

Особливості формування національних сортових ресурсів люпину (*Lupinus L.*): стан і перспективи

Обґрунтовано особливості формування національних сортових ресурсів люпину (*Lupinus L.*) в Україні. Проведено моніторинг ринку сортів однорічних видів люпину. Розкрито особливості проведення кваліфікаційної експертизи сортів люпину з визначення придатності до поширення та відповідності критеріям відмінності, однорідності та стабільності відповідно до чинних методик. Відображено умови формування Програми польових досліджень кваліфікаційної експертизи сортів рослин. Детально описано видовий та кількісний склад сортів кормових культур, включених до Програми. Запропоновано основні ґрунтово-кліматичні зони для вирощування. Розкрито напрями використання люпину, його застосування у різних галузях народного господарства та значення у створенні міцної кормової бази для тваринництва. Перспективні можливості використання люпину відкриваються у зв'язку із створенням сортів, зерно яких за технологічними якостями можна використовувати для виготовлення харчових дієтичних продуктів.

Ключові слова:

сортів люпину, Програма, дослідження сортів люпину, методика, стандарт, польова експертиза, напрям використання люпину.

Постановка проблеми.

Велике значення у створенні стабільної кормової бази для тваринництва мають однорічні кормові трави [1], що використовуються на зелений корм, сіно, сінаж і силос. Короткий вегетаційний період дає змогу висівати їх у різні строки і протягом тривалого часу забезпечувати тварин зеленим кормом.

Люпин (*Lupinus L.*) – важлива однорічна бобова рослина, що культивується у зонах Полісся та Лісостепу України. Використовують як кормову (на корм) і сидеральну (на зелене добриво) культуру. На кормові цілі вирощують безалкалоїдні сорти люпину, які містять у насінні не більше 0,0025% алка-

лоїдів. Обмеженим кормовим значенням відрізняються низькоалкалоїдні сорти із вмістом алкалоїдів до 0,1–0,2% [2].

Кормова цінність люпину зумовлюється хімічним складом насіння і зеленої маси. Насіння має високий вміст білка (33–50%), збалансованого за амінокислотним складом [3]. За вмістом білка 0,1 т зерна люпину прирівнюється до 0,45 зерна ячменю або 0,5–0,6 т кукурудзи. Крім білка у зерні міститься 20–40% безазотистих екстрактивних речовин, 4,5–9,4% жиру, 3,5–4,2% золи, що підвищує його високу кормову поживність. У 100 кг зерна міститься в середньому понад 100 кормових одиниць. Високий вміст перетравного протеїну у

зерні (290–367 г на одну кормову одиницю) свідчить про його високу цінність як компонента при виробництві збалансованих за протеїном концентрованих комбикормів [2].

Зелену масу люпину, що містить до 15% білків, вітаміни А, С і мінеральні речовини, використовують на корм тваринам у вигляді зеленого корму, силосу, сіна, трав'яного борошна. У 100 кг зеленої маси міститься 14–15 кормових одиниць із вмістом на 1 кормову одиницю 150–160 г перетравного протеїну [2].

Люпин кормового напрямку має широке розповсюдження і сприяє зміцненню кормової бази для тваринництва [1].

Важливе значення люпин

має і як найкраща сидеральна культура, може вирощуватись на зелене добриво у післязливних та післяжнивних посівах. Відрізняється від інших однорічних бобових культур високою азотфіксуючою здатністю: за вегетацію накопичується не менш 200 кг азоту на гектар. Навіть на бідних ґрунтах утворює багато зеленої маси, заорювання якої значно підвищує її родючість [3]. Завдяки добре розвиненій кореневій системі, здатний активно засвою-



а



б



в

Рис. 1. Види люпину: а – білий; б – жовтий; в – вузьколистий

вати з ґрунту важкорозчинні сполуки елементів живлення, особливо фосфорні, які недоступні багатьом іншим культурам. При цьому в ґрунті накопичуються легкорухомі форми фосфору, що використовуються послідовними за люпином культурами у сівозміні. Як наслідок, заорювання люпинової маси збагачує ґрунт не тільки азотом, але і фосфором [2].

Як культуру багатоцільового використання люпин застосовують у медицині, фармакології, квітникарстві, лісоводстві, лакофарбовій і харчовій промисловості. У Національному науковому центрі «Інститут землеробства» НААН створено сорти люпину білого Борки, Володимир та Дієта, які можуть використовуватись для виготовлення харчових продуктів [4].

В Україні вирощують три види однорічного люпину: білий (*Lupinus albus L.*), жовтий (*Lupinus luteus L.*) і вузьколистий (*Lupinus angustifolius L.*) [4] (рис. 1).

Основні зони вирощування люпину – Полісся і Лісостеп України [5]. У зоні Полісся перевагу слід надавати люпину жовтому та вузьколистому, сорти яких вирощують у Чернігівській, Житомирській, Київській, Рівненській та Волинській областях. Сорти білого люпину поширені у районах Лісостепу і Закарпаття [2].

Мета досліджень. Вивчення особливостей формування сучасних національних сортових ресурсів люпину (*Lupinus L.*) шляхом моніторингу ринку загальновідомих сортів. Комплексна оцінка сортів люпину всіх різновидів із визначення господарсько-цінних характеристик і морфологічних властивостей на підставі результатів

польових та лабораторних досліджень.

Об'єкт досліджень – національні стандарти, загальновідомі сорти та сорти-кандидати люпину білого, жовтого та вузьколистого.

Методика та умови проведення досліджень. Програма польових досліджень кваліфікаційної експертизи сортів рослин ярого типу розвитку на 2013 рік сформована відповідно до вимог пункту 2 статті 27 Закону України «Про охорону прав на сорти рослин» [6].

Польові дослідження сортів люпину на придатність до поширення (ПСР) здійснювали 9 (дев'ять) закладів експертизи державної системи з охорони прав на сорти рослин згідно з їхньою спеціалізацією, розташовані у двох кліматичних зонах:

- Полісся – філії Українського інституту експертизи сортів рослин: Івано-Франківський ОДЦЕСР, Львівський ОДЦЕСР, Чернігівський ОДЦЕСР та лабораторії: Костопільська Рівненського ОДЦЕСР філії УІЕСР, Любешівська Волинського ОДЦЕСР філії УІЕСР;

- Лісостеп – лабораторії: Кельменецька Чернівецького ОДЦЕСР філії УІЕСР, Славутська Хмельницького ОДЦЕСР філії УІЕСР, Холодноярська Черкаського ОДЦЕСР філії УІЕСР, Ямпільська Сумського ОДЦЕСР філії УІЕСР.

Дослідження щодо визначення відповідності критеріям відмінності, однорідності і стабільності проводяться в основному закладі експертизи – Бородянській лабораторії Київського ОДЦЕСР філії УІЕСР відповідно до чинної Методики з дотриманням умов, що забезпечують задовільний ріст і розвиток рослин, з метою достатнього виявлення характерних

ознак сорту. У разі виникнення особливих умов проведення досліджень і неможливості обстеження ознак сорту у визначеному місці, експертизу проводять у додатковому закладі – Івано-Франківський ОДЦЕСР філії Українського інституту експертизи сортів рослин.

Строк проведення польової кваліфікаційної експертизи становить два роки. За потреби строк експертизи продовжується.

Комплексна оцінка сортів на придатність до поширення здійснювалась відповідно до чинної Методики [7], яка передбачає проведення досліджень за показником урожайності насіння, сухої речовини, вмісту і збору білка з гектара, тривалості вегетаційного періоду, стійкості проти ураження хворобами та шкідниками, вилягання, обсипання, засухи, проти несприятливих метеорологічних умов, придатності до механізованого збирання.

Програма польових досліджень кваліфікаційної експертизи сортів люпину на 2013 рік формувалась, враховуючи [8]:

- тип експертизи;
- напрям використання сорту (на зерно та зелений корм);
- пропозиції заявника щодо оптимальної зони та особливостей умов вирощування сорту;
- аналіз ознак, наведених у технічній анкеті, та показників для визначення придатності сорту до поширення в Україні;
- застосування стандартного сорту із числа загальновідомих з характерним проявом особливо цінної господарської ознаки.

При прийнятті рішення щодо державної реєстрації сорту господарсько-цінні показники сортів-кандидатів порівнюють

із національними стандартами для люпину: білого – Вересневий (99055001), жовтого – Світязь (08057001), вузьколистого – Зірковий (04056001).

Результати досліджень. Питома частка кормових культур від загальної кількості сортів, включених до Програми, з метою визначення придатності сорту до поширення в Україні (ПСП) та відповідності критеріям відмінності, однорідності

і стабільності (ВОС) становить 5%. Всього до Програми включено 62 сорти 19 видів багаторічних та однорічних; злакових і бобових кормових культур (табл. 1).

Більшість сортів (41) української селекції, що складає 66%, у тому числі сортів люпину: жовтого – 2, білого – 1, вузьколистого – 1. Сорти люпину жовтого та білого вітчизняної селекції, заявниками яких є

Таблиця 1

Видовий і кількісний склад кормових культур, включених до Програми польових досліджень 2013 р.

Ботанічний таксон, мова		Кількість сортів		
українська	латинська	всього	у тому числі	
			вітчизняні	іноземні
Багаторічні злакові (тонконогові)				
Грястиця збірна	<i>Dactylis glomerata</i> L.	3	2	1
Кострець безостий	<i>Bromopsis inermis</i> (Leys.) Holub	4	4	-
Костриця лучна	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	1	1	-
Костриця очеретяна	<i>Festuca arundinacea</i> Schred.	3	1	2
Костриця велетенська	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	1	1	-
Костриця червона мінлива	<i>Festuca rubra</i> var. <i>commutata</i> Gaudin	1	1	-
Пажитниця багаторічна	<i>Lolium perenne</i> L.	5	-	5
Багаторічні бобові				
Еспарцет виколистий	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	1	1	-
Конюшина лучна (червона)	<i>Trifolium pratense</i> L.	6	5	1
Конюшина біла (повзуча)	<i>Trifolium repens</i> L.	1	1	-
Люцерна посівна	<i>Medicago sativa</i> L.	12	1	11
Люцерна мінлива	<i>Medicago x varia</i> Martyn	4	4	-
Однорічні злакові				
Сорго суданське	<i>Sorghum sudanense</i> (Piper.) Stapf.	3	3	-
Сорго цукрове	<i>Sorghum saccharatum</i> (L.) Moench	6	6	-
Однорічні бобові				
Горошок посівний (ярий)	<i>Vicia sativa</i> L.	5	5	-
Горох польовий (пелюшка)	<i>Pisum arvense</i> L.	2	2	-
Люпин білий	<i>Lupinus albus</i> L.	1	1	-
Люпин жовтий	<i>Lupinus luteus</i> L.	2	2	-
Люпин вузьколистий	<i>Lupinus angustifolius</i> L.	1	-	1
Всього		62	41	21

Національний науковий центр «Інститут землеробства» НААН та Чернігівський інститут агропромислового виробництва УААН, а вузьколистого – російської селекції – Державна наукова установа Всеросійський науково-дослідний інститут люпину Російської академії сільськогосподарських наук. Сорти люцерни посівної першого року експертизи (12), заявниками яких, переважно, є іноземні компанії Маїсадур Семанс та Дейріленд Сід значно поповнили Програму польових досліджень кваліфікаційної експертизи сортів ярого типу розвитку на 2013 р. Із них тільки один сорт вітчизняної селекції – Інституту кормів та сільського господарства Поділля Національної академії аграрних наук України.

За позитивними результатами кваліфікаційної експертизи сортів люпину всіх видів, зокрема з визначення господарсько-цінних показників придатності до поширення (ПСП) та відповідності критеріїв відмінності, однорідності та стабільності (ВОС), за умов наявності експертного висновку про ухвалення назви сорту, приймається рішення щодо державної реєстрації сорту і прав на нього [6].

Порівняння урожайності насіння сортів люпину білого у досліді за роки досліджень наведено у таблиці 2.

За роки досліджень сорт-кандидат Чабанський забезпечив урожайність насіння на 0,35 т/га вище, порівняно до національного стандарту у зоні Полісся і на 0,24 т/га – у зоні Лісостепу України.

Урожайність зеленої маси люпину білого у перерахунку на суху речовину наведено у таблиці 3.

Таблиця 2

**Урожайність насіння сортів люпину білого
у зонах Полісся та Лісостепу України, т/га (2010–2012 рр.)**

Варіанти дослідів	Роки			Середня врожайність, т/га	+ / – до національного стандарту
	2010	2011	2012		
Полісся					
Вересневий – національний стандарт	1,12	2,30	1,65	1,69	–
Чабанський – сорт-кандидат	1,33	2,73	2,05	2,04	+ 0,35
Лісостеп					
Вересневий – національний стандарт	2,14	2,34	2,00	2,16	–
Чабанський – сорт-кандидат	2,33	2,66	2,21	2,40	+ 0,24

Таблиця 3

**Урожайність сухої речовини сортів люпину білого
у зонах Полісся та Лісостепу України, т/га (2010–2012 рр.)**

Варіанти дослідів	Роки			Середня врожайність, т/га	+ / – до національного стандарту
	2010	2011	2012		
Полісся					
Вересневий – національний стандарт	6,43	6,53	5,66	6,20	–
Чабанський – сорт-кандидат	6,37	6,45	7,94	6,92	+ 0,72
Лісостеп					
Вересневий – національний стандарт	4,54	4,79	5,19	4,84	–
Чабанський – сорт-кандидат	5,05	5,00	5,35	5,13	+ 0,29

Високою врожайністю зеленої маси у перерахунку на суху речовину у зоні Полісся України відмічався сорт Чабанський – 6,92 т/га, що перевищує національний стандарт на 0,72 т/га. А для зони Лісостепу цей показник нижчий на 0,43 т/га.

Результати досліджень показують, що ґрунтово-кліматичні умови Полісся є сприятливішими для формування продуктивності насіння і зеленої маси люпину білого.

У Державному Реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 р.

(Реєстр), наявні 22 сорти трьох видів роду люпину (*Lupinus L.*) [4], структуру яких наведено у табл. 4.

За результатами аналізу відмічено, що у Реєстрі люпин (*Lupinus L.*) представлений трьома однорічними видами: люпин білий – 12 сортів (54,6%), люпин жовтий – 8 сортів (36,4%) і люпин вузьколистий – 2 сорти (9,0%) (рис. 2).

Сучасний ринок сортів люпину (*Lupinus L.*) представлений лишень сортами української селекції. Сорти іноземної селекції в Реєстрі 2013 р. від-

Таблиця 4

Сорти люпинів (*Lupinus L.*), що внесені до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 р.

№ з/п	Номер заявки	Сорти		Власник права на поширення сорту, код*	Напрямок використання
		назва	рік реєстрації		
Люпин білий (<i>Lupinus albus L.</i>)					
1	97055002	Борки	2000	345	харчовий, кормовий
2	94055001	Володимир	1998	345	харчовий, кормовий
3	99055001	Вересневий	2003	345	кормовий
4	94055002	Гарант	1998	429	кормовий
5	94055003	Дієта	2004	345	харчовий, кормовий
6	87055008	Козелецький	1993	429	кормовий
7	00055001	Либідь	2002	429	кормовий
8	05055001	Макарівський	2008	345	кормовий
9	03055001	Серпневий	2006	345	кормовий
10	99055002	Туман	2002	345	кормовий
11	09055002	Чабанівський	2013	345	кормовий
12	05055002	Щедрий 50	2009	429	кормовий
Люпин жовтий (<i>Lupinus luteus L.</i>)					
13	01057001	Бурштин	2004	345	кормовий
14	82057001	Волинський 1	1985	307	кормовий
15	01057002	Круглик	2005	345	кормовий
16	98057002	Обрій	2002	345	кормовий
17	05057002	Прогресивний	2009	429	кормовий
18	86057001	Прип'ятський	1990	307	кормовий
19	08057001	Світязь	2011	307; 345	кормовий
20	97057001	Чернігівець	2001	429	кормовий
Люпин вузьколистий (<i>Lupinus angustifolius L.</i>)					
21	04056001	Зірковий	2005	345	сидерат
22	05056002	Пелікан	2008	345	кормовий

*307 – Волинський інститут агропромислового виробництва УААН (нині Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН);

345 – Національний науковий центр «Інститут землеробства» НААН;

429 – Чернігівський інститут агропромислового виробництва УААН (нині Інститут сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААН).

сутні. Із загальної кількості сортів, внесених до Реєстру, Національному науковому центру «Інститут землеробства» НААН належать 13 сортів (59%), Чернігівському інституту агропромислового виробництва УААН – 6 сортів (27%) і Волинському інституту агропромислового виробництва УААН – 3 сорти

(14%) (рис. 3).

У Реєстрі 2013 р. наявні сорти люпину (*Lupinus L.*) в основному кормового напрямку використання – 18 сортів (82%); на зелене добриво (сидерат) – 1 сорт (4,5%) та універсального призначення – 3 сорти (13,5%) (рис. 4). Сорти універсального (харчового і кормового) при-

значення належать до люпину білого. Насіння цих сортів, а також продукти його переробки можуть використовуватися у різних галузях харчової промисловості як доступне джерело повноцінних білків, ненасичених жирних кислот.

Найбільша кількість (13) сортів люпину (*Lupinus L.*) внесена до Реєстру за період 2002–2009 рр. переважно селекції Національного наукового центру «Інститут землеробства» НААН (табл. 5).

За період досліджень до Реєстру також внесено 4 сорти люпину селекції Чернігівського інституту агропромислового виробництва УААН і тільки 1 сорт Волинського інституту агропромислового виробництва УААН.

Створені сорти люпину успішно впроваджують у виробництво не тільки в Україні, але й за кордоном. За даними бази Міжнародного союзу з охорони нових сортів рослин (UPOV) сорт люпину білого Дієта селекції Національного наукового центру «Інститут землеробства» НААН зареєстрований у Великобританії з метою внесення до національного каталогу [5].

За результатами кваліфікаційної експертизи (2010–2012 рр.) Експертною Радою Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України внесені пропозиції щодо прийняття рішення про виникнення майнового права інтелектуальної власності на поширення у 2013 р. стосовно сортів люпину кормового напрямку використання: білого – Чабанський (09055002) селекції Національного наукового центру «Інститут землеробства» НААН; вузьколистого – Грозинський 9 (09056001) та Переможець

Особливості формування національних сортових ресурсів люпину (*Lupinus L.*): стан і перспективи

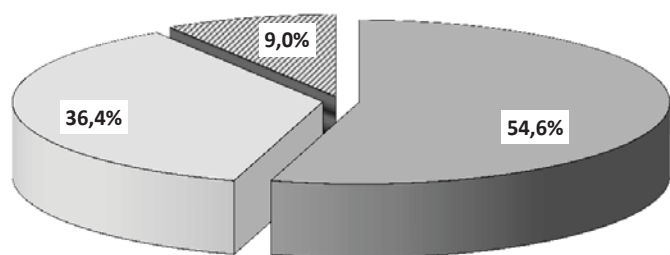


Рис. 2. Питома вага сортів люпину (*Lupinus L.*) за видами, %

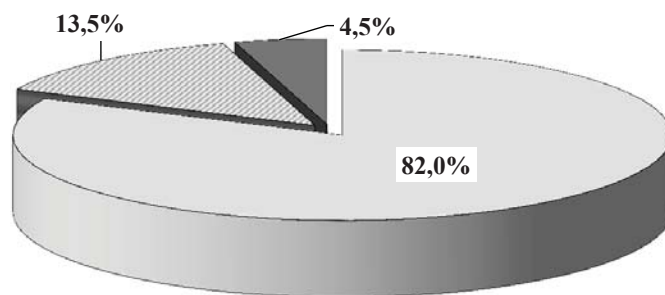


Рис. 4. Структура сортів люпину (*Lupinus L.*) за напрямом використання, %

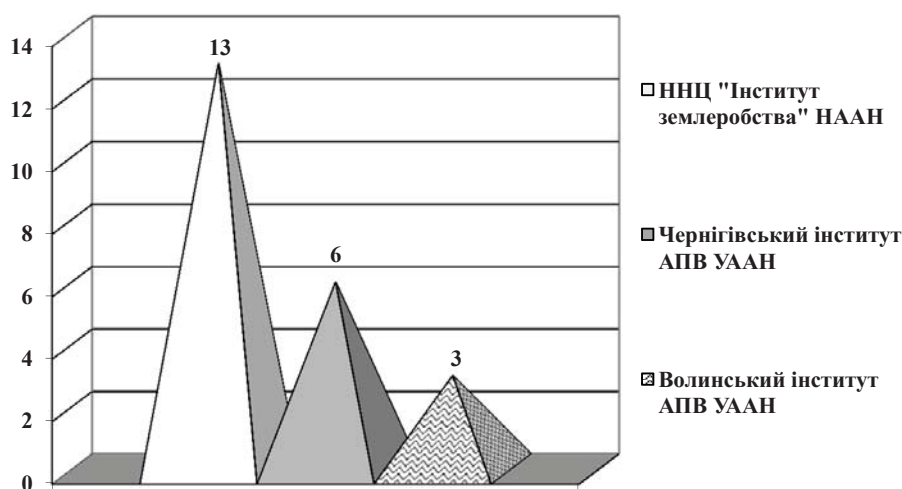


Рис. 3. Розподіл сортів люпину (*Lupinus L.*) за заявниками, %

Таблиця 5

Динаміка внесення сортів люпину (*Lupinus L.*) до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (2000–2013 рр.)

Рік реєстрації	Всього сортів	у т. ч.		
		ННЦ «Інститут землеробства» НААН	Чернігівський інститут АПВ УААН	Волинський інститут АПВ УААН
2000	1	1	-	-
2001	1	-	1	-
2002	3	2	1	-
2003	1	1	-	-
2004	2	2	-	-
2005	2	2	-	-
2006	1	1	-	-
2008	2	2	-	-
2009	2	-	2	-
2011	1	-	-	1
2013	1	1	-	-
Всього	17	12	4	1

(09056002) – Інституту сільськогосподарства Полісся НААН. Сорти характеризуються високою продуктивністю та цінни-

ми господарсько-біологічними показниками.

Висновки. Національні сортові ресурси однорічних видів

люпину формуються за позитивними результатами кваліфікаційної експертизи сортів рослин з визначення придатності до поширення (ПСП) та відповідності критеріям відмінності, однорідності і стабільності (ВОС) з врахуванням відповідного напрямку використання.

Нині сортова політика базується на вітчизняному сортименті. Сучасний ринок сортів видів люпину представлений лишень сортами української селекції. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 р. включено 22 сорти люпину переважно кормового напрямку використання. Також до Реєстру включено 3 сорти люпину білого, зерно яких може використовуватись для виготовлення харчових дієтичних продуктів. Основним базовим науково-дослідним закладом селекції сортів люпину є Національний науковий центр «Інститут землеробства» НААН.

Перспективним напрямом використання сортів люпину білого є універсальний (як кормовий так і харчовий) для збалансованості за амінокислотним складом білків рослинного походження в раціоні людей і тварин.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Степанов В.Н. Растениеводство / В.Н. Степанов [и др.] – Москва: «Государственное издательство сельскохозяйственной литературы», 1959. – 427 с.
2. Каленська С.М. Рослинництво / С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитришак [та ін.]; за ред. О.Я. Шевчука, – К., 2005. – 502 с.
3. Зубець М.В. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Лісостепу України / Редкол.: М.В. Зубець (голова) [та ін.]. – К.: Логос, 2004. – 776 с.
4. Державний Реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2013 році (витяг станом на 19.08.2013 року) / Мінагрополітики України, Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України, голов. ред. Горжеєв В.М. [та ін.]. – Кам'янець-Подільський, ПП «ХВМ», 2013. – 519 с.
5. Корнейчук Н.С. Грибные болезни люпинов / Н.С. Корнейчук. – К., 2010. – 374 с.
6. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин» від 21.04.1993 № 3116-ХІІ в редакції Закону N 2986-111 (2986-14) від 17.01.2002, ВВР, 2002, N 23, ст. 163 (із змінами, внесеними згідно із Законами № 311-V (311-16) від 02.11.2006; № 2592-VI (2592-17) від 07.10.2010; № 5462-VI (5462-17) від 16.10.2012).
7. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур / Охорона прав на сорти рослин: оф. бюл. // Мінагрополітики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, голов. ред. Волкодав В.В. [та ін.]. – К.: Алефа, 2005. – Вип. 2, Ч. 3. – 241 с.
8. Керівництво з проведення формальної експертизи документів заявки на сорт рослин і кваліфікаційної (технічної) експертизи сортів рослин / Міністерство аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин – К.: Алефа, 2007. – 119 с.

Надійшла 24.02.14