

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра генетики, селекції і насінництва  
ім. проф. М.О. Зеленського

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Декан агробіологічного  
факультету  
\_\_\_\_\_ О.Л. Тонха  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

**РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО**

на засіданні кафедри генетики,  
селекції і насінництва  
ім. проф. М.О. Зеленського  
Протокол № від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.  
в.о.завідувача кафедри  
\_\_\_\_\_ (Макарчук О.С.)

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Селекція та насінництво сільськогосподарських культур

спеціальність 201 – "Агрономія"

факультет агробіологічний

Розробники: професор, доктор с.-г. наук, ст. н. співробітник Ковалишина Г.М

## 1. Опис навчальної дисципліни

“Селекція та насінництво сільськогосподарських культур»

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Напрямок підготовки	201 Агрономія	
Спеціальність	201 агрономія	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Форма контролю	іспит	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки	3	
Семестр	4	4-5
Лекційні заняття	45 год.	12 год.
Практичні заняття	45 год.	12 год.
Самостійна робота	60 год.	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних	4-6 год.	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

*Основною метою вивчення дисципліни є формування в студентів знань з наукових основ загальної селекції основних польових культур, організації проведення державної науково-технічної експертизи нових сортів та гібридів сільськогосподарських культур в Україні, а також теоретичних основ насінництва, його основних функцій, методів та прийомів виробництва високоякісного сортового насіння.*

*Завдання курсу - допомогти студентам отримати необхідні знання, практичні навички і вміння з дисципліни в зв'язку з нагальними потребами інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, оскільки сорти і гібриди польових культур є основними об'єктами рослинництва.*

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

### **знати:**

- основні завдання та напрями селекції основних польових культур;
- організацію селекційно-насінницької роботи в Україні та за кордоном;
- суть селекційного процесу;
- методи створення нового вихідного матеріалу та основні види добору;
- загальну схему селекції на гетерозис;
- методи масового виробництва гібридного насіння, типи гібридів у виробництві;
- методи і методики оцінювання селекційного матеріалу за господарсько важливими ознаками;
- організацію проведення державної науково-технічної експертизи сортів і гібридів польових культур в Україні, порядок занесення сортів та гібридів до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, основи формування національних сортових ресурсів;
- основні завдання насінництва, його теоретичні основи;
- права та обов'язки виробників насіння;
- ведення первинного та елітного насінництва;
- технологію виробництва сортового насіння основних польових культур;
- організацію внутрішньогосподарського та державного сортового контролю.

### **вміти:** здійснювати добір батьківських пар для схрещувань;

- складати план гібридизації основних с.-г. культур, виконувати схрещування та визначати результативність роботи;
- здійснювати добори елітних родоначальних рослин в ауто- та аллогамних популяціях с.-г. культур, створених з використанням методів гібридизації, експериментального мутагенезу, поліплоїдії тощо;
- проводити оцінювання селекційного матеріалу у різних с.-г. культур за основними господарсько-цінними ознаками;
- здійснювати підбір сортів і гібридів с.-г. культур з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов та ресурсного забезпечення господарства;
- складати план сортозаміни та сортооновлення;
- вміти вести розрахунки насінницьких площ;

- проводити видові та сортові прополовання, польові обстеження, апробацію сортових посівів;
- визначати сортову чистоту та оформляти документи на сортове насіння;
- забезпечувати внутрішньогосподарський контроль за вирощуванням, післязбиральною обробкою та зберіганням сортового насіння;
- вміти правильно відбирати зразки і проби насіння для проведення ґрунтконтролю, оцінки посівних якостей насіння.

### **3. Програма та структура навчальної дисципліни**

#### **Змістовий модуль 1. Селекція як наука; основні методи селекції.**

##### **Тема лекційного заняття 1. Селекція як наука і галузь рослинництва.**

Селекція як наука і галузь с.-г. виробництва. Економічна ефективність селекції. Основні етапи в історії розвитку селекції. Походження і еволюція культурних рослин. Становлення селекції як науки. Розвиток, сучасна організація, досягнення та перспективи селекції в Україні та за кордоном. Вимоги с.-г. виробництва до сортів; основні напрями селекційної роботи.

##### **Тема лекційного заняття 2. Вихідний матеріал для селекції рослин.**

Поняття про сорт; класифікація сортів. Вихідний матеріал у селекції, його види, методи створення. Інтродукція та її практичне значення. Види інтродукованого матеріалу та шляхи використання. Теоретичні основи інтродукції. Теорія М.І. Вавилова про центри походження культурних рослин. Створення, вивчення та використання світового генофонду рослин.

##### **Тема лекційного заняття 3. Методи створення нового вихідного матеріалу: гібридизація.**

Поняття про аналітичну та синтетичну селекцію. Народні сорти як цінний вихідний матеріал у селекції на адаптивність. Селекційні сорти, їх класифікація залежно від методів створення. Гібридизація як основний метод створення нового вихідного матеріалу. Трансгресивна селекція. Основні принципи добору батьківських пар для схрещувань. Основні завдання і класифікація віддалених схрещувань. Труднощі при віддаленій гібридизації та способи їх подолання.

##### **Тема лекційного заняття 4. Використання методу експериментального мутагенезу в селекції, поліплоїдія. Біотехнологічні методи.**

Мутаційна мінливість, її значення в еволюції і селекції. Класифікація мутацій залежно від місця їх виникнення, впливу на життєздатність організмів, прояву, характеру зміни спадкових факторів. Методи індукування мутацій. Класифікація мутагенних факторів (фізичні, хімічні, біологічні). Завдання мутаційної селекції та основні досягнення. Практична цінність та способи одержання поліплоїдів, їх використання в селекції рослин. Використання методів біотехнології в селекції рослин.

## **Змістовий модуль 2. Використання ефекту гетерозису в селекції; технологія селекційного процесу і державної науково-технічної експертизи**

### **Тема лекційного заняття 1. Використання ефекту гетерозису в селекції.**

Міжлінійний і міжсортний гетерозис; їх суть і значення. Історія відкриття та використання ефекту гетерозису в селекції рослин. Вимірювання величини гетерозису. Загальна схема селекції гетерозисних гібридів. Інбридинг як метод створення самозапильних ліній. Типи гібридів у виробництві. Досягнення гетерозисної селекції.

**Тема лекційного заняття 2. Особливості адаптації рослин до основних факторів довкілля.** Адаптація рослин до температури. Температурні стреси. Селекція на холодостійкість, морозостійкість. Селекція на посухостійкість. Уникнення посухи. Генетика стійкості до цих ознак. Проблеми фону у селекції на адаптивність до стресових факторів. Види фонів.

**Тема лекційного заняття 3. Технологія селекційного процесу та основні методи оцінки селекційного матеріалу.**

Селекційні посіви та сівозміни. Організація селекційного процесу, основні розсадники та їх призначення. Обсяги розсадників, точність досліду. Організація екологічного сортовипробування. Особливості селекційного процесу само-, перехреснозапильних та вегетативно розмножуваних культур. Техніка селекційного процесу.

Класифікація методів оцінки селекційного матеріалу. Оцінка селекційного матеріалу за прямими та непрямими ознаками, на природних, провокаційних та штучних інфекційних фонах.

**Тема лекційного заняття 4. Державна науково-технічна експертиза сортів та гібридів в Україні та правова їх охорона.**

Основні завдання державної науково-технічної експертизи сортів і гібридів рослин в Україні. Організація, види експертизи та основні етапи проведення. Порядок занесення сортів і гібридів до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Основи формування національних сортових ресурсів.

## **Змістовий модуль 3. Насінництво як наука та галузь рослинництва.**

**Тема лекційного заняття 1. Насінництво як наука та галузь рослинництва.** Основні завдання насінництва та основні поняття. Розвиток галузі насінництва в Україні; сучасний його стан. Організація насінництва в інших країнах; адаптація вітчизняного насінництва до міжнародних схем. Сорт і гетерозисний гібрид як об'єкти насінництва. Сортіві та посівні якості насіння. Врожайні властивості насіння та екологічні основи насінництва.

## **Тема лекційного заняття 2. Теоретичні основи насінництва.**

Причини погіршення сортів у виробництві (механічне та біологічне засмічення, ураження рослин і насіння хворобами, вплив екологічної депресії) та їх уникнення. Поняття про сортозаміну та сортооновлення. Вплив сортозаміни на врожайність с.-г. культур. Основні заходи з проведення швидкої сортозаміни та прискореного розмноження нових сортів. Принципи та строки проведення сортооновлення.

## **Тема лекційного заняття 3. Первинне насінництво та вирощування ЕН.**

Основні категорії насіння та методи насінницької роботи. Первинне насінництво самоzapильних і перехресноzapильних культур. ЕН та основні вимоги до його виробництва. Виробництво ЕН з використанням індивідуально-родинного добору. Прискорене розмноження нових сортів.

## **Тема лекційного заняття 4. Внутрішньогосподарський та державний контроль у насінництві.**

Види контролю в насінництві. Мета та завдання контролю. Внутрішньогосподарський контроль у насінництві; специфічні заходи з вирощування сортового насіння. Розміщення та зберігання насіння. Державний сортовий та насінневий контроль. Польові обстеження та апробація сортових посівів, ґрунтконтроль. Документування сортового насіння.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	усього	в тому числі			усього	в тому числі		
		лекц.	прак.	сам.		лекц.	прак.	сам.р.
<b>Змістовий модуль 1. Селекція як наука; основні методи селекції</b>								
Тема 1. Селекція як наука і галузь рослинництва.	9	2	2	5				
Тема 2. Вихідний матеріал для селекції рослин.	13	4	4	5				
Тема 3. Методи створення нового вихідного матеріалу: гібридизація.	13	4	4	5				
Тема 4. Використання методу експериментального мутагенезу в селекції, поліплоїдія. Біотехнологічні методи.	15	5	5	5				
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>				
<b>Змістовий модуль 2. Використання ефекту гетерозису в селекції; технологія селекційного процесу і державної науково-технічної експертизи</b>								
Тема 1. Використання ефекту гетерозису в селекції.	9	2	2	5				
Тема 2. Особливості адаптації рослин до основних факторів довкілля.	13	4	4	5				
Тема 3. Технологія селекційного процесу та основні методи оцінки селекційного матеріалу	15	5	5	5				
Тема 4. Державна науково-технічна експертиза сортів та гібридів в Україні та правова їх охорона.	13	4	4	5				
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>				
<b>Змістовий модуль 3. Насінництво як наука та галузь рослинництва</b>								
Тема 1. Насінництво як наука та галузь рослинництва.	7	2	-	5				
Тема 2. Теоретичні основи насінництва.	12	3	4	5				
Тема 3. Первинне насінництво та вирощування ЕН.	16	5	6	5				
Тема 4. Внутрішньогосподарський та державний контроль у насінництві.	15	5	5	5				
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>				
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>60</b>				

## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Денна форма навчання</b>		
1	Система селекційно-насінницької роботи в Україні, організація селекційного процесу.	4
2	Оцінка сортів с.-г. культури за кількісними ознаками	4
3	Штучна гібридизація рослин та техніка її проведення	4
4	Типи схрещувань	4
5	Масовий добір та техніка його проведення. Індивідуальний добір у гібридних популяціях самоzapильних культур.	4
6	Індивідуальний добір у гібридних популяціях перехресноzapильних культур.	4
7	Методи створення інбредних ліній та визначення їх КЗ	4
8	Оцінка селекційного і насінневого матеріалу за господарсько важливими ознаками	4
9	Робота з Державним реєстром сортів, з каталогами	4
10	Розрахунки потреби в насінні та насінницьких площах	6
11	Техніка проведення апробації сортових посівів; оформлення документації в насінництві	4

## 6. Самостійна робота студентів (з.ф.н.)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасна організація, досягнення і перспективи селекції в Україні та за кордоном. Вимоги с.-г. виробництва до сортів; основні напрями селекційної роботи.	4
2	Вихідний матеріал у селекції, його класифікація. Інтродукція, її практичне значення та теоретичні основи. Теорія М.І.Вавилова про центри походження культурних рослин. Створення, вивчення та використання світового генофонду рослин.	6
3	Аналітична і синтетична селекція. Місцеві і селекційні сорти; класифікація останніх залежно від методів створення. Гібридизація (міжсортowa та віддалена) як основний метод створення нового вихідного матеріалу. Основні завдання і класифікація віддалених схрещувань. Типи схрещувань. Основні принципи добору батьківських пар для схрещувань. Труднощі при віддаленій гібридизації та способи їх подолання.	4
4	Експериментальний мутагенез як метод створення нового вихідного матеріалу: класифікація мутацій та мутагенних факторів, методи індукування мутацій, завдання мутаційної селекції та основні досягнення. Практична цінність та способи одержання поліплоїдів, їх використання в селекції рослин. Біотехнологічні методи в селекції рослин.	6
5	Міжлінійний і міжсортovий гетерозис; їх суть і використання в селекції. Досягнення гетерозисної селекції. Загальна схема одержання гетерозисних гібридів. Типи гібридів у виробництві.	4

	Інбридинг як метод створення самоzapильних ліній. Тестування інбредних ліній.	
6	Чоловіча стерильність, її типи. Використання ЦЧС при виробництві гібридного насіння. Схеми відновлення, неповного відновлення та змішування. Переведення ліній та простих гібридів на стерильну основу. Одержання аналогів-відновників чоловічої фертильності.	4
7	Державна науково-технічна експертиза сортів та гібридів в Україні, її основні завдання, організація, види та основні етапи проведення. Порядок занесення сортів і гібридів до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Основи формування національних сортових ресурсів.	6
8	Організація селекційного процесу, основні розсадники, їх призначення, обсяги робіт та точність досліду. Особливості селекційного процесу само-, перехресноzapильних та вегетативно розмножуваних культур. Техніка селекційного процесу. Методи оцінки селекційного матеріалу. Оцінка селекційного матеріалу за прямими та непрямими ознаками, на природних, провокаційних та штучних інфекційних фонах.	6
9	Організація насінництва за кордоном; адаптація вітчизняного насінництва до міжнародних схем.	4
10	Причини погіршення сортів у виробництві (механічне та біологічне засмічення, ураження рослин і насіння хворобами, вплив екологічної депресії) та їх уникнення. Сортозаміна і сортооновлення. Принципи та строки проведення.	4
11	Основні категорії насіння та методи насінницької роботи. Первинне насінництво самоzapильних і перехресноzapильних культур. ЕН та основні вимоги до його виробництва. Виробництво ЕН з використанням індивідуально-родинного добору. Прискорене розмноження нових сортів.	6
12	Методики польового інспектування основних польових культур.	6

## 7. Методи навчання

Програмою курсу передбачено читання лекцій і проведення практичних занять.

## 8. Форми контролю

Рівень знань студентів денної форми навчання з даної дисципліни буде оцінюватись із застосуванням поточного контролю (здача 3-х змістових модулів) та підсумкової атестації (здача заліку). За активну і сумлінну роботу протягом семестру, написання рефератів, створення презентацій можливе підвищення рейтингу з дисципліни за допомогою додаткових балів.

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль				Рейтинг з навчальної роботи $R_{НР}$	Рейтинг з додаткової роботи $R_{ДР}$	Рейтинг штрафний $R_{ШТР}$	Підсумкова атестація (екз амен чи залік)	Загальна кількість балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4					
0-100	0-100	0-100	0-100	0-70	0-20	0-5	0-30	0-100

**Примітки.** 1. Відповідно до «Положення про кредитно-модульну систему навчання в НУБіП України», затвердженого ректором університету 03.04.2009 р., рейтинг студента з навчальної роботи  $R_{НР}$  стосовно вивчення певної дисципліни визначається за формулою

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{Дис}} + R_{ДР} - R_{ШТР},$$

де  $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$  – рейтингові оцінки змістових модулів за 100-бальною шкалою;

$n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{Дис} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ECTS, передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі;

$R_{ДР}$  – рейтинг з додаткової роботи;

$R_{ШТР}$  – рейтинг штрафний.

Наведену формулу можна спростити, якщо прийняти  $K^{(1)}_{ЗМ} = \dots = K^{(n)}_{ЗМ}$ . Тоді вона буде мати вигляд

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ})}{n} + R_{ДР} - R_{ШТР}.$$

**Рейтинг з додаткової роботи  $R_{ДР}$**  додається до  $R_{НР}$  і не може перевищувати 20 балів. Він визначається лектором і надається студентам рішенням кафедри за виконання робіт, які не передбачені навчальним планом, але сприяють підвищенню рівня знань студентів з дисципліни.

**Рейтинг штрафний  $R_{ШТР}$**  не перевищує 5 балів і віднімається від  $R_{НР}$ . Він визначається лектором і вводиться рішенням кафедри для студентів, які матеріал змістового модуля засвоїли невчасно, не дотримувалися графіка роботи, пропускали заняття тощо.

2. Згідно із зазначеним Положенням **підготовка і захист курсового проекту (роботи)** оцінюється за 100 бальною шкалою і далі переводиться в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

## **Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти**

<b>Оцінка національна</b>	<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>
<b>Відмінно</b>	<b>90-100</b>
<b>Добре</b>	<b>74-89</b>
<b>Задовільно</b>	<b>60-73</b>
<b>Незадовільно</b>	<b>0-59</b>

### **10. Методичне забезпечення**

- 1.Методичний посібник “Організація селекційно-насінницької роботи в Україні та досягнення вітчизняних вчених”. – К., 2005.- 20 с.
- 2.Методичний посібник «Селекція і насінництво польових культур».- К., 2015. – 87 с.

### **11. Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин. К.: Вища освіта, 2006. 463 с.
2. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур. Практикум. Біла Церква: Білоцерківський національний аграрний університет, 2008. 191 с.
- 3.Шелепов В.В., М.М. Гаврилюк, М.П. Чебаков, О.М. Гончар, В.А. Вергунов. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці. Миронівка, 2007. – 405 с.
4. Кавунець В.П., Кочмарський В.С. Насінництво пшениці озимої. – Миронівка, 2011. 320 с.
5. Кіндрук М.О., Соколов В.М., Вишневський В.В. Насінництво з основами насіннізнавства. Київ: Аграрна наука, 2012. 264 с.
- 6 Гаврилюк М.М., Соколов В.М., Жемойда В.Л. Практичне насінництво та насіннізнавство сільськогосподарських рослин. Вінниця, 2019. 286 с.
7. Насінництво й насіннізнавство польових культур. – Харків, 2007. 214с.
- 8.Інструкція з апробації сортових посівів. К.: Аграрна наука, 2002. 118 с.

#### **Допоміжна**

1. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26.12.2002, № 411-IV.
- 3.Державні реєстри сортів рослин, придатних для поширення в Україні. К., 2013 – 2020 рр. , паперові і електронні носії.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
5. Каталог сортів зернових культур. Миронівка, 2019. 81 с.
6. Каталог сортів пшениці м'якої озимої білоцерківської селекції. Біла Церква, 2011. 34 с.
7. Каталог сортів та гібридів СГІ–НЦНС. Одеса, 2017. 188 с.
8. Каталог нових селекційних зразків кукурудзи, пшениці озимої, люцерни та ріпаків. Київ, 2019.43 с.
9. Технологія виробництва сертифікованого насіння пшениці озимої. Методичні рекомендації. К., 2013, 115 с.
10. Технологія виробництва насіння пшениці м'якої озимої. Методичні рекомендації. Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла. Миронівка, 2016. 91 с.

11. Елементи технології вирощування насіння сортів ячменю ярого миронівської селекції у Лісостепу України. Методичні рекомендації. Миронівка, 2018. 30 с.
12. Виробництво насіння пшениці озимої та ярої. Методичні рекомендації. Миронівка, 2018. 82 с.
13. Виробництво добазового, базового і сертифікованого насіння пшениці озимої та ярої. Методичні рекомендації. Миронівка, 2019. 71 с.
14. Способи добору морозостійкого селекційного матеріалу пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.). Методичні рекомендації. Миронівка, 2016. 20 с.
15. Вивчення тривалості періоду яровизації та фотоперіодичної чутливості сортів пшениці озимої м'якої (*Triticum aestivum* L.). Методичні рекомендації. Миронівка, 2019. 11 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. <http://govuadocs.com.ua/docs/index-12277198.html>.
2. [http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=245400915&cat\\_id=244276512](http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245400915&cat_id=244276512).
3. <http://translate.yandex.ua/translate?srv=yasearch&url=http%3A%2F%2F170820.minagro.web.hosting-test.net%2Fpage%2F%3F8506&lang=uk-ru&ui=ru>.

### **Використовувані в навчальному процесі стандарти**

1. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості.
2. ДСТУ 2240-93 "Насіння сільськогосподарських культур. Сортіві та посівні якості. Технічні умови".
3. 4838:2007. Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=5959>.
4. 7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>.