азот із повітря. При нормальних умовах на одній рослині утворюється в середньому від 21 до 80 бульбочок і більше. На коренях сої вони формуються в основному на головному корені, де вони крупніші, та бокових корінцях, основна їх кількість розміщується в орному шарі ґрунту 0-15 см (мал. 3).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 30



Мал. 3. Коренева система сої.

Соєві бульбочкові бактерії відсутні в більшості типів ґрунтів. Після збирання врожаю вони залишаються у ґрунті життєздатними протягом 3-5 років.

Соє в симбіозі з бульбочковими бактеріями може засвоїти близько 50-70 % потрібного їй азоту. Таким чином, вона здатна накопичувати в ґрунті після збирання врожаю до 80-100 кг біологічного азоту, що рівноцінно внесенню 15-20 т гною.

Крім того, біологічний азот покращує структуру і родючість ґрунту, є дешевим і, що дуже важливо зараз, - екологічно нешкідливим.

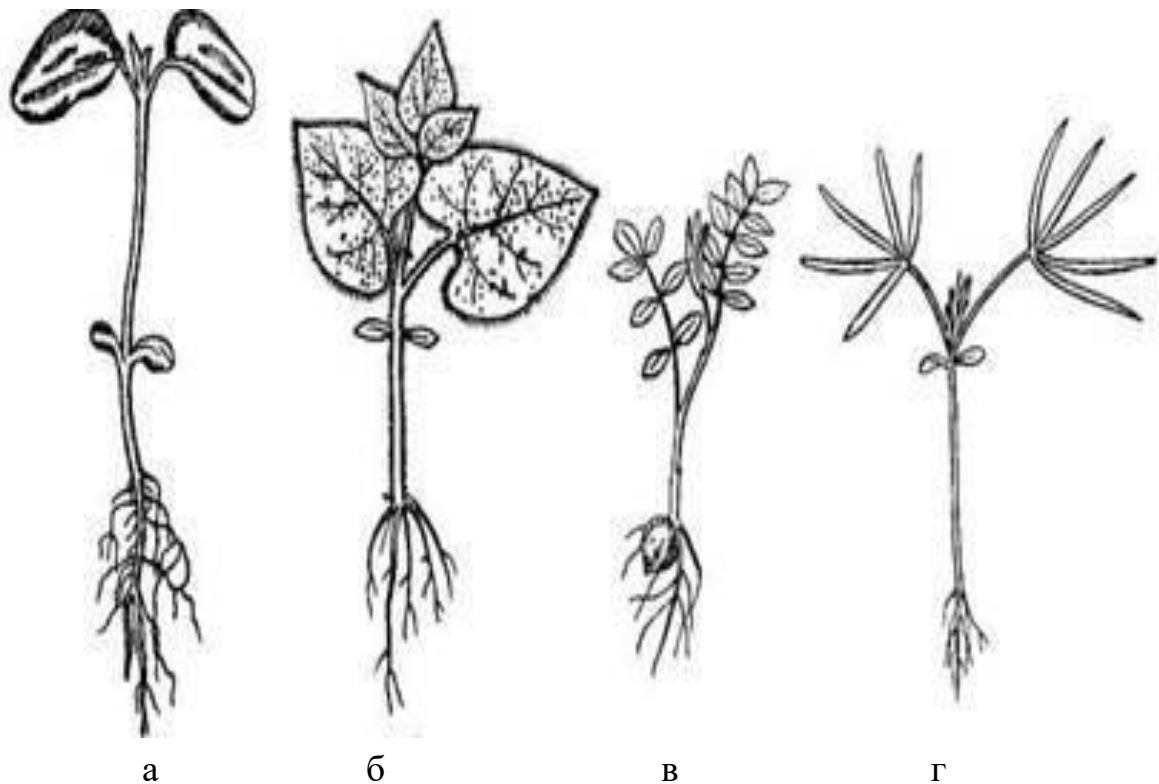
Стебло в деяких зернобобових рослин досить нестійке проти вилягання (горох, чина тощо), а в інших, навпаки, міцне, прямостояче і не вилягає (боби, нут, люпин та ін.). Є зернобобові рослини (окремі види квасолі), які мають витке стебло (квасоля), або чіпке завдяки вусикам (горох). Висота стебла у різних зернобобових рослин може коливатись від 15 - 25 см (сочевиця) до 2,5 - 3 м і більше (квасоля багатоквіткова).

Листки у зернобобових рослин складні (мал. 4):

- у гороху, вики, сочевиці, бобів, чини, нуту, арахісу парно- або непарнопірчасті;
- у квасолі, сої — трійчасті;
- у люпинів — пальчасті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 31

Квітки зернобобових рослин неправильної форми, п'ятироздільні, мають чашечку і віночок (рис. 5). Пелюстки віночка різні за розміром і формою. Одна з пелюсток, що є непарною і має найбільший розмір, називається вітрилом; дві інші, які вільно розміщуються по боках віночка, називаються весельцями (крилами), четверта і п'ята пелюстки, розміщені внизу віночка, утворюють так званий човник. Забарвлення віночка — від білого до червоного й фіолетового. У кожній квітці є 10 тичинок і стиснена з боків маточка. Квітки утворюють суцвіття (китицю) або розміщуються по одній чи по дві у півхві листка.



Мал. 4 . Сходи і листки зернобобових: а, б – трійчасті листки (соя, квасоля), в – пірчасті листки (нут), г – пальчасті листки (люпин).

Плід зернобобових рослин — біб, різний за розміром (від 0,5 до 25 см і більше) та формою (прямий, зігнутий, пухирчастий тощо). Боби різних рослин містять від однієї до 10 - 12 насінин.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 32



Мал. 5. Квітка і плід бобових культур.

Насіння бобових кріпиться до створок бобів, на відміну від хрестоцвітих, де воно кріпиться до центральної перегородки стручка, що є характерною відміною (мал. 6).



Насіння Мал. 6. Характер кріплення насіння бобових: 1 – біб,
2 – стручок.

Зерно зернобобових рослин також дуже різноманітне за розміром, формою і забарвленням. Воно вкрите досить міцною шкірястою насінною оболонкою, під якою розміщуються дві сім'ядолі і зародок. Зародок має зародковий корінець і брунечку.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 33

Горох. Серед зернобобових займає найбільші посівні площі – до 5 млн га, що становить близько 30% світової площі. Це пояснюється його високою врожайністю та цінними продовольчими і кормовими якостями. Зерно гороху містить від 20 до 36% білка, 29-54% вуглеводів, до 16% жиру, до 3% зольних речовин. Його білок є повноцінним за амінокислотним складом і засвоюється в 1,5 рази краще, ніж білок пшениці. Горох добре розварюється і широко вживається в їжу у вигляді різних продуктів харчування. Зелене недозріле насіння гороху містить до 25-30% цукру, значну кількість вітамінів А,В,В₆,С, мінеральних речовин і є цінним дієтичним продуктом. Зелений горошок та недозрілі плоди його овочевих сортів використовують у консервній промисловості. Горохове борошно використовують як цінний концентрований корм для тварин, 1 кг якого відповідає 1,17 кормової одиниці і містить 180-240 г перетравного протеїну. Тваринам згодують також зелену масу, сіну, солому гороху, кормова поживність яких завдяки значному вмісту білка набагато вища, ніж злакових культур. На Україні горох займає коло 1,5 млн га. Вирощують його у всіх зонах країни. Середня врожайність Гороха у передових господарствах – 45 ц/га і більше.

Квасоля, соєві боби, горох, нут та інші бобові культури - багате джерело рослинного білка, тому такі продукти особливо цінуються серед вегетаріанців та веганів. Найбільша кількість рослинного протеїну міститься у готовій квасолі, сочевиці та нуті – близько 5-8 г білка на 100 г продукту. Крім цього бобові містять такі корисні речовини: • складні вуглеводи, які набагато повільніше перетравлюються і на відміну від швидких, надають людині більше енергії, не викликаючи різких стрибків інсуліну; • клітковину – близько 7-10 г на 100 г готового продукту; рослинна клітковина сприяє активному травленню та покращенню роботи кишечника; у поєднанні з білком, клітковина дає тривале відчуття ситості; • натуральну фолієву кислоту (фолати), яка необхідна для системи кровотворення, запобігання анемії, оновлення слизової оболонки кишечника та підвищення згортання крові; також фолати життєво необхідні під час вагітності, оскільки вони сприяють повноцінному розвитку ембріона; • залізо – за вмістом цього мікроелемента лідирує сочевиця та біла квасоля (вміст заліза близько 37% добової норми), залізо необхідне організму людини для швидкого транспортування кисню з легень до тканин; • магній - незамінний мікроелемент для повноцінного функціонування серця та нервової системи, вміст магнію в бобових становить близько 17% добової норми; • калій – 16% добової норми міститься у вареній білій квасолі, мікроелемент необхідний для повноцінної роботи серця, підвищення еластичності шкірного покриву, фізичної витривалості, як профілактика м'язових спазмів, запорів та слабкості м'язів; • амінокислота триптофан - у великій кількості міститься в сочевиці і позитивно впливає на психоемоційний стан людини.

Бобові відносяться до продуктів у яких низький глікемічний індекс - 20-35, отже їх **вживання** має менший вплив на рівень цукру в крові, тому допускається для людей, у яких діагностовано таке захворювання, як цукровий діабет. Для тих, хто стежить за своєю вагою, вживання бобових в їжу також може бути дуже корисним. Добре насичуючи організм, квасоля, горох, нут, маш та інші

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 34

зернобобові не такі калорійні, як горіхи і містять жирів всього від 0,5 до 3 г на 100 г готового продукту. Включення бобових у щоденний раціон харчування буде особливо актуально в холодну пору року. Їх можна додавати при варінні супів, в салати, тушкувати, подрібнювати і готувати на їх основі випічку.

Кілька поширених страв, які можна зустріти на столах українців:

- борщ із квасолею чи бобами;
- тушковані боби або квасоля з овочами;
- хумус із нуту;
- гороховий суп із сухим, консервованим або свіжим горошком;
- овочевий суп із квасолею, бобами, спаржею;
- дав із цілісної сочевиці;
- пиріжки та пироги з горохом або червоною квасолею;
- буріто з відвареними бобами.

Практично всі зернобобові овочеві культури потребують тривалої термічної обробки — тушкування, варіння, у цьому випадку вони значно менше викликать здуття живота та метеоризм.

Щоб споживання різних бобів приносило максимум користі, дієтологи рекомендують уникати поєднань з наступними продуктами:

- хлібом;
- горіхами;
- жирним м'ясом;
- картоплею (оскільки крохмаль знижує кількість засвоюваного білка).

Використовуйте в рецептах квасолю, маш, нут та інші боби з різними овочами, крупами, додайте такі спеції як імбир, куркуму, перець.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Надайте характеристику зернобобових культур перелічених у класифікації, їх значення, поширення, використання, площі, урожайність, хімічний склад тощо.

Завдання 2. Опишіть харчові ресурси зернобобових культур у таблиці 1:

Зміст звіту. Результати виконання завдань

Таблиця 1

Характеристика харчових ресурсів зернобобових культур

Культура	Урожайність, т/га	Вид харчової продукції		Різновидності страв
		первинна	після переробки	
Соя				
Горох				
...				

Контрольні питання

1. Які ви знаєте зернобобові культури?
2. Назвіть основні біологічні особливості зернобобових культур.
3. Яка коренева система бобових культур?
4. Які типи складних листків бобових?
5. Назвіть будову плоду та його частин.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 35

Практична робота 5

ТЕМА: «Харчові ресурси технічних культур».

Мета роботи: Засвоїти систематику, характерні морфологічні особливості та харчові ресурси технічних культур.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Технічні культури вирощують заради одержання сировини для виробництва різноманітних продовольчих і промислових товарів. Найбільше значення мають буряки цукрові, тростина цукрова; олійні - соняшник, олива, арахіс, плоди пальми олійної, ріпак, волокнисті - бавовник, льон, та ін. Важливу роль відіграють також культури, з яких виготовляють тонізуючі речовини - особливо чай, кава, какао, прянощі - перець чорний та червоний, дерево гвоздичне, мускатник, лікарські, ефірно-олійні рослини.



Багато технічних рослин слугують для естетичного задоволення – соняшник, лаванда, які багато флористів використовують для створення прекрасних композицій.

Технічні культури вирощуються переважно як сировина для подальшої переробки в різних галузях промисловості.

Технічні культури поділяються на кілька груп:

- *волокнисті* (бавовник, льон-довгунець, конопля, джут);
- *олійні* (соняшник, соя, ріпак, арахіс, пальма олійна);
- *цукроносні* (тростина цукрова, цукровий буряк);
- *тонізуючі* (чай, какао, кавове дерево);
- *каучуконосні* (гевея і т.п.);
- *ефіро-олійні* (троянда, лаванда, м'ята, аніс).

За цільовим призначенням технічні рослини поділяються на такі групи (у дужках рослини, що культивуються в Україні):

- *крохмалоносні* (картопля);
- *цукроносні* (буряк цукровий);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 36

- *олійні рослини* (соняшник, льон-кучерявець, або олійний, ріжій, рицина, ріпак, соя й ін.);
- *ефіроолійні* (коляндра, троянда етеро-олійна, м'ята, шавлія й ін.);
- *прядивні рослини* (льон-довгунець, коноплі, до 1950 бавовна);
- *лікарські*;
- *дубильні* (дуб);
- *наркотичні* (тютюн, махорка) та ін. (хміль)

Технічні культури	
<u>Прядивні культури</u>	Льон-довгунець • Конопля • Бавовник • Джут • Кенаф
<u>Цукроносні культури</u>	Цукровий буряк • Цукрова тростина
<u>Бульбоплідні культури</u>	Картопля • Батат • Ямс • Маніок • Таро • Якон
<u>Олійні культури</u>	Соняшник • Льон-кучерявець • Соя • Ріпак • Рижій • Рицина
<u>Ефіроолійні культури</u>	Троянда • Кмин • М'ята • Коріандр • Шавлія
<u>Лікарські культури</u>	Валер'яна • Горицвіт
<u>Наркотичні культури</u>	Тютюн • Махорка • Хміль
<u>Дубильні культури</u>	Дуб

- ХІД РОБОТИ**
- Завдання 1.** Надайте характеристики технічних культур перелічених у класифікації, їх значення, поширення, використання, площі, урожайність, хімічний склад тощо.
- Завдання 2.** Опишіть харчові ресурси технічних культур у таблиці 1:
- Зміст звіту.* Результати виконання завдань

Таблиця 1

Характеристика харчових ресурсів технічних культур				
Культура	Урожайність, т/га	Вид харчової продукції		Різновидності страв
		первинна	після переробки	
Буряк цукровий				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 37

Льон- довгунець				
Соняшник				
Ріпак озимий				
Коріандр				
Троянда				
Лаванда				
М'ята				
...				
...				
...				

Контрольні питання

1. Які ви знаєте технічні культури?
2. Назвіть основні біологічні особливості технічних культур.
3. Яка коренева система технічних культур?
4. Які типи листків технічних?
5. Які вам відомі харчові ресурси технічних культур?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 38

Практична робота 6

ТЕМА: «Харчові ресурси овочевих культур».

Мета роботи: Засвоїти систематику, характерні морфологічні особливості та харчові ресурси овочевих культур.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Овочеві культури – трав'яні рослини, соковиті частини яких (овочі), багаті на вуглеводи, вітаміни та інші поживні речовини, використовують у їжу.

В Україні вирощують понад 100 видів овочевих культур, що класифікують за ботанічними ознаками, тривалістю життя, відношенням до умов довкілля (тепла, світла, вологості та родючості ґрунту), товар. властивостями тощо.



Найпоширеніші овочеві рослини за ботанічними ознаками поділяють на 2 класи – одно- та дводольні, а також культивовані гриби. Їх об'єднують в 11 ботанічних родин:

- капустяних – капуста (білоголова, червоноголова, савойська, брюссельська, цвітна, пекінська, китайська, кольрабі), бруква, ріпа, редиска, редька, хрін, крес-салат, листкова гірчиця;
- селерових (зонтичних) – морква, петрушка, пастернак, селера, кріп;
- гарбузових – огірок, гарбуз, кабачок, патисон, кавун, диня;
- пасльонових – помідор, перець, баклажан, фізалис;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 39

- бобових – квасоля, горох, біб;
- амарилісових – цибуля (ріпчаста, батун, порей, шніт, багатоярусна), часник;
- холодкових – спаржа;
- айстрових (складноцвітих) – салат-латук, артишок, скорцонера, естрагон, салат цикорій, ендивій;
- амарантових – столовий буряк, мангольд, шпинат;
- гречкових – щавель, ревінь;
- тонконогових – цукрова кукурудза.

За тривалістю життя овочеві культури поділяють на одно-, дво- та багаторічні, а за способом використання – на 8 груп:

- листові – капуста, кріп, петрушка та селера (листки), салат, шпинат, щавель, цибуля-батун;
- плодові – огірок, диня, кавун, кабачок, гарбуз, патисон, перець, помідор, баклажан, горох, квасоля, біб, кукурудза;
- коренеплідні – морква, буряк, редька, селера, редиска, пастернак, ріпа, бруква, петрушка;
- цибулинні – часник, ріпчаста цибуля, шалот;
- стеблеплодні – кольрабі;
- квіткові – цвітна капуста, броколі, артишок;
- пряні – кріп, естрагон, петрушка і селера (листові);
- черешкові – ревінь.

Серед овочевих культур є пряні рослини, що містять ефірні олії (кріп, петрушка, естрагон та ін.) та поліпшують смак, викликають апетит і сприяють кращому засвоєнню їжі.

Майже всі овочеві культури є цінною сировиною для консервної промисловості. Цибуля, часник і деякі ін. овочі містять фітонциди, що вбивають хвороботворні організми.

Батьківщиною більшості овочевих культур є тропічні та субтропічні зони. Тому вони вибагливі до тепла, родючості ґрунту та його вологості.

За роки незалежності України селекціонерами створено і занесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних до вирощування в Україні, сорти та гібриди овочевих і баштанних культур (див. Баштанництво) інтенсивного типу різного напрямку використання (для свіжого споживання, перероблення та тривалого зберігання), пристосованих до різних ґрунтово-кліматичних умов країни. Станом на 2022 до Держ. реєстру занесено 692 сорти і гібриди овоч. та баштан. культур.

Серед них:

томат – Господар, Зорень, Красень, Іришка, Кременчуцький, Любимий, Чайка, Лагідний, Наддніпрянський, Кіммерієць, Дама, Гейзер, Зореслав, Алтей, Астероїд, Елеонора, Золотий потік, Карась, Клондайк, Малиновий Дзвін, Малинове Віканте;

баклажан – Алмаз, Геліос, Сауран, Прем'єр, Мерей'янська Фіалка, Біла Лілія, Лідер, Сапфір;

перець – Піонер, Голубок, Дружок, Полтавський, Снігур, Надія, Валюша, Велетень, Світлячок, Лада, Фея, Світозар, Злагода F₁;

перець гіркий – Харківський, Український гіркий, Харуз;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 40

цибуля ріпчаста – Глобус, Варяг, Ткаченківська, Амфора, Любчик, Мавка, Веселка, Біляночка, Батир, Оберіг, Антоніна, Маяк, Заграва, Перлина;
цибуля-батун – П'єро, Стася та Весняний; цибуля шалот – Ліра, Ольвія та Джигіт;
огірок – Лялюк, Джерело, Водограй, Гейм, Касатік F₁, Льоша F₁, Смак F₁, Самородок F₁, Слобожанський F₁, Ксана F₁, Анет F₁, Еврика F₁, Надія F₁;
буряк столовий – Дій, Бордо Харківський, Багряний, Делікатесний, Зміна, Вітал, Гопак та Рицар F₁;
морква – Нантська Харківська, Оленка, Шантане Сквирська, Яскрава, Вереснева;
капуста – ранньостиглі сорти – Іюньська, Казачок, середньопізні – Жозефіна, Росава, Каратуман F₁, пізньостиглі – Білосніжка, Леся, Ліка, Українська Осінь, Яна, Харківська зимова, Харківська супер, Ярославна, Лазурна, Палета (червоноголова), Розалі (савойська);
редиска – Базис, Богиня, Катруся, Ксенія, Мереф'яночка, Рубін; редька лобо – Лебідка, Марушка, Трояндова; пастернак – Петрик, Стимул, Пульс;
петрушка – Білянка, Харків'янка, Стихія, Найда;
часник – озимі сорти – Дюшес, Мереф'янський білий, ярий сорт – Мануйлівський;
баштанні культури, кавун – Борчанський, Гарний, Макс плюс, Сонячне сяйво, Північне сяйво, Чорногорець, Шарм, Широнінський, Арсенал, Велес, Зоряний, Мелітопольський-60, Нікопольський, Серпень, Січеслав, Скарб, Фаворит, Чумак, Казка F₁, Обрій F₁;
диня – Берегиня, Даяна, Думка, Забавка, Злата, Інея, Липнева, Самарська, Тіна, Тітовка, Чайка;
гарбуз столовий – Валок, Бальзам, Доля, Гамлет, Ждана, Лель, Маслянка, Народний, Полянин, Світень, Славута, Український багатоплідний, Ювілей, Слава F₁.
Розроблено ефективні прийоми вирощування овочевих культур у відкритому та закритому ґрунтах, що стали основою сучас. пром. технологій вирощування, зокрема методом гідропоніки. Див. також Овочівництво.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Надайте характеристику овочевих культур перелічених у класифікації, їх значення, поширення, використання, площі, урожайність, хімічний склад тощо.

Завдання 2. Опишіть харчові ресурси овочевих культур у таблиці 1:

Зміст звіту. Результати виконання завдань

Таблиця 1

Характеристика харчових ресурсів овочевих культур

Культура овочева	Урожайність, т/га	Вид харчової продукції		Різноманітності страв
		первинна	після переробки	

Контрольні питання

1. Які ви знаєте овочеві культури?
2. Назвіть основні біологічні особливості овочевих культур.
3. Яка коренева система овочевих культур?
4. Які типи листків овочевих?
5. Які вам відомі харчові ресурси овочевих культур?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 41

Практична робота 7

ТЕМА: «Харчові ресурси плодових культур».

Мета роботи: Засвоїти систематику, характерні морфологічні особливості та харчові ресурси плодових культур.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

В нашій державі вирощується багато видів плодових культур (близько 40 видів), з різними строками цвітіння і плодоношення, різними характеристиками і якостями, плодами різних кольорів і смаків. В цих продуктах наявні у великій кількості цукри, органічні кислоти, мінеральні солі, вітаміни тощо.



Плоди яблуні, вирощені у Лісостепу України містять 4,5-20% цукрів, груші - 7-12%, вишні - 8-14%, сливи - 9-18%; органічних кислот: яблука - 0,3-1,5%, вишні - 1,5-2,5%. Деякі плодови мають велику кількість білків і жирів. У плодах містяться різноманітні вітаміни - А, С, В1, В2, В6, Р і РР. Наприклад, у плодах чорної смородини є до 350 мг% вітаміну С, в яблуках - 12-27 мг%. Продукти садівництва споживають у свіжому вигляді і використовують як сировину для консервної та кондитерської промисловостей.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 42



Плодові культури поділяють на групи за ботанічними та виробничими ознаками, за типом надземної частини, за тривалістю життя тощо. У плідівництві ботанічний рід, що об'єднує групу близьких між собою видів, називають плодовою культурою.

За ботанічними особливостями плодові культури поділяють на такі групи:

- 1) зерніаткові (яблуня, груша, айва, горобина);
- 2) кісточкові (вишня, черешня, слива, абрикос, персик, алича);
- 3) горіхоплідні (волоський горіх, ліщина, фундук);
- 4) виноградні (виноград);
- 5) екзотичні цитрусові (ківі, лимон, апельсин, грейпфрут, мандарин).



ГОРІХОПЛІДНІ

ГОРІХ
(Juglans regia)

ЛІЩИНА
(Corylus avellana)

МИГДАЛЬ
(Amygdalus turcomanica)

ФІСТАШКА
(Pistacia vera)

КАШТАН
(Castanea sativa)

КАРІЯ (Carya illinoensis)



ЦИТРУСОВІ

АПЕЛЬСИН
(Citrus sinensis)

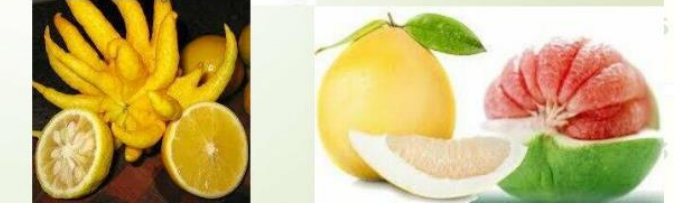
ЛИМОН
(Citrus limon)

МАНДАРИН
(Citrus reticulata)

ГРЕЙПФРУТ
(Citrus x paradisi)

ЦИТРОН (Citrus medica var. Sarcodactylis)

ПОМПЕЛЬМУС
(Citrus maxima, grandis) помело





ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Надайте характеристику плодових культур перелічених у класифікації, їх значення, поширення, використання, площі, урожайність, хімічний склад тощо.

Завдання 2. Опишіть харчові ресурси плодових культур у таблиці 1:

Зміст звіту. Результати виконання завдань

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 46

Таблиця 1

Характеристика харчових ресурсів плодових культур

Культура плодова	Урожайність, т/га	Вид харчової продукції		Різновидності страв
		первинна	після переробки	

Контрольні питання

1. Які ви знаєте плодові культури?
2. Назвіть основні біологічні особливості плодових культур.
3. Яка коренева система плодових культур?
4. Які типи листків плодових?
5. Які вам відомі харчові ресурси плодових культур?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 47

Практична робота 8

ТЕМА: «Харчові ресурси видів ягідних культур»

Мета роботи: Вивчити та засвоїти основні види ягідних культур, що використовуються для харчування, оздоровчого лікування або приготування напоїв.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Ягідні культури – кущові, напівкущові й багаторічні трав'янисті рослини, що формують їстівні плоди: ягоди (суниці, полуниці, смородина чорна, малина, агрус, порічки тощо).

Як харчові ресурси важливе значення мають дикорослі ягідні рослини (чорниця, журавлина брусниця та ін.).

В Україні на ягідні культури припадає близько 2 % площ від плодово-ягідних насаджень. Перше місце серед них належить суницям, друге – смородині чорній, третє – малині; менше поширеними є агрус, порічки тощо.



Урожайність ягідних культур висока і складає 8-12 т/га.

Ягідні культури відзначаються високим вмістом поживних речовин і якісними смаковими та лікувальними властивостями: містять цукри, органічні кислоти, солі фосфору, заліза, кальцію, вітаміни. Їх споживають свіжими, а також використовують для виготовлення страв, конфітуру, джему, компотів, соків, вин.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Вивчити видовий склад рослини ягідних культур, що придатні для використання в якості харчових ресурсів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 48

2. Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю із 35 видами ягідних культур, що придатні для використання в якості харчових ресурсів

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Основні види ягідних рослин, що заготовляються для харчування, оздоровчого лікування або приготування напоїв

№ з/п	Українська назва	Латинська назва	Органи рослин, що використовується	Страва або напій
КУЩОВІ				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
НАПІВКУЩОВІ				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
БАГАТОРІЧНІ ТРАВ'ЯНИСТІ				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 49

Контрольні питання

Які ви знаєте ягідні культури?

Які особливості кущових ягідних культур?

Які особливості напівкущових ягідних культур?

Які особливості багаторічних трав'янистих ягідних культур?

Які ви знаєте трав'янисті види ягідних рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?

Які ви знаєте трав'янисті види ягідних рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?

Які ви знаєте трав'янисті види ягідних рослин із природних фітоценозів, що використовують як лікарські?

Які ви знаєте кущові види ягідних рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?

Які ви знаєте кущові види ягідних рослин із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 50

Практична робота 9

ТЕМА: «Харчові ресурси медозбору із квіткових рослин»

Мета роботи: Вивчити та засвоїти основні види квіткових рослин для медозбору як продукту харчування, оздоровчого лікування або приготування напоїв.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Медоноси — група дикорослих і культивованих квіткових рослин, з яких бджоли збирають нектар і пилок, переробляючи їх потім на мед і пергу. Деякі медоносні рослини (тополі, берези та ін.) є для бджіл джерелом смолистих речовин, з яких вони виробляють прополіс.



Медоносні рослини є майже всі комахоzapильні рослини, проте виробниче значення (у бджільництві) мають тільки ті види їх, які дають багато нектару й пилку. Цінними є більше 200 видів медоносних рослин серед культивованих. Найважливіші медоносні рослини — плодові дерева, ягідні кущі, овочеві культури, гречка, конюшина лучна, еспарцет, люцерна посівна, соняшник, гірчиця біла, різні види м'яти, лаванда, дягель і багато декоративних квіткових рослин. З дикорослих трав'янистих рослин цінними медоносами є конюшини біла і гібридна, люцерна серповидна, лядвенець рогатий, синяк звичайний, живокіст лікарський та ін.

З дерев і чагарників флори України цінними медоносні рослини є липи, клени, дуби, крушина ламка, малина, ожини, чорниця, верес звичайний тощо.

Чимало цінних медоносних рослин серед рослин-інтродуценів: робінія звичайна (біла акація), карагана дерев'яниста (жовта акація), гіркокаштан звичайний, лох вузьколистий, обліпіха, айва звичайна та японська, шовковиці та ін. Спеціально як цінні медоноси для бджіл вирощують фацелію, синяк, мелісу, буркун лікарський та деякі інші.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 51



ХІД РОБОТИ

Завдання:

- Вивчити видовий склад квіткових рослин для медозбору.
- Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю із квітковими рослинами для медозбору як харчового ресурсу.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Основні види квіткових рослин для медозбору

№ з/п	Українська назва	Латинська назва	Страва або напій
Кущові			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Напівкущові			
11			
12			
13			
14			
15			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015		-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1		Арк 141 / 52
16			
17			
18			
19			
20			
БАГАТОРІЧНІ ТРАВ'ЯНИСТІ			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Контрольні питання

Які ви знаєте квіткові рослини для медозбору?

Які особливості кущових квіткових рослин для медозбору?

Які особливості напівкущових квіткових рослин для медозбору?

Які особливості багаторічних трав'янистих квіткових рослин для медозбору?

Які ви знаєте трав'янисті види квіткових рослин для медозбору із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?

Які ви знаєте трав'янисті види квіткових рослин для медозбору із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?

Які ви знаєте трав'янисті види квіткових рослин для медозбору із природних фітоценозів, що використовують як лікарські?

Які ви знаєте кущові види квіткових рослин для медозбору із природних фітоценозів, що використовують для приготування страв?

Які ви знаєте кущові види квіткових рослин для медозбору із природних фітоценозів, що використовують для приготування напоїв?

Які ви знаєте кущові види квіткових рослин для медозбору із природних фітоценозів, що використовують як лікарські?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 53

Практична робота 10

ТЕМА: «Харчові ресурси видів рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв»

Мета роботи: Вивчити та засвоїти основні види рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Напій — це рідина, що вживається для пиття приготовлено із рослинної сировини.

Напої Законом України віднесено до харчових продуктів: «харчовий продукт – речовина або продукт (неперероблений, частково перероблений або перероблений), призначені для споживання людиною.

Безалкогольні фітонапої — напої, які не містять алкоголю, бувають газовані і негазовані.

Негазовані напої: сік, морс, компот, узвар;

Гарячі напої: чай, кава, какао, каркаде;

Газовані напої: лимонад, тонік, квас, енергетичний напій, прохолоджуючі напої.



Харчові ресурси видів рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 54

Різновидності напоїв і фітонапоїв / рослини та інгредієнти	
напої та фітонапої	рослини та інгредієнти
<u>НАПОЇ</u>	
Вода чиста природна джерельна	<i>Повсякденне вживання чистої джерельної або з колодязя води у не кип'яченому, рідше кип'яченому вигляді</i>
Вода мінеральна лікувальна	<i>У своєму складі містить підвищений вміст біологічно активних мікроелементів. Вживання мінеральної не газованої води у не кип'яченому вигляді</i>
Чай зелений	<i>Готують на основі листків чайного куща. Окислення листків, з яких готують чай проводять від двох тижнів і до одного місяця</i>
Чай чорний	<i>Готують на основі листків чайного куща. Окислення листків, з яких готують чай проводять не більше двох тижнів</i>
Чай білий	<i>Готують на основі листків чайного куща. Окислення листків, з яких готують чай проводять за спеціальною технологією</i>
Чай пуер	<i>Готують на основі листків чайного куща. Окислення листків, з яких готують чай проводять за спеціальною технологією</i>
Кава	<i>Готують на основі смаженого насіння (бобів) кавового дерева. Різновидності – арабіка та робуста</i>
Замінник кави	<i>Кульбаба, корінь (подрібнена сировина)</i>
Замінник кави	<i>Лопух, корінь (насипна пачка)</i>
Замінник кави	<i>Цикорій дикий (петрові батоги) насипна пачка</i>
Какао	<i>Напої готують на основі порошку бобів дерева какад</i>
Сік березовий	<i>Сік збирають ранньою весною із стовбура берези за спеціальною технологією</i>
Сік яблуневий	<i>Сік виготовляють із плодів яблуні за різними технологіями</i>
Сік томатний	<i>Сік виготовляють із плодів томату за різними технологіями</i>
Компот вишневий	<i>Готують на основі плодів вишні в чистому вигляді, або добавляють різні інгредієнти з інших рослин</i>
Компот сливовий	<i>Готують на основі плодів сливи в чистому вигляді, або добавляють різні інгредієнти з інших рослин</i>
Компот смородиновий	<i>Готують на основі ягід смородини в чистому вигляді, або добавляють різні інгредієнти з</i>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 55

	<i>інших рослин</i>
Узвар яблуневий	<i>Готують на основі сухофруктів яблуні культурних та природних різновидностей рослин та інших фітоінгредієнтів. Узвар є другою за значенням святвечірньою стравою. В приготовлений узвар додають мед з настоюванням близько шести годин</i>
Узвар яблунево-сливовий	<i>Готують на основі сухофруктів яблуні та сливи культурних та природних різновидностей рослин та інших фітоінгредієнтів. Узвар є другою за значенням святвечірньою стравою. В приготовлений узвар додають мед з настоюванням близько шести годин</i>
Узвар грушево-яблуневий	<i>Готують на основі сухофруктів яблуні та груші культурних та природних різновидностей рослин та інших фіто інгредієнтів. Узвар є другою за значенням святвечірньою стравою. В приготовлений узвар додають мед з настоюванням близько шести годин</i>
Кисіль	<i>За приготування кисілю додають картопляний крохмаль. Є багато рецептів кисілів, де додають різні інгредієнти рослинного та молочного походження</i>
Гарячий шоколад з молоком та крохмалем	<i>Готують з розрахунку молоко - 500 мл, шоколад чорний – 127 г, крохмаль кукурудзяний або ж картопляний – 1 ч. л. Шоколад подрібнити. Молоко вилити в каструлю і довести до слабкого кипіння на середньому вогні. Помішувати до повного розчинення шоколаду. Додати в напій цукор і борошно або крохмаль</i>
Коктейль вишневий молочний	<i>Інгредієнти: 100 г морозива, 130 г плодів вишні, 500 мл молока, 1 ст. л. цукрової пудри. Потрібно подрібнити плоди вишні в блендері до однорідності, додати решту інгредієнтів і знову збий коктейль</i>
Ягоди Годжи	Ягоди
Розторопша	Подрібнена сировина
<u>ФІТОНАСТОЇ (монофітонастої)</u>	
Аїр тростиновий	Фітонастій кореневищ
Аніс звичайний	Фітонастій плодів. Сировина, цільні плоди
Акація біла (Робинія звичайна)	Фітонастій квіток. Подрібнена сировина
Багно звичайне	Фітонастій трави. Подрібнена сировина

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 56
Бузина чорна	Фітонастій квіток	
Буркун лікарський	Фітонастій трави. Подрібнена сировина	
Валеріана	Фітонастій кореневищ	
Глоду листя і квітки	Фітонастій	
Деревій	Фітонастій трави	
Евкаліпт прутовидний	Фітонастій листя	
Козлятник (галега)	Фітонастій трави	
Іван чай (хамеріон вузьколистий)	Фітонастій трави	
Календула	Фітонастій квіток	
Каркаде (гібіскус, розелла)	Фітонастій квіток. Подрібнена сировина	
Кмин	Фітонастій плодів	
Кріп	Фітонастій плодів	
Кропива дводомна	Фітонастій листя	
Кукурудза	Фітонастій стовпчиків з приймочками	
Лаванда колоскова	Фітонастій квіток	
Липа серцелиста	Фітонастій квіток	
Льон звичайний	Фітонастій насіння	
Малина звичайна	Фітонастій листя	
Материнка звичайна	Фітонастій трави	
Материнка звичайна	Фітонастій трави	
Меліса лікарська	Фітонастій трави	
М'ята перцева	Фітонастій листя	
Обліпиха крушиновидна	Фітонастій листя. Подрібнена сировина	
Ожина сиза	Фітонастій листя. Подрібнена сировина	
Пижмо звичайне	Фітонастій суцвіть	
Підбіл звичайний (мати й мачуха)	Фітонастій листя	
Подорожник великий	Фітонастій листя	
Ромашка лікарська	Фітонастій квіток	
Смородина чорна	Фітонастій листя. Подрібнена сировина	
Собача кропива звичайна (пустирник)	Фітонастій трави	
Солодка гола	Фітонастій коренів	
Спориш	Фітонастій трави	
Стевія	Фітонастій листя	
Суниця лісова	Фітонастій листя. Подрібнена сировина	
Фенхель	Фітонастій плодів	
Фіалка польова	Фітонастій трави	
Хвощ польовий	Фітонастій трави	
Хміль звичайний	Фітонастій супліддь	
Цмин пісковий	Фітонастій квіток	
Чебрець звичайний	Фітонастій трави	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 57

Чорниця звичайна	Фітонастій пагонів
Шавлія лікарська	Фітонастій листя
Шипшина	Фітонастій плодів
Якірці сланкі	Фітонастій трави
<u>ФІТОНАСТОЇ (полікомпонентні фітозбори)</u>	
Арфазетин, збір	Фітонастій. Чорниця звичайна, квасоля звичайна, елеутерокок колючий, шипшина, хвощ польовий, звіробій, ромашка
Вердіогаст	Фітонастій. розмарину пагони, топіамбуру бульби, лемонграс, імбиру корені, артішоку трава, кропу плоди, лепехи кореневища
Гіпертофітол	Фітонастій. Астрагал шерстистоквіт-ковий, звіробій, м'ята, меліса, календула, хміль, чебрець
Гіпертофітол плюс	Фітонастій. Глоду листя і квітки, конюшини лугової трава, лопух, суниці листя, якірців сланких трава, астрагалу шерстистоквіткового трава, кропу плоди
Грипофітол	Фітонастій. Липи квітки, шипшини плоди, малини листя, акації білої квітки, шавлії листя
Грипофітол імуно	Фітонастій. Шипшини плоди, ехінацеї пурпурової кореневища, ромашки квітки, ісландський мох, звіробою трава, солодки корені, чебрецю трава
Грудний збір № 1	Фітонастій. Алтея, материнка, мати-й-мачухи листя
Грудний збір № 2	Фітонастій. Мати-й-мачухи листя, подорожника листя, солодки корені
Елекасол, збір	Фітонастій. Причепа, ромашка, солодка гола, шавлія, евкаліпт прутovidний, календула
Енергія	Фітонастій. Активний день: іван-чаю трава, акації білої квітки, лемонграс, імбиру корені, кориця, ромашки квітки, хризантеми квітки
Жовчогінний збір №2	Фітонастій. Цмин піщаний, деревій, м'ята перцева, коріандр
Заспокійливий збір № 2	Фітонастій. Пустирник, хміль, м'ята перцева, валеріана, солодка гола
Лактафітол	Фітонастій. Кмин, кропива, фенхель, аніс
Садіфіт	Фітонастій. Топіамбуру бульби, стевії листя, чорниці пагони, квасолі стулки плодів, чай зелений, м'яти перцевої листя
Синуфітол	Фітонастій. Обліпихи листя, буквиці трава, верби кора, календули квітки, шипшини плоди, евкаліпта листя, первоцвіту трава
Спокій	Фітонастій. Лагідний вечір: обліпихи листя,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 58
	суниці листя, лаванди квітки, м'яти перцевої листя, чайної троянди пелюстки	
Тонус. Бадьорий ранок	Фітонастій. Чай зелений, анісу плоди, лемонграс, звіробою трава, смородини чорної листя, ехінацеї пурпурової кореневища з коренями, ромашки квітки, гвоздики пуп'янки	
Фітобронхол	Фітонастій. Календула, багно звичайне, солодка гола, ромашка, м'ята перцева, фіалка	
Фітогепатол	Фітонастій. Календула, ромашка, м'ята перцева, пижмо, деревій звичайний	
Фітогастрол	Фітонастій. Ромашка, м'ята перцева, кріп, айр, солодка	
Фітоседан	Фітонастій. Валеріана, материнка, пустирник, чебрець, буркун жовтий	
Фітоцистол	Фітонастій. Шипшина, звіробій, причепа, брусниця	
Фітонефрол	Фітонастій. Мучниця, календула, кріп, елеутерокок колючий, м'ята перцева	
Фіточай бронхолітичний	Фітонастій. Календули квітки, подорожника великого листя, кмину плоди, евкалипту протувидного листя, фенхелю плоди	
Фіточай від кашлю	Фітонастій. Чебрецю трава, багна пагони, солодки корені, мати-й-мачухи листя, анісу плоди, ромашки квітки	
Фіточай від тиску	Фітонастій. Пустирника трава, буркуну жовтого трава, меліси трава, шипшини плоди, кмину плоди	
Фіточай діабетичний	Фітонастій. Козлятнику (галеги) трава, лопуха корені, ожини листя, смородини чорної листя, м'яти перцевої листя	
Фіточай для підшлункової залози	Фітонастій. Оману кореневища, ромашки квітки, м'яти перцевої листя, чорниці пагони, квасолі стулки плодів	
Фіточай заспокійливий	Фітонастій. Меліси трава, обліпихи листя, материнки трава, ромашки квітки, м'яти перцевої листя	
Фіточай нирковий	Фітонастій. Берези листя, акації білої квітки, шипшини плоди, смородини чорної листя, брусниці листя, кропу плоди	
Фіточай печінковий	Фітонастій. Кукурудзи стовпчики з приймочками, м'яти перцевої листя, кульбаби корені, шипшини плоди, коріандру плоди, календули квітки	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 59

Фіточай протиастудний	Фітонастій. Чебрецю трава, смородини чорної листя, шавлії листя, солодки корені, анісу плоди, шипшини плоди, м'яти перцевої листя
Фіточай сечогінний	Фітонастій. Берези листя, мучниці листя, шипшини плоди, споришу трава, солодки корені
Фіточай цукрознижуючий	Фітонастій. Топінамбуру бульби, брусниці листя, конюшиги трава, шипшини плоди, меліси трава, кориця
Фіточай шлунковий	Фітонастій. ромашки квітки, звіробою трава, фенхелю плоди, м'яти перцевої листя, лепехи кореневища
<u>ФІТОВІДВАРИ (монофітовідвари)</u>	
Алтея лікарська	Фітовідвар коренів
Брусниця	Фітовідвар листя. Подрібнена сировина
Вільха	Фітовідвар суплідь
Глоду криваво-червоного плоди	Фітовідвар
Горобина чорноплідна	Фітовідвар плодів
Грація	Фітовідвар. Сена, суданська троянда. <i>Послаблюючий засіб</i>
Грація плюс	Фітовідвар. Бузина чорна, крушина, сена, суданська троянда <i>Послаблюючий засіб</i>
Дуб звичайний	Фітовідвар кори
Звіробій звичайний	Фітовідвар трави
Оман високий	Фітовідвар кореневищ
<u>ЗАПАТЕНТОВАНІ НАПОЇ кафедрою</u>	
Фітокомпозиційний чай «Гармонія» (патент № 141971)	Готують на основі подрібненої повітряно-сухої суміші ароматичних, ефіроолійних і лікарських рослин: змієголовника молдавського (<i>Dracosephalum moldavica</i>), хаменерію вузьколистого (іван-чаю – <i>Chamaenerion angustifolium</i>) та полину естрагонового (<i>Artemisia dracuncululus</i> , у відповідному співвідношенні, %: 70:20:10
Композиційний фіточай «Довголіття» (патент № 141972)	Готують на основі подрібненої повітряно-сухої суміші ароматичних, ефіроолійних і лікарських рослин: змієголовника молдавського (<i>Dracosephalum moldavica</i>), серпії увінчаного (<i>Serratula coronata</i>) та хаменерію вузьколистого (<i>Chamaenerion angustifolium</i>), у наступному співвідношенні, %: змієголовник молдавський – 70; серпій увінчаний – 15, хаменерій вузьколистий – 15
Фіточай	з Готують на основі подрібненої повітряно-сухої

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 60
антиоксидантними властивостями (патент № 131582)	суміші ароматичних, ефіроолійних і лікарських рослин: змієголовника молдавського, серпію увінчаного та полину естрагонового, з наступним співвідношенням, %: змієголовник молдавський (<i>Dracosephalum moldavica</i>) – 55; серпій увінчаний (<i>Serratula coronata</i>) – 35, полин естрагоновий (<i>Artemisia dracunculus</i>) – 10	
Фіточай з імуномоделюючими властивостями (патент № 129876)	Готують на основі подрібненої повітряно-сухої суміші ароматичних, ефіроолійних і лікарських рослин: лофанту ганусового (<i>Lophanthus anisatus</i>), серпію увінчаного (<i>Serratula coronata</i>) та чабру садового (<i>Satureja hortensis</i>), з наступним співвідношенням компонентів, %: лофант ганусовий - 55; серпій увінчаний - 35, чабер садовий – 10	

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Вивчити видовий склад рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв.
2. Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю із видами рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Основні види рослин для приготування оздоровчих фітонапоїв

№ з/п	Види рослин		Фітонпій
	Українська назва	Латинська назва	
ТРАВ'ЯНИСТІ			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
НАПІВКУЩОВІ			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 61

18			
19			
20			
КУЩОВІ			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
ДЕРЕВНІ			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

Контрольні питання

Які ви знаєте трави для приготування оздоровчих напоїв?

Які ви знаєте напівкущові рослини для приготування оздоровчих напоїв?

Які ви знаєте кущові рослини для приготування оздоровчих напоїв?

Які ви знаєте деревні рослини для приготування оздоровчих напоїв?

Які особливості напівкущових квіткових рослин для приготування оздоровчих напоїв?

Які особливості багаторічних трав'янистих квіткових рослин для приготування оздоровчих напоїв?

Які ви знаєте компонентні фітонапої?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 62

Практична робота 11

ТЕМА: «Чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів»

Мета роботи: Засвоїти основні чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

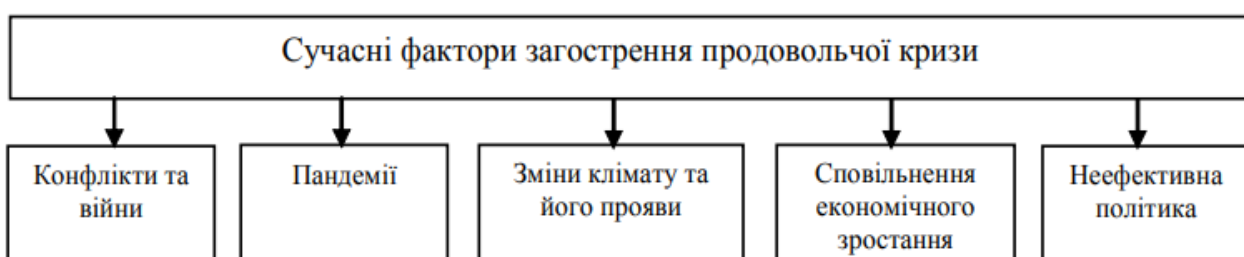
Продовольчої безпеки та виявлення факторів, що призводять до кризи у сфері агропродовольства — одна з ключових.

Несвоєчасне реагування на загрози продовольчої безпеки може призвести до продовольчої кризи. Сьогодні загроза продовольчої кризи посилює серйозність ситуації у агропромисловому секторі. До найбільш важливих факторів і загроз продовольчої кризи відносить нестабільну ситуацію у країні, нестабільний валютний ринок, значне подорожчання продуктів харчування і комунальних послуг.

Класифікація загроз продовольчої безпеки



Фактори загострення продовольчої кризи в Україні та світі



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 63

Основними сучасними причинами продовольчої кризи є конфлікти та кліматичні потрясіння, але більш ніж у половині країн, які постраждали від продовольчої кризи, економічні потрясіння були важливим вторинним фактором, що посилив серйозність продовольчої кризи, у результаті якої постраждали мільйони людей. У результаті сучасна агропродовольча криза посилює глобальну продовольчу проблему. Його симптоми найбільш яскраво проявляються у ринковому середовищі через зростання цін і порушення нормального функціонування глобального ланцюга поставок. Дестабілізація діяльності виробників сировини і напівфабрикатів через ринковий дисбаланс неминуче позначається на сфері споживання і доступу до продовольчих ресурсів вразливих верств населення. У даному випадку бажано зосередитися на вирішенні внутрішнього питання забезпечення продовольчої безпеки населення України, що у майбутньому може зіграти важливу роль у вирішенні світової продовольчої проблеми, якщо логістика виробництва продуктів харчування на світовому ринку буде відновлена.

Одним з видів небезпеки є біологічні організми та речовини, до яких відносять макроорганізми (рослини та тварини) і патогенні мікроорганізми, збудники інфекційних захворювань (бактерії, віруси, грибки, рикетсії, снірохети, найпростіші). Отруйні рослини Близько 700 видів рослин можуть викликати важкі чи смертельні отруєння людей. Токсичною речовиною отруйних рослин є різні сполуки, які належать переважно до алкалоїдів, глюкозидів, кислот, смол, вуглеводнів тощо.

За ступенем токсичності рослини поділяють на:

- отруйні (біла акація, бузина, конвалія, плющ тощо);
- дуже отруйні (наперстянка, олеандр тощо);
- смертельно отруйні (білена чорна, цикута, гриби, беладона, дурман звичайний).

Патогенні організми

Здатність збудника хвороби викликати зараження та ураження рослин тісно пов'язана з такими його властивостями, як патогенність, вірулентність і агресивність.

Патогенність – це здатність збудника викликати захворювання (ураження) тої чи іншої рослини (виду рослини) і завдавати їй певної шкоди. Чим шкідливіша хвороба, тим більш патогеннішим вважається збудник. Біологічні агенти, яким властива патогенність, називаються патогенами.

Вірулентність – здатність патогенного організму (індивіду, штаму або раси) заражати і викликати захворювання визначеної рослини-господаря (виду або сорту). Наприклад гриб – збудник раку картоплі проявляє свою патогенність тільки по відношенню до картоплі, отже він вірулентний тільки до цієї культури. Крім того, в межах виду даного збудника існують окремі спеціалізовані раси вірулентні для одних сортів і невірулентні (авірулентні) для інших. Поділ збудників хвороб на фізіологічні раси в межах одного і того ж виду відбувається саме за ознаками його вірулентності.

Агресивність – здатність патогену до швидкого розмноження в тканинах рослини-господаря. Високоагресивними вважаються ті збудники, які відрізняються високою енергією розмноження (у грибів – високою інтенсивністю споруляції), здатністю швидко розповсюджуватись на великі відстані, стійкістю

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 64

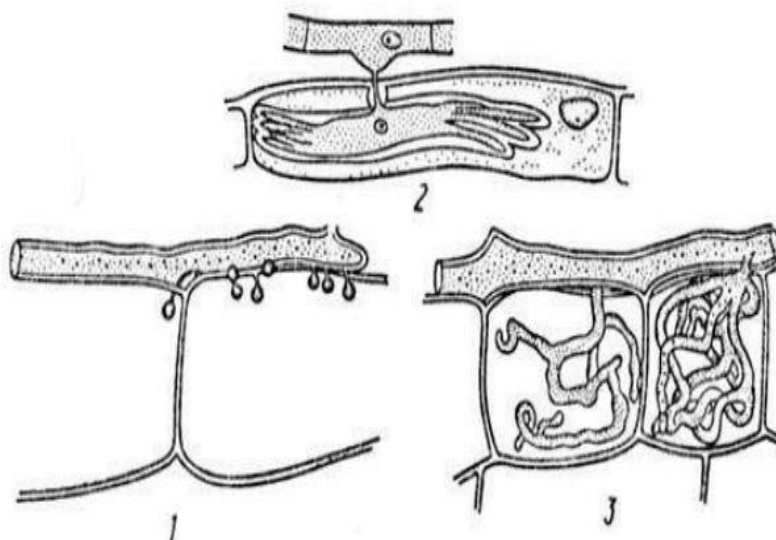
до екстремальних умов, тощо. Агресивність може змінюватись в залежності від умов розвитку патогену.

Патогенність та вірулентність – властивості більш стабільні, консервативні та успадковуються патогеном (його видом, формою, расою).

Виникнення і розвиток патологічного процесу за інфекційного захворювання

Патологічний процес при інфекційних захворюваннях рослин складається із декількох взаємопов'язаних та послідовно змінюючих один одного етапів: зараження, інкубаційний період, саме хвороба (її прояв та розвиток).

Зараження. Інфекційне захворювання починається із зараження, яке можливо тільки в тому випадку коли патоген потрапляє на чутливу до нього рослину і знаходить відповідні умови навколишнього середовища для проростання, надходження та подолання захисних функцій рослини. Зараження не можна плутати з механічним забрудненням рослин спорами грибів або з механічними домішками насіння рослин-паразитів з насінням рослин-господарів. Прикладом може бути тверда сажка пшениці, при якій зараження насіння відбувається не під час обмолоту насіння, а при потраплянні насіння в ґрунт, тобто при одночасному проростання сходів пшениці та спор гриба. При цьому встановлюється не механічний, а біологічний зв'язок між рослиною-господарем та паразитом. Проникнення фітопатогену у рослину є його біологічною особливістю і в багатьох випадках є специфічним для тої чи іншої групи фітопатогенних організмів. Проникнення патогену в рослину здійснюється через продихи, сочевички, водні продихи - гідатоиди, механічні пошкодження, через кутикулу листка або плоду (мал. 1).



Мал. 1. Проникнення патогенів в тканини рослин (процес зараження).
Форми гаусторій у грибів: 1 – *Albugo*; 2 – *Erysiphe*; 3 – *Peronospora*.

Основними механізмами патогенності, тобто шляхами надходження патогену у вищу рослину є:

- ферменти, фітотоксини і регулятори росту, які виробляються патогеном;
- швидкість проростання та надходження патогену в тканину;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 65

- енергія росту патогену в ураженій тканині;
- стійкість патогену до дії захисних властивостей рослини, тощо.

Заразивши рослину фітопатоген розміщується в середині клітини, в міжклітинниках і дуже рідко на поверхні ураженого органу. Паразитів, які живуть на поверхні ураженого органу називають екзопаразитами (справжні борошнисті роси, повитиці, заразики), а паразитів які мешкають в клітині або міжклітинниках – ендопаразитами (збудники кіли капусти і раку картоплі, псевдоборошни – 32 сті роси, віруси, віроїди, мікоплазми).

Інкубаційний період. Розвиток хвороби, який почався після зараження, спочатку проходить латентно, без зовнішніх ознак. Період розвитку хвороби рослини від зараження до виявлення зовнішніх симптомів захворювання називається прихованим, або інкубаційним періодом. Прихований розвиток паразита всередині рослини може продовжуватись декілька діб, тижнів, місяців. Тривалість інкубаційного періоду залежить від індивідуальних властивостей збудника хвороби, ступеня схильності рослин (або органу рослин) та умов навколишнього середовища, особливо температури. При підвищених позитивних температурах спостерігається прискорення проходження інкубаційного періоду. Знання тривалості інкубаційного періоду має велике значення в короткостроковому прогнозі хвороб та встановленні строків хімічного захисту рослин. Для запобігання появи та розповсюдження хвороби хімічну обробку рослин фунгіцидами проводять за 1–2 доби до закінчення інкубаційного. Це важливо в боротьбі з такими хворобами, як псевдоборошниста роса винограду, фітофтороз картоплі та томату, іржа злаків.

Прояв хвороби. Інкубаційний період хвороби закінчується появою зовнішніх симптомів захворювання на рослині (гнилі, плямистості, в'янення, деформація, нальоти, пустули). У грибів закінчення інкубаційного періоду не завжди пов'язано із спороношенням. Спороношення починається на 1–2 доби пізніше закінчення інкубаційного періоду, або коли настають сприятливі умови вологості (дощ, роса). Виздоровлювання хворої рослини настає дуже рідко. Воно може відбуватись природнім шляхом (різка зміна погодних умов), але найчастіше – за допомогою людини (підживлення макро- і мікродобривами, зачистка та лікування ран у плодових дерев, омолоджуючі обрізки плодових дерев).

Епіфітотії

Епіфітотії – це масовий розвиток інфекційного захворювання рослин на визначеній території протягом визначеного часу.

Найбільш сприятливі умови для виникнення епіфітотій:

- наявність в даній зоні достатнього запасу збудника хвороби;
- культивування видів та сортів рослин, які схильні до ураження патогеном;
- наявність сприятливих для патогену умов зовнішнього середовища (температура, вологість, тощо). Динаміка епіфітотій У виникненні та розвитку епіфітотій виділяють три основних стадії, які послідовно змінюють одна одну;
- підготовча, або передепіфітотійна стадія;
- спалах хвороби, або саме епіфітотія;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 66

- стадія затухання, або депресія епіфітотії.

У першу передепіфітотійну стадію відбувається накопичення значної кількості патогену, поява нових вірулентних та більш агресивних рас паразиту, концентрація площ під сортами та видами рослин, які є нестійкими до ураження. Тривалість передепіфітотійної стадії складає зазвичай декілька років. У другу стадію (спалах хвороби) відбувається одночасне масове ураження рослин, яке супроводжується великими втратами врожаю. Максимум спалаху зазвичай співпадає з найбільш уразливими до хвороб віковими станами рослин та оптимальними для патогену умовами погоди. Третя стадія (депресія епіфітотії) характеризується поступовим зниженням інтенсивності розвитку хвороби та кількістю уражених рослин. В залежності від виду хвороби та біологічних особливостей її збудника, а також господарської діяльності людини (застосування нею спеціальних заходів) депресія може настати у той рік, коли з'явився масовий спалах, або через декілька років.

Подолання загроз продовольчої безпеки у країні передбачає розробку і реалізацію гуманітарних програм у районах, постраждалих від конфліктів і військових дій; зміцнення імунітету найбільш вразливих верств населення до впливу несприятливих економічних зовнішніх факторів; підвищення стійкості до кліматичних змін на всіх етапах ланцюжка створення продуктів харчування; заходи щодо скорочення викидів; зміна поведінки споживачів і харчового раціону до рівня, корисного для здоров'я людини і формування позитивного впливу на навколишнє середовище. Варто також вирішити проблему структурної нерівності шляхом застосування комплексних заходів, що враховують інтереси бідних.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів.
2. Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю, зазначивши основні чинники небезпечності продовольчих фіторесурсів та їх впливи.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Чинники небезпечності для продовольчих фіторесурсів

№ з/п	Чинник небезпечності	Вплив чинника на фіторесурс
1		
2		
3		
4		
5		

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 67

6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

Контрольні питання

Які ви знаєте чинники небезпечності продовольчих фіторесурсів?

Які ви знаєте шляхи запобігання негативному впливу чинників небезпечності продовольчих фіторесурсів?

Які ви знаєте показники якості продовольчих фіторесурсів?

Що таке фіторесурс?

Які ви знаєте шляхи подолання загроз продовольчої безпеки?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 68

Практична робота 12

ТЕМА: «Сталий розвиток фітоценозів – запорука оздоровлення людей за рахунок дендротерапії, апітерапії, фітотерапії, аромотерапії, дієтотерапії».

Мета роботи: Засвоїти напрямки оздоровлення людей за рахунок дендротерапії, апітерапії, фітотерапії, аромотерапії, дієтотерапії.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Дендротерапія (лат. *dendrotherapia* < грец. *dendron* — дерево + *therapeia* — лікування) — методика використання з лікувальною та профілактичною метою стовбурів та інших частин дерев.

Дендротерапія — один з напрямків фітотерапії. З історії відомі цілительські практики давньокельтських друїдів з використанням дерев або їх великих частин. На Русі для цілительства користувалися колоди, пеньки, навіть попелом з них.

Візуальне сприйняття дерев формує позитивний (світлі ліси на зразок березових гаїв) чи негативний (ялинові ліси) настрій. Як і інші види фітотерапії, дендротерапія має ефект при тривалому використанні. З окремих джерел відомо, що хвойні породи відтягують біль, негативну енергію, мають заспокійливу дію. Радять тримати під ліжком, ближче до голови поліно хвойного дерева. При цьому зникає роздратованість, тривога, страхи, покращується сон. Раз на рік чи півроку поліно треба змінювати. А те ж дикоросле дерево можна використовувати практично протягом усього життя (постояти кілька хвилин, притулившись до дерева спиною).

Листяні породи дають енергію, тому їх треба використовувати при слабкості чи легкому нездужанні (постояти спиною до берези чи дуба, покласти поліно з берези чи дуба під ліжко на рівні колінних суглобів). Дендротерапія включає використання не лише одного якогось дерева, а їх поєднання за допомогою різноманітних спеціальних пристосувань, напр. заповнені отвори пня з хвойних порід гілками листяних порід (для людей похилого віку) чи навпаки — гілками хвойних порід дубового або березового пня (для людей молодого віку). Одне таке пристосування можна використовувати не більше 3 років.

Дослідження лікувальної дії дерев, розкриття механізмів їх дії та виділення діючих речовин науковцями фармацевтичної галузі збагачують відомості про дендротерапію та впливають на збереження здоров'я населення.

Апітерапія — альтернативний метод медицини, в якому для профілактики та лікування хвороб використовуються бджолині продукти — мед, пилок, прополіс, маточне молочко, віск та бджолина отрута. Ці продукти можуть застосовувати місцево, вживати перорально чи вводити безпосередньо у кров.

Цей метод використовують для лікування розсіяного склерозу, ревматоїдного артриту, різних інфекцій, запалення суглобів, опіків, для загоєння ран, зменшення болю та ще низки проблем. Серед усього й для лікування ракових пухлин, як

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 69

доброякісних, так і злоякісних. При чому надається лише список хвороб та цілющих властивостей бджолиних продуктів, але жодного посилання на дослідження, щоби це підтвердити.

Прихильники апітерапії стверджують про її виключну користь для здоров'я. Але не обґрунтовують цю користь авторитетними науковими доказами, адже їх практично не існує.

Є низка статей про користь щодо використання продуктів бджільництва — для загоєння ран, прополісу для полоскання ротової порожнини чи використання отрути бджіл для зменшення набряку та болю у людей з ревматоїдним артритом. Але в багатьох з цих досліджень наявні дані низької якості, їхні результати не можна вважати репрезентативними, і автори зазначають потребу в проведенні додаткових досліджень, перед тим, як робити якісь ґрунтовні висновки.

Одним з поширених методів апітерапії є лікування бджолою отрутою (Bee Venom Therapy). В такому випадку використовують укуси живих бджіл у спеціальних точках тіла або ж ін'єкцію, виготовлену з отрути бджоли. Щоби зменшити біль до місця укусу прикладають лід.

Прихильники цього способу вказують, що він ефективний у лікуванні ревматоїдного артриту, псоріазу, розсіяного склерозу та різних видів болю. Натомість дослідження вказують на недостатню кількість даних, щоб стверджувати не лише про ефективність, а й безпечність цього методу.

Крім цього висновок систематичного огляду про лікування бджолою отрутою застерігає про високу ймовірність побічних ефектів.

Особливу увагу варто звернути на “лікування” бджолою отрутою розсіяного склерозу. На вищезгаданому сайті Американської Асоціації апітерапевтів опубліковані історії людей, що мали цю хворобу та відчули переваги бджолою отрути на собі.

Фітотерапія (грец. *phyton* — рослина, *therapi* — лікування) — система специфічних методів лікування й профілактики захворювань з використанням фітопрепаратів; складова частина комплексної, превентивної та реабілітаційної терапії. Термін уведено французьким лікарем Анрі Леклерком (1870–1955).

Фітотерапія належить до натуропатичних методів лікування захворювань і застосовується у національних системах охорони здоров'я переважної більшості країн ЄС, які розглядають фітотерапію як складову частину не тільки нар., а й традиційної медицини. За даними ВООЗ (2003), розвиток фітотерапії є пріоритетним напрямком в оздоровленні населення, запобіганні гострим та хронічним захворюванням та покращенні якості життя.

Сучасна фітотерапія — самостійна медико-біологічна дисципліна, яка викладається в системі вдосконалення лікарів, провізорів та фармацевтів. Фітотерапія — це алопатія, яка чітко відрізняється за принципом використання рослин у гомеопатії

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 70

Поділ фітотерапії на традиційну та нетрадиційну умовний, адже зміст цих термінів характеризує, наскільки цей метод властивий для даної місцевості, та яке етнічне коріння його використання.

Ароматерапія (грец. *aroma* — запашна трава + *therapeia* — піклування, догляд, лікування) — метод терапії з застосуванням ефірних олій, які вводяться в організм через дихальні шляхи (вдиханням, інгаляцією) і через шкіру (масаж, компрес та ін.). Сучасне відродження ароматерапії датується 1937 р. Провідні країни в цій галузі — Франція, Британія. Ароматерапію можна використовувати як окремо, так і в комплексі з іншими немедикаментозними (фізіотерапія, психотерапія та ін.) і медикаментозними методами (хіміотерапія). Термін ароматерапія трактується неправильно, коли під ним розуміють лише метод лікування за допомогою запахів, що впливають винятково на емоційний стан людини.

Ефірні олії — це не просто речовини, які мають приємний запах, а БАС із широким спектром дії на організм людини. Використання ефірних олій в ароматерапії зумовлено їх високою біологічною активністю: їх компоненти очищають дихальні шляхи, посилюють кровообіг, активують діяльність ендокринних залоз, стимулюють захисні функції організму, а також тонізують, розслабляють. Ефірні олії мають надзвичайно високий рівень проникнення в організм людини різними шляхами залежно від аромапроцедури.

Ароматерапія — метод усунення явних ознак деяких захворювань і, насамперед, загального поліпшення фізичного й психічного стану за допомогою впливу правильно підібраної аромакомпозиції з ефірних олій. Найбільш дискусійним є питання про внутрішнє застосування ефірних олій. Оскільки деякі ефірні олії отримують шляхом вилучення органічними розчинниками, можливою побічною дією є ослаблення імунної системи і вияв алергічної реакції внаслідок високотоксичності розчинників, відокремлення яких від ефірної олії буває неповним. Велику терапевтичну активність і нешкідливість ефірної олії визначає насамперед її висока якість. Якість ефірної олії характеризується органолептичними властивостями: прозорість, однорідність, відсутність осаду і включень; фізико-хімічними властивостями: певними значеннями густини, кута обертання, показника заломлення, розчинністю у спирті, значенням кислотного й ефірного числа, якісним і кількісним складом.

Для досягнення вискоєфективної аромотерапевтичної дії необхідно використовувати ефірні олії найвищого гатунку. Актуальною проблемою є фальсифікація ефірних олій. Перш за все це стосується дорогих за вартістю олій: трояндової, жасминової, туберозової. Додавання синтетичних субстанцій не лише знижує терапевтичний ефект, але й може викликати токсичну дію через те, що в синтетичних продуктах міститься від 2 до 15% домішок, які, як правило, є сполуками, що містять хлор. Як і ефірні олії, вони добре розчиняються в жирах, легко проникаючи крізь шкіру, можуть накопичуватися в нервових тканинах і виявляти токсичну дію.

Наприклад, фальсифікована соснова олія може піддаватися окисненню, а

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 71

продукти такого процесу можуть призвести до появи пухлин шкірних покривів. На якість ефірної олії істотно впливає місце вирощування ефіроолійної рослини. Кращими вважаються лавандова, геранієва, трояндова, жасминова олії, одержані у Франції (райони Грассу, Ніцци і Канн). Італія та Іспанія є головними центрами одержання ефірних олій з плодів цитрусових (лимонна, апельсинова). У Німеччині здійснюється переробка як власної сировини (кріп, фенхель), так і імпоротної. Англія виробляє високосортні м'ятну (мітчамську) і лавандову олії. В Болгарії одержують високоякісну трояндову олію, в Марокко — трояндову, жасминову, в Індії — сандалову, туберозову, на островах Цейлон, Ява, Реюньон — корицеву, геранієву, ветиверову, пальматрояндову, лемонграссову, іланг-ілангову та ін.

В Америці отримують переважно ефірні олії з хвойних і цитрусових; в Австралії — з миртових. В Україні виробляють такі ефірні олії: коріандрову, лавандову, м'ятну, кминну, фенхелеву, мускатно-шавлієву, котячої м'яти справжньої, ладанника смолистого та ін. Зберігати ефірні олії необхідно в темному холодному чи прохолодному (8–15 °С) місці або в холодильнику (2–8 °С). Обов'язкового зберігання в холодильнику потребують олії, одержані з цитрусових і хвойних.

Дієтотерапія (лікувальне харчування) – це застосування з лікувальною або профілактичною метою спеціально складених харчових раціонів і режимів харчування для хворих (з гострими захворюваннями або загостреними хронічними захворюваннями) людей.

Лікування пацієнта харчуванням – дієтотерапія – невід'ємний і істотний аспект загального плану лікувальних заходів при всіх захворюваннях, має на меті відновити порушення в обміні речовин, впливати на хворобливий процес, виключити продукти, що шкідливо впливають на хворі органи, і всім цим поліпшити стан хворих.

Дієтичний режим залежить від характеру захворювання, його стадії, стану хворого і його індивідуальних особливостей.

Більшість дієт, особливо призначаються на тривалий час, містить фізіологічну норму всіх харчових речовин. При підвищеній потребі в деяких харчових речовинах в зв'язку з захворюванням (збільшений витрата білка, вітамінів, заліза, втрата рідини, мінеральних солей) зміст окремих компонентів може бути збільшено.

Іноді (наприклад, в післяопераційному періоді або при гострому панкреатиті) на короткий термін може бути призначена фізіологічно неповноцінна дієта або голод. Лікування деяких пацієнтів вимагає зміни способу прийому їжі і характеру кулінарної обробки продуктів.

Основи лікувального харчування:

Важливим елементом харчування є режим, під яким слід розуміти:

1. Дотримання дієтичних приписів (столів), кількісне і якісне розподіл добового раціону, проміжків між окремими прийомами їжі. Оптимальний проміжок між прийомами їжі дорівнює 4 годинам. За п'ятиразового харчування організовується

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 72

другий сніданок, при шестикратному – полуденок.

2. Режим харчування (час і частота прийому їжі). Нічна перерва має становити 10-11 годин, і за дві години до сну їжу приймати не рекомендується.

3. Необхідно враховувати якісний склад їжі (збільшення або зменшення в харчовому раціоні білків, жирів, вуглеводів та ін.) І її кількість. Мають значення обсяг порцій, смакові і фізичні властивості їжі. Температура гарячих страв повинна бути близько 60 ° С, а холодних 10-15 ° С.

4. Характер кулінарної обробки продуктів (ступінь подрібнення, теплова обробка: відварювання на пару або у воді, запікання і т. Д.).

5. Не слід забувати про значення апетиту і всього того, що йому сприяє. Важливе значення має естетичне оформлення страв, сервірування столу, а також створення спокійної обстановки під час прийому їжі. Столи в їдальні повинні бути розраховані на 2-4 людини, причому об'єднують хворих, які перебувають на одній дієті.

Дієтичне харчування – харчування людей із хронічними захворюваннями у стадії ремісії.

Лікувальне харчування базується на таких принципах:

1) щадний принцип — принцип оберігання хворої системи або органа. Мається на увазі *фізичне, механічне, хімічне* оберігання.

Фізичне оберігання означає насамперед певний температурний режим страв. Температура гарячих страв повинна становити 55—65 °С, холодних — 10—15 °С. Наприклад, хворим на виразкову хворобу з небезпекою кровотечі призначають холодні та ледь теплі страви. Хворим у період наростання гарячки треба часто давати гарячі напої. Слід дотримуватись також певного оброблення страв. Наприклад, хворим із захворюваннями травного тракту протипоказані смажене м'ясо, риба; ці продукти показані їм тільки у відвареному вигляді або у вигляді парових котлет.

Механічне оберігання — певне подрібнення страв, тобто певне кулінарне оброблення, виходячи з хвороби. Це також має велике значення для лікування й одужання хворого. Наприклад, для хворого в перші дні після операції резекції шлунка обов'язковим є значне механічне подрібнення їжі (слизисті каші, перетерті супи), що є чинником, який сприяє видужуванню пацієнта. Не можна давати грубу їжу хворим з виразковою хворобою шлунка в стадії загострення, з проносами, із запаленням підшлункової залози. А хворим із атонією кишок, холециститом, що виник на підґрунті застою жовчі, слід давати більш грубу, багату на клітковину їжу.

Хімічне оберігання. Хімічно щадну дієту призначають насамперед хворим із захворюванням травного тракту з метою:

а) зменшення хімічного подразнення запаленої слизової оболонки травного тракту або при наявності ерозії та виразок;

б) зменшення або збільшення секреторної функції травних залоз;

в) зменшення або збільшення моторної функції шлунка або ки- щок. Наприклад, щоб не спричинити хімічного подразнення виразки шлунка, з дієти такого хворого

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 73

вилучають кислі, гострі страви, прянощі, м'ясні відвари. Але слід пам'ятати, що тривале обєрігання може призвести до негативних наслідків: зниження функцій хворого органа і розвитку авітамінозу; виникнення звичайних закрєпів тощо. Тому щадну дієту необхідно призначати тільки у період гострого захворювання або при загостренні хронічного. При цьому треба пам'ятати, що переходити від щадної дієти до звичайної слід поступово, знімаючи ті чи інші обмеження (наприклад, від дієти № 1а до № 1б і до № 1);

2) принцип коригування базується на збалансованості харчування щодо білків, жирів, вуглеводів, мінеральних солей, уведення рідини. Наприклад, виснажені пацієнти, хворі на анемію, хворі, що одужують після тяжких інфекційних хвороб, потребують більшої від звичайної кількості білків; хворим на гострий гломерулонефрит, який супроводжується явищем ниркової недостатності, добова кількість білків зменшується до 40 г.

Але слід запам'ятати, що, якщо хворий протягом тривалого часу одержує менше ніж 1 г білка на 1 кг маси тіла за добу, можуть виникнути явища тяжкого білкового голодування організму. У хворих з порушенням вуглеводного обміну (наприклад при цукровому діабеті) кількість складних вуглеводів у денному раціоні повинна бути суворо обмеженою, а прості вуглеводи взагалі виключають з харчування.

Хворим із запальними захворюваннями жовчного міхура та жовчновивідних шляхів, захворюваннями печінки обмежують кількість жирів, а частку вуглеводів у денному раціоні, навпаки, збільшують. Хворим на панкреатит обмежують білки тваринного походження, білки молочнокислих продуктів і жири.

При захворюваннях нирок, серця, гіпертонічній хворобі, набряках обмежують вживання кухонної солі та рідини. Уведення рідини збільшують при отруєннях, зневодненні організму (пронос, нестримне блювання).

Важливе значення має *врахування енергетичної цінності харчового раціону*, яке залежить від таких чинників:

а) *виду захворювання*, наприклад, хворому після тяжкого, виснажливого захворювання, у гарячковий період хвороби, дуже схудлим хворим треба призначати таку дієту, щоб енергетична цінність її набагато перевищувала енерговитрати хворого. Хворі з ожирінням одержують дієту, енергетична цінність якої є значно меншою, ніж енерговитрати; хворі літнього та старечого віку також потребують меншої енергетичної цінності харчування;

б) *загального стану хворого та його фізичної активності*.

Хворі, які перебувають на ліжковому режимі, потребують харчування меншої енергетичної цінності;

в) *дотримання певного режиму харчування*. Режим харчування охоплює дотримання певних проміжків між годуванням хворого залежно від захворювання та загального стану хворого. Взагалі у стаціонарах прийнято три-чотириразове

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 74

харчування. Але з цього правила є винятки. Наприклад, хворі з гарячкою потребують шести-, семи-, восьмиразового харчування; 5—6 разів на день треба годувати хворих на виразкову хворобу шлунка або дванадцятипалої кишки.

Загальноприйняте чотириразове харчування передбачає певний розподіл кількості добового раціону. Перший сніданок становить 30 %, другий — 10 %, обід — 40 %, вечеря — 20 % добового раціону. Таким чином, проміжок між споживанням їжі при такому режимі становить 3—4 год.

Годувати хворих треба в один і той самий час, щоб створювався умовний рефлекс, а у зв'язку з цим поліпшувались апетит, перетравлювання їжі, засвоєння поживних речовин.

Слід пам'ятати, що безладне харчування протягом доби, особливо з одноманітним перевантаженням шлунка у післяобідні та вечірні години, знижує засвоюваність їжі, веде до захворювань органів травлення (жовчнокам'яної хвороби, панкреатиту, виразкової хвороби),

Білкові продукти дають хворим тільки у першу половину дня, на вечерю давати тваринні білки не бажано, тому що вони погано перетравлюються, а продукти їхнього розкладання збуджують нервову систему, погіршують сон.

Хворі з гарячкою можуть харчуватись нерегулярно, споживати їжу не тільки вдень, а й вночі, а також у ті години, коли прокидаються від забуття або опритомнюють;

г) мають значення також естетичне оформлення страв, створення спокійного оточення під час годування хворого;

3) принцип заміщення. Він означає, що у разі потреби хворому вводять ті речовини, яких в організмі бракує, що стало причиною виникнення захворювання. Сюди належать продукти, багаті на вітаміни, призначають при авітамінозі, харчові білки, що призначають хворим, причиною хвороби, яких стало тривале "лікувальне" голодування.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Надайте характеристики дендротерапії, апітерапії, фітотерапії, аромотерапії, дієтотерапії.

Завдання 2. Опишіть напрямки оздоровлення людей за рахунок використання природних продуктів у таблиці 1:

Зміст звіту. Результати виконання завдань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 75

Таблиця 1

**Оздоровлення організму людини за рахунок
використання природних продуктів**

Напрямок оздоровлення організму людини	Види рослин, що використовуються	Спосіб проведення
Дендротерапія		
Апітерапія		
Фітотерапія		
Ароматерапія		
Дієтотерапія		

Контрольні питання

1. Які ви знаєте напрямки оздоровлення організму людини?
2. Суть дендротерапії?
3. Що таке апітерапія?
4. Що таке фітотерапія?
3. Що таке ароматерапія?
3. Що таке дієтотерапія?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 76

Практична робота 13

ТЕМА: «Генетично модифіковані організми (ГМО)

та продовольча безпека»

Мета роботи: Засвоїти основні поняття про генетично модифіковані організми та продовольчу безпеку.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Біотехнологія в рослинництві. Культурні рослини страждають від бур'янів, гризунів, комах-шкідників, нематод, фітопатогенних грибів, бактерій, вірусів, несприятливих погодних і кліматичних умов, що значно знижує урожайність сільськогосподарських рослин.

В останні роки велику увагу приділяють вірусним захворюванням рослин. Поряд із хворобами, що залишають видимі сліди на культурних рослинах (мозаїчна хвороба тютюну й бавовнику, зимова хвороба томатів), віруси викликають сховані інфекційні процеси, що значно знижують урожайність сільськогосподарських культур і ведучі до їхнього виродження.

Біотехнологічні шляхи захисту рослин від розглянутих шкідливих агентів включають:

- виведення сортів рослин, стійких до несприятливих факторів;
- хімічні засоби боротьби (пестициди) з бур'янами (гербіциди), гризунами (ратициди), комахами (інсектициди), нематодами (нематоциди), фітопатогенними грибами (фунгіциди), бактеріями, вірусами;
- біологічні засоби боротьби зі шкідниками, використання їхніх природних ворогів і паразитів, а також токсичних продуктів, утворених живими організмами.

Поряд із захистом рослин ставиться завдання підвищення продуктивності сільськогосподарських культур, їх харчовий (кормовий) цінності, завдання створення сортів рослин.

Усе почалося в 1972 р. коли Пол Берг (Стенфордський Університет, США) уперше об'єднав у пробірці в єдине ціле два гени, виділені з різних організмів. І одержав "молекулярний" гібрид, або рекомбінантну ДНК, що сама по собі в природних умовах утворитися ніяк не могла.

За останні 15 р. пройшли польові випробування 25 000 різних трансгенних культур, з яких: 40 % – стійкі до вірусів, 25 % – стійкі до гербіцидів, 25 % – стійкі до інсектицидів; посіви трансгенних гербіцид-стійких рослин (кукурудза, соя, бавовна) в усім світі становлять більше 28 млн. га.

Генетично-модифіковані рослини – це рослини, у які вбудовують чужорідні гени з метою розвитку стійкості до гербіцидів і пестицидів, збільшення опірності до шкідників, підвищення їхньої врожайності. Їх одержують шляхом впровадження в ДНК рослини гена іншого організму. Донорами можуть бути мікроорганізми, віруси, інші рослини, тварини й навіть людина. Наприклад, отриманий морозотривкий помідор, у ДНК якого вбудований ген північноамериканської морської камбали. Для створення сорту пшениці, стійкої до посухи, використався ген скорпіона. Перші трансгенні продукти були розроблені фірмою "Монсанто" (США). Перші посадки

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 77

трансгенних злаків були зроблені в 1988 р., а в 1993 р. перші продукти із ГМ компонентами з'явилися в продажі.

Людина та ГМО.

Державні органи, дослідницькі інститути, неурядові організації й професійні об'єднання в усьому світі приводять аргументи "за" й "проти" штучного коректування генетичного коду рослин. Однак простому споживачеві розібратися в тому, чим він годує свою родину, вони мало допомагають.

Один з основних аргументів противників ГМО – можливі в результаті їхнього вживання порушення здоров'я. Як стверджується, трансгени збільшують ризик виникнення небезпечних алергій, харчових отруєнь і мутацій. Зокрема, говорять деякі фахівці, більшість відомих трансгенних рослин не гинуть при масовому використанні сільськогосподарських хімікатів і можуть їх акумулювати. Крім того, результатом вживання Гм-продуктів у їжу може стати несприйнятливість до антибіотиків, попереджають співробітники Інституту Цитології РАН.

Про те, що "безпека трансгенних організмів не доведена", говорить доктор біологічних наук Ірина Єрмакова. У результаті досліджень, проведених під її керівництвом в Інституті вищої нервової діяльності й нейрофізіології РАН, була виявлена залежність між вживанням живими істотами в їжу генно-модифікованої сої й здоров'ям їхнього потомства (у пацюків, яких годували Гм-соєю, був виявлений "аномально високий рівень смертності" потомства).

"Сьогодні з'являється усе більше доказів того, що ГМО не безпечні", – розповідає "РИА Новости" президент Загальнонаціональної асоціації генетичної безпеки Олександр Баранов. За його словами, початок масового використання трансгенів у їжу являє собою ризикований і "ніким не санкціонований експеримент над людством".

Викликає питання й харчова цінність трансгенної продукції. Ще не забутий скандал навколо дитячого харчування Нумана, зробленого на основі бідної живильними речовинами трансгенної сої, що привело до смерті декількох дітей в Ізраїлі наприкінці 2003 р. За даними академіка РАМН Віктора Тутельяна, у трансгенної картоплі втримується у два рази більше нітратів, чим у звичайній, вітаміну ж С і бета-каротину, навпроти, істотно менше.

Але навіть якщо ми не захочемо вживати трансгенні продукти, уникнути цього нам не вдасться. Корпорації, що роблять Гм-продукти, неодноразово заявляли, що молоко й м'ясо тварин, що харчуються Гм-кормами, залишаються біологічно чистими. Однак в 2004 р. було опубліковано кілька досліджень, що ставлять під сумнів цей постулат.

Чому споживачі проти? Сказати важко. З тих пір як Гм-сорти почали вирощувати в промислових масштабах, продукти з них їли і їдять мільйони людей і незліченне число тварин. І за всі ці роки не зафіксовано жодного свідчення того, що "творча" наукова процедура несе шкоду або небезпеку. Навпроти, відповідно до опублікованих в 2004 р. доповіді Союзу німецьких академій наук і Гуманітарної комісії із зелених біотехнологій, вміст токсичних й алергенних речовин у продуктах із Гм-рослин виявився нижче, ніж в аналогічних традиційних, за рахунок більш твердого контролю й меншої концентрації паразитичних грибків. Розвіялися й страхи, пов'язані із широким застосуванням ГМО – перед витісненням трансгенними рослинами диких форм, перед нестабільністю "підсаджених" генів й їхнім безконтрольним поширенням.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 78

Проте суспільство (особливо європейське) зберігає упередження проти наднових культур.

Навколишнє середовище та ГМО.

Справжня небезпека. Поява будь-якого нового для даного регіону рослини або тварини завжди викликає побоювання. Відомі сумні для екосистеми історії про завезених в Австралію кроликів, про молюска мнеміопсіса в Чорному морі або з у Північній Америці. Всі ці нові організми, що не мають природних ворогів на новій території, придушують місцеві види, різко скорочують їхній харчовий ресурс, розмножуються з неприродною швидкістю й приносять величезну шкоду місцевому сільському господарству й населенню. Не виключення, що вирощування ГМ-культур може призвести до аналогічних наслідків. Наприклад, рослини із властивостями стійкості до яких-небудь шкідників можуть непомірно розростися й стати, по суті, бур'янами, а про корисні властивості прийдеться забути. До речі, таке зустрічалося й раніше – їстівна лобода стала бур'яном злакових культур. Може відбутися "перезапилення" – і сусідні не-ГМ-рослини одержати нові гени з непередбаченими наслідками. Може відбутися природний добір серед комах, проти яких трансгенні рослини розроблялись, – у результаті може вивестися монстр, здатний зжерти що завгодно.

Однак у світі щодня переносяться на "чужі" території десятки нових видів живого – припливають на днищах кораблів, переносяться вітром, завозяться туристами як сувеніри й т. д. Ці процеси практично не піддаються регулюванню. І тільки із трансгенними організмами все відбувається інакше. Процес їхнього впровадження ретельно контролюється – наприклад, по краях поля із трансгенною картоплею саджають звичайну, котрою й буде ласувати (щоб не мутувати) колорадський жук. У країнах, де досягненнями біотехнології користуються вже досить широко, що контролюють органи ретельно стежать за наслідками впровадження Гм-рослин. Як вже говорилося, вже незабаром 20 р., як ніякого негативного впливу на екосистеми не виявлено.

Якщо трансгенний пилок попадає в дикі види близько рідних рослин, то не виключена небезпека передачі генів стійкості до гербіцидів диким видам, що зробить їх "супер бур'янами", боротися з якими буде вкрай складно .

У майбутньому впровадження чужорідних природі Гм-рослин може поставити під погрозу все сільське господарство, оскільки селекція й створення нових сортів залежить від розмаїтості природних генетичних ресурсів.

Супротивники ГМО заперечують: тому що попит на екологічно чисту продукцію неухильно росте. Але це буде можливо, тільки якщо масове вирощування трансгенів буде заборонено.

Досягнення та недоліки в ГМ рослинництві.

У 1983 р. були створені перші трансгенні рослини (відразу в трьох лабораторіях), а в першій половині 90-х з'явилися й комерційні ГМ-культури. З 1996 р. публікується світова статистика по їхньому обробленню. За цей час зайняті ними площі вирости з 1,7 до 90 млн га (55 % яким доводиться на США), причому щорічний приріст ніколи не був менше 10 %. По оцінці найбільшої американської біотехнологічної корпорації Monsanto (чийм насінням засіяне близько 90 % всіх площ, зайнятих ГМ-культурами), в

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 79

2009 р. загальна площа трансгенних посівів у світі досягне 140 млн га. Загальний обсяг ринку агробіотехнологій торік склав 5,25 млрд доларів, але це тільки гроші, отримані безпосередньо біотехнологічними фірмами (виторг від продажу посівного матеріалу плюс роялті за технологію). Вартість сумарного світового врожаю ГМ-сортів, звичайно, багаторазово перевищує цю суму, світовий оборот сільськогосподарської й харчовий біотехнологічної продукції становить близько 45 млрд доларів.

Генетично модифіковані породи дерев створять ряд нових проблем. Крім того, що вони можуть жити набагато довше (до 100 років), пилок цих дерев може розноситися на кілометри, відносячи генетично модифікований матеріал у навколишнє середовище. Щоб вирішити проблему генетичного забруднення, вчені намагаються домогтися стерильності запилення.

У пресі не раз обговорювалася можливість створити на базі ГМО *безін'єкційні вакцини*. Уявіть собі: ні дитячих сліз і лементів, ні витрат кваліфікованої сестриної праці. З'їв банан або морквину – і ти вже щеплений. Правда, ентузіастам "їстівних вакцин" поки не вдалося придумати, яким образом трансгенні фрукти або молоко допоможуть білкам-антигенам уникнути переварювання. Зате фармакологи затверджують, що на підході принципово новий тип ліків – "спеціально сконструйовані молекули" (звичайно ж, білкові). Їхнє виробництво непередставимо без ГМО, так що застосування генетичних технологій у фармацевтиці в найближчі роки стане ще ширше.

Міжнародні відносини в вирощуванні ГМ-рослин.

Американське агентство міжнародного розвитку (USAID) уже більше десяти років веде активну діяльність в області біотехнології, розглядаючи її як одну із частин більше широкої стратегії сприяння розвитку сільського господарства. Підтримувані USAID наукові й науково-технічні дослідження спрямовані на використання як нових рослин і вакцин для тварин, отриманих за допомогою генетичної інженерії, так і менш суперечливих підходів, таких, як молекулярні маркери, які допомагають у традиційних селекційних програмах.

Крім того, USAID надає технічну допомогу в розвитку системи регулювання біотехнології, що сприяє безпечному розвитку й застосуванню біотехнології; у рішенні проблем, пов'язаних із захистом прав на інтелектуальну власність при передачі біотехнологій; підтримує місцеві організації в Африці, до яких громадськість звертається зі своїми тривогами із приводу безпеки біотехнології.

США – найбільший у світі виробник і споживач ГМО – лідирують як по площах посівів, так і по ступені прийняття суспільством трансгенної їжі. ГМ рослини використовуються повсюдно, становлячи 40 % вирощуваної в країні кукурудзи, 81 % сої, 65 % ріпаку і 73 % бавовни, і ці цифри продовжують рости.

ГМ продукти застосовуються при виготовленні як продуктів харчування для людей, так і кормів для тварин без вимоги спеціального маркування при наявності в продукції трансгенних джерел.

Поширенню ГМ сої сприяє сусідство з Аргентиною, уряд якої підтримує вирощування ГМ культур і де частка трансгенної сої становить 90 %, а кукурудзи й бавовни – 50 %.

Після п'ятирічної перерви Європа впритул підійшла до дозволу комерційного вирощування ГМ культур. В 1998 р., після прийняття ЄС правил застосування ГМ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 80

продукції, Франція, Італія, Данія, Греція й Люксембург заборонили ГМ продукти. Зараз ЄС прийняв нові правила сертифікації й маркування ГМО й значно зм'якшив свою позицію, навіть із обліком того, що окремі держави наполягають на введенні додаткових обмежень ГМ культур. У цілому з 1998 р. обмеженим дозволом на вирощування ГМ культур скористалася тільки Іспанія, де в незначних обсягах вирощують ГМ кукурудзу.

Філіппіни стали першою азіатською країною, що схвалила вирощування ГМ культур, у грудні 2001 р. почавши з Vt-кукурудзи, що продукує інсектициди. Як очікується, цей прецедент дасть поштовх вирощуванню ГМ рису в цьому регіоні.

У Китаї вирощування ГМ рослин йшло на повний хід до 2000 р., коли уряд зненацька ввів обмеження. Вважалось, що це реакція на компанію, розгорнуту супротивниками ГМО на Заході. Але деякі американські експерти вважають, що країна попросту взяла тайм-аут і займається виведенням своїх ГМ сортів, які були б по врожайності порівнянні із закордонними. На сучасний момент половина китайської бавовни трансгенна; його основний постачальник – Монсанто.

Японія зробила агробіотехнологію одним із пріоритетів свого наукового бюджету, незважаючи на те, що застосування ГМ продуктів зустрічає сильний опір громадськості. 38 ГМ продуктів дозволені для комерційного використання, ще 55 уже пройшли дослідження на харчову безпеку в міністерстві охорони здоров'я, але жодне не знайшло комерційного застосування через відсутність попиту.

Правове регулювання використання генетично модифікованих організмів в Україні та світі.

Проблеми забезпечення належного захисту від негативного впливу ГМО, також їх транскордонного переміщення, стали причиною розроблення Картахенського протоколу про біобезпеку в рамках Конвенції з біорізноманіття.

Картахенський протокол, нормативні та організаційні основи забезпечення безпеки життя – живих змінених організмів (ЖЗО).

29 січня 2000 р. у Монреалі (Канада) 130 країн підписали Протокол з біологічної безпеки як додаток до Конвенції про біологічну різноманітність. Метою цього першого Протоколу до КБР було створення передумов для безпечного міждержавного транспортування, оброблення та використання живих модифікованих організмів (ЖМО), тобто одержаних засобами генної інженерії рослин, тварин і мікроорганізмів.

Картахенський протокол про біобезпеку до Конвенції ООН про біологічне різноманіття є першим міжнародним документом який регулює відносини між країнами у сфері поводження з генетично модифікованими організмами (ГМО), при цьому **констатуючи можливість відмови від використання ГМО з їх вирогідним негативним впливом на довкілля та здоров'я людини.**

Протокол розроблявся протягом чотирьох років Спеціальною робочою групою міжнародних експертів, зокрема й українських, і був затверджений на Першій екстраординарній Конференції сторін Конвенції про біорізноманіття (м. Монреаль, Канада) у січні 2002 р. Для розроблення механізмів його імплементації був створений Міждержавний комітет по Картахенському протоколу про біобезпеку (МККП). Представник України також увійшов до складу Бюро МККП.

11 вересня 2003 року Протокол набув чинності після того, як його ратифікували понад 50 країн світу. У лютому 2004 р. у Куала-Лумпур, (Малайзія) відбулася Перша конференція сторін Протоколу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 81

Україна приєдналася до Картахенського протоколу 12.09.2002 р. Картахенський протокол дозволяє імпорт ЖМО (живі модифіковані організми) за умови доведення їх безпечності. У Ст. 16 п. 4 зазначається, що до початку запланованого би його життєвому циклу або тривалості процесу відтворення.

Протокол не вимагає ізоляції товарів, які можуть містити ЖМО.

Протокол не наполягає на дотриманні передбаченої ним процедури попереднього погоджування інформації у випадках, якщо вона істотно порушуватиме перебіг торговельних операцій або ставитиме під загрозу забезпечення права доступу до продуктів харчування безпідставного позитивного впливу на навколишнє середовище.

Протокол не вимагає спеціального маркування продуктів споживання, що містять ГМО. Протокол обмежується лише питаннями дотримання цілісності живих екосистем, які можуть порушуватися ЖМО.

На жаль, за такого способу доведення безпечності ЖЗО не враховується специфіка потенційних ризиків від вивільнення їх у довкілля, не визначаються й не оцінюються ймовірності можливих негативних віддалених наслідків.

На п'ятій Нараді Конференції Сторін, яка виступає як Нарада Сторін Картахенського протоколу про біобезпеку до Конвенції про біорізноманіття (11-15 жовтня 2010 року, м. Нагоя, Японія), було прийнято Нагойсько-Куала-Лумпурський додатковий протокол про відповідальність і відшкодування до Картахенського протоколу про біобезпеку.

Біобезпека застосування ГМО в країнах ЄС

Країни ЄС мають як розвинену систему наукових досліджень у галузі біобезпеки й аналізу перспектив розвитку біотехнології, так і досить відрегульовану національну правову базу щодо застосування ГМО.

На ринку в ЄС можуть бути розміщені тільки зареєстровані ГМО. Процедура реєстрації є дуже складною та вимагає участі всіх країн-членів ЄС, оскільки в разі її завершення ГМО може бути розміщеним на всіх 28 національних ринках країн-членів ЄС протягом 10 років.

Основні нормативні документи в поводженні з ГМО в ЄС:

1. **Директива 2001/18/ЄС** Європейського Парламенту і Ради від 12 березня 2001 року про вивільнення в навколишнє середовище генетично модифікованих організмів та про скасування Директиви Ради 90/220/ЄЕС.

Основною метою Директиви є забезпечення більшої ефективності та прозорості порядку надання погодження щодо вивільнення в навколишнє середовище та розміщення на ринку генетично модифікованих організмів (ГМО), обмеження терміну дії такого погодження до десяти років (з можливістю продовження) та запровадження обов'язкового моніторингу після розміщення ГМО на ринку.

Директива також визначає загальну методологію оцінки на індивідуальній основі ризиків для навколишнього середовища, пов'язаних з вивільненням ГМО (принципи, що стосуються оцінки екологічних ризиків, викладені в Додатку II до Директиви), спільні цілі моніторингу ГМО після їх вивільнення в навколишнє середовище або розміщення на ринку, а також механізм, що дозволяє змінювати, зупиняти або припиняти вивільнення ГМО при появі нової інформації щодо ризиків такого вивільнення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 82

Консультації з громадськістю та маркування ГМО є обов'язковими відповідно до нової Директиви. Система обміну інформацією, яка міститься в повідомленнях, створена відповідно до Директиви 90/220/ЄС, зберігається. Комісія зобов'язана проводити консультації з компетентними науковими комісіями з будь-яких питань, які можуть вплинути на здоров'я населення та/або стан навколишнього середовища. Вона також може звернутися до етичних комітетів. Директива вимагає забезпечення створення реєстрів з метою запису інформації про генетичні модифікації ГМО та розташування ГМО.

2. **Директива 2009/41/ЄС** Європейського Парламенту і Ради від 6 травня 2009 року про використання генетично модифікованих мікроорганізмів у замкненій системі передбачає спільні заходи щодо використання генетично модифікованих мікроорганізмів (ГММ) у замкненій системі, спрямовані на забезпечення захисту здоров'я населення та навколишнього середовища.

3. **Регламент (ЄС) № 1946/2003** від 15 липня 2003 року Європейського Парламенту і Ради про транскордонні перевезення генетично модифікованих організмів за винятком умисного переміщення в рамках Співтовариства регулює переміщення ГМО між ЄС та іншими країнами.

4. **Регламент (ЄС) № 1830/2003** Європейського Парламенту і Ради від 22 вересня 2003 року стосовно відстеження та маркування генетично модифікованих організмів та відстеження продуктів харчування і кормів, вироблених з генетично модифікованих організмів, та про внесення змін і доповнень до Директиви 2001/18/ЄС.

З 1 червня 2004 року запроваджено нові правила маркування в країнах Європейського Союзу. Маркуванню має підлягати вся харчова продукція з вмістом ГМО понад 0,9 %, а також харчова продукція, що отримана з ГМР, але не містить білка і ДНК.

Біобезпека застосування ГМО в Україні

Україна перебуває в центрі уваги провідних біотехнологічних компаній, які зацікавлені у просуванні своєї продукції на її ринок. Де-юре в Україні не зареєстровано жодної ГМ-культури, але де-факто щороку ними, згідно з оцінками експертів, засіваються тисячі гектарів полів. Офіційної інформації про рівень поширення ГМО в Україні, на жаль, немає. Це є наслідком недосконалої системи державного контролю та відсутності ефективних польових наглядових програм. У 2010 році в Україні було вирощено 0,8 млн тонн сої, 11,4 млн тонн кукурудзи та 2,9 млн тонн ріпаку. Частка ЄС в імпорті української сої становила 15,5 %, кукурудзи – понад 50%, а ріпаку – понад 90 %. Це свідчить про те, що ринок ЄС є надзвичайно важливим для України. Експерти прогнозують, що ЄС у майбутньому буде одним з головних ринків для української сільгосппродукції та продукції харчової промисловості. Тому національним виробникам необхідно забезпечити відповідність своєї продукції вимогам європейським нормативних актів щодо ГМО. Інакше можливості зростання експорту до ЄС будуть обмеженими.

Основні нормативні документи в поводженні з ГМО в Україні

Окремі аспекти української регуляторної системи щодо ГМО вже відповідають вимогам ЄС, зокрема:

1. Україна за Законом від 29.11.1994 р. № 257/94 ратифікувала Конвенцію ООН про охорону біологічного різноманіття.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 83

2. У 2002 р. Україна приєдналася до Картахенського протоколу (Закон України від 12.09.02 р. № 152 – IV) і цим засвідчила свою позицію щодо підтримки необхідності вжити скоординованих заходів для забезпечення належного рівня захисту в галузі безпечного передання, обігу, оброблення, транскордонних переміщень і використання ГМО, отримані внаслідок застосування сучасних біотехнологій і можуть негативно впливати на збереження та невиснажливе використання біорізноманітності, з урахуванням високих ризиків для здоров'я людини (Додаток № 1). Але повноцінне виконання Україною міжнародних зобов'язань за Картахенським протоколом про біобезпеку потребувало концептуального окреслення засад державної політики у сфері біобезпеки ГМО, а також визначення довгострокових механізмів її реалізації.

31 травня 2007 року був прийнятий Закон України № 1103-У «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів». Він регулює відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками), розробниками, дослідниками, науковцями та споживачами генетично модифікованих організмів та продукції, виробленої за технологіями, що передбачають їх розроблення, створення, випробування, дослідження, транспортування, імпорт, експорт, розміщення на ринку, вивільнення в навколишнє середовище та використання в Україні із забезпеченням біологічної і генетичної безпеки.

Це перший законодавчий акт України, який повинен був забезпечити системний підхід щодо поводження з ГМО. Але внесений і прийнятий поспіхом, закон вийшов достатньо загальним, і тому багато питань, які потребували регулювання, залишилися поза ним. Крім того, депутати проігнорували його обов'язкове громадське обговорення, передбачене статтею 23 Картахенського протоколу, де йдеться про інформування громадськості та її участь у питаннях, що стосуються використання ГМО. У 2007-2009 роках його реалізація Урядом України не забезпечувалася, тому що чинні нормативно-правові акти Кабінету Міністрів України не відповідали цьому Закону, а також не були переглянуті та не скасовані нормативно-правові акти міністерств та інших центральних органів, що суперечать цьому Закону.

Як наслідок, в Україні на сьогодні відсутній дієвий державний контроль за ввезенням іноземними компаніями власних сортів рослин, у тому числі генетично модифікованих, що призвело до значних масштабів їх несанкціонованого розповсюдження і використання в Україні. Генетично модифіковані сорти безперешкодно заволодівали великою часткою аграрного ринку України, що спричинило загрозу поступової втрати продовольчої, а також біологічної та генетичної безпеки країни.

Підготовка до підписання Угоди про асоціацію України з ЄС (EU Ukraine Association Agreement) здійснювалася й у попередні роки, особливо останнім 19 січня 2010 року було прийнято Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів» № 1804-VI. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2007, N 35, ст. 484) {Із змінами, внесеними згідно із Законами N 1804-VI (1804-17) від 19.01.2010, ВВР, 2010, N 9, ст. 90 N 4441-VI (4441-17) від 23.02.2012, ВВР, 2012, N 42, ст. 529 N 5456-VI (5456-17) від 16.10.2012. Зміни набрали чинності з 18.11.2012 р.

Регулюванню Закону про біобезпеку України підлягають:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 84

- 1) генетично-інженерна діяльність, що здійснюється у замкненій системі;
- 2) генетично-інженерна діяльність, що здійснюється у відкритій системі;
- 3) державна реєстрація ГМО та продукції, виробленої з їх використанням;
- 4) введення в обіг ГМО та продукції, виробленої з їх використанням; експорт, імпорт та транзит ГМО.

Забезпечення виконання Закону України «Про державну систему генетично модифікованих організмів» покладено на центральні органи виконавчої влади у межах повноважень і в порядку, передбаченому законодавством України, зокрема на:

Кабінет Міністрів України (ст. 7). Відповідає за розробку нормативно-правових актів на виконання Закону про біобезпеку, а саме:

- забезпечує державне регулювання і контроль у сфері поводження з ГМО та генетично-інженерної діяльності;

- затверджує порядок державної реєстрації ГМО та продукції, отриманої з їх використанням;

- затверджує порядок ввезення ГМО джерел харчових продуктів, кормів і харчових продуктів та кормів, вироблених із ГМО;

- затверджує порядок надання дозволу на транзитне переміщення ГМО через територію України;

- затверджує порядок ліцензування генетично-інженерної діяльності у замкненій та відкритій системах;

- затверджує порядок проведення державної апробації (випробовувань) ГМО у відкритій системі та отримання дозволу на їх проведення;

- затверджує критерії безпеки поводження з ГМО у замкненій системі.

Міністерство освіти та науки – центральний орган виконавчої влади з питань освіти і науки (ст. 8):

- забезпечує розвиток наукового і науково-технічного потенціалу в галузі генетично-інженерної діяльності;

- розробляє критерії безпеки поводження з ГМО та генетично інженерної діяльності у замкнених системах;

- розробляє та вдосконалює систему контролю за дотриманням правил безпеки генетично-інженерної діяльності;

- здійснює ліцензування генетично-інженерної діяльності в замкнених системах (наприклад, лабораторії);

- надає дозволи на ввезення незареєстрованих ГМО, якщо вони використовуються виключно для науково-дослідних цілей, а також з метою їх державних випробувань.

Міністерство екології та природних ресурсів України – центральний орган виконавчої влади з питань екології та природних ресурсів (ст. 9):

- реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища:

- здійснює державну екологічну експертизу ГМО, призначених для використання у відкритій системі – розробляє критерії оцінки ризику потенційного впливу ГМО на навколишнє природне середовище;

- здійснює державну реєстрацію засобів захисту рослин, отриманих з використанням ГМО;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 85

- здійснює державний нагляд і контроль за дотриманням заходів біологічної та генетичної безпеки щодо біологічних об'єктів природного середовища при створенні, дослідженні та практичному використанні ГМО у відкритій системі;

- надає дозволи на вивільнення ГМО у відкритій системі.

Міністерство охорони здоров'я забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я. Центральний орган виконавчої влади, що:

- забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я на основі наукових принципів та міжнародного досвіду:

- розробляє критерії оцінки ризику потенційного впливу на здоров'я людини ГМО та продукції, отриманої з використанням ГМО, у тому числі харчових продуктів;

- затверджує перелік харчових продуктів, щодо яких здійснюється контроль вмісту ГМО та перелік відповідних методик детекції та ідентифікації ГМО.

Міністерство аграрної політики та продовольства України – центральний орган виконавчої влади з питань аграрної політики (ст. 11) забезпечує державну апробацію та державну реєстрацію створених на основі ГМО сортів сільськогосподарських рослин, порід тварин, мікробіологічних і ветеринарних препаратів.

Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері безпечності харчових продуктів:

- здійснює державну реєстрацію ГМО джерел харчових продуктів, кормів, кормових добавок та ветеринарних препаратів, які містять ГМО або отримані з їх використанням;

- затверджує перелік відповідних методик детекції та ідентифікації ГМО;

- готує пропозиції щодо затвердження переліку кормів, кормових добавок та ветеринарних препаратів, у яких здійснюється контроль вмісту ГМО;

- проводить моніторинг кормів, кормових добавок та ветеринарних препаратів, отриманих з використанням ГМО, за критерієм наявності в них зареєстрованих ГМО джерел.

Водночас цей Закон не застосовується до людини, тканин та окремих клітин у складі людського організму.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

- Засвоїти поняття про ГМО, досягнення та недоліки в ГМ рослинництві та правове регулювання використання генетично модифікованих організмів в Україні та світі.
- Використовуючи наукову літературу та інші інформаційні ресурси, заповнити таблицю, зазначивши культури та сорти або гібриди генетично модифіковані.

Зміст звіту: результати виконання завдання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 86

Генетично модифіковані фіторесурсів

№ з/п	Культурна рослина	Сорт/гібрид
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

Контрольні питання

1. Що означає термін «сучасна біотехнологія»?
2. Дайте визначення терміна «генетично модифікований організм».
3. Що таке маркерні гени і які цілі їх використання?
4. Назвіть екологічні ризики використання ГМО.
5. Чи існують ризики впливу вирощування ГМ-рослин на генетичні зміни та патогенні властивості мікроорганізмів ґрунту? Наведіть приклади.
6. Які нормативні документи регламентують виробництво і використання ГМО в Україні?
7. Назвіть нормативні документи, що регламентують виробництво, використання і транспорт ГМО в ЄС.
8. Чи може необґрунтована інтродукції нових видів організмів нанести збитки природним екологічним системам?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 87

Практична робота 14

ТЕМА: «Закон України Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції»

Мета роботи: Засвоїти основні розділи та статті Закону України Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Зміст документа ЗАКОНУ

Цей Закон визначає правові та організаційні засади державного регулювання генетично-інженерної діяльності, забезпечення екологічної, генетичної, продовольчої...

Розділ I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Стаття 1. Терміни та їх визначення.

Стаття 2. Законодавство України у сфері поводження з ГМО

Стаття 3. Сфера дії Закону

Стаття 4. Засади державної політики у сфері поводження з ГМО

Розділ II. ПОВНОВАЖЕННЯ ОРГАНІВ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ ТА ІНШИХ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ І УСТАНОВ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ГМО

Стаття 5. Органи виконавчої влади у сфері поводження з ГМО

Стаття 6. Повноваження Кабінету Міністрів України

Стаття 7. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-про...

Стаття 8. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-прод...

Стаття 9. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я

Стаття 10. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного...

Стаття 11. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення

Стаття 12. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього п...

Стаття 13. Державна комісія з оцінювання ризику ГМО

Стаття 14. Науково-методологічний центр з питань випробувань ГМО

Розділ III. ЗДІЙСНЕННЯ ГЕНЕТИЧНО-ІНЖЕНЕРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАМКНЕНІЙ СИСТЕМІ

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 88

Стаття 15. Визначення рівнів ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі

Стаття 16. Умови здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі

Стаття 17. Дозволи на здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі

Розділ IV. ПОВОДЖЕННЯ З ГМО У ВІДКРИТІЙ СИСТЕМІ

Стаття 18. Вивільнення ГМО у відкриту систему для проведення досліджень та випробувань

Стаття 19. Дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі

Розділ V. ДЕРЖАВНІ РЕЄСТРИ ТА ДЕРЖАВНА РЕЄСТРАЦІЯ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ГМО

Стаття 20. Державні реєстри у сфері поводження з ГМО

Стаття 21. Заявка на державну реєстрацію ГМО

Стаття 22. Оприлюднення заявки на державну реєстрацію ГМО

Стаття 23. Розгляд заявки на державну реєстрацію ГМО

Стаття 24. Державна реєстрація ГМО

Стаття 25. Тимчасове зупинення та скасування державної реєстрації ГМО

Розділ VI. МАРКУВАННЯ, РОЗМІЩЕННЯ НА РИНКУ, МОНІТОРИНГ, ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЗБЕРІГАННЯ, УТИЛІЗАЦІЯ ГМО ТА ГМ-ПРОДУКЦІЇ

Стаття 26. Маркування ГМО та ГМ-продукції

Стаття 27. Розміщення на ринку та простежуваність ГМО та ГМ-продукції

Стаття 28. Післяреєстраційний моніторинг ГМО

Стаття 29. Паралельне використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО

Стаття 30. Перевезення, зберігання ГМО та вилучення з обігу ГМ-продукції

Стаття 31. Додаткові заборони та обмеження щодо розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції

Розділ VII. ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ГМО

Стаття 32. Вимоги до вивезення ГМО або ГМ-продукції з митної території України

Стаття 33. Вимоги до ввезення ГМО або ГМ-продукції на митну територію України

Стаття 34. Вимоги до переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України

Стаття 35. Ненавмисне вивільнення ГМО в навколишнє природне середовище при переміщенні ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України

Розділ VIII. ВИМОГИ ДО НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНОГО ЦЕНТРУ З ПИТАНЬ ВИПРОБУВАНЬ ГМО ТА ЛАБОРАТОРІЙ, ЩО ЗДІЙСНЮЮТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ (ВИПРОБУВАННЯ) ГМО

Стаття 36. Вимоги до Науково-методологічного центру з питань випробувань ГМО

Стаття 37. Вимоги до лабораторій, що здійснюють дослідження (випробування) ГМО

Розділ IX. ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ПОВОДЖЕННЯМ З ГМО

Стаття 38. Державний контроль за дотриманням вимог біобезпеки при

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 89

здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі та за поводженням з ГМО при ...

Стаття 39. Державний контроль за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції

Розділ X. ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ВИМОГ ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ГМО

Стаття 40. Вимоги до застосування заходів реагування

Стаття 41. Відповідальність за порушення законодавства у сфері поводження з ГМО

Стаття 42. Проведення у справах про порушення законодавства у сфері поводження з ГМО

Розділ XI. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

Стаття 43. Міжнародне співробітництво України у сфері генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО

Розділ XII. ПРИКІНЦЕВІ ТА ПЕРЕХІДНІ ПОЛОЖЕННЯ

ЗАКОН УКРАЇНИ

Про державне регулювання генетично-інженерної діяльності та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2023, № 91, ст.354)

Цей Закон визначає правові та організаційні засади державного регулювання генетично-інженерної діяльності, забезпечення екологічної, генетичної, продовольчої та біологічної безпеки держави та державний контроль за розміщенням на ринку генетично модифікованих організмів і продукції.

Розділ I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Стаття 1. Терміни та їх визначення

1. У цьому Законі терміни вживаються в такому значенні:

1) біологічна безпека (біобезпека) - система заходів, спрямованих на запобігання та/або усунення незворотного негативного впливу генетично модифікованих організмів на здоров'я людей, інших живих організмів і навколишнє природне середовище;

2) відкрита система - система, що передбачає контакт генетично модифікованих організмів з людьми, іншими живими організмами та навколишнім природним середовищем під час створення, випробування та/або практичного використання, зокрема культивування, у тому числі вирощування, обробки, зберігання, транспортування, знищення або захоронення;

3) генетична інженерія - сукупність прийомів, методів і технологій одержання рекомбінантних нуклеїнових кислот, виділення генів з організму (клітин), здійснення маніпуляцій з генами і введення їх в організми іншого виду;

4) генетична безпека - система заходів, спрямованих на запобігання або зменшення можливого негативного впливу генетично модифікованого організму на людський геном або геном будь-якого іншого живого організму;

5) генетично-інженерна діяльність - науково-технічна діяльність, пов'язана із створенням, дослідженням та випробуванням генетично модифікованих організмів у замкненій системі та/або з дослідженням та випробуванням генетично модифікованих організмів у відкритій системі;

6) генетично модифікована продукція (далі - ГМ-продукція) - продукція, що містить, складається або вироблена з одного чи декількох генетично модифікованих організмів та призначена для розміщення на ринку;

7) ГМ-продукція як корм - корм, що містить, складається або вироблений з одного чи декількох генетично модифікованих організмів;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 90

8) ГМ-продукція як харчовий продукт - харчовий продукт, що містить, складається або вироблений з одного чи декількох генетично модифікованих організмів;

9) генетично модифіковане джерело (далі - ГМ-джерело) - лінія генетично модифікованих рослин, тварин, грибів чи мікроорганізмів, що містить:

а) певну генетичну модифікацію з конкретною локалізацією у своєму геномі, що була здійснена методами генетичної інженерії; або

б) більше однієї генетичної модифікації, що були здійснені методами генетичної інженерії та отримані шляхом:

схрещування простих ГМ-джерел, кожне з яких містить вже існуючі модифікації; або повторної генетичної модифікації існуючого ГМ-джерела; або одночасного введення кількох генів або ознак;

10) генетично модифікований організм (далі - ГМО) - будь-який організм, крім людини, у якому генетичний матеріал цілеспрямовано змінений внаслідок перенесення в геном організму-реципієнта екзогенної нуклеїнової кислоти у спосіб, який не відбувається природним шляхом, внаслідок схрещування та/або природної рекомбінації;

11) ГМО, що використовується для виробництва кормів, - ГМО, призначений для годування тварин, або що використовується як сировина чи інгредієнт для виробництва кормів;

12) ГМО, що використовується для виробництва харчових продуктів, - ГМО, призначений для споживання людиною як харчовий продукт або що використовується як сировина чи інгредієнт для виробництва або приготування харчового продукту;

13) державна реєстрація ГМО - внесення до Державного реєстру ГМО відомостей про ГМО, у тому числі про ГМ-джерело, із зазначенням цілей його використання;

14) Державний реєстр ГМО - єдина державна інформаційна система, що містить відомості про ГМО, які пройшли державну реєстрацію;

15) Державний реєстр дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі - єдина державна інформаційна система, що містить відомості про видані дозволи на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

16) Державний реєстр суб'єктів генетично-інженерної діяльності - єдина державна інформаційна система, що містить відомості про суб'єктів генетично-інженерної діяльності;

17) дослідження та випробування ГМО у відкритій системі - діяльність, яка призводить до вивільнення ГМО у відкриту систему, що здійснюється до його державної реєстрації для будь-яких цілей, крім розміщення на ринку;

18) замкнена система - система здійснення генетично-інженерної діяльності, у результаті якої генетичні модифікації вносяться в мікроорганізм або такий ГМО культивується, обробляється, зберігається, використовується, транспортується, підлягає знищенню або захороненню із застосуванням захисних заходів;

19) захисні заходи - заходи, що вживаються суб'єктом генетично-інженерної діяльності для запобігання та унеможливлення виникнення ризиків негативного впливу ГМО на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище, у тому числі у разі ненавмисного вивільнення ГМО;

20) мережа післяреєстраційного моніторингу ГМО - система обліку, що ведеться володільцем державної реєстрації відповідного ГМО, яка містить інформацію про осіб, яким такий володільць безпосередньо передав такий ГМО або ГМ-продукцію, що вироблена, складається або містить відповідний ГМО;

21) мікроорганізм - будь-яке мікробіологічне утворення клітинної або неклітинної будови, здатне до самовідтворення або перенесення генетичного матеріалу, у тому числі віруси, віроїди, а також клітини тваринного або рослинного походження, що культивуються in vitro;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 91

22) навмисне вивільнення ГМО - будь-яке свідоме та дозволене вивільнення ГМО в навколишнє природне середовище, що не передбачає застосування захисних заходів;

23) ненавмисне вивільнення ГМО - будь-яка подія, під час якої відбувається випадкове вивільнення ГМО, що може становити явний або відтермінований негативний вплив на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище;

24) організм - будь-яке біологічне утворення, у тому числі мікроорганізм, здатне до самовідтворення або передачі генетичного матеріалу;

25) оцінювання ризику ГМО - науково обґрунтований аналіз властивостей ГМО та/або ГМ-продукції, що здійснюється з метою встановлення можливого безпосереднього або опосередкованого, явного або відтермінованого ризику ГМО та його можливого негативного впливу на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище;

26) післяреєстраційний моніторинг ГМО - моніторинг можливих негативних впливів на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище, що можуть виникнути внаслідок використання ГМО;

27) поводження з ГМО - будь-яка діяльність, пов'язана з ГМО, включаючи генетично-інженерну діяльність у замкненій системі, дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, будь-які дії, пов'язані з переходом права володіння чи права власності на ГМО;

28) продукція, вироблена з ГМО, - продукція, вироблена (отримана) повністю або частково з ГМО, але не містить і не складається з ГМО;

29) продукція, що не містить ГМО, - продукція (неперероблена, частково перероблена або перероблена), вироблена (створена) без застосування методів генетичної інженерії, яка не справляє негативного впливу на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище;

30) референсні зразки ГМО - еталонний матеріал ГМО, властивості якого є однорідними та придатними для оцінювання методу (методики) визначення ГМО чи встановлення певних властивостей досліджуваного матеріалу. До референсних зразків належать позитивний зразок (ГМ-джерело або його генетичний матеріал) та негативний зразок (батьківський організм або його генетичний матеріал, використаний для цілей генетичної модифікації);

31) ризик ГМО - можливість виникнення будь-яких негативних наслідків та вірогідні масштаби впливу на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище внаслідок поводження з ГМО;

32) рівні ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі - ступені потенційної небезпеки ГМО для здоров'я людини та/або навколишнього природного середовища, що може виникнути при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;

33) розміщення ГМО та ГМ-продукції на ринку - будь-яке володіння ГМО та ГМ-продукцією з метою реалізації, включаючи пропозицію до реалізації або до будь-якої іншої форми передачі права власності на ГМО та ГМ-продукцію на платній основі та/або на інших засадах, у тому числі реалізація, дистрибуція та/або інші форми передачі права власності на ГМО та ГМ-продукцію, крім повернення попередньому власнику. Для цілей цього Закону виробництво (вирощування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів вважається розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції;

34) суб'єкт генетично-інженерної діяльності - особа, що здійснює генетично-інженерну діяльність відповідно до цього Закону;

35) транскордонне переміщення ГМО - будь-яке ввезення на митну територію України, вивезення з митної території України або транзит через митну територію України ГМО та/або ГМ-продукції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 92

2. Інші терміни вживаються в цьому Законі у значеннях, наведених у законах України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів", "Про безпечність та гігієну кормів", "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, ветеринарну медицину та благополуччя тварин", "Про насіння і садивний матеріал", "Про охорону прав на сорти рослин", "Про державну підтримку сільського господарства України".

Стаття 2. Законодавство України у сфері поводження з ГМО

1. Законодавство України у сфері поводження з ГМО складається з Конституції України, цього Закону, законів України "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів", "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів", "Про систему громадського здоров'я", "Про насіння і садивний матеріал", "Про охорону прав на сорти рослин", "Про безпечність та гігієну кормів", "Про охорону навколишнього природного середовища", "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності", "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, ветеринарну медицину та благополуччя тварин", "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі", інших нормативно-правових актів, що прийняті відповідно до них, а також відповідних міжнародних договорів, згоду на обов'язковість яких надано Верховною Радою України.

2. Якщо міжнародним договором України, згода на обов'язковість якого надана Верховною Радою України, встановлено інші правила, ніж ті, що передбачені цим Законом, застосовуються правила міжнародного договору.

Стаття 3. Сфера дії Закону

1. Дія цього Закону поширюється на відносини у сфері поводження з ГМО:

- 1) генетично-інженерну діяльність у замкненій системі;
- 2) дослідження та випробування ГМО у відкритій системі;
- 3) державну реєстрацію ГМО;
- 4) розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції;
- 5) маркування ГМ-продукції;
- 6) заходи державного контролю за поводженням з ГМО.

2. Дія цього Закону не поширюється на відносини, що виникають у зв'язку з:

1) реєстрацією та обігом будь-якої продукції, призначеної для медичних цілей, у тому числі лікарських засобів;

2) реєстрацією та обігом ветеринарних лікарських засобів;

3) застосуванням методів (прийомів) зміни генетичного матеріалу живих організмів без використання рекомбінантних молекул нуклеїнових кислот, у тому числі на самокловування, методи мутагенезу, злиття рослинних клітин (протопластів), а також на:

екстракорпоральне запліднення;

кон'югацію, трансдукцію, трансформацію, що відбуваються в природних умовах;

індуктивну поліплоїдію.

3. Дія цього Закону не поширюється на генетично-інженерну діяльність щодо людського організму, органів, тканин та окремих клітин у складі людського організму.

Стаття 4. Засади державної політики у сфері поводження з ГМО

1. Державна політика у сфері поводження з ГМО ґрунтується на засадах:

1) законності - відповідності [Конституції України](#) та законам України, міжнародним зобов'язанням України;

2) відкритості - забезпечення вільного доступу до інформації про генетично-інженерну діяльність в Україні, ГМ-продукцію та поводження з ГМО;

3) пріоритетності збереження здоров'я людей і охорони навколишнього природного середовища порівняно з отриманням економічних переваг;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 93

4) запобігання можливим негативним впливам на здоров'я людей та навколишнє природне середовище;

5) дотримання правил поводження з тваринами, що виключають жорстокість;

6) забезпечення екологічної безпеки, генетичної безпеки, продовольчої безпеки та біобезпеки при створенні, дослідженні, випробуванні та використанні ГМО;

7) здійснення контролю за ГМО та ГМ-продукцією на всіх етапах поводження з ними;

8) координації та узгодженості довгострокових стратегій, планів і програм розвитку генетично-інженерної діяльності в Україні з іншими загальнодержавними планами та програмами.

Розділ II. ПОВНОВАЖЕННЯ ОРГАНІВ ВИКОНАВЧОЇ ВЛАДИ ТА ІНШИХ ДЕРЖАВНИХ ОРГАНІВ І УСТАНОВ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ГМО

Стаття 5. Органи виконавчої влади у сфері поводження з ГМО

1. До системи органів виконавчої влади у сфері поводження з ГМО належать:

1) Кабінет Міністрів України;

2) центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції;

3) центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я;

4) центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища;

5) центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції, та його територіальні органи;

6) центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення, та його територіальні органи;

7) центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, та його територіальні органи.

Стаття 6. Повноваження Кабінету Міністрів України

1. Кабінет Міністрів України у сфері поводження з ГМО:

1) забезпечує державне регулювання;

2) спрямовує і координує роботу центральних органів виконавчої влади та інших органів виконавчої влади;

3) спрямовує і координує міжнародне співробітництво з метою забезпечення безпеки поводження з ГМО та розвитку наукових знань у цій сфері;

4) затверджує порядки, передбачені цим Законом;

5) затверджує критерії оцінювання рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;

6) затверджує критерії оцінювання ризику ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

7) затверджує критерії оцінювання ризику ГМО для здоров'я людини та навколишнього природного середовища при державній реєстрації ГМО;

8) затверджує правила паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО;

9) затверджує положення про Науково-методологічний центр з питань випробувань генетично модифікованих організмів;

10) затверджує перелік методів генетичної інженерії, внаслідок яких утворюється або не утворюється ГМО;

11) здійснює інші повноваження, передбачені законом.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 94

Стаття 7. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції

1. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції:

- 1) розробляє порядок державної реєстрації ГМО;
- 2) розробляє порядок ведення Державного реєстру ГМО;
- 3) розробляє положення про Державну комісію з оцінювання ризику ГМО, координує її діяльність та здійснює організаційно-технічне забезпечення її роботи;
- 4) розробляє правила паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО;
- 5) розробляє порядок відбору зразків ГМО та ГМ-продукції для цілей здійснення державного контролю;
- 6) розробляє та затверджує порядок ведення Переліку осіб, які здійснюють виробництво (вирощування) генетично модифікованих організмів (рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів);
- 7) затверджує за поданням Науково-методологічного центру з питань випробувань ГМО методи (методики) лабораторних досліджень (випробувань) ГМО та методи відбору зразків;
- 8) розробляє порядок формування вартості послуг з оцінювання ризику ГМО та державної реєстрації ГМО;
- 9) здійснює державну реєстрацію ГМО та веде Державний реєстр ГМО;
- 10) здійснює інші повноваження, передбачені законом.

Стаття 8. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції

1. Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції:

- 1) веде Перелік осіб, які здійснюють виробництво (вирощування) генетично модифікованих організмів (рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів);
- 2) веде, підтримує в актуальному стані та оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті перелік лабораторій, що здійснюють дослідження (випробування) ГМО;
- 3) здійснює державний контроль за дотриманням вимог до розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції;
- 4) здійснює інші повноваження, передбачені законом.

Стаття 9. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я

1. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я:

- 1) розробляє та затверджує типові положення про комісію з біологічної та генетичної безпеки;
- 2) розробляє та затверджує правила поведінки з ГМО при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;
- 3) розробляє критерії оцінювання рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;
- 4) розробляє критерії оцінювання ризику ГМО для здоров'я людини при державній реєстрації ГМО;
- 5) затверджує вимоги до суб'єктів генетично-інженерної діяльності, що здійснюють генетично-інженерну діяльність у замкненій системі;
- 6) затверджує форму заяви про надання дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього та четвертого рівня ризику в замкненій системі;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 95

7) здійснює моніторинг можливого негативного впливу (прямого або опосередкованого) ГМО на здоров'я людини;

8) веде Державний реєстр суб'єктів генетично-інженерної діяльності;

9) встановлює вимоги до приміщень, які використовуються суб'єктами генетично-інженерної діяльності;

10) здійснює інші повноваження, передбачені законом.

Стаття 10. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища

1. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища:

1) розробляє критерії оцінювання ризику ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

2) розробляє та затверджує правила проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

3) розробляє порядок ведення та веде Державний реєстр дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

4) розробляє та затверджує порядок знешкодження, знищення та захоронення ГМО, одержаних під час випробувань, непридатних або заборонених до використання;

5) розробляє критерії оцінювання ризику ГМО для навколишнього природного середовища при державній реєстрації ГМО;

6) здійснює нормативно-правове забезпечення моніторингу можливого негативного впливу (прямого або опосередкованого) ГМО на навколишнє природне середовище;

7) здійснює інші повноваження, передбачені законом.

Стаття 11. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення

1. Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення, здійснює:

1) державний контроль за дотриманням вимог біобезпеки при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;

2) інші повноваження, передбачені законом.

Стаття 12. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища

1. Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, здійснює:

1) державний контроль за поводженням з ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

2) моніторинг можливого негативного впливу (прямого або опосередкованого) ГМО на навколишнє природне середовище;

3) інші повноваження, передбачені законом.

Стаття 13. Державна комісія з оцінювання ризику ГМО

1. Державна комісія з оцінювання ризику ГМО (далі - Державна комісія) є постійно діючим експертно-дорадчим органом, що функціонує при центральному органі виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, з метою оцінювання ризику ГМО.

2. Положення про Державну комісію розробляється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, та затверджується Кабінетом Міністрів України.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 96

3. Державна комісія:

1) здійснює фахове оцінювання ризику ГМО:

при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

при державній реєстрації ГМО;

2) надає за формою та у порядку, затвердженими Кабінетом Міністрів України, висновок: про можливі ризики ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

про відсутність можливих ризиків ГМО для здоров'я людини та/або навколишнього природного середовища;

3) вносить пропозиції щодо удосконалення формування і реалізації державної політики у сфері поводження з ГМО;

4) утворює для виконання покладених на неї завдань постійні або тимчасові робочі групи та залучає до своєї роботи незалежних експертів (за згодою);

5) визначає не менше одного разу на три роки перелік методів генетичної інженерії, внаслідок яких утворюється або не утворюється ГМО.

4. Порядок формування Державної комісії та вимоги до її членів визначаються у положенні про Державну комісію.

5. Склад Державної комісії затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції.

6. Оцінювання ризику ГМО членами Державної комісії та/або залученими незалежними експертами та оплата їхніх послуг здійснюються на підставі цивільно-правового договору, що укладається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, із залученою особою.

7. На членів Державної комісії поширюються вимоги [Закону України](#) "Про запобігання корупції".

Стаття 14. Науково-методологічний центр з питань випробувань ГМО

1. Науково-методологічний центр з питань випробувань ГМО є державною науковою установою, яка уповноважена Кабінетом Міністрів України за поданням Національної академії наук України на виконання таких функцій:

1) розроблення та валідація методів (методик) лабораторних досліджень (випробувань) ГМО;

2) розроблення методів відбору зразків ГМО;

3) надання висновків щодо відповідності методу (методики) лабораторних досліджень (випробувань) ГМО, наданого заявником для державної реєстрації ГМО, у тому числі за запитом Державної комісії або центральних органів виконавчої влади у сфері поводження з ГМО;

4) зберігання референсних зразків ГМ-джерела (ГМО) для формування колекцій ГМ-джерел (ГМО);

5) проведення міжлабораторних порівнянь методів (методик) лабораторних досліджень (випробувань) ГМО;

6) проведення арбітражних лабораторних досліджень (випробувань) ГМО;

7) здійснення науково-методичної координації діяльності лабораторій, що здійснюють дослідження (випробування) ГМО.

2. Розроблені методи (методики) визначення ГМО, валідовані референс-лабораторією, що здійснює дослідження (випробування) ГМО, яка визнана такою відповідно до вимог Європейського Союзу, визнаються в Україні і не потребують додаткової валідації Науково-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 97

методологічним центром з питань випробувань ГМО, за умови їх засвідченого перекладу українською мовою.

Розділ III. ЗДІЙСНЕННЯ ГЕНЕТИЧНО-ІНЖЕНЕРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАМКНЕНІЙ СИСТЕМІ

Стаття 15. Визначення рівнів ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі

1. Суб'єкти генетично-інженерної діяльності зобов'язані створити комісію з біологічної та генетичної безпеки для оцінювання рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі, при плануванні та підготовці генетично-інженерної діяльності. Комісія з біологічної та генетичної безпеки є внутрішнім дорадчим органом суб'єкта генетично-інженерної діяльності та діє на підставі положення. Типове положення про комісію з біологічної та генетичної безпеки затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

2. Рівень ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності визначається суб'єктом генетично-інженерної діяльності самостійно, на підставі висновку комісії з біологічної та генетичної безпеки, з урахуванням ступеня потенційної небезпеки для здоров'я людей або навколишнього природного середовища, що може виникнути при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі.

3. Критерії для визначення рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі:

перший рівень ризику - відсутність або наявність незначного ризику, який можна порівняти з ризиком використання непатогенних мікроорганізмів;

другий рівень ризику - наявність незначного ризику, який можна порівняти з ризиком використання умовно патогенних мікроорганізмів;

третій рівень ризику - наявність помірного ризику, який можна порівняти з ризиком використання мікроорганізмів, які потенційно здатні передавати інфекції;

четвертий рівень ризику - наявність підвищеного ризику, який можна порівняти з ризиком використання мікроорганізмів, здатних поширювати особливо небезпечні інфекції.

4. Суб'єкти генетично-інженерної діяльності при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі:

першого рівня ризику - застосовують захисні заходи, що відповідають першому рівню біобезпеки;

другого рівня ризику - застосовують захисні заходи, що відповідають другому рівню біобезпеки;

третього рівня ризику - застосовують захисні заходи, що відповідають третьому рівню біобезпеки;

четвертого рівня ризику - застосовують захисні заходи, що відповідають четвертому рівню біобезпеки.

5. Суб'єкт генетично-інженерної діяльності зобов'язаний вживати захисних заходів з урахуванням сфери генетично-інженерної діяльності та встановленого рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі.

6. У разі якщо чисельний склад суб'єкта генетично-інженерної діяльності не дає змоги сформувати комісію з біологічної та генетичної безпеки, функції такої комісії виконує комісія з біологічної та генетичної безпеки будь-якого іншого суб'єкта генетично-інженерної діяльності, включеного до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності, яка створена відповідно до [частини першої](#) цієї статті, за погодженням із центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 98

7. Суб'єкт генетично-інженерної діяльності зобов'язаний щороку проводити оцінювання рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі відповідно до критеріїв, що затверджуються Кабінетом Міністрів України, зберігати відповідні записи протягом усього періоду здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі та трьох років після завершення такої діяльності. Якщо суб'єкт генетично-інженерної діяльності має сумніви щодо проведеного оцінювання рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі у зв'язку з появою нової науково обґрунтованої інформації щодо ризиків ГМО, він зобов'язаний провести нове оцінювання рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі. У разі підвищення рівня ризику такий суб'єкт зобов'язаний отримати дозвіл на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі у порядку, визначеному цим Законом.

8. Якщо суб'єкт генетично-інженерної діяльності має сумніви щодо правильності визначення рівня ризику, він зобов'язаний застосовувати захисні заходи, які відповідають вищому рівню ризику.

9. Якщо суб'єкт генетично-інженерної діяльності відповідає вимогам, встановленим для здійснення діяльності вищого рівня ризику, він вважається таким, що відповідає вимогам нижчого рівня ризику.

Стаття 16. Умови здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі

1. Суб'єкти генетично-інженерної діяльності повинні дотримуватися вимог біобезпеки, які полягають у дотриманні правил поводження з ГМО при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі, вжитті захисних заходів, поданні декларації, отриманні дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі.

2. До початку здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі суб'єкт генетично-інженерної діяльності зобов'язаний подати складену в довільній формі декларацію про намір здійснювати таку діяльність до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

3. У декларації зазначаються:

інформація про особу, яка має намір здійснювати генетично-інженерну діяльність;

опис генетично-інженерної діяльності (вид та характеристика ГМ-джерел; організми-реципієнти, батьківські організми, методи отримання ГМО, мета генетично-інженерної діяльності, очікувані результати).

До декларації додаються:

1) копія документа про утворення комісії з біологічної та генетичної безпеки;

2) висновок комісії з біологічної та генетичної безпеки про встановлення рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі.

4. Декларація, яка містить інформацію, передбачену [частиною третьою](#) цієї статті, є достатньою підставою для початку здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі та включення особи, яка має намір здійснювати генетично-інженерну діяльність, до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, протягом п'яти робочих днів з дня отримання декларації, крім випадку, передбаченого [частиною п'ятою](#) цієї статті.

5. Відмова у включенні особи до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності на підставі поданої декларації не допускається, крім випадків, якщо декларація не містить інформації, передбаченої [частиною третьою](#) цієї статті, або у разі невідповідності встановленого рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 99

системі захисним заходам, передбаченим [статтею 15](#) цього Закону для відповідного рівня ризику.

Стаття 17. Дозволи на здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі

1. Суб'єкт генетично-інженерної діяльності для здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі повинен отримати відповідно дозвіл на здійснення генетично-інженерної діяльності другого рівня ризику в замкненій системі, дозвіл на здійснення генетично-інженерної діяльності третього рівня ризику в замкненій системі або дозвіл на здійснення генетично-інженерної діяльності четвертого рівня ризику в замкненій системі.

2. Для отримання дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі суб'єкт генетично-інженерної діяльності подає до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, заяву про надання відповідного дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі.

У заяві зазначаються:

- 1) інформація про особу, яка має намір здійснювати генетично-інженерну діяльність;
- 2) опис генетично-інженерної діяльності (вид та характеристика ГМ-джерела, організми-реципієнти, батьківські організми, методи отримання ГМО, мета генетично-інженерної діяльності, очікувані результати);
- 3) опис та технічна характеристика приміщення, в якому буде здійснюватися генетично-інженерна діяльність;
- 4) список працівників та документи, що підтверджують компетентність персоналу у сфері генетично-інженерної діяльності;
- 5) захисні заходи, що відповідають встановленому рівню ризику генетично-інженерної діяльності;
- 6) заходи з управління відходами;
- 7) план дій на випадок ненавмисного вивільнення ГМО;
- 8) місцезнаходження приміщень, що використовуються суб'єктами генетично-інженерної діяльності для генетично-інженерної діяльності в замкненій системі.

4. До заяви додаються:

1) копія документа про утворення комісії з біологічної та генетичної безпеки про встановлення рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;

2) висновок комісії з біологічної та генетичної безпеки про встановлення рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;

3) копія атестата про акредитацію лабораторії, яка використовуватиметься суб'єктом генетично-інженерної діяльності, та документ про оплату послуги з надання дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі.

5. Вимоги до приміщень, що використовуються суб'єктами генетично-інженерної діяльності, встановлюються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

6. Дозволи на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі надають право на здійснення такої діяльності та є підставою для включення особи до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

Суб'єкти генетично-інженерної діяльності повинні дотримуватися умов, передбачених дозволами на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі, на підставі яких вони здійснюють таку діяльність.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 100

7. Включення особи, яка має намір здійснювати генетично-інженерну діяльність другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі, до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності здійснюється протягом п'яти робочих днів з дати надання відповідного дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі.

8. Дозволи на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі є одноразовими та діють з дня їх надання до закінчення періоду здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі. Інформація про видані дозволи на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі вноситься до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

9. Рішення про надання або про відмову у наданні дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі приймає центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, не пізніше 45 календарних днів з дня отримання документів та відомостей, передбачених цією статтею. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, може звернутися до суб'єкта генетично-інженерної діяльності для уточнення інформації, що міститься у заяві про надання відповідного дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі. У такому разі строк розгляду заяви:

1) може бути продовжено на 15 календарних днів з дня отримання уточнень щодо інформації, що міститься у заяві про надання дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі;

2) не може становити більше 90 календарних днів з дня отримання заяви про надання дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі.

10. Підставою для відмови у наданні дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі є:

- 1) подання неповного пакета документів та/або інформації, передбачених цією статтею;
- 2) виявлення у поданих документах та/або інформації недостовірних відомостей;
- 3) невідповідність заявлених відомостей, місць та/або умов вимогам цієї статті.

11. Відмова у наданні відповідного дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі з підстав, не передбачених [частиною десятою](#) цієї статті, не допускається.

12. У разі прийняття центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, рішення про відмову у наданні відповідного дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі таке рішення надсилається (надається) суб'єкту, який має намір здійснювати генетично-інженерну діяльність.

13. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, може анулювати відповідний дозвіл на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі у разі невідповідності такої діяльності вимогам, встановленим до проведення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі, у тому числі правилам поводження з ГМО.

14. Переоформлення дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі здійснюється за заявою суб'єкта генетично-інженерної діяльності з таких підстав:

- 1) зміна інформації про суб'єкта генетично-інженерної діяльності;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 101

2) зміна інформації про генетично-інженерну діяльність (вид та характеристика ГМ-джерела, організми-реципієнти, батьківські організми, методи отримання ГМО, мета генетично-інженерної діяльності, очікувані результати);

3) зміна захисних заходів;

4) зміна технічних характеристик приміщення, в якому здійснюється генетично-інженерна діяльність;

5) зміна відомостей про комісію з біологічної та генетичної безпеки, про встановлення рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі.

Переоформлення дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, протягом 30 календарних днів з дня отримання заяви про переоформлення відповідного дозволу.

15. Підставою для анулювання дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі є:

1) порушення вимог біобезпеки, передбачених у відповідному дозволі на здійснення генетично-інженерної діяльності;

2) звернення суб'єкта генетично-інженерної діяльності із заявою про анулювання відповідного дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі;

3) припинення юридичної особи або підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця.

Анулювання дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, який протягом п'яти календарних днів з дня прийняття рішення про анулювання вносить відповідну інформацію до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

16. Порядок ведення Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності розробляється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, та затверджується Кабінетом Міністрів України.

17. Порядок надання, переоформлення, анулювання та відмови у наданні дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі, а також вимоги до заяви про отримання відповідного дозволу (його переоформлення) та форма дозволу на здійснення генетично-інженерної діяльності відповідного рівня ризику в замкненій системі розробляються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, та затверджуються Кабінетом Міністрів України.

18. Правила поводження з ГМО при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

Правила поводження з ГМО при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі повинні містити заходи на випадок виникнення ситуації, що призвела до ненавмисного вивільнення ГМО.

19. У разі виникнення ситуації, що призвела до ненавмисного вивільнення ГМО, суб'єкт генетично-інженерної діяльності зобов'язаний невідкладно повідомити центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення, про:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 102

- 1) обставини виникнення ситуації, що призвела до ненавмисного вивільнення ГМО;
- 2) вид, характеристики та кількість ненавмисно вивільненого ГМО;
- 3) будь-яку інформацію, необхідну для оцінювання впливу ГМО на здоров'я людини та навколишнє природне середовище;

4) вжиті заходи для усунення наслідків ненавмисного вивільнення ГМО.

20. Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення, у разі одержання повідомлення, передбаченого частиною дев'ятнадцятою цієї статті:

1) перевіряє, чи всі необхідні заходи для усунення наслідків ненавмисного вивільнення ГМО вжиті суб'єктом генетично-інженерної діяльності;

2) повідомляє відповідний орган місцевого самоврядування про виникнення ситуації, що призвела до ненавмисного вивільнення ГМО, та про вжиті суб'єктом генетично-інженерної діяльності заходи для усунення наслідків і розміщує відповідну інформацію на своєму офіційному веб-сайті.

21. Розмір плати за надання дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі має дорівнювати фактичним витратам на надання відповідного дозволу, порядок розрахунку яких встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Переоформлення та анулювання дозволів на здійснення генетично-інженерної діяльності другого, третього або четвертого рівня ризику в замкненій системі проводяться безоплатно.

Розділ IV. ПОВОДЖЕННЯ З ГМО У ВІДКРИТІЙ СИСТЕМІ

Стаття 18. Вивільнення ГМО у відкриту систему для проведення досліджень та випробувань

1. Вивільнення ГМО у відкриту систему для проведення досліджень та випробувань дозволяється за наявності дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

2. Дослідження та випробування ГМО у відкритій системі має право проводити суб'єкт генетично-інженерної діяльності або уповноважена ним особа. Суб'єкт генетично-інженерної діяльності або уповноважена ним особа, що має намір проводити дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, не включається до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності, крім випадків, якщо така особа одночасно здійснює генетично-інженерну діяльність у замкненій системі і проводить дослідження та випробування ГМО у відкритій системі.

3. До початку вивільнення ГМО у відкриту систему для проведення досліджень та випробувань суб'єкт генетично-інженерної діяльності або уповноважена ним особа, що має намір проводити дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, зобов'язані провести науково обґрунтоване оцінювання можливого ризику ГМО.

4. Під час вивільнення ГМО у відкриту систему для забезпечення безпеки такого вивільнення суб'єкт генетично-інженерної діяльності або уповноважена ним особа, що проводить дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, зобов'язані:

1) дотримуватися правил проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

2) вживати захисних заходів.

5. Правила проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі повинні містити перелік вимог суб'єкта генетично-інженерної діяльності або уповноваженої ним особи, що проводить дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, спрямованих на запобігання можливому негативному впливу ГМО на навколишнє природне середовище.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 103

Правила проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі розробляються та затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

6. Вивільнення ГМО у відкриту систему для інших цілей, ніж проведення досліджень та випробувань, дозволяється лише за умови державної реєстрації відповідного ГМО.

Стаття 19. Дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі

1. Для отримання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі особа, яка має намір безпосередньо проводити дослідження та випробування ГМО у відкритій системі (суб'єкт генетично-інженерної діяльності або уповноважена ним особа), подає заяву про надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

2. Заява про надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі повинна містити інформацію про:

1) особу, яка має намір проводити дослідження та випробування ГМО у відкритій системі (у тому числі найменування, місцезнаходження, контактна інформація);

2) вид та характеристику ГМО (організми-реципієнти, батьківські організми, методи отримання ГМО);

3) мету та очікувані результати навмисного вивільнення ГМО у відкриту систему;

4) науково обґрунтоване оцінювання можливого негативного впливу ГМО на навколишнє природне середовище;

5) список працівників та документи, що підтверджують рівень компетентності персоналу;

6) умови і місце вивільнення ГМО у відкриту систему та захисні заходи;

7) план моніторингу навмисного вивільнення ГМО;

8) план дій на випадок ненавмисного вивільнення ГМО.

3. Форма та вимоги до заяви про надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі затверджуються Кабінетом Міністрів України.

4. До заяви додається резюме (стислий опис) про зміст досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі і документ про оплату послуг з надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

5. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом трьох робочих днів з дня отримання резюме (стислого опису) про зміст досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі розміщує його на своєму офіційному веб-сайті для проведення публічних консультацій з громадськістю. Порядок проведення публічних консультацій затверджується Кабінетом Міністрів України.

6. Строк розгляду заяви про надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, не може перевищувати 90 календарних днів з дати отримання заяви.

7. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, після отримання заяви з доданими до неї документами, зазначеними у [частині другій](#) цієї статті, протягом трьох робочих днів направляє копії зазначених документів до Державної комісії для надання висновку.

8. Державна комісія здійснює фахове оцінювання ризику ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі відповідно до критеріїв оцінювання ризику ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 104

урахуванням можливого негативного впливу (прямого або опосередкованого) ГМО на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище, та протягом 60 календарних днів з дня надходження заяви з доданими до неї документами надає висновок. На вимогу особи, яка подала заяву, Державна комісія враховує дані щодо оцінювання ризику ГМО, проведеного в іноземній державі.

Державна комісія може звернутися до особи, яка має намір проводити дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, для уточнення інформації, що міститься у заяві про надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі та резюме (стислому описі) про зміст досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, необхідної для фахового оцінювання ризику ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, із зазначенням обґрунтування такого звернення.

9. На основі висновку про відсутність можливих ризиків ГМО центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, надає дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

10. Підставою для відмови у наданні дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі є:

1) подання неповного пакета документів та/або неповної інформації, передбачених цією статтею;

2) виявлення у поданих документах та/або інформації недостовірних відомостей;

3) надання Державною комісією висновку про можливі ризики ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

11. У разі відмови у наданні дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі у рішенні обов'язково зазначається підстава для відмови. Особа може повторно подати заяву після усунення недоліків, які стали підставою для відмови.

12. Строк дії дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі встановлюється відповідно до заяви особи, яка має намір проводити дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, але не більше п'яти років.

13. Дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі є підставою для початку досліджень та випробувань ГМО.

У дозволі зазначається інформація про особу, якій надано дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, умови і місце вивільнення ГМО у відкриту систему, захисні заходи та строк дії дозволу. Форма дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі затверджується Кабінетом Міністрів України.

14. Особи, які проводять дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, повинні дотримуватися умов, передбачених у дозволі на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, на підставі якого вони здійснюють таку діяльність.

15. Дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі протягом п'яти робочих днів після його надання вноситься центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, до Державного реєстру дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

16. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, забезпечує ведення в електронній формі та є держателем Державного реєстру дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі. Порядок ведення Державного реєстру дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі затверджується Кабінетом Міністрів України.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 105

17. У разі виникнення ризику для здоров'я людини та/або навколишнього природного середовища при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі особа, яка проводить дослідження та випробування у відкритій системі, зобов'язана:

- 1) повідомити про такий ризик центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища;
- 2) переглянути захисні заходи, зазначені в заяві про надання дозволу;
- 3) вжити усіх можливих заходів для захисту здоров'я людини та навколишнього природного середовища.

18. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, може анулювати дозвіл на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі у разі невідповідності вимогам, встановленим до проведення таких досліджень та випробувань, та якщо особа, яка проводить такі дослідження та випробування, не може усунути причини такої невідповідності.

19. Підставою для переоформлення дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі є зміна умов вивільнення ГМО у відкрити систему.

Переоформлення дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом 30 календарних днів з дня подання відповідної заяви.

20. Підставою для анулювання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі є:

- 1) порушення умов, передбачених у дозволі на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, на підставі якого здійснюється така діяльність;
- 2) звернення особи, яка проводить дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, із заявою про анулювання відповідного дозволу;
- 3) припинення юридичної особи або підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця.

21. Анулювання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом п'яти календарних днів з дня прийняття рішення із внесенням відповідної інформації до Державного реєстру дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

22. Порядок надання, переоформлення, анулювання та відмови у наданні дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі розробляється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, та затверджується Кабінетом Міністрів України.

23. Розмір плати за надання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі має дорівнювати фактичним витратам на надання такого дозволу, порядок розрахунку яких встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Переоформлення, анулювання дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі здійснюється безоплатно.

24. Критерії оцінювання ризику ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі розробляються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, та затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 106

25. Особи, які проводять дослідження та випробування ГМО у відкритій системі, зобов'язані подавати до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища:

1) інформацію про час і місце вивільнення ГМО для проведення досліджень та випробувань, знешкодження та захоронення ГМО, з якими проводилися дослідження та випробування у відкритій системі;

2) звіт щодо ризиків ГМО - протягом шести місяців з дати завершення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі. Вимоги до оформлення та подання звіту щодо ризиків ГМО затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

26. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом п'яти робочих днів після отримання від особи інформації про час і місце вивільнення ГМО для проведення досліджень та випробувань, знешкодження та захоронення ГМО, з якими проводилися дослідження та випробування у відкритій системі, розміщує її на своєму офіційному веб-сайті.

Розділ V. ДЕРЖАВНІ РЕЄСТРИ ТА ДЕРЖАВНА РЕЄСТРАЦІЯ У СФЕРІ ПОВОДЖЕННЯ З ГМО

Стаття 20. Державні реєстри у сфері поведження з ГМО

1. Центральні органи виконавчої влади у межах своїх повноважень забезпечують ведення в електронній формі:

Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності;

Державного реєстру дозволів на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

Державного реєстру ГМО.

2. Відомості, що містяться у державних реєстрах, передбачених частиною першою цієї статті, є відкритими і загальнодоступними.

3. Центральні органи виконавчої влади, що забезпечують ведення державних реєстрів, передбачених частиною першою цієї статті, забезпечують вільний, цілодобовий і безоплатний доступ до відомостей, що містяться у зазначених реєстрах, через мережу Інтернет.

4. Відомості з державних реєстрів, передбачених частиною першою цієї статті, отримані шляхом доступу до них через мережу Інтернет:

1) мають статус офіційної інформації відповідного центрального органу виконавчої влади;

2) не потребують будь-якого додаткового підтвердження відповідним центральним органом виконавчої влади;

3) можуть використовуватися органами державної влади, органами місцевого самоврядування, фізичними особами, фізичними особами - підприємцями, юридичними особами.

Стаття 21. Заявка на державну реєстрацію ГМО

1. Для державної реєстрації ГМО особа, яка має намір зареєструвати ГМО, подає до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, заявку на державну реєстрацію ГМО, яка включає:

1) заяву про державну реєстрацію ГМО, що містить: назву ГМО, ГМ-джерела та його унікальний ідентифікаційний номер у форматі, встановленому Організацією економічного співробітництва та розвитку (далі - ОЕСР), для використання в її базі даних та в інформаційних ресурсах Механізму посередництва з біобезпеки у рамках Картахенського

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 107

протоколу про біобезпеку до Конвенції про біологічне різноманіття (за наявності); інформацію про мету використання (для вирощування, переробки, як харчовий продукт або як корм чи для інших цілей); найменування та місцезнаходження заявника; строк державної реєстрації ГМО;

2) документ, який підтверджує, що заявник або уповноважена ним особа є власником чи володільцем майнових прав на відповідний ГМО, або інший документ, який підтверджує або засвідчує наявність законних підстав для державної реєстрації ГМО, а в разі подання заявки на державну реєстрацію ГМО, права інтелектуальної власності на який вичерпані або відсутні, - декларацію про те, що заявник не порушує прав інтелектуальної власності інших осіб;

3) реєстраційне дос'є, що містить детальну інформацію про ГМ-джерело, проведені дослідження та випробування ГМО, у тому числі на території України, умови використання та поводження з ГМО;

4) резюме (стислий опис) реєстраційного дос'є (крім конфіденційної інформації);

5) оцінювання ризику ГМО, проведене заявником;

6) детальну інформацію про метод (методику) визначення ГМО;

7) план дій на випадок ненавмисного вивільнення ГМО;

8) план післяреєстраційного моніторингу ГМО;

9) документ, що підтверджує оплату послуги з оцінювання ризику ГМО Державною комісією та послуги з державної реєстрації ГМО.

2. Після подання заявки на державну реєстрацію ГМО заявник протягом п'яти робочих днів зобов'язаний передати до Науково-методологічного центру з питань випробувань ГМО детальну інформацію про метод (методику) визначення ГМО, зразок ГМО, що подається на державну реєстрацію ГМО, референсні зразки ГМ-джерела (ГМО).

3. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, підтверджує отримання заявки на державну реєстрацію ГМО, письмово повідомивши про це заявника протягом трьох робочих днів з дня її отримання, із зазначенням дати отримання заявки та її номера.

4. У разі зміни мети використання (для вирощування, переробки, як харчовий продукт або як корм чи для інших цілей), що міститься у заяві про державну реєстрацію ГМО, особа, яка має намір зареєструвати ГМО, подає до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, уточнену заявку на державну реєстрацію ГМО.

5. Форми та вимоги до заявки на державну реєстрацію ГМО і документів, що включаються до такої заявки, затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Стаття 22. Оприлюднення заявки на державну реєстрацію ГМО

1. Заявка на державну реєстрацію ГМО, у тому числі з матеріалами реєстраційного дос'є (крім конфіденційної інформації), передбаченими [статтею 21](#) цього Закону, оприлюднюється на офіційному веб-сайті центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції. Заявник при поданні заявки на державну реєстрацію ГМО має право зазначити, яку інформацію він вважає конфіденційною та поширення якої потенційно може завдати шкоди заявнику, у тому числі:

1) інформацію про послідовність нуклеотидів дезоксирибонуклеїнової кислоти, за винятком послідовностей, що використовуються з метою визначення ГМО;

2) схему та спосіб схрещування.

2. Рішення про віднесення інформації до конфіденційної приймається відповідно до закону центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 108

3. Не може бути віднесена до конфіденційної інформація про:

- 1) найменування та місцезнаходження заявника;
- 2) загальний опис ГМО;
- 3) результати досліджень щодо можливого впливу ГМО на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище;
- 4) методи (методики) визначення ГМО;
- 5) план дій на випадок ненавмисного вивільнення ГМО.

4. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, повідомляє заявника про своє рішення щодо віднесення інформації до конфіденційної протягом семи робочих днів до дати оприлюднення резюме (стислого опису) реєстраційного дос'є (крім конфіденційної інформації) на своєму офіційному веб-сайті.

5. Інформація, що міститься в заявці на державну реєстрацію ГМО, у тому числі в матеріалах реєстраційного дос'є (крім конфіденційної інформації), є відкритою, загальнодоступною і безоплатною, крім інформації, віднесеної відповідно до закону до інформації з обмеженим доступом.

6. Інформація про можливий вплив ГМО на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище не може бути віднесена до інформації з обмеженим доступом.

7. Будь-яка особа протягом трьох місяців з дати оприлюднення заявки на державну реєстрацію ГМО, у тому числі з матеріалами реєстраційного дос'є (крім конфіденційної інформації), може подати до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, заперечення щодо такої заявки.

Розгляд заперечення щодо заявки на державну реєстрацію ГМО здійснюється протягом 30 календарних днів у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Стаття 23. Розгляд заявки на державну реєстрацію ГМО

1. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, розглядає заявку на державну реєстрацію ГМО та приймає рішення про державну реєстрацію або відмову у державній реєстрації протягом 180 календарних днів з дати отримання такої заявки.

2. Після отримання заявки центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, направляє матеріали реєстраційного дос'є до Державної комісії.

3. Державна комісія протягом 90 календарних днів з дня отримання матеріалів реєстраційного дос'є здійснює фахове оцінювання ризику ГМО у порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України, та направляє до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, відповідний висновок.

Висновок Державної комісії оприлюднюється на офіційному веб-сайті центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, протягом трьох робочих днів після його отримання.

На вимогу особи, яка подала заявку на державну реєстрацію ГМО, Державна комісія враховує дані щодо оцінювання ризику ГМО, проведеного в іноземній державі. Державна комісія може звернутися до заявника для уточнення інформації, що міститься у матеріалах реєстраційного дос'є, необхідної для фахового оцінювання ризику ГМО.

4. Науково-методологічний центр з питань випробувань ГМО протягом 90 календарних днів після оприлюднення інформації про заявку на державну реєстрацію ГМО проводить перевірку запропонованого заявником методу (методики) визначення ГМО та направляє до

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 109

центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, висновок про відповідність або невідповідність методу (методики) визначення ГМО, форма та порядок видачі якого (якої) затверджуються Кабінетом Міністрів України.

5. Наявність висновку про відсутність можливих ризиків ГМО для здоров'я людини та/або навколишнього природного середовища та висновку про відповідність запропонованого заявником методу (методики) визначення ГМО є підставою для прийняття центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, рішення про державну реєстрацію ГМО.

6. Заявник може відкликати заявку на державну реєстрацію ГМО у будь-який час до прийняття рішення щодо державної реєстрації такого ГМО. У такому разі заява про державну реєстрацію ГМО разом із доданими до неї документами, що включаються до заявки на державну реєстрацію ГМО, повертається заявнику.

У разі появи нової науково обґрунтованої інформації про ризик ГМО особа, яка має намір зареєструвати ГМО, зобов'язана повідомити про це центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, вжити відповідних захисних заходів, переглянути інформацію та умови, що містяться у заявці на державну реєстрацію ГМО. У такому випадку державна реєстрація ГМО призупиняється у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

У разі усунення причини, пов'язаної з ризиком ГМО, особа, яка має намір зареєструвати ГМО, подає до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, відповідну інформацію, в якій зазначає спосіб усунення такої причини. У такому випадку державна реєстрація ГМО поновлюється на підставі відповідного висновку Державної комісії.

У разі неможливості усунення причини, пов'язаної з ризиком ГМО, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, приймає рішення про відмову у державній реєстрації ГМО.

7. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, приймає рішення про відмову у державній реєстрації ГМО виключно у разі наявності однієї з таких підстав:

- 1) подання неповного пакета документів та/або неповної інформації, передбачених [статтею 21](#) цього Закону;
- 2) виявлення у поданих документах та/або інформації недостовірних відомостей;
- 3) надання Державною комісією висновку про можливі ризики ГМО для здоров'я людини та/або навколишнього природного середовища при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;
- 4) надання Науково-методологічним центром з питань випробувань ГМО висновку про невідповідність запропонованого заявником методу (методики) визначення ГМО;
- 5) неподання документа, що підтверджує оплату послуги з оцінювання ризику ГМО та послуги з державної реєстрації ГМО;
- 6) неможливість усунення причини, пов'язаної з ризиком ГМО, у разі появи нової науково обґрунтованої інформації про такий ризик.

Стаття 24. Державна реєстрація ГМО

1. Державна реєстрація ГМО здійснюється на підставі рішення центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, шляхом внесення відомостей про ГМО до Державного реєстру ГМО.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 110

Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, забезпечує ведення в електронній формі та є держателем Державного реєстру ГМО.

2. До Державного реєстру ГМО вносяться такі відомості:

- 1) назва ГМО та ГМ-джерела;
- 2) унікальний ідентифікаційний номер ГМ-джерела у форматі, встановленому ОЕСР (за наявності);
- 3) інформація про власника та/або володільця ГМО та ГМ-джерела;
- 4) інформація про ГМО та ГМ-джерело;
- 5) інформація про мету використання (для вирощування, переробки, як харчовий продукт або як корм чи для інших цілей);
- 6) метод (методика) визначення ГМО;
- 7) інформація щодо додаткових обмежень та заборон (за наявності);
- 8) план післяреєстраційного моніторингу ГМО;
- 9) дата та строк дії державної реєстрації (перереєстрації);
- 10) дата тимчасового зупинення та/або скасування державної реєстрації ГМО (за наявності).

3. ГМО, внесеному до Державного реєстру ГМО, присвоюється реєстраційний номер відповідно до Порядку державної реєстрації ГМО.

4. Державна реєстрація ГМО здійснюється на платній основі на строк, зазначений у заявці на державну реєстрацію ГМО, але не більше ніж на 10 років. Розмір плати за послугу з державної реєстрації ГМО встановлюється Кабінетом Міністрів України. Після закінчення строку дії державної реєстрації ГМО виключається з Державного реєстру ГМО.

Державну реєстрацію ГМО може бути продовжено на строк до 10 років за заявою володільця державної реєстрації відповідного ГМО, що подається не пізніше ніж за один рік до дати закінчення строку дії державної реєстрації відповідного ГМО. Продовження державної реєстрації ГМО здійснюється шляхом перереєстрації. Строк державної перереєстрації ГМО визначається володільцем державної реєстрації відповідного ГМО та не може становити більше 10 років.

5. Порядок державної реєстрації (перереєстрації) ГМО та Порядок ведення Державного реєстру ГМО затверджуються Кабінетом Міністрів України.

6. Державна реєстрація сортів рослин, створених з використанням ГМО, здійснюється у порядку, встановленому законодавством, за умови державної реєстрації відповідного ГМО.

Державна реєстрація новітніх харчових продуктів, ароматизаторів, ензимів, які містять ГМО або отримані з використанням ГМО, здійснюється у порядку, встановленому законодавством, за умови державної реєстрації відповідного ГМО.

7. У разі зміни відомостей про власника та/або володільця ГМО та/або ГМ-джерела, що подавалися для державної реєстрації ГМО та містяться в Державному реєстрі ГМО, володільць державної реєстрації відповідного ГМО зобов'язаний протягом 10 днів повідомити про такі зміни центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції.

Стаття 25. Тимчасове зупинення та скасування державної реєстрації ГМО

1. Державна реєстрація ГМО, який внесено до Державного реєстру ГМО, може бути тимчасово зупинена або скасована на підставі рішення центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції. У разі прийняття рішення про тимчасове зупинення державної реєстрації ГМО ввезення на митну територію України та/або реалізація відповідного ГМО забороняється.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 111

2. Підставою для тимчасового зупинення державної реєстрації ГМО є висновок Державної комісії про достовірність нової науково обґрунтованої інформації, що використання відповідного ГМО може справляти негативний вплив на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище.

3. Підставою для скасування державної реєстрації ГМО є:

1) науково обґрунтоване підтвердження інформації, що ГМО справляє негативний вплив на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище;

2) виявлення нових властивостей ГМО, відмінних від тих, що подані у заявці на державну реєстрацію ГМО;

3) звернення володільця державної реєстрації відповідного ГМО.

4. Для прийняття рішення про скасування державної реєстрації ГМО з підстав, передбачених [пунктами 1 і 2](#) частини третьої цієї статті, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, звертається до Державної комісії для проведення повторного оцінювання ризику ГМО. Державна комісія протягом 60 днів з дня одержання звернення проводить повторне оцінювання ризику ГМО і надає центральному органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, відповідний висновок.

5. Висновок Державної комісії про можливі ризики ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі за результатами повторного оцінювання ризику ГМО є підставою для прийняття рішення про скасування державної реєстрації ГМО.

6. Інформація про тимчасове зупинення або скасування державної реєстрації ГМО із зазначенням підстави та дати такого зупинення або скасування вноситься до Державного реєстру ГМО наступного робочого дня після прийняття відповідного рішення.

7. Порядок тимчасового зупинення та скасування державної реєстрації ГМО затверджується Кабінетом Міністрів України.

Розділ VI. МАРКУВАННЯ, РОЗМІЩЕННЯ НА РИНКУ, МОНІТОРИНГ, ПЕРЕВЕЗЕННЯ, ЗБЕРІГАННЯ, УТИЛІЗАЦІЯ ГМО ТА ГМ-ПРОДУКЦІЇ

Стаття 26. Маркування ГМО та ГМ-продукції

1. ГМО та ГМ-продукція, що розміщуються на ринку як харчові продукти, маркуються відповідно до вимог цього Закону та законодавства щодо надання споживачам інформації про харчові продукти.

2. ГМО та ГМ-продукція, що розміщуються на ринку як корми, маркуються відповідно до вимог цього Закону та законодавства про корми.

3. ГМО та ГМ-продукція, що розміщуються на ринку та не є харчовими продуктами або кормами, маркуються відповідно до вимог цього Закону та законодавства про захист прав споживачів.

4. Маркування ГМ-продукції включає інформацію про кожний інгредієнт продукту, який містить, складається або вироблений з ГМО.

5. Якщо будь-який інгредієнт продукту містить, складається або вироблений з ГМО, маркування такого продукту повинно містити позначку "З ГМО", крім випадків, передбачених частинами [шостою](#) і [восьмою](#) цієї статті. Для незапакованого продукту позначка "З ГМО" зазначається у документах, що супроводжують такий продукт, або наноситься на окремі елементи його пакування.

6. Вимоги цієї статті не поширюються на продукцію, яка містить, складається або вироблена з ГМО, якщо частка ГМО у продукті, що складається з одного інгредієнта, або в будь-якому інгредієнті продукту, що складається з декількох інгредієнтів, не перевищує 0,9 відсотка, за умови що наявність ГМО є випадковою або технічно неминучою. У такому разі суб'єкт господарювання надає на запит центрального органу виконавчої влади, що реалізує

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 112

державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції, інформацію про вжиті заходи з метою уникнення наявності ГМО під час виробництва такого продукту.

7. У разі якщо при виробництві харчового продукту, який за своїм складом не містить і не складається з ГМО, використовуються інгредієнти та/або компоненти, що містили, склалися або вироблені з ГМО, у маркуванні такого продукту зазначається позначка "Без ГМО. Вироблено з використанням сировини, що містила ГМО", крім випадків, передбачених [частиною восьмою](#) цієї статті.

8. Вимоги цієї статті не поширюються на харчові продукти тваринного походження, виготовлені з частин, окремих органів та/або тканин тварин, для годування яких використовувалися корми, що містять, складаються або вироблені з ГМО.

9. Забороняється використання позначки "Без ГМО" у маркуванні продуктів, які за своїм складом не можуть містити ГМО та при виробництві яких використовувалася сировина, яка за своїм складом не може містити ГМО, крім випадків, передбачених [частиною сьомою](#) цієї статті.

10. Кабінет Міністрів України встановлює порогові значення частки випадкових та технічно неминучих залишків ГМО для окремих видів продукції. Такі порогові значення не можуть становити менше 0,1 відсотка та більше 0,9 відсотка.

Стаття 27. Розміщення на ринку та простежуваність ГМО та ГМ-продукції

1. Розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції дозволяється лише після державної реєстрації відповідного ГМО та відповідно до мети використання, зазначеної в Державному реєстрі ГМО. У разі виключення ГМО з Державного реєстру ГМО розміщення на ринку такого ГМО та ГМ-продукції, що містить, складається або вироблена з нього, забороняється.

2. Особи, які вперше розміщують на ринку ГМО та/або ГМ-продукцію, для цілей простежуваності складають у довільній формі декларацію про розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, в якій зазначаються:

- 1) відомості про особу, яка вперше розміщує на ринку ГМО та/або ГМ-продукцію;
- 2) інформація, що така продукція містить ГМО;
- 3) реєстраційний номер відповідного ГМО у Державному реєстрі ГМО.

3. ГМО, ГМ-продукція супроводжується копією декларації, зазначеної у [частині другій](#) цієї статті, на всіх етапах обігу. Рішення про проведення лабораторних досліджень (випробувань) харчових продуктів або кормів, що потенційно можуть бути ГМ-продукцією, але не супроводжуються копією декларації, зазначеної у частині другій цієї статті, приймається оператором ринку на підставі застосування постійно діючих процедур, що засновані на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках.

4. Виробники та/або дистриб'ютори генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів повинні вести облік відповідного ГМО або ГМ-продукції та надавати власнику прав на зареєстрований ГМО інформацію, необхідну для формування мережі післяреєстраційного моніторингу ГМО.

5. Виробники до початку виробництва (вирощування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів повинні повідомити про намір здійснювати таку діяльність центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції.

6. У повідомленні, зазначеному в [частині п'ятій](#) цієї статті, наводиться інформація про:

- 1) особу, яка має намір здійснювати виробництво (вирощування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів;
- 2) зареєстрований ГМО;
- 3) місце та очікувані обсяги виробництва (вирощування) ГМ-продукції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 113

7. Форма повідомлення, зазначеного в частині п'ятій цієї статті, затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції.

8. Повідомлення, зазначене в частині п'ятій цієї статті, є достатньою підставою для початку здійснення виробництва (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів та для включення особи до Переліку осіб, які здійснюють виробництво (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів.

До Переліку осіб, які здійснюють виробництво (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, включається інформація про:

- 1) особу, яка має намір здійснювати виробництво (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів;
- 2) зареєстрований ГМО;
- 3) місце та очікувані обсяги виробництва (виращування) ГМ-продукції.

Відомості, що містяться у Переліку осіб, які здійснюють виробництво (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, є відкритими і загальнодоступними.

9. Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного нагляду (контролю) за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції:

- 1) веде Перелік осіб, які здійснюють виробництво (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, у порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції;

- 2) здійснює обстеження місць виробництва (виращування) рослин з метою встановлення наявності або відсутності ГМО, які не включені до Державного реєстру ГМО, у порядку, затвердженому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції.

Обстеження місць виробництва (виращування) рослин з метою встановлення наявності або відсутності ГМО, не включених до Державного реєстру ГМО, проводиться за заявою особи, яка здійснює відповідне виробництво (виращування), та за рахунок коштів такої особи. Розмір плати за проведення такого обстеження визначається на основі методики, затвердженої центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції.

10. Особи, які здійснюють виробництво (виращування) генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів, повинні дотримуватися правил паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО.

Стаття 28. Післяреєстраційний моніторинг ГМО

1. Володілець державної реєстрації ГМО зобов'язаний протягом усього строку дії державної реєстрації відповідного ГМО забезпечити виконання плану післяреєстраційного моніторингу ГМО.

2. План післяреєстраційного моніторингу ГМО погоджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, і центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України. Вимоги до плану післяреєстраційного моніторингу ГМО затверджуються Кабінетом Міністрів України.

3. План післяреєстраційного моніторингу ГМО включає:

- 1) заходи щодо здійснення післяреєстраційного моніторингу ГМО;
- 2) дані про мережу післяреєстраційного моніторингу ГМО.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 114

4. Володілець державної реєстрації ГМО формує мережу післяреєстраційного моніторингу відповідного ГМО.

5. Володілець державної реєстрації ГМО зобов'язаний:

- 1) забезпечити виконання плану післяреєстраційного моніторингу відповідного ГМО;
- 2) вести облік інформації про осіб, яким він безпосередньо реалізував ГМО та/або ГМ-продукцію, а також про обсяг такої продукції.

6. План післяреєстраційного моніторингу ГМО може переглядатися володільцем державної реєстрації відповідного ГМО, за умови погодження центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, і центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України. План післяреєстраційного моніторингу ГМО підлягає обов'язковому перегляду у разі появи нової науково обґрунтованої інформації про можливі ризики ГМО.

7. За результатами післяреєстраційного моніторингу ГМО володілець державної реєстрації відповідного ГМО щороку подає до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, і до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, звіт про результати післяреєстраційного моніторингу ГМО.

8. Форма звіту про результати післяреєстраційного моніторингу ГМО та порядок його оприлюднення розробляються і затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Стаття 29. Паралельне використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО

1. Суб'єкти господарювання при розміщенні на ринку ГМО та ГМ-продукції зобов'язані дотримуватися правил паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО.

2. Правила паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО, встановлюються з метою унеможливлення випадкової присутності ГМО або ГМ-продукції на всіх етапах:

- 1) виробництва (виращування), зберігання, перевезення та утилізації продукції, що не містить ГМО;
- 2) виращування сільськогосподарських культур;
- 3) органічного виробництва.

3. Правила паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО, встановлюються для кожного окремого виду зареєстрованих генетично модифікованих рослин, тварин, грибів, мікроорганізмів з урахуванням їхніх біологічних особливостей.

4. Кабінет Міністрів України визначає межі територій (від лінії державного кордону), на яких виробництво (виращування) ГМО та ГМ-продукції забороняється.

Стаття 30. Перевезення, зберігання ГМО та вилучення з обігу ГМ-продукції

1. Перевезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності в замкненій системі та/або проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, здійснюється в опломбованій упаковці, контейнері або у транспортних засобах, закритих таким чином, щоб унеможливити їх відкриття без пошкодження пломби та ненавмисне вивільнення ГМО. Генетично модифіковані організми, не призначені для вивільнення у відкриту систему, повинні зберігатися у спосіб, що унеможливорює ризик їх ненавмисного вивільнення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 115

2. Перевезення, зберігання ГМО та ГМ-продукції, розміщених на ринку, дозволяється лише за умови вжиття відповідних заходів, що унеможливають змішування ГМО та ГМ-продукції з продукцією, що не містить ГМО.

3. ГМО, ГМ-продукція, розміщені на ринку, підлягають вилученню з обігу та знищенню за рішенням центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції, або його територіальних органів:

1) у разі виявлення ГМО (крім проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі), не включеного до Державного реєстру ГМО;

2) у разі виключення ГМО з Державного реєстру ГМО або скасування його державної реєстрації;

3) в інших випадках, передбачених законом.

4. Порядок вилучення з обігу та знищення ГМО та ГМ-продукції, що не відповідають вимогам, встановленим законодавством у сфері поводження з ГМО, затверджується Кабінетом Міністрів України.

5. Витрати, пов'язані з вилученням з обігу та знищенням ГМО та ГМ-продукції, що не відповідають вимогам, встановленим законодавством у сфері поводження з ГМО, здійснюються за рахунок суб'єкта господарювання, який розміщує на ринку ГМО та/або ГМ-продукцію.

6. У разі відмови суб'єкта господарювання, який розміщує на ринку ГМО та/або ГМ-продукцію, що не відповідають вимогам, встановленим законодавством у сфері поводження з ГМО, від виконання рішення, передбаченого [частиною третьою](#) цієї статті, у встановлені строки центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції, або його територіальні органи мають право вжити заходів щодо вилучення з обігу та знищення такого ГМО та/або ГМ-продукції з подальшим відшкодуванням суб'єктом господарювання витрат, пов'язаних із вжиттям таких заходів, у порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України.

Стаття 31. Додаткові заборони та обмеження щодо розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції

1. Кабінет Міністрів України може ухвалити рішення про заборону вирощування певного роду (виду) генетично модифікованих рослин або ГМ-джерел на всій території України чи в окремих її місцевостях. Таке рішення повинно бути обґрунтованим, пропорційним та недискримінаційним і приймається з урахуванням:

1) державних стратегічних цілей екологічної політики;

2) діяльності щодо планування і забудови території;

3) використання землі як територіального базису, природного ресурсу і основного засобу виробництва;

4) можливого негативного впливу (прямого або опосередкованого) ГМО на економічний і соціальний розвиток;

5) можливих високих ризиків ненавмисного перехресного запилення генетично модифікованими рослинами інших рослин, здатних до презапилення;

6) цілей державної аграрної політики;

7) цілей, визначених Програмою діяльності Кабінету Міністрів України.

2. Якщо рішення, передбачене [частиною першою](#) цієї статті, приймається після державної реєстрації ГМО, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, вносить інформацію про встановлені заборони та обмеження до Державного реєстру ГМО.

3. Якщо рішення, передбачене [частиною першою](#) цієї статті, приймається до державної реєстрації ГМО, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 116

державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, повідомляє про це особу, яка подала заявку на державну реєстрацію відповідного ГМО. Після отримання повідомлення така особа має право внести відповідні зміни до відомостей, що містяться у поданій нею заявці.

4. Рішення Кабінету Міністрів України про заборону вирощування певного роду (виду) генетично модифікованих рослин або ГМ-джерел на всій території України чи в окремих її місцевостях приймається за поданням центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, та/або центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Розділ VII. ТРАНСКОРДОННЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ГМО

Стаття 32. Вимоги до вивезення ГМО або ГМ-продукції з митної території України

1. Вивезення ГМО або ГМ-продукції з митної території України здійснюється відповідно до законодавства України з питань митної справи, міжнародних договорів України, а також з урахуванням вимог країни призначення.

2. Вивезення ГМО або ГМ-продукції з митної території України дозволяється лише за умови державної реєстрації ГМО, крім переміщення транзитом через митну територію України або вивезення ГМО для науково-дослідних цілей.

Стаття 33. Вимоги до ввезення ГМО або ГМ-продукції на митну територію України

1. Ввезення ГМО або ГМ-продукції на митну територію України дозволяється лише за умови державної реєстрації ГМО, за винятком ввезення ГМО для науково-дослідних цілей, проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі або переміщення ГМО чи ГМ-продукції транзитом через митну територію України.

2. Ввезення ГМО, які не пройшли державну реєстрацію ГМО та призначені для науково-дослідних цілей, дозволяється лише за наявності дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, який видається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

3. Для отримання дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, суб'єкт генетично-інженерної діяльності подає до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, заяву про надання такого дозволу.

4. У заяві, передбаченій [частиною третьою](#) цієї статті, зазначаються:

1) найменування суб'єкта, який має намір здійснювати генетично-інженерну діяльність;
2) відомості про суб'єкта з Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності;

3) мета ввезення ГМО та його кількість (обсяг);

4) пункт ввезення на митну територію України;

5) період проведення генетично-інженерної діяльності з ГМО, що ввозиться;

6) опис генетично-інженерної діяльності (вид та характеристика ГМ-джерел);

7) організми-реципієнти, батьківські організми, методи отримання ГМО, мета генетично-інженерної діяльності, очікувані результати;

8) копії наказів про утворення комісії з біологічної та генетичної безпеки, про встановлення рівня ризику при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі;

9) висновок комісії з біологічної та генетичної безпеки про відповідність запланованої генетично-інженерної діяльності з ГМО, що ввозиться на митну територію України, в замкненій системі першому рівню ризику.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 117

5. До заяви додається документ про оплату послуги з надання дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі.

6. Дозвіл на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, є разовим та чинним із дня його надання до закінчення періоду проведення генетично-інженерної діяльності.

7. Рішення про надання або про відмову у наданні дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, приймає центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, протягом 30 календарних днів з дня отримання заяви, передбаченої [частиною третьою](#) цієї статті, із внесенням відповідної інформації до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

8. Підставою для відмови у наданні дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, є:

- 1) подання неповного пакета документів та/або інформації, передбачених цією статтею;
- 2) виявлення у поданих документах та/або інформації недостовірних відомостей;
- 3) невідповідність заявлених відомостей, місць та/або умов вимогам цієї статті.

9. Підставою для переоформлення дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, є:

- 1) зміна пункту ввезення на митну територію України;
- 2) зміна періоду проведення генетично-інженерної діяльності з ГМО, що ввозиться.

Переоформлення дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, протягом 10 календарних днів з дня отримання заяви суб'єкта генетично-інженерної діяльності із внесенням відповідної інформації до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

10. Підставою для анулювання дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, є:

- 1) звернення суб'єкта генетично-інженерної діяльності із заявою про анулювання відповідного дозволу;
- 2) припинення юридичної особи або підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця;
- 3) виключення особи з Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

11. Анулювання дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, протягом п'яти календарних днів з дня прийняття рішення із внесенням відповідної інформації до Державного реєстру суб'єктів генетично-інженерної діяльності.

12. Порядок надання, переоформлення, анулювання та відмови у наданні дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, розробляється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, та затверджується Кабінетом Міністрів України.

13. Розмір плати за надання дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, має дорівнювати фактичним витратам на надання такого дозволу, порядок розрахунку яких встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 118

Переоформлення, анулювання дозволу на ввезення ГМО, призначених для здійснення генетично-інженерної діяльності першого рівня ризику в замкненій системі, здійснюється безоплатно.

14. Ввезення ГМО, не включеного до Державного реєстру ГМО, для проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі дозволяється лише:

1) за наявності дозволу на проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі;

2) у кількості (обсязі), погодженій (погодженому) центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, у порядку, затвердженому Кабінетом Міністрів України.

Стаття 34. Вимоги до переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України

1. Переміщення ГМО або ГМ-продукції, інформація про ГМ-джерело яких відсутня в Державному реєстрі ГМО, транзитом через митну територію України дозволяється виключно з дотриманням таких умов:

1) наявність дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України, який видається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища;

2) наявність державної реєстрації ГМО в країні походження;

3) наявність документа про згоду країни призначення на ввезення на її митну територію ГМО або ГМ-продукції;

4) дотримання вимог до перевезення ГМО або ГМ-продукції, що унеможливають негативний вплив на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище.

2. Вимоги до перевезення ГМО або ГМ-продукції, що унеможливають негативний вплив на здоров'я людини та/або навколишнє природне середовище, затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

3. Для отримання дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України особа, яка має намір здійснювати переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України, подає відповідну заяву до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

4. У заяві, передбаченій [частиною третьою](#) цієї статті, зазначаються:

1) особа, яка має намір здійснювати переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України;

2) пункт ввезення на митну територію України;

3) пункт вивезення з митної території України;

4) кількість (обсяг) ГМО або ГМ-продукції, що переміщується транзитом через митну територію України;

5) орієнтовний строк переміщення транзитом ГМО або ГМ-продукції через митну територію України;

6) умови перевезення ГМО або ГМ-продукції;

7) державна реєстрація ГМО в країні походження.

5. До заяви додається документ про оплату послуги з надання дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України.

6. Дозвіл на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України є разовим та чинним із дня його надання до закінчення строку переміщення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 119

7. Рішення про надання або про відмову у наданні дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України приймається центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом п'яти робочих днів з дня отримання відповідної заяви.

8. Підставою для відмови у наданні дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України є:

- 1) подання неповного пакета документів та/або інформації, передбачених цією статтею;
- 2) виявлення у поданих документах та/або інформації недостовірних відомостей;
- 3) невідповідність заявлених відомостей та/або умов вимогам цієї статті.

9. Підставою для переоформлення дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України є:

- 1) зміна пункту ввезення на митну територію України;
- 2) зміна пункту вивезення з митної території України;
- 3) зміна кількості (обсягу) ГМО або ГМ-продукції, що переміщується транзитом через митну територію України;
- 4) зміна орієнтовного строку переміщення транзитом ГМО або ГМ-продукції через митну територію України;
- 5) зміна умов перевезення ГМО або ГМ-продукції.

Переоформлення дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом п'яти робочих днів з дня отримання відповідної заяви.

10. Підставою для анулювання дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України є:

- 1) скасування державної реєстрації ГМО в країні походження;
- 2) звернення особи, яка має намір здійснювати переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України, із заявою про анулювання відповідного дозволу;
- 3) припинення юридичної особи або підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця.

Анулювання дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України здійснюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, протягом п'яти робочих днів з дня прийняття рішення.

11. Порядок надання, переоформлення, анулювання та відмови у наданні дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України розробляється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, та затверджується Кабінетом Міністрів України.

12. Розмір плати за надання дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України має дорівнювати фактичним витратам на надання такого дозволу, порядок розрахунку яких встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Переоформлення, анулювання дозволу на переміщення ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України здійснюється безоплатно.

Стаття 35. Ненавмисне вивільнення ГМО в навколишнє природне середовище при переміщенні ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України

1. У разі ненавмисного вивільнення ГМО в навколишнє природне середовище при переміщенні ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України особа, яка здійснює таке переміщення, повинна невідкладно інформувати про це центральний орган

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 120

виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища.

2. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, у разі отримання інформації про факт ненавмисного вивільнення ГМО в навколишнє природне середовище при переміщенні ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України вживає заходів для невідкладного інформування населення та країн-партнерів, міжнародних організацій, учасником яких є Україна, якщо це передбачено міжнародним договором України.

3. Порядок інформування про факт ненавмисного вивільнення ГМО в навколишнє природне середовище при переміщенні ГМО або ГМ-продукції транзитом через митну територію України затверджується Кабінетом Міністрів України.

Розділ ІХ. ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ПОВОДЖЕННЯМ З ГМО

Стаття 38. Державний контроль за дотриманням вимог біобезпеки при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі та за поводженням з ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі

1. Державний контроль за дотриманням вимог біобезпеки при здійсненні генетично-інженерної діяльності в замкненій системі здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарно-епідемічного благополуччя населення, або його територіальними органами відповідно до [Закону України](#) "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності".

2. Державний контроль за поводженням з ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі, у тому числі за дотриманням суб'єктом генетично-інженерної діяльності захисних заходів та заходів знищення посівів після збирання врожаю, здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, або його територіальними органами відповідно до [Закону України](#) "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності" з урахуванням особливостей, визначених цим Законом.

3. Під час здійснення заходів державного контролю за поводженням з ГМО при проведенні досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного контролю у сфері охорони навколишнього природного середовища, або його територіальні органи перевіряють дотримання суб'єктом генетично-інженерної діяльності умов, визначених у відповідному дозволі, протягом проведення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі та протягом наступного року після завершення досліджень та випробувань ГМО у відкритій системі.

Стаття 39. Державний контроль за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції

1. Державний контроль за дотриманням вимог до розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, у тому числі правил паралельного використання ГМО, ГМ-продукції та продукції, що не містить ГМО, здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері державного контролю за розміщенням на ринку ГМО та ГМ-продукції, або його територіальними органами.

2. Державний контроль за дотриманням вимог до розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції як харчових продуктів або кормів здійснюється відповідно до [Закону України](#) "Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, ветеринарну медицину та благополуччя тварин" з урахуванням особливостей, визначених цим Законом.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 121

3. Державний контроль за дотриманням вимог до розміщення на ринку ГМО та ГМ-продукції, які не є харчовими продуктами або кормами, здійснюється відповідно до [Закону України](#) "Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності" з урахуванням особливостей, визначених цим Законом.

Розділ XI. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО

Стаття 43. Міжнародне співробітництво України у сфері генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО

1. Міжнародне співробітництво України у сфері генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО здійснюється шляхом:

- 1) укладення міжнародних угод, включаючи двосторонні угоди про взаємне визнання у сфері генетично-інженерної діяльності;
- 2) адаптації законодавства України у сфері генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО до відповідного законодавства Європейського Союзу;
- 3) гармонізації законодавства України у сфері генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО з нормами та стандартами відповідних міжнародних організацій;
- 4) обміну інформацією у сфері генетично-інженерної діяльності та поводження з ГМО.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 122

Практична робота 15

ТЕМА: «Харчові ресурси інтродукованих видів рослин».

Мета роботи: Засвоїти систематику, характерні морфологічні особливості та харчові ресурси інтродукованих видів рослин.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Під **інтродукцією** (від лат. *introductio* – введення, *in culturam introductio* – введений у культуру) найчастіше розуміють процес перенесення рослин з регіону їх природного зростання в інші регіони, де вони природно не поширені. Отже, інтродукція охоплює всі випадки первинного вирощування виду рослин у певному природному регіоні.



Пристосування рослин до кліматичних факторів називають **акліматизацією**.

Акліматизація рослин – результат епігемно закріпленої адаптації визначеного виду до нових кліматичних умов, не властивих його природньому ареалу.

Акліматизація рослин – формування звикання до деяких стресових впливів, створюваних до експериментальних умов.

Пристосування рослин до сукупності всіх екологічних факторів місцезростання називають **адаптацією**. Це відображення багатьох сигналів оточуючого середовища, яке проходить на протязі усього онтогенезу.

Адаптація, у свою чергу, залежить від ступеня пластичності видів – здатності вибирати в тих умовах середовища, що склалися, оптимальну стратегію життєдіяльності.

В інтродукції рослин можна виділити чотири основних етапи:

- попереднє вивчення й вибір вихідного матеріалу (інтродукційний пошук);
- мобілізація вихідного матеріалу;
- поетапне випробування рослин;
- підведення підсумків інтродукції.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРЬСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 123

Під час проведення інтродукційного пошуку відомі біологічні та екологічні характеристики кожного виду або культивованої форми немовби накладаються на інтродукційні можливості пункту інтродукції. Таким чином формується своєрідна матриця інтродукційного пошуку.

Вихідним матеріалом для первинного інтродукційного випробування є спори і насіння, частини вегетативних органів та самі життєздатні рослини.

Краще вдається інтродукція культивованих рослин, ніж тих же видів з природних популяцій.

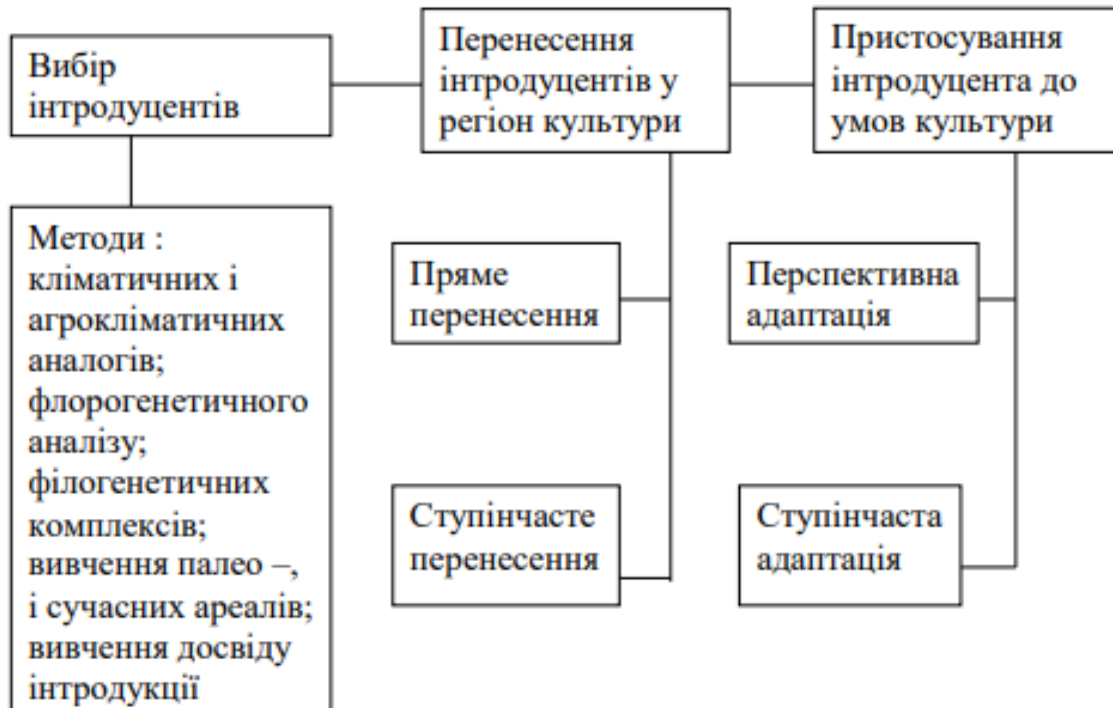


Схема інтродукції рослин

Мобілізований вихідний матеріал, отриманий у будь-якій формі, незалежно від подальших дій з ним, підлягає обов'язковій реєстрації в інтродукційному журналі, яких в пункті інтродукції інколи буває декілька. Нумерація записів (вона і константує номер поступленої партії) повинна бути наскрізною і обов'язково включати таку інформацію:

- латинська назва таксона – родина, рід, вид, різновидність чи форма, автор даної комбінації;
- вид отриманого вихідного матеріалу;
- повна (адміністративно розширена) назва місця отримання матеріалу із географічними (бажано координатами) та гіпсометричними даними;
- дата отримання і подальше направлення матеріалу (на зберігання, підготування до висіву, у розсадник, парник чи теплицю і т.п.).

Апельсин

Є різні сорти апельсинів і одним з найкращих вважається пупковий апельсин (таку назву отримав тому, що на вершині плоду є «пупок»).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 124



Попри високий рівень цукру, апельсин має низький глікемічний індекс – 40-43. Це пояснюється високим вмістом поліфенолів та клітковини, що зменшують рівень цукру в крові. Вітамін С, яким багаті ці фрукти, допомагає організму зміцнювати імунітет, засвоїти залізо, тому його варто додавати до м'ясних страв, які є джерелом заліза. Цей фрукт допоможе вивести токсини і шлаки з печінки і кишкового тракту і зробить ваше серце сильнішим.

Мандарин

Мандарини містять магній, калій, залізо та мідь, яка сприяє виробленню еритроцитів та засвоєнню заліза.



Вони багаті на флавоноїди, які допомагають захистити тіло від вільних радикалів, і покращують когнітивні функції. У них містяться речовини, які підвищують гостроту зору. Ці фрукти дуже корисні для шлунка, бо допомагають перетравлювати жири, нормалізують роботу кишківника, зменшують запалення в печінці і жовчному міхурі. Мандарини більш солодкі, тому не рекомендовані при цукровому діабеті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 125

Лимон

Ці фрукти багаті на вуглеводи та воду. Калорійність менша, ніж в інших цитрусових.

Розчинна клітковина (пектин), яка міститься у лимонах, допомагає знизити рівень цукру в крові, уповільнюючи перетворення цукру та крохмалю. Недарма дієтологи радять починати ранок зі склянки води з лимоном. Це покращить імунітет, налагодить травлення, матиме позитивний вплив на шкіру. Вода з лимоном має сечогінний ефект.



Лайм

Його плоди корисніші, ніж плоди лимона. Вони багаті вітамінами С, А, В1, В2, а також калієм, кальцієм, фосфором, залізом тощо.



Лайм зміцнює імунітет, дозволяє легше переносити простудні захворювання і прискорює одужання. Пектин, який міститься у цьому фрукті, сприяє виведенню токсичних речовин з організму. Лайм – відмінний природний транквілізатор, який діє заспокійливо на нервову систему, піднімає настрій, допомагає побороти пригніченість, підвищену дратівливість і нервозність.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 126

Грейпфрут

Це гібрид помело та апельсина. У 230 г грейпфрута міститься 64% денної норми вітаміну С та 28% денної норми вітаміну А, 5% щоденних потреб калію, який зменшує ризик високого тиску.



Грейпфрут містить лікопен, який допомагає збільшити рівень «хорошого» холестерину та знизити рівень «поганого».

Цей фрукт рекомендують споживати людям, які [хочуть схуднути](#). Він має низьку калорійність. 1/2 грейпфрута (приблизно 125 г) має 52 ккал. Через високий вміст клітковини грейпфрут надає організму відчуття ситості. Саме клітковина уповільнює швидкість спороження шлунка, збільшуючи час травлення.

Клементин

Клементин – гібрид мандарина та апельсина-королька. Він солодший за апельсин, але містить менше цукру.



Скільки цитрусових можна їсти на день?

Дієтологиня наголошує, що при споживанні цитрусових варто знати міру і не їсти їх кілограмами. Здоровим дорослим можна з'їсти до 200 г апельсинів на день (2 шт), мандаринів до 300 г (3-4 шт), діти після 7 років до 200 г (2-3 шт).

Людам з цукровим діабетом можна з'їдати 1/2 грейпфрута або один апельсин (100 г), мандарини краще кислі – 2-3 шт.

Дітям давати цитрусові краще після року, після введення основних алергенів, і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 127

починати з мінімальних доз.

Не треба споживати цитрусові натще. Перед вживанням обов'язково ретельно мити, бо постачальники часто вкривають їх хімікатами для кращого зберігання.

Кому з цитрусовими слід бути обережним?

Цитрусові треба обережно вживати алергікам, особливо, якщо у них вже були проблеми з цитрусовими. Також не зловживати кислими плодами людям, у яких є підвищена кислотність шлунка, загострення гастриту або виразки, тим, у кого є ГЕРХ (гастроезофагальний рефлекс), дизметаболічна нефропатія (особливо при оксалотурії), панкреатит.

Не варто їсти грейпфрут або пити грейпфрутовий сік, якщо приймаєте статини (ліки, які знижують холестерину), гіпотензивні (ніфедипин), антигістамінні, протизапідні, протикашлеві (декстрометорфан), бо ферменти грейпфрута можуть нейтралізувати дію ліків.

Рецепти страв з цитрусовими

Цитрусові можна їсти окремо, а також додавати до салатів, пирогів, чаїв, фрешів тощо. Нині пропонуємо вам три рецепти страв, до складу яких входять грейпфрут, лимон, і апельсин.

Салат з грейпфрутом та авокадо (4 порції)

Інгредієнти:

- авокадо – 2 шт.
- грейпфрут – 2 шт. (очистити від шкірки та порізати на сегменти)
- листя салату – пучок

Заправка:

- подріблена цибуля (шалот або біла салатна) – 1 ст. л
- сушений орегано – 1/2 ч. л
- цедра лайма – 1,5 ч.л
- сік лайма – 3 ст. л
- оливкової олії – 5-6 ст.л
- цукор – 1 ч. л
- сіль – за смаком



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 128

Спосіб приготування:

Авокадо почистити та порізати на смужки. На тарілку викласти листя салату, на який викласти 2/3 заправки. Розкласти скибочки авокадо та часточки грейпфрута (почергово) і полити рештою заправки.

Лимонний пиріг

Інгредієнти: (тісто)

- борошно – 160 г
- масло (з морозилки) – 110 г
- цукор – 3 ст.л
- дрібка солі

Крем

- лимони –2 шт.
- цукор – 200 г
- масло – 50 г
- яйця – 3 шт.
- крохмаль – 1 ст.л



Спосіб приготування:

Спершу готуємо тісто. Масло натерти на терці, змішати з борошном, цукром і сіллю і поставити в холодильник на годину. Тісто викласти в форму, зробити бортики, проколоти вилкою по всій поверхні, зверху покласти пергаментний папір і вантаж (у мене це була квасоля). Випікати 15-20 хв при температурі 180 градусів.

Поки тісто у духовці, готуємо крем. Два лимони залити кип'ятком та помити шкірку содою, а тоді змити водою. Натерти цедру на терці. Лимони збити блендером. Окремо збити 200 г цукру та 3 яйця, додати 1 ст.л крохмалю. Тоді додати яєчну суміш до лимонів і варити на водяній бані до загустіння. Коли крем трохи охолоне, додати 50 г масла кімнатної температури, перемішати. Вилити крем на теплий корж і випікати 20 хвилин при температурі 180 градусів.

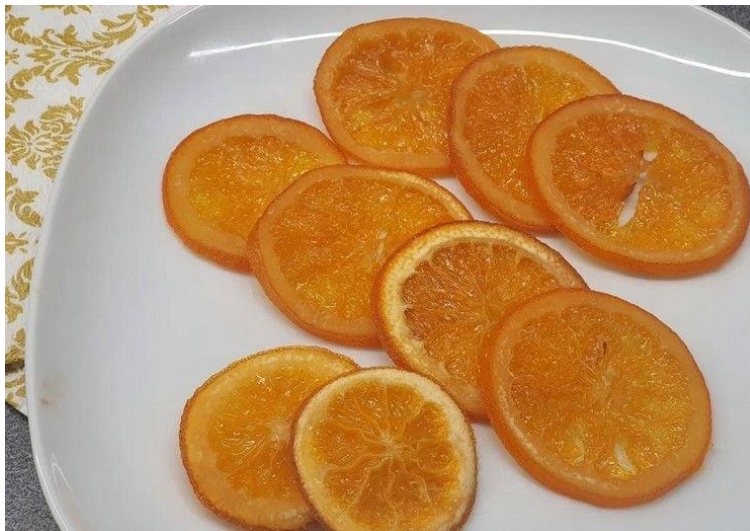
Цукати з апельсинів

Інгредієнти:

- апельсини – 2 шт
- цукор – 250 г

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 129

- вода – 150 мл



Спосіб приготування:

Апельсини добре помити, обдати окропом, підсушити, нарізати шматками по 0,5 см. Зварити сироп та покласти в нього апельсини, варити приблизно 20 хв на невеликому вогні, акуратно перемішати. Витягнути апельсинові дольки, акуратно видалити кісточки, щоб штаточки юули цілі, підсушити. Покласти на деко з пергаментом і при температурі 100 градусів готувати приблизно 20 -25 хв. Час приготування може бути менший або більший, залежно від того, хочете більш сухі чи вологі цукати. Скласти цукати в скляну банку і тримати у холодильнику. Сироп можна використати для компоту або просочування торта.

Калина звичайна – *Viburnum opulus*. Родина: Адоксові (Adoxaceae). Природний ареал: Східна Європа, зокрема Україна, Пн. Африка, Кавказ, Мала і Середня Азія, Західний і Середній Сибір.

Гіллястий куц або невелике (2— 4 м заввишки) дерево. Пагони зеленувато-сірі з супротивними, великими (до 57 мм) бруньками. Квіти зібрані в плоскі кінцеві щиткоподібні суцвіття: крайові квітки - великі, білі, безплідні; серединні — дрібніші, двостатеві. Плоди —ягодоподібні червоні, овальні кістянки, містять забарвлену червоним соком плоску тверду кісточку. Залишаються на гілках дуже довго і прикрашають куц навіть зимою.

Калина звичайна росте в підліску мішаних і листяних лісів, по берегах рік і водойм по всій території України. Краще росте на понижених, добре зволжених місцях. Рослина зимостійка, тіньовитривала, але вимоглива до вологості. Цвіте у травні — червні, плоди досягають у вересні.

Калина цілолиста (гордовина)– *Viburnum lantana*. Родина: Адоксові (Adoxaceae). Природний ареал: Центральна, Південна та Західна Європа, північний захід Африки і південно-західна Азія.

Високий чагарник. Листя велике, сіро-повстяне. Квітки білі, зібрані в щитки. Цвіте в травні. Тривалість цвітіння до 30 днів. Плоди різного ступеня зрілості: від зелених, рожевих, червоних до абсолютно зрілих — чорних. Куц декоративний як в період цвітіння, так і в період плодоношення. Дуже посухостійка, любить вапняні ґрунти. Добре росте на освітленому місці і в півтіні. Горобина звичайна – *Sorbus aucuparia*. Родина: Розові (Rosaceae). Природний ареал: Європа. Листопадні дерева або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 130

кущі з перистими або простими листками. Квітки двостатеві, зібрані в щиткоподібні суцвіття. Чашолистків 5, пелюсток білих або рожевих 5, тичинок 15-25. Плоди кулясті або овальні, червоножовті, або коричневі, зрідка білі. Коренева система у більшості представників роду поверхнева. Росте на різноманітних ґрунтах. Світлолюбива, але витримує деяке затінення.

Горобина звичайна – *Sorbus aucuparia*. Родина: Розові (Rosaceae). Природний ареал: Європа. Листопадні дерева або кущі з перистими або простими листками. Квітки двостатеві, зібрані в щиткоподібні суцвіття. Чашолистків 5, пелюсток білих або рожевих 5, тичинок 15-25. Плоди кулясті або овальні, червоножовті, або коричневі, зрідка білі. Коренева система у більшості представників роду поверхнева. Росте на різноманітних ґрунтах. Світлолюбива, але витримує деяке затінення.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Надайте характеристику інтродукованих культур перелічених у класифікації, їх значення, поширення, використання, площі, урожайність, хімічний склад тощо.

Завдання 2. Опишіть харчові ресурси інтродукованих культур у таблиці 1:

Зміст звіту. Результати виконання завдань

Таблиця 1

Характеристика харчових ресурсів інтродукованих культур

№ з/п	Українська назва	Латинська назва	Страва або напій
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Контрольні питання

1. Які ви знаєте інтродуковані культури?
2. Назвіть основні біологічні особливості інтродуковані культур.
3. Яка коренева система інтродуковані культур?
4. Які типи листків інтродуковані?
5. Які вам відомі харчові ресурси інтродуковані культур?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 131

Практична робота 16

ТЕМА: «Закон України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

Мета роботи: Засвоїти основні статті Закону України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів.

Матеріали та обладнання: Закон України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів, електронні інформаційні ресурси.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 19, ст. 98).

Стаття 4. Державне регулювання у сфері безпечності харчових продуктів

1. Державне регулювання у сфері безпечності харчових продуктів здійснюється з метою захисту життя, здоров'я та інтересів споживачів.

2. Держава здійснює регулювання безпечності та окремих показників якості харчових продуктів шляхом:

встановлення санітарних заходів;

встановлення вимог до окремих показників якості харчових продуктів;

державної реєстрації визначених цим Законом об'єктів санітарних заходів;

видачі, тимчасового припинення дії, анулювання, переоформлення та поновлення дії експлуатаційного дозволу;

{Абзац п'ятий частини другої статті 4 в редакції Закону [№ 3221-IX від 30.06.2023](#)}

інформування та підвищення обізнаності операторів ринку і споживачів щодо безпечності та окремих показників якості харчових продуктів;

встановлення вимог щодо стану здоров'я персоналу потужностей;

участі у роботі відповідних міжнародних організацій;

здійснення державного контролю;

притягнення операторів ринку, їх посадових осіб до відповідальності у разі порушення законодавства про безпечність та окремі показники якості харчових продуктів.

Стаття 5. Центральні органи виконавчої влади у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів

1. До системи органів виконавчої влади у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів належать:

Кабінет Міністрів України;

центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я;

центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів;

центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів (компетентний орган).

{Абзац шостий частини першої статті 5 виключено на підставі Закону [№ 2042-VIII від 18.05.2017](#)}

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 132

2. Інші органи виконавчої влади та установи не мають права встановлювати чи будь-яким іншим чином здійснювати регулювання та/або державний контроль, включаючи інформацію про харчові продукти, якщо це не передбачено цим Законом.

Стаття 5. Повноваження Кабінету Міністрів України

1. Кабінет Міністрів України:

1) спрямовує, координує та контролює діяльність органів виконавчої влади у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів;

2) забезпечує здійснення державної політики у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів;

3) здійснює інші повноваження, визначені цим Законом.

2. Кабінет Міністрів України затверджує:

1) порядок видачі, відмови у видачі, анулювання, тимчасового припинення дії, переоформлення, поновлення дії експлуатаційного дозволу;

2) форму експлуатаційного дозволу;

3) порядок державної реєстрації об'єктів санітарних заходів, а також вимоги до форми та змісту документів;

4) порядок уповноваження та критерії, яким повинна відповідати особа, уповноважена на проведення наукової оцінки безпечності об'єкта (оцінки ризику).

{Закон доповнено статтею 5⁻¹ згідно із Законом [№ 3221-IX від 30.06.2023](#)}

Стаття 6. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я

1. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я:

1) встановлює належний рівень захисту здоров'я людей;

2) здійснює державну реєстрацію новітніх харчових продуктів, харчових добавок, харчових ароматизаторів, харчових ензимів, тверджень про користь для здоров'я;

3) веде державний реєстр новітніх харчових продуктів, державний реєстр харчових добавок, харчових ароматизаторів та харчових ензимів, державний реєстр тверджень про користь для здоров'я;

4) забезпечує відкритий та безоплатний доступ до державних реєстрів новітніх харчових продуктів, харчових добавок, харчових ароматизаторів, харчових ензимів, тверджень про користь для здоров'я на своєму офіційному веб-сайті.

2. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, затверджує:

1) вимоги до складу дитячих сумішей початкових, дитячих сумішей для подальшого годування, дитячого харчування на основі зернових, продуктів прикорму та води для дитячого харчування;

2) вимоги до складу харчових продуктів для спеціальних медичних цілей та харчових продуктів для контролю ваги;

3) вимоги щодо застосування пестицидів під час первинного виробництва продукції, призначеної для виробництва дитячого харчування, харчових продуктів для спеціальних медичних цілей, харчових продуктів для контролю ваги, та максимальних рівнів залишків пестицидів у таких харчових продуктах;

4) вимоги до складу дитячих сумішей початкових та дитячих сумішей для подальшого годування, виготовлених на основі білкового гідролізату;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 133

5) вимоги до інформації про дитяче харчування, включаючи твердження про користь для здоров'я та про поживну цінність, а також умови використання таких тверджень;

6) вимоги до просування на ринок, у тому числі реклами та комерційної практики, дитячих сумішей початкових та дитячих сумішей для подальшого годування;

7) вимоги до інформації, яка повинна надаватися щодо годування дітей грудного та раннього віку;

8) критерії та порядок віднесення води питної до категорії "вода природна мінеральна";

9) вимоги до об'єктів санітарних заходів;

10) порядок ведення державних реєстрів новітніх харчових продуктів, харчових добавок, харчових ароматизаторів, харчових ензимів, тверджень про користь для здоров'я;

11) показники безпечності харчових продуктів та інших об'єктів санітарних заходів;

12) окремі показники якості харчових продуктів, крім харчових продуктів, передбачених пунктом 6 частини першої статті 7 цього Закону;

13) твердження про поживну цінність;

14) порядок повідомлення про харчові отруєння.

3. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, відносить води питні до категорії вод природних мінеральних відповідно до порядку, встановленого Кабінетом Міністрів України.

4. Центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, здійснює й інші повноваження, передбачені цим Законом.

Стаття 15. Розроблення, перегляд, затвердження та застосування санітарних заходів

1. Відповідні санітарні заходи розробляються, переглядаються та затверджуються Верховною Радою України, Кабінетом Міністрів України, центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, або центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів, у межах їх повноважень та відповідно до таких вимог:

{Абзац перший частини першої статті 15 із змінами, внесеними згідно із Законом [№ 3221-IX від 30.06.2023](#)}

1) усі санітарні заходи ґрунтуються на наукових принципах та існуючих наукових обґрунтуваннях, за винятком випадків, зазначених у пункті 4 цієї частини;

2) у разі якщо існують міжнародні стандарти, інструкції чи рекомендації, санітарні заходи розробляються на їх основі, крім випадків, якщо ці міжнародні стандарти, інструкції чи рекомендації недостатні для забезпечення належного рівня захисту здоров'я людини;

3) у разі відсутності або недостатності міжнародних стандартів, інструкцій чи рекомендацій для забезпечення належного рівня захисту здоров'я людини санітарні

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 134

заходи розробляються виходячи з оцінки ризику, з урахуванням методів оцінки ризику згідно з нормами, встановленими відповідними міжнародними організаціями;

4) у разі недостатності наукових обґрунтувань, необхідних для здійснення оцінки ризику, або у разі виникнення надзвичайних обставин, що можуть спричинити або загрожувати виникненням проблем для здоров'я людини, санітарні заходи розробляються на підставі існуючої відповідної інформації, отриманої від відповідних міжнародних організацій, або санітарних заходів, що застосовуються заінтересованими торговими партнерами.

2. Усі санітарні заходи, включаючи заходи, прийняті за надзвичайних обставин, підлягають перегляду та оновленню з метою забезпечення умов, за яких такі заходи застосовувалися б лише в межах, необхідних для захисту здоров'я людини, якщо:

- 1) надходить нова наукова інформація;
- 2) надходять суттєві коментарі від зацікавлених торгових партнерів.

3. Санітарні заходи не повинні обмежувати торгівлю більше, ніж це є необхідним для досягнення належного рівня захисту здоров'я людини, враховуючи технічну та економічну доцільність.

4. Огляд запропонованих санітарних заходів та порядок отримання інформації щодо них, а також коментарі щодо їх застосування підлягають опублікуванню у медіа та на офіційному сайті органу виконавчої влади, який розробив відповідні санітарні заходи.

5. Усі запропоновані санітарні заходи, які не узгоджуються з міжнародними стандартами або для яких не існує міжнародних стандартів і щодо яких очікується, що вони можуть значно вплинути на експортні можливості заінтересованих торгових партнерів, підлягають повідомленню через центральний орган виконавчої влади, до повноважень якого віднесено виконання функцій центру обробки запитів, передбаченого Угодою СОТ про застосування санітарних та фітосанітарних заходів, не менш як за 60 днів до підготовки остаточного проекту санітарного заходу згідно з положеннями відповідних міжнародних угод.

6. Коментарі, отримані в результаті повідомлення та публікації запропонованих нових або змінених санітарних заходів, беруться до уваги на недискримінаційній основі до прийняття таких заходів. За письмовим запитом осіб або заінтересованих торгових партнерів центральний орган виконавчої влади, до повноважень якого віднесено виконання функцій центру обробки запитів, передбаченого Угодою СОТ про застосування санітарних та фітосанітарних заходів, надає текст запропонованого санітарного заходу із зазначенням, якщо це можливо, положень, що суттєво відрізняються від міжнародних стандартів, інструкцій та рекомендацій.

7. У разі виникнення надзвичайних обставин санітарні заходи можуть прийматися до повідомлення за умови, що таке повідомлення здійснюється негайно та невідкладно.

8. Усі нові та змінені санітарні заходи негайно публікуються після їх прийняття у відповідному офіційному друкованому виданні та на офіційному сайті органу виконавчої влади, який розробив відповідні санітарні заходи, і набирають чинності не раніше ніж через шість місяців після дати відповідної публікації.

9. За надзвичайних обставин, а також у разі вжиття заходів, що зменшують обмеження щодо ввезення (пересилання) на митну територію України, санітарний

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 135

захід може набирати сили з дати прийняття, за умови наступного опублікування у відповідному офіційному друкованому виданні.

10. Усі санітарні заходи застосовуються лише в обсязі, необхідному для захисту здоров'я людини і без необґрунтованої дискримінації між вітчизняними та імпортованими харчовими продуктами або між різними постачальниками харчових продуктів.

Стаття 16. Визначення та перегляд вимог щодо окремих показників якості харчових продуктів

1. Визначення та перегляд вимог щодо окремих показників якості харчових продуктів здійснюються з урахуванням:

1) міжнародних стандартів, інструкцій чи рекомендацій щодо окремих показників якості харчових продуктів;

2) вимог законодавства Європейського Союзу щодо окремих показників якості харчових продуктів у разі відсутності міжнародних стандартів, інструкцій чи рекомендацій.

2. Вимоги щодо окремих показників якості харчових продуктів не повинні обмежувати торгівлю більше, ніж це необхідно для досягнення належного рівня захисту інтересів споживачів, ураховуючи технічну та економічну доцільність.

3. Зміни до вимог щодо окремих показників якості харчових продуктів негайно після їх прийняття публікуються у відповідному офіційному друкованому виданні і набувають чинності не раніше ніж через дев'ять місяців з дня їх публікації.

4. Під час розроблення, перегляду, внесення змін, прийняття та застосування вимог щодо окремих показників якості харчових продуктів відповідні вимоги, які застосовуються в іншій державі, вважаються еквівалентними заходам, які застосовуються та здійснюються в Україні, якщо така держава об'єктивно доведе, що ці заходи досягають такого або вищого рівня захисту інтересів людини порівняно з тим, що встановлюється Україною.

5. Вимоги щодо окремих показників якості харчових продуктів застосовуються лише в обсязі, необхідному для захисту інтересів людини, і з урахуванням неприпустимості без необґрунтованої дискримінації між вітчизняними та імпортованими харчовими продуктами або між різними постачальниками харчових продуктів.

ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Засвоїти основні статті Закону України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів.

Завдання 2. Опанувати вимоги щодо окремих показників якості харчових продуктів.

Зміст звіту. Результати виконання завдань

Контрольні питання

1. Які ви знаєте статті Закону України Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів?

2. Державне регулювання у сфері безпечності харчових продуктів.

3. Центральні органи виконавчої влади у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів?

4. Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я?

5. Хто здійснює перегляд, затвердження та застосування санітарних заходів?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 136

Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
Змістовий модуль 1. Харчові фіторесурси екосистем фітоценозів	
1	Тема 1. Харчові фіторесурси природних екосистем
2	Тема 2. Харчові фіторесурси антропоприродних екосистем
3	Тема 3 Харчові ресурси культурних фітоценозів
4	Тема 4. Харчові ресурси квіткових рослин для медозбору бджолиними
5	Тема 5. Фіторесурси для приготування оздоровчих фітонапоїв
ЗМ 2. Сталий розвиток фітоценозів та продовольча безпека	
6	Тема 6. Методологія покращення здоров'я природи та сталого розвитку фітоценозів
7	Тема 7. Ресурси зернобобових культур з метою виробництва альтернативного білку
8	Тема 8. Законодавча база та експертиза розвитку фітоценозів. Продовольча безпека

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 137

Індивідуальні самостійні завдання

Підготувати та представити презентації (до 15 слайдів) за наступними темами:

1. Види рослин природних екосистем, що використовуються для харчування і приготування страв.
2. Види рослин антропоприродних екосистем, що використовуються для харчування і приготування страв.
3. Харчові ресурси зернових культур.
4. Харчові ресурси зернобобових культур.
5. Харчові ресурси технічних культур.
6. Харчові ресурси ароматично-смакових овочевих культур.
7. Харчові ресурси бульбоплідних овочевих культур.
8. Харчові ресурси листкових овочевих культур.
9. Харчові ресурси стеблоплідних овочевих культур.
10. Харчові ресурси цибулинних овочевих культур.
11. Харчові ресурси плодових зерняткових культур.
12. Харчові ресурси плодових кісточкових культур.
13. Харчові ресурси субтропічних і тропічних культур.
14. Харчові ресурси малопоширених плодових культур.
15. Харчові ресурси горіхоплідних культур.
16. Харчові ресурси кущових ягідних культур.
17. Харчові ресурси напівкущових ягідних культур.
18. Харчові ресурси малопоширених ягідних культур.
19. Харчові ресурси ліаноподібних ягідних культур.
20. Харчові ресурси для медозбору бджолиними.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 138

Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Харчові ресурси	Food resources
2	Екосистема	Ecosystem
3	Фітоценоз	Phytocoenosis
4	Квіткові рослини	Flowering plants
5	Фіторесурси	Phytoresources
6	Здоров'я природи	Health of nature
7	Фітонапій	Phytonutrients
8	Сталий розвиток	Sustainable development
9	Зернобобові культури	Pulses and legumes
10	Альтернативний білок	Alternative protein
11	Природний фітоценоз	Natural phytocenosis
12	Культурний фітоценоз	Cultivated phytocoenosis
13	Зернові культури	Cereal crops
14	Технічні культури	Technical crops
15	Овочеві культури	Vegetable crops
16	Плодові культури	Fruit crops
17	Горіхоплідні культури	Nut crops
18	Продовольча безпека	Food security
19	Продовольчі фіторесурси	Food phytological resources
20	Інтродуковані рослини	Introduced plants
21	Якість харчових продуктів	Food quality
22	Безпечність харчових продуктів	Food safety

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 139

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна література

1. Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.

2. Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.

3. Ключевич М. М., Пасічник І.О., Залевський Р.А., Лук'янчук Ю.В. Накопичення залишкової кількості пестицидів у рослинній продукції на території Житомирської області. Таврійський науковий вісник. 2023. № 131. С. 104-112.

4. Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147– 156. DOI – <https://doi.org/10.52058/49-2024>

5. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Аргументація введення новітніх термінів у системі наук про їжу людини та живлення біоти. Moderní aspekty vědy: XL. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 753–765.

6. Вигера С. М., Ключевич М. М., Можарівська І. А. Інноваційна методологія покращення харчових фіторесурсів і продовольчої безпеки для мудрої їди. Moderní aspekty vědy: LI. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 143–152. DOI – <https://doi.org/10.52058/51-2024>

7. Вигера С., Ключевич М., Столяр С. Трофологія : посібник. /за редакцією С. Вигери. Київ : ЦП «Компринт», 2022. 186 с.

8. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.

9. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.

10. Каленська С.М., Дмитришак М.Я., Мокрієнко В.А. та ін. Рослинництво з основами кормовиробництва та агрометеорології: підручник. Київ: Прінтеко, 2023. Ч. 1. 610 с.

11. Петриченко В.Ф., Лихочвор В.В. Рослинництво. Нові технології вирощування польових культур: підручник. Львів: НВФ «Українські технології». 2020. 806 с.

12. Продовольча безпека: світові тенденції та можливості агропродовольчого комплексу України / К. А. Алексеева, В. П. Биховченко, Т. О. Власенко та ін.: монографія. Київ: НУБіП України, 2020. 307 с.

Допоміжна література

13. Вигера С.М. Природні і культурні фітоценози та принципи контролю їх біорізноманіття. Монографія. Київ: НУБіП України, 2013. 300 с.

14. Вигера С. М. Природоохоронний контроль культурних фітоценозів:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 140

монографія. Київ: НУБіП України, 2014. 380 с.

15. Клименко С. В. Нові види плодових рослин в інтродукційних дослідженнях Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини: зб. матер. першої всеук. наук.-практ. конф. Київ: Інститут садівництва НААН, вид-во «Центр учбової літератури». 2019. С. 9-12.

16. Андрієнко М.В., Роман І.С. Малопоширені ягідні і плодові культури. К.: Урожай, 1991. 167 с.

17. Меженський В.М., Меженська Л.О., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. К.: ЦП «Компринт», 2014. 119 с.

18. Меженський В.М. Нові сорти нішевих плодових культур української селекції. Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини: зб. матер. першої всеук. наук.-практ. конф. Київ: Інститут садівництва НААН, «Центр учбової літератури». 2019. С. 12-15.

19. Францішко В.С., Москалець Т.З., Москалець В.В. Нові форми калини звичайної: морфологічні ознаки і перспективи в селекції. Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини: зб. матер. першої всеук. наук.-практ. конф. Київ: Інститут садівництва НААН, вид-во «Центр учбової літератури». 2019. С. 30-32.

20. Обліпіха крушиновидна (*Hipporhaë rhamnoides* L.): споживчоцінний та перспективний сировинний ресурс здорового харчування людини / Гриник І.В., Москалець Т.З., Москалець В.В., Шевчук Р.С. Садівництво. 2018. Вип. 73. С. 17-24. 21. Скрипченко Н.В. Актинідія в Україні. Житомир: ПП «Рута», 2017. 88 с.

21. Надточій І.П. Лохина високоросла. Дім, сад, город. 2014. № 6. С.17-18. 19. Надточій І.П. Ожина для вашого саду. Дім, сад, город. 2018. № 12. С. 10-13.

22. Баточенко В.М. Досвід та можливості вирощування *Oxycoccus macrocarpus* (Ait.) Pers. (журавлини великоплодої). Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини: зб. матер. першої всеук. наук.-практ. конф. Київ: Інститут садівництва НААН, вид-во «Центр учбової літератури». 2019. С. 18-20.

23. Журнали: Пропозиція, Агроном, Зерно, Цукрові буряки, Карантин і захист рослин, Новини захисту рослин, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.

24. Композиційний фіточай «Довголіття»: пат. 141972 Україна, МПК (2020.01), A23F 3/14 (2006.01); заявл. 18.07.2019, опубл. 12.05.2020, Бюл. № 9.

Фітокомпозиційний чай «Гармонія»: пат. 141971 Україна, МПК (2020.01), A23F 3/14 (2006.01); заявл. 18.07.2019, опубл. 12.05.2020, Бюл. № 9.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

27. Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua>

28. Виробництво основних сільськогосподарських культур в Україні. Сайт Державного департаменту статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.

29. Виробництво основних сільськогосподарських культур у світі. Food and agriculture organization of the United Nations. FAO [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://faostat.fao.org/site/636/default.aspx#ancor>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	-23.12- 05.02/2/201.00.1/М/ ОК 8-2024
	Екземпляр № 1	Арк 141 / 141

ВИГЕРА Сергій Михайлович
КЛЮЧЕВИЧ Михайло Михайлович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для проведення практичних занять і самостійної роботи
студентів з навчальної дисципліни
«Харчові фіторесурси та продовольча безпека»

для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 201 «Агрономія»
освітньо-професійна програма «Агрономія»
факультет: гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра: здоров'я природи та якості харчових ресурсів

Електронне видання. Формат 30×42 / 4.
Гарнітура Times New Roman.
Умов. друк. акр. 6,85. Обл. вид. арк. 6,77.

Державний університет «Житомирська політехніка»
10005, Житомир, вул. Чуднівська, 103 <https://ztu.edu.ua/>