ЕКОЛОГІЧНА МЕДИЦИНА

© Гулай Т.О.
УДК 613:633.854.78

ГІГІЄНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ШЛЯХІВ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ОБУМОВЛЕНИХ ВИРОБНИЦТВОМ СОНЯШНИКА В УКРАЇНІ

Гулай Т.О.
Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ

В Украине подсолнух является доминирующей масличной культурой и основным сырьем для производства растительного масла. Вместе с Аргентиной и Россией Украина входит в тройку мировых лидеров по экспорту растительного масла. Даже при уменьшении урожайности в последние годы наблюдается стойкая тенденция к расширению посевных площадей этой культуры. Учитывая потери урожая подсолнуха от сорняков, болезней, вредителей важной составляющей интенсивных технологий его выращивания является надежная система химической защиты, которая предусматривает последовательное применение гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, десикантов, что, в свою очередь, приводит к определенным эколого - гигиеническим проблемам. Известно, что при длительном систематическом применении на сельскохозяйственных полях любого препарата начинает снижаться его эффективность, возникает необходимость увеличения норм расхода, в результате чего увеличивается вероятность ухудшения экологической ситуации и повышается риск отрицательного воздействия химических веществ на организм человека. Решение этой проблемы требует разработки и внедрения новых действующих веществ и препаратов на их основе, которые были бы более безопасны для теплокровных организмов, имели меньшую стабильность в окружающей среде, повышенную селективность и высокую эффективность при низких нормах расходов и меньшей кратности обработок. Именно научному обоснованию гигиенических регламентов безопасного применения новых пестицидов в системе химической защиты посевов подсолнуха посвященная дана работа.

Ключевые слова: подсолнух, пестициды, гигиеническое обоснование.

Олійно-жирова галузь України є однією з провідних в агропромисловому комплексі країни [1]. Навіть в умовах фінансово-економічної кризи підприємства олійно-жирового комплексу забезпечують потреби внутрішнього ринку й постійно підвищують виробництво та розширюють світову географію збуту [2].

Домінуючою олійною культурою в Україні є соняшник, який являється основною сировиною для виробництва олії. Рослинна олія - це цінний харчовий продукт із високими смаковими якостями. Без неї не обходиться жодна світова кухня (на олії смажать, тушкують, нею заправляють салати, її додають у випічку, кондитерські вироби; застосовують для виготовлення рибних та овочевих консервів тощо). Нижчі сорти олії використовують для виробництва оліфи, фарб, лаків, мила та інших виробів. При переробці насіння одержують макуху, шрот – цінний високобілковий корм для тварин. Білок соняшника використовують не тільки у тваринництві, але й для приготування харчових продуктів (білкове соняшникове борошно), також соняшник гарний медонос (медпродуктивність 1 гектара становить 47-75кг) [1, 2, 3].

Природно-кліматичні умови України дозволяють вирощувати соняшник практично на всій території. Так, 87% насіння виробляють у зоні степу, зокрема у Дніпропетровській, Донецькій, Запорізькій, Херсонській, Одеській, Кіровоградській, Луганській та Полтавській областях [4]. Згідно з даними Державної служби статистики України за період з 1980 по 1999 роки посівні площі складали в середньому 1919,8 тис/га, а врожайність - 13,48 ц/га; з 2000 по 2009 роки посівні площі під соняшник збільшились майже на 44%. На 1 червня 2011р. посівні площі під соняшником в Україні становили 4557,2 тис/га, що майже на 10% більше, ніж у попередні роки [5].

За даними ФАО основними світовими виробниками насіння соняшнику є Російська Федерація – 21%, країни ЄС – 21-27%, Україна - 19%, Аргентина - 11%, Туреччина - 3% та інші країни.

За період з 1990 по 1999 роки виробництво соняшникового насіння складало в середньому 2300,4 тис. тон, олії – 729,5 тис. тон за період з 2000 по 2011рр. виробництво насіння зросло до 4779 тис. тон, а олії до 1828,95 тис. тон. (рисунок 1).

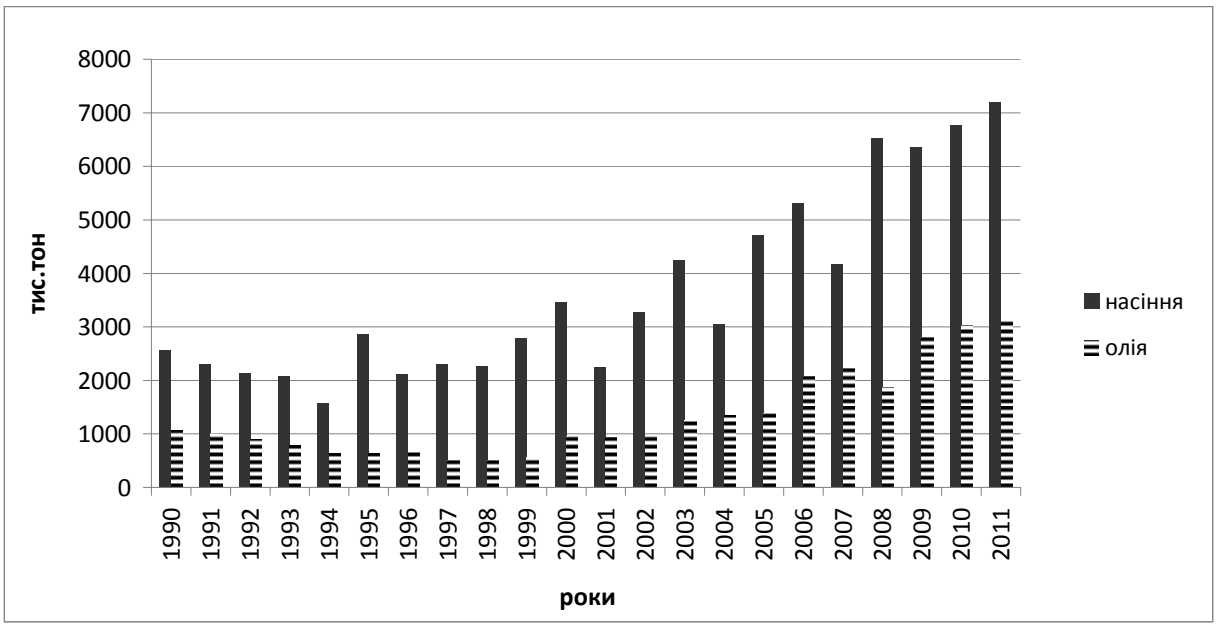

Рисунок 1. Динаміка виробництва соняшника та соняшникової олії з 1990 по2011 рр.

Як видно з рисунку, виробництво насіння та олії соняшника зростає і за останні 10 років збільшилось в 2 та в 2,5 рази відповідно.

Соняшникова олія українського виробництва експортується до 56 країн світу, її основними споживачами на світових ринках виступають країни Близького Сходу, Північної Африки та СНД.

Україна входить в трійку світових лідерів з експорту олії (на Україну припадає 25% світового ринку виробництва) поряд з Аргентиною та Росією [3]. Зростання попиту на світовому ринку зумовлено переорієнтацією у структурі споживання на олії і жири рослинного походження через їх переваги та більш доступні ціни, порівняно з тваринними жирами [1].

Навіть при зменшенні врожайності в останні роки, спостерігається стійка тенденція до розширення посівних площ соняшникової культури. Це призводить до певних еколого-гігієнічних проблем вирощування даної культури. Соняшник дуже виснажує грунт, що, в свою чергу, не може не позначитися на харчовій та біологічній цінності насіння та олії. Соняшник настільки виснажує землю, що рекомендується його вирощування на одному місці раз на 8-10 років. Проте, в багатьох господарствах концентрація соняшнику в структурі посівних площ становить 25-30%, а повернення на попереднє місце вирощування здійснюється з порушенням норм (через 1 - 4 роки) [6], що призводить до підвищеного виносу поживних речовин з ґрунту, зменшення урожайності соняшнику та й інших культур сівозміни, сильного висушування і різкого погіршення фітосанітарної ситуації на полях [2]. Тому, при частому засіві на одній і тій самій площі ця культура стає більш чутлива до хвороб [9].

Однією з основних причин зниження врожайності є пошкодження рослин хворобами (фомопсис, вовчок, біла сіра та суха гниль, несправжня борошниста роса, фомоз, іржа) та шкідниками (личинки коваликів (дротянки), різноманітні види клопів, зокрема ягідний, польовий, люцерновий).

Висока забур'яненість посівів та засміченість ґрунтів насінням з зачатками бур'янів створюють гостру конкуренцію культурним рослинам, що призводить до значних непродуктивних втрат поживних речовин і вологи, затінення й пригнічення їх, при цьому втрати врожаю від них сягають до 30%, а в роки з підвищеною вологістю - 50%. Хвороби соняшнику, окрім недобору врожаю, призводять також до погіршення якості продукції: зменшують масу насіння, його олійність, різко підвищують кислотне число олії, внаслідок чого знижуються її харчові і технологічні властивості [6].

Втрати врожаю соняшнику від бур'янів, хвороб, шкідників дуже значні, тому застосування інтенсивних технологій вирощування вкрай необхідне. Вчені вважають, що вирішальними ланками сучасної технології вирощування соняшнику є обробка ґрунту, застосування добрив, впровадження високоврожайних сортів і гібридів, оптимальне розміщення соняшника у сівозміні при повернені на поле через 7-10 років та додавання науково обґрунтованого чередування культур, комплексний захист засобами хімічного захисту посівів від бур'янів, хвороб і шкідників.

Важлива складова інтенсивної технології вирощування соняшника - надійна система хімічного захисту, яка передбачає послідовне застосування гербіцидів, інсектицидів, фунгіцидів, десикантів.

У відповідності до Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні, зареєстровано 162 пестициди зарубіжного та вітчизняного виробництва для застосування на соняшнику, серед яких 6 інсектицидів та акарицидів, 10 фунгіцидів, 96 гербіцидів, 32 десиканти, 18 препаратів для протруювання насіння [8] (табл.1).

Таблиця 1

Асортимент хімічних засобів захисту рослин, дозволених до використання в Україні для захисту посівів соняшника у період з 2001 р. по 2010 р.

Призначення пестицидів	Роки				
	2001	2003	2006	2008	2010
Гербіциди	25	35	52	74	96
Інсектициди	5	7	5	5	6
Фунгіциди	2	3	3	9	10
Протруйники насіння	10	11	16	14	18
Десиканти	4	5	13	19	32
Всього	46	61	89	121	162

Як видно із даних, приведених в таблиці, асортимент хімічних засобів захисту рослин в Україні щорічно збільшується, і, відповідно, зростає рівень їх застосування у сільському господарстві. Як видно з таблиці, за останні 10 років застосування гербіцидів збільшилось в 4 рази, інсектицидів – в 1,2 рази, фунгіцидів - в 5 разів, протруйників насіння – вдвічі, десикантів - у 8 разів (табл.2).

Таблиця 2

Розподіл дозволених до застосування на соняшнику хімічних засобів захисту в залежності від призначення за 2001 – 2010 роки, у % до загальної кількості.

Призначення пестицидів	Роки				
	2001	2003	2006	2008	2010
Гербіциди	54,3	57,4	58,4	61,2	59,3
Інсектициди	11,0	11,4	5,6	4,0	3,7
Фунгіциди	4,3	5,0	3,4	7,5	6,2
Протруйники насіння	21,7	18,0	18,0	11,6	11,0
Десиканти	8,7	8,2	14,6	15,7	19,8

Аналіз даних, наведених у таблиці 2, дозволив зробити висновок, що для захисту посівів соняшника за період з 2001 по 2010рр. найбільше використовували гербіциди, які займали перше місце від загальної кількості хімічних засобів захисту за період із 2008 по 2010рр., друге місце посідають десиканти, третє – протруйники насіння, а найменшу частку займають фунгіциди і інсектициди.

При тривалому систематичному застосуванні на сільськогосподарських полях будь-якого препарату починає зменшуватись його ефективність за рахунок того, що розвивається резистентність, яка, в свою чергу, викликає необхідність збільшення доз препаратів, внаслідок чого виникає небезпека погіршення екологічної ситуації та підвищення ризику небезпечного впливу хімічних речовин на організм людини. Разом з тим, різко знижується ефективність ґрунтової родючості та одночасно скорочується період дії препарату із-за прискорення всмоктування хімічних засобів захисту новими, стійкими до них видами бур'янів. Таким чином, хімізація сільського господарства супроводжується процесами забруднення об'єктів навколишнього середовища (відбувається надходження хімічних речовин у водойми, грунт, рослини та тваринні організми), що створює умови для проникнення їх і в організм людини.

Висновок

Одним із основних шляхів у вирішенні екологічних проблем, що виникають при вирощуванні соняшника є пошук та впровадження нових діючих речовин і препаратів на їх основі, які були б більш безпечні для теплокровних організмів, мали меншу стабільність в навколишньому середовищі, підвищену селективність, та вищу ефективність при низьких нормах витрат і меншій кратності обробок.

Література

1. Державна служба статистики України.- Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua.
2. Лихочвор В.В. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор , В.Ф. Пертиченко – Львів: 2010.
3. Манько Л.А. Ступінь насичення сівозмін соняшником та його вплив на розповсюдження хвороб/ Л.А. Манько //Вісник Полтавської державної аграрної академії. - № 2 – 2010.- С.-183.
4. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні – Київ: 2010.
5. Побережець Н . Удосконалення системи регулювання експортної діяльності на ринку олійних культур і продуктів їх переробки / Н. Побережець // Вісник Львівського національного аграрного університету. Збірник наукових праць - № 16 (2), 2009р.- С.-150.
6. РОЗДІЛ 22. Економіка виробництва соняшнику. Режим доступу: http://udau.edu.ua/library.php.pid=2068.
7. Скопенко Н.С. Формування та функціонування інтегрованих об'єднань в олійно-жировій галузі України/Н.С.Скопенко, І.В.Тюха // Науковий журнал. Економіка харчової промисловості. –Київ: № 3, 2010.- С- 5-13.
8. Троценко В.І. Соняшник, селекція, насінництво, технологія вирощування/ Монографія. – Суми: 2001.
9. Фаїзов А. В. Олієжировий комплекс: Проблеми і фактори розвитку/ А.В.Фаїзов //Агроінком. Науковий журнал – Київ: № 10-12, 2011.- С-20.

Summary

HYGIENICAL ARGUMENTATION OF SOLUTION APPROACHES AS TO THE ECOLOGICAL PROBLEMS ASSOCIATED WITH THE PRODUCTION OF SUNFLOWER IN UKRAINE

T.O. Gulaj

Key words: sunflower, pesticides, hygienical argumentation.

Sunflower is the dominant oil-yielding crop and the main raw material for production of oil In Ukraine. Along with Argentina and Russia, Ukraine is one of the three world leaders in oil exports. Even with a decrease in productivity in recent years a steady trend toward expanding of acreage for this crop is observed. Taking into account the significant loss of sunflower yield because of weeds, diseases, pests, the important component of its cultivation intensive technologies is the reliable chemical defense, which provides for consistent application of herbicides, insecticides, fungicides, desiccants, which in turn leads to certain environmental and sanitary problems. It is known that prolonged systematic use of agricultural fields of any preparation starts to decrease its efficiency; it becomes necessary to increase the standards of its costs, thus increasing the probability of environmental aggravation and risk of harmful effects of chemicals on the human body. The solution of this problem requires the development and introduction of new active substances and preparations on their basis, which would be safer for warm-blooded organisms, would have less stability in the environment, increased selectivity and higher efficiency at lower costs, as well as lower processing multiplicity.

The article is devoted to the scientific substantiation of hygienic regulations of new pesticides safe use in the system of sunflower crop chemical protection.

O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

Матеріал надійшов до редакції 08.05.2012 р.