

УДК 347.77.028:631.526.32:339.13.001.25 (477)

О. В. Захарчук,

д. е. н., завідувач відділу ринку матеріально-технічних ресурсів,

Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки", м. Київ

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ НАУКИ І ВИРОБНИЦТВА В АПК

O. Zakharchuk,

doctor of economic sciences, manager of department of market of material

and technical resources of the National scientific center, "Institute of agrarian economy", Kyiv

FORMING OF THE SYSTEM OF INTEGRATION OF SCIENCE AND PRODUCTION IS IN AGRICULTURE

У статті висвітлено розвиток сучасних біотехнологій як поєднання передових інноваційних технологій в сфері генно-модифікованих організмів. На сучасному рівні визначено основні проблеми та шляхи їх вирішення щодо формування системи інтеграції науки і виробництва для вирішення продовольчої проблеми держави та у світі.

Development of modern biotechnologies is reflected in the article, as combination of front-rank innovative technologies in the sphere of генно-модифікованих organisms. Basic problems and ways of their decision are up-to-date certain in relation to forming of the system of integration of science and production for the decision of food problem of the state and in the world.

Ключові слова: інтеграція, наука та виробництво, генетично модифіковані рослини, біотехнологія, продовольча безпека.

Key words: integration, science and production, genetically modified plants, biotechnology, food safety.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Розвиток сучасних біотехнологій відбувається в галузях сільського господарства, охорони здоров'я, харчової промисловості, охорони довкілля, альтернативної енергетики. Найбільшого розвитку та значних результатів набуло застосування ДНК-технологій в галузі рослинництва сільськогосподарських культур, зокрема появи генетично модифікованих сортів рослин стійких до визначених захворювань, шкідників та хімічних засобів захисту.

Генетично модифіковані рослини — це рослини, ДНК яких модифіковане шляхом застосування генетично інженерних методів. Основною ціллю створення ГМ рослин є представлення нових сортів із специфічними ознаками, які не притаманні для рослин цього виду.

Прикладом таких ознак можуть бути стійкість до різного роду гербіцидів, шкідників, стійкість до несприятливих умов зовнішнього середовища (солестійкість, засухостійкість

тощо) чи набуття нових якостей харчового значення.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження проблем інтеграції науки і виробництва в АПК, впровадження біотехнологій, генно-модифікованих організмів для подальшого нарощення сільськогосподарського виробництва через активне впровадження різних методів, прийомів та механізмів шляхом подальшого зниження вартості виробничих затрат займалися такі вітчизняні й зарубіжні науковці, як Н. Малиш [12], М. Соколов [9], В. Закревський [11], П. Саблук, А. Жученко [10], Ю. Ярошевська, Б. Баласинович [15] та інші [14].

МЕТА СТАТТІ

Пошук шляхів усунення перешкод між наукою і виробництвом для можливості розв'язан-

ня проблеми паливних ресурсів, захисту довкілля та забезпечення населення продуктами харчування.

ВИКЛАД ОСТАННІХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Україна за останні десятиріччя дещо посилала позиції гравця на світових ринках продукції сільського господарства та конкурентноспроможного виробника продукції сільського господарства. Але одним із перспективних шляхів подальшого нарощення виробництва вбачається нами через активне впровадження різних методів, прийомів та препаратів з метою подальшого зниження вартості виробничих затрат, зокрема впровадження біотехнології, що дасть можливість розв'язати проблеми паливних ресурсів, захисту довкілля, забезпечення населення продуктами харчування, використання в медицині.

На даний час щодо використання ГМО в Україні регламентує Закон України від 31 травня 2007 року № 1103 "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів" (далі — Закон про біобезпеку) та постанова Кабінету Міністрів України № 808 "Деякі питання проведення апробації (випробування) та реєстрації генетично модифікованих організмів сортів сільськогосподарських рослин" [4; 7].

Крім того, прийнято постанову КМУ від 18.11.2009 року № 1223 "Про затвердження тарифів за дії, пов'язані з проведенням апробації (випробувань) генетично модифікованих організмів сортів сільськогосподарських рослин у відкритій системі".

Відповідно до статті 13 Закону України про біобезпеку забороняється вивільнення в навколишнє середовище ГМО до їх державної реєстрації, а стаття 18 за порушення вимог цього Закону і прийнятих на його основі нормативно-правових актів тягне за собою цивільну, адміністративну, дисциплінарну або кримінальну відповідальність. На жаль, практичних дій щодо порушників до сьогодні держава не виконує.

ГМ сорти це не просто "дар природи", вони мають власника. Велика п'ятірка біотехнологічного бізнесу на сьогодні включає Монсанто (Monsanto), Баєр (Bayer), Сінгенту (Syngenta), Піонер (Pioneer) та Доу (Dow). Більшість ГМ модифікацій належать відомій в Україні компанії Монсанто. Тобто ті фермери або аграрні об'єднання крім того, що незаконно вирощують ГМ сорти, ще й порушують права біотехнологічних корпорацій власників ГМ модифікацій.

У зв'язку з відсутністю в нашій державі структур, які б здійснювали фітотестування експортної продукції сільськогосподарської галузі на наявність ГМО, до експортних поставок українського походження може потрапити генетично модифікована продукція. Це може призвести до суттєвих негативних наслідків для нашої держави, завдаючи шкоди іміджу України як експортера сільськогосподарської продукції та накладення великих штрафних санкцій.

Можемо відмітити, що дія Закону "Про насіння і садивний матеріал" не поширюється на обіг насіння і садивного матеріалу генетично модифікованих організмів (рослин), що регулюється спеціальним законодавством, про який відзначено нами вище [2].

В Україні ГМО для вирощування ввозиться двома шляхами: під виглядом фуражного зерна або за підробленими сертифікатами. На митних пунктах немає ні лабораторій, ні фахівців для визначення вмісту ГМО у ввезеному до країни насіннєвому матеріалі. При цьому Мінагропрод не в повній мірі контролює насіннєвий матеріал, що може призвести до витіснення традиційно вирощуваних рослин генетично модифікованими.

Проте сьогодні в Україні не зареєстрований жоден ГМО сорт. Очевидно, відсутність програм нагляду за полями та систематичного обліку та контролю проданого насіння заохочує сільськогосподарських виробників використовувати нелегальну (на сьогодні) технологію. Крім того, у законодавчих актах не враховані положення щодо процедури відстеження і маркування генетично модифікованих організмів, можливості застосування передбачених Регламентом (ЄС) № 1830/2003 винятків. Необхідно привести національне законодавство у відповідність до статті 9 Регламенту заходи перевірки (інспекції) та контролю [1].

Міністерством аграрної політики та продовольства України ведеться розробка нормативно-правової та законодавчої бази для створення прозорої системи реєстрації генетично модифікованих організмів і видачі дозволів на польові випробування трансгенних рослин, а також вирішення проблеми захисту інтелектуальної власності у цій галузі та трансферу технологій. Також планується створити систему контролю біобезпеки відповідно до європейських стандартів, що включає такі вимоги, як ізоляваність посівів, утилізація залишків виробництва та переробки, роздільне транспортування і зберігання продукції, її маркування для споживача.

Впровадження генетично модифікованих культур у сільськогосподарське виробництво в Україні має здійснюватися на засадах дотримання національних економічних інтересів, збереження та раціонального використання найбагатшого генофонду рослинного світу. Неприйнятними є пропозиції іноземних біотехнологічних компаній ("Монсанто", "Піонер" та інших) повністю перейти на використання тільки їх сортів та технологій.

Широко застосовуватися комерційне культивування ГМО у світі почало у середині 1990-х років. З того часу їх використання зростає з кожним роком. Найбільше вирощують генетично модифіковану сою, кукурудзу, бавовну та ріпак. Вперше вони були комерціалізовані 1994 року в США. Станом на 2014 рік, через 20 років після початку комерціалізації, трансгенні рослини згідно з Міжнародною службою з придбання агробіотехнічних розробок (ISAAA) вирощувалися вже на площі 175,2 млн га (12% від загальних 1,5 млрд га світових площ сільськогосподарських земель, або майже 5 посівних площ України).

Зараз трансгенні рослини вирощують у 27 країнах, в яких проживає майже 4,0 млрд або більша половина світового населення. Шість країн з найбільшими площами вирощування генетично модифікованих культур — це США (70,1 млн га), Бразилія (40,3 млн га), Аргентина (24,4 млн га), Індія (11,0 млн га), Канада (10,8 млн га), та Китай (4,2 млн га). З 1996 по 2013 рр. світові площі, на яких вирощуються ГМ рослини, зросли у 100 разів.

У 2013 році вирощували генетично модифіковані сорти переважно 4 видів сільськогосподарських культур: соя (79% від загальної площі посівів, що займають 84,5 млн га), бавовна (70% від загальної площі посівів, що займають 23,9 млн га), кукурудза (32% від загальної площі посівів, що займають 57,4 млн га) та ріпак (24% від загальної площі посівів, що займають 8,2 млн га).

Загальна комерційна цінність біотехнологічних культур, вирощених у 2013 році була оцінена у майже 200 мільярдів доларів.

В Україні допуск ГМ продуктів, як вже ми відмітили, регулюють: Закон "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів" та Закон "Про захист прав споживачів", а саме п. 5 ст. 15, де зазначається, що інформація про продукцію повинна містити: позначку про наявність або відсутність у складі продуктів харчування генетично модифікованих компонентів. Таким

чином, маркуванню підлягають не тільки продукти отримані з ГМО, а також харчові добавки, отримані за допомогою ГМО. Ні Європейське законодавство, ні Сполучених Штатів Америки не передбачає маркування харчових добавок, отриманих за допомогою генетично модифікованих мікроорганізмів. Окрім того, Україна стала першою державою в світі, яка зобов'язала виробників та імпортерів харчових продуктів вказувати позначення "Без ГМО" в маркуванні всіх без винятку харчових продуктів, навіть тих, у яких ГМО не може бути ні теоретично, ні практично.

На сьогодні жодна організація України не володіє достовірною інформацією про кількість засіяних площ рослинами ГМО, кількість продукції, виробленої та ввезеної з ГМО. Однак в Україні вже давно така продукція вирощується на полях, використовується під час виробництва харчових продуктів та потрапляє до українського споживання без будь-якого повідомлення. Офіційні дані щодо поширення ГМО сортів рослин в Україні, площі під ними відсутні. Оскільки відсутній державний контроль та нагляд. За різними неофіційними джерелами від 30 до 90 % сої, яка вирощується в Україні, є трансгенною.

У результаті незаконного і неконтрольованого вирощування генетично модифіковані культури поширилися по всій території України. Окремі науковці та експерти вважають, що за найменшими розрахунками близько одного мільйона гектарів української землі, або 3,0% від загальної її кількості, зайнято ГМ культурами, з яких понад 60% припадає на сою, 30% — на кукурудзу, решта — на ріпак, картоплю та цукрові буряки.

Наявність дієвої системи біологічної безпеки є необхідною ознакою сучасної країни, яка дбає про своїх громадян. А дієва система біобезпеки потребує зваженої державної політики, професійного підходу та експертного громадського контролю.

У проєкті Закону України № 1844 "Про внесення змін до Закону України "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів" (щодо запровадження спрощеної процедури реєстрації на території України ГМО та продукції, виробленої з їх застосуванням, зареєстрованих в Європейському Союзі) передбачається державна реєстрація ГМО та продукції, виробленої з їх застосуванням.

На жаль, до цього часу жодного зареєстрованого ГМ сорту та продукції, виробленої з їх

застосуванням, в Україні досі немає, тому існує можливість, що виробники сільськогосподарської продукції будуть намагатися ввозити за запроваджувати такі сорти і пов'язану з ними продукцію нелегально.

Оскільки Україна підписала та ратифікувала Угоду про асоціацію з Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами і працює на даний момент над уніфікацією власного законодавства із законодавством ЄС, тому пропонується передбачити спрощену реєстрацію на території України ГМО та продукції, виробленої з їх застосуванням, за умови їх реєстрації в Європейському Союзі.

На наш погляд, ми повинні досить досконало вивчити позитивні та негативні сторони застосування генно-модифікованих організмів з врахуванням досвіду передових країн й перспектив забезпечення продовольчої безпеки як в Україні, так й світі.

Позитивні сторони застосування ГМО-культур:

- спрощення технологій вирощування с/г культур;

- відсутність забруднення навколишнього середовища пестицидами та отрутохімікатами;

- значне підвищення врожайності за рахунок зниження шкідливих впливів комах та мікроорганізмів;

- зниження енергозатрат, собівартості, а звідси й цін на продукти харчування;

- енергетичне забезпечення за рахунок виробництва біопалива (біоетанолу та біодизеля).

Негативні сторони застосування ГМО-культур:

- ГМ-рослини являють собою певний ризик, адже невідомо, як вони виявлять себе в екосистемах;

- генетично змінені організми, які з'являються випадково, можуть перетворитися в носіїв нових хвороб;

- неконтрольний перенос чужорідних генів з трансгенних організмів у природні може призвести до активації раніше невідомих або утворення нових патогенів.

Регулювання активності стосовно ГМО впроваджене в США та в країнах Західної Європи. Більшість країн Європи офіційно декларують та дотримуються позиції обережного ставлення до ГМО. Законодавча база ЄС та окремих країн-членів і кандидатів в члени ЄС містить норми про обов'язкове маркування та розділення продукції за критерієм вмісту ГМ-компонентів. Хоча ЄС тривалий період взагалі блокував втілення ГМО у сільське господар-

ство, мотивуючи свою позицію необхідністю більш детального вивчення нових властивостей цих організмів.

На сьогодні більшість провідних держав світу мають чітку нормативно-правову базу, що в значній мірі регулює науково-дослідну та виробничу діяльність в галузі біотехнології і генетичної інженерії. Ця нормативна база по суті відображає та закріплює відповідні національні стратегічні програми та концепції біологічної безпеки держав в контексті широкого впровадження й розвитку біотехнологій.

У країнах так званого "третього світу", в Азії, Африці та Латинській Америці, впровадили національне законодавство стосовно регуляції, вивільнення та маркування генетично модифікованих рослин як для комерційної мети, так і для наукових цілей. Практично всі країни-сусіди України мають законодавчо-нормативну базу, що регулює генно-інженерну активність і правила поводження з ГМ організмами. На жаль, України в цьому списку й досі немає.

За словами прибічників генно-інженерних технологій, необхідність вирощування ГМ культур продиктована збільшенням виробництва продовольства у зв'язку з поширенням на планеті голоду, а також підвищенням попиту на продовольчі культури для виробництва біопалива. До 2050 року кількість людей, які потерпають від голоду, подвоїться й становитиме 1,8 млрд. Тим більше, нові ГМ рослини будуть більш стійкі до посухи та шкідників, що може забезпечити стабільний рівень врожайності цих культур навіть за умов глобальних кліматичних змін.

На нашу думку, маркування продуктів наявність у них ГМО — це вимога сьогодення в рамках діючого законодавства. Проте такий вимушений та вистражданий крок виявився, на жаль, ненадійним і малодоцільним в Україні, де офіційно ГМ культури не вирощують.

Сьогодні Україна прагне до членства у Європейському союзі. Очевидно, шлях до цього передбачає тісніші зв'язки у торгівлі, інвестиційну та економічну співпрацю між Україною та блоком.

Європейський союз є одним із головних імпортерів української сільськогосподарської продукції. Він використовує імпортовану сою для виробництва олії для продуктів харчування, харчових добавок та інгредієнтів, кормів для худоби. Кукурудза також використовується як корм для худоби. Ріпак використовується для виробництва біодизелю.

Щодо ринку Європейського союзу, то, якщо ГМО, не дозволений ЄС, знаходять у партії імпортованих товарів, ЄС може застосувати захисні заходи, починаючи від вимог додаткового тестування та сертифікації і закінчуючи тимчасовим припинення імпорту проблемного продукту. У випадку, якщо партія товарів містить ГМО, але лише ті, що дозволені у ЄС, вони мають бути відповідно марковані. Якщо, наприклад, українська кукурудза, один із основних експортних видів зернових України, буде містити ГМО, як у випадку із соєю, що споживається на внутрішньому ринку, країна може зіштовхнутись із серйозними проблемами під час експорту до ЄС.

Хоча нормативні акти Європейського союзу із питань генетично модифікованих організмів дотепер мали досить обмежений вплив на український експорт, можливості економічного зростання можуть опинитися перед серйозними загрозами у майбутньому. Якщо ЄС залишиться одним із головних імпортерів України, Україна має потурбуватись про відповідність своєї продукції вимогам Європейського союзу.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Діючий Закон України "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів" приймався у свій час поспіхом, без обговорення і дотримання всіх належних процедур і не завжди відповідає існуючому міжнародному досвіду та практиці. Зокрема, в Законі про біобезпеку не враховані такі надзвичайно важливі позиції, що містяться в європейському законодавстві, як:

— принцип "єдиного вікна" та реєстрації генетично модифікованої (ГМ) події (натомість, відповідно до діючого законодавства потрібно окремо реєструвати ГМ-сорти рослин, ГМ-продукти харчування та ГМ-корми, навіть, якщо йдеться про одну і ту ж ГМ-рослину!);

— експертне оцінювання ризиків ГМО за інформацією, що подає заявник (натомість, наша держава бере на себе зобов'язання проводити державну апробацію/випробування ГМО, державну екологічну, санітарно-епідеміологічну та ветеринарно-санітарну експертизу ГМО, процедури проведення яких або досі не прописані (це стосується правил проведення польових випробувань ГМ сортів рослин та правил проведення екологічної експертизи ГМО), або ж є нелогічними та дорогими;

— можливість проведення дореєстраційних випробувань самим заявником;

— валідація методів аналізу ГМО та координація роботи всіх ГМО-тестуючих лабораторій з боку спеціально визначеної референтної лабораторії;

— детальні вимоги до маркування і порядок маркування ГМО-вмісної продукції тощо.

Література:

1. Про приєднання до Міжнародної конвенції по охороні нових сортів рослин: Закон України, від 2 черв. 1995 р. № 209 / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради. — 1995. — № 22. — Ст. 168.

2. Про насіння та садивний матеріал: Закон України, від 26 грудня 2002 р. № 411-IV // Відомості Верховної Ради України. — 2003 р., № 13, ст. 92 із змінами від 2 жовтня 2012 року № 5397-VI.

3. Про приєднання України до Схеми сортової сертифікації насіння зернових культур, Схеми сортової сертифікації насіння кукурудзи та сорго Організації економічного співробітництва та розвитку: Закон України від 15 лютого 2011 року № 3019 / Верховна Рада України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3019-17

4. Закон України "Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів". — Відомості Верховної Ради України, 2007, № 35, ст. 484.

5. Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації повноважень органів виконавчої влади у сфері екології та природних ресурсів, у тому числі на місцевому рівні" від 16.10.2012 № 5456-VI [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5456-17/page>

6. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" від 25.06.1991, № 1264-XII. — Остання ред. від 01.01.2011. — Відомості Верховної Ради України. — 1991 р. — № 41. — Ст. 546.

7. Постанова Кабінету Міністрів України "Тимчасові критерії безпеки поводження з генетично модифікованими організмами та провадження генетично-інженерної діяльності у замкненій системі" від 16.10.2008 року, № 922.

8. Матеріали міжнародної служби з комерційного застосування агробіотехнологічних культур [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/39/default.html>

9. Соколов М.С., Марченко А.І. Потенціальний ризик возделывания трансгенных растений и потребления их урожая // Из.-во с.-х. биология. — 2002. — 5. — С. 3—22.

10. Жученко А. А. Роль генетической инженерии в адаптивной системе селекции растений // Из.-х. биология. — 2003. — I. — С. 3—33.

11. Закревский В.В. Генно-модифицированные продукты. Опасно или нет? / В.В. Закревский. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — С. 73.

12. Малиш Н.А. Ефективні механізми формування державної екологічної політики: монографія / Н.А. Малиш. — К.: "К.І.С.", 2011. — 348 с.

13. Уся правда про генетично модифіковані організми [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.labprice.ua/naukovo-populyarni_statti/usya_pravda_pro_genetichno_modifikovani_organizmi

14. Tadeusz Oleksiak, Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roslin w Radzikowie / Rynek nasienny w panstwach Unii // Nauka. Doradztwo. Praktyka / Wies gulra Warszawa: Lipiec-wrzesien, 2013. — 3 (176).

15. Баласинович Б. ГМО: виклики сьогодення та досвід правового регулювання / Б. Баласинович, Ю. Ярошевська // Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. — К.: Видавничий дім "АДЕФ-Україна", 2010. — 256 с.

References:

1. The Verkhovna Rada Of Ukraine (2009), The Law of Ukraine "On accession to the International Convention for the Protection of New Varieties of Plants", available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/209/95-%D0%B2%D1%80> (Accessed 30 August 2015).

2. The Verkhovna Rada Of Ukraine (2003), The Law of Ukraine "About seeds and saduni material", available at: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/411-15> (Accessed 30 August 2015).

3. The Verkhovna Rada Of Ukraine (2011), The Law of Ukraine "On Ukraine's accession to the Scheme varietal certification of cereal seeds, Scheme varietal certification of seed maize and sorghum Organization for Economic Cooperation and Development", available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/3019-17> (Accessed 30 August 2015).

4. The Verkhovna Rada Of Ukraine (2007), The Law of Ukraine "On State Biosafety System for creating, testing, transportation and use of genetically modified organisms", available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1103-16> (Accessed 30 August 2015).

5. The Verkhovna Rada Of Ukraine (2012), The Law of Ukraine "On amendments to some legislative acts of Ukraine on optimization of executive powers in the field of ecology and natural resources including locally", available at: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/5456-17/page> (Accessed 30 August 2015).

6. The Verkhovna Rada Of Ukraine (1991), The Law of Ukraine "On environmental protection", available at: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12> (Accessed 30 August 2015).

7. Cabinet of Ministers of Ukraine (2008), Resolution "Interim guidelines for the safe handling of genetically modified organisms and the implementation of genetically-engineering activity in a closed system", available at: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/922-2008-%D0%BF> (Accessed 30 August 2015).

8. ISAAA (2015), "Proceedings of the International Service for the commercial use of agro-biotechnology crops", available at: <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/39/default.html> (Accessed 30 August 2015).

9. Sokolov, M.S. and Marchenko, A. I. (2002), Potentsialniy risk vzdelyivaniya transgennyih rasteniy i potrebleniya ih urozhaya [The potential risk of cultivation of transgenic plants and their crop consumption], Izdatelstvo selkohozyaystvennaya biologiya, Kyiv, Ukraine.

10. Zhuchenko, A. A. (2003), Rol geneticheskoy inzhenerii v adaptivnoy sisteme seleksii rasteniy [The role of genetic engineering in plant breeding adaptive system], Izdatelstvo selkohozyaystvennaya biologiya, Kyiv, Ukraine.

11. Zakrevskiy, V. V. (2006), Genno-modifitsirovannyye produkty. Opasno ili net? [GMO products. Dangerous or not?], BHV-Peterburg, Sankt-Peterburg, Russia.

12. Malysh, N.A. (2011), Efektyvni mekhanizmy formuvannya derzhavnoyi ekolohichnoyi polityky : monohrafiya [Effective mechanisms of the State Environmental Policy: Monograph], K.I.S., Kyiv, Ukraine.

13. Labprice (2015), "All the truth about genetically modified organisms", available at: http://www.labprice.ua/naukovo-populyarni_statti/usya_pravda_pro_genetichno_modifikovani_organizmi (Accessed 30 August 2015).

14. Oleksiak, T. (2013), Rynek nasienny w panstwach Unii [Market seminal in Union Member States], Lipiec-wrzesien, Warszawa, Poland.

15. Balasynovych, B. and Yaroshevs'ka, Yu. (2010), ГМО: виклики с'оходення та досвід правового регулювання [GMO: challenges and experience of legal regulation], Vydavnychyy dim "ADEF-Ukrayina", Kyiv, Ukraine.

Стаття надійшла до редакції 01.10.2015 р.