

месяцев. По результатам проведенного клинико-генетического исследования генотип AA выявлен у 46%, AC-48%, CC-6%. Аллель А выявлен у 94%, аллель С – у 54% больных РПАГ среди Полтавской популяции. Целевой уровень АД достигнут у 94,3% больных. Кандесартан проявил высокую клиническую эффективность во всех группах больных. Больные с генотипами AC и CC (носители аллеля С) реагировали на терапию кандесартаном достоверным снижением массы миокарда левого желудочка ($p < 0,05$), а с генотипом CC – повышением фракции выброса.

Ключевые слова: ренопаренхимная гипертония, ген рецептора ангиотензина II первого типа, кандесартан.

Стаття надійшла 15.01.2014 р.

polymorphism of gene of angiotensin II of the first type is certain. Patients appointed Kandesartan in doses of 8-32 mg, observed in current of 12 months. By results of research the genotype AA is revealed at 46%, AC at 48%, CC at 6% of patients. Allel A it is revealed in a genotype of 94%, allel C - 54% of patients of renoparenchimal hypertension. A target level the AP will reach at 94,3% patients. Kandesartan has shown high clinical effect at all variants of polymorphism of gene AT1R.

Key words: renoparenchimal hypertension, gene of receptor of angiotensin II of the first type, candesartan.

Рецензент Катеренчук І.П.

УДК 351.77 : 632.95:635.1/7

В. Ф. Москаленко, І. М. Пельо, С. Т. Омельчук, Л. М. Сасінович
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ САНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ ПРОДУКТІВ ОВОЧІВНИЦТВА ТА ҐРУНТУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ СУМІШЕЙ ПЕСТИЦИДІВ

Визначені параметри деградації діючих речовин пестицидів, які входять до складу сумішей. Порівняльний аналіз компонентів в межах кожної із 15 досліджуваних сумішей пестицидів за встановленими нами параметрами їх деградації (τ_{50} , τ_{95} , τ_{99} і k деградації) в овочах і ґрунті, а також за іншими гігієнічними характеристиками з урахуванням кількісного співвідношення препаратів в суміші, та вмісту діючих речовин в препаратах дозволив нам визначити лімітуючий компонент кожної суміші, за яким рекомендовано здійснювати санітарний контроль овочів і ґрунту при їх застосуванні. Результати натурного експерименту з вивчення динаміки вмісту діючих речовин препаратів, що входять до складу сумішей, в овочах і ґрунті, показали, що незалежно від норм їх витрати, кратності та способу обробки, характеру досліджуваної культури (огірки, томати, перець солодкий, картопля, цибуля, горох овочевий, капуста, баклажани, буряки, морква, коріандр), типу ґрунту та агрокліматичної зони, статистично значущих відмінностей в поведінці досліджуваних речовин не було. Залишкові кількості діючих речовин в овочах в період збору урожаю в жодному випадку не перевищували гігієнічних нормативів. Органолептичні властивості зразків овочів, відібраних в період збору урожаю з дослідних ділянок, були співставні з овочами контрольних зразків.

Ключові слова: бакові суміші пестицидів, продукти овочівництва, ґрунт, параметри деградації, санітарний контроль.

Овочівництво є однією з основних галузей сільського господарства в Україні. За валовим виробництвом овочевої продукції Україна посідає сьоме місце в світі. Проте, за показниками урожайності овочевих культур суттєво відстає від розвинутих країн світу [3]. Щоб досягнути в Україні річної науково обґрунтованої норми споживання овочів необхідно підвищити урожайність культур на 30 – 40%. Успішно розвивати овочівництво та забезпечувати потребу населення в овочах можливо лише на основі інтенсифікації галузі, однією із складових якої є наукове обґрунтування захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів шляхом використання пестицидів.

Аналіз даних літератури з питань застосування хімічних засобів захисту рослин показав, що в останні роки в зв'язку з розвитком резистентності шкодо-чинних агентів до дії пестицидів збільшились норми їх витрати і кратність обробок культур. При цьому паралельно з підвищенням урожайності збільшується пестицидне навантаження на довкілля, що є потенційно небезпечним для здоров'я людей [4]. Результати багаторічних епідеміологічних досліджень, проведених, як в Україні, так і в ряді інших розвинутих країн світу, свідчать про зв'язок між підвищенням рівня захворюваності населення та забрудненням об'єктів навколишнього середовища пестицидами.

Результати наукових досліджень переконливо доводять, що найбільш ефективним засобом запобігання та усунення резистентності патогенів є застосування багатокомпонентних сумішей пестицидів. Вважають, що використання бакових сумішей пестицидів є невід'ємною складовою технології вирощування високих урожаїв і перспективним напрямком зниження резистентності патогенів до дії хімічних засобів захисту рослин при суттєвому зменшенні пестицидного навантаження на довкілля.

Згідно з чинним законодавством, пестициди (в тому числі комбіновані препарати) перед впровадженням в практику підлягають токсиколого-гігієнічному вивченню, обсяг і характер якого чітко визначений. Однак ці вимоги не поширюються на бакові суміші пестицидів, хоча потенційна

небезпека їх застосування більша, оскільки до їх складу входять препаративні форми зі своїми діючими речовинами та допоміжними компонентами, які не завжди бувають інертними і можуть бути токсичними, чинити подразнюючу, сенсibiliзуючу та іншу дію. За таких умов зростає вірогідність комбінованої дії. Разом з тим, лише незначна кількість експериментальних і медико-біологічних досліджень присвячена вивченню бакових сумішей в токсиколого-гігієнічному аспекті. Дотепер не розроблені принципи здійснення санітарного контролю продуктів, вирощених із застосуванням бакових сумішей пестицидів. Особливо це має значення при вирощуванні овочів, які здебільшого не підлягають попередній технологічній обробці.

Метою роботи є наукове обґрунтування методологічних підходів до здійснення санітарного контролю продуктів овочівництва та ґрунту при застосуванні бакових сумішей пестицидів.

Матеріал та методи дослідження. Ґрунтуючись на результатах власних досліджень вивчена стабільність, особливості міграції і трансформації діючих речовин бакових сумішей пестицидів в рослинах і ґрунті. Об'єктом дослідження були 15 бакових сумішей пестицидів, які застосовуються в овочівництві. Натурні дослідження проводили в різні вегетаційні періоди при застосуванні сумішей пестицидів в агропромислових комплексах (АПК) і особистих підсобних господарствах (ОПГ) та в різних ґрунтово-кліматичних зонах - Вінницькій (сірі опідзолені ґрунти), Дніпропетровській (чорноземи звичайні малогумусні), Житомирській (дерново-середньопідзолисті), Кіровоградській (чорноземи звичайні малогумусні), Київській (чорноземи малогумусні типові), Миколаївській (чорноземи звичайні середньогумусні), Одеській (чорноземи звичайні середньогумусні), Полтавській (чорноземи звичайні середньогумусні), Херсонській (чорноземи звичайні середньогумусні) областях [1,5,7,8] при максимальних рекомендованих нормах витрати препаратів.

Відбір проб рослин, плодів і ґрунту здійснювали згідно з [9]. Для дослідження відбирали в динаміці проби зеленої маси (листя, стебла) і плоди в процесі їх формування, на різних стадіях стиглості та в період збору урожаю.

Досліджувані овочі: огірки, томати, перець солодкий, картопля, цибуля, горох овочевий, капуста, баклажани, буряки (столові і цукрові), морква, коріандр. Одержані в ході натурних досліджень результати обробляли за допомогою адекватних статистичних методів за програмою Excel.

Проте, лише за фактичними даними важко зробити детальні висновки про вплив тих або інших чинників на швидкість чи характер деградації пестицидів у сільськогосподарській сировині чи ґрунті. В цьому плані перспективним є використання регресійних емпіричних моделей опису процесу деградації пестицидів у досліджуваних об'єктах. Моделювання дозволяє одержати достовірну усереднену кількісну та якісну характеристику процесу, яка ґрунтується на результатах обробки всіх експериментальних точок динаміки розпаду речовин, виявляє вплив окремих і сукупних факторів на стабільність препаратів у досліджуваних об'єктах, дозволяє прогнозувати поведінку пестицидів в об'єктах.

Із запропонованих до застосування в цьому цільовому напрямку моделей найбільш поширена експоненціальна модель [2], яка і була нами використана для розрахунку параметрів деградації кожного із компонентів суміші на 50% (τ_{50}), на 95% (τ_{95}) і 99% (τ_{99}), а також константи швидкості (k) деструкції пестициду в кожній культурі і ґрунті.

Результати дослідження та їх обговорення. Лімітуючі компоненти були визначені на підставі порівняльного аналізу параметрів деградації кожного із компонентів суміші (τ_{50} , τ_{95} , τ_{99} , k) в продуктах овочівництва (для кожного індивідуально) та ґрунті, які були розраховані нами з використанням результатів власних гігієнічних досліджень. До уваги брали також гігієнічні характеристики пестицидів (складових сумішей), які наведені в роботі за даними літератури (табл. 1).

Таблиця 1

Параметри швидкості деградації (\bar{x}) в овочах і ґрунті діючих речовин пестицидів, які входять до складу бакових сумішей

Діюча речовина	Продукти	Ґрунт	Інші відомості
Азоксистробін:			Проникає в ґрунт (до 15 см), в ґрунті стабільний, за аеробних умов τ_{50} 1-18 тижнів, і анаеробних (τ_{50} 8-12 тижнів) умов. В інших експериментах τ_{50} 279 діб, $\tau_{99} > 360$. Рухомість в ґрунті середня. Основний метаболіт ((E)-2-2 -(2-[6(ціанофенокси)піримідин-4-ілокси]феніл)-метоксиакрілової кислота. Кінцевий продукт метаболізму CO ₂ . У відповідності до [6] азоксистробін за стабільністю в ґрунті належить до I класу небезпечності, в рослинах – до II класу [10,23].
τ_{50}	11,3	7,60	
τ_{95}	49,3	32,9	
τ_{99}	75,2	50,5	
Тіаметоксам:			Проникає в ґрунт (до 10 см), міграція в ґрунті слабка. В природних умовах деградує з τ_{50} 7-28 діб. В культурі сівозміни не мігрує. В тестових культурах визначається в кількостях, які не перевищують МДР. В воді розкладається з τ_{50} 8,4 доби в лабораторних умовах і 2,3 доби – в природних. Метаболіти в воді не знайдені. У відповідності до [6] тіаметоксам належить за стабільністю в вегетуючих рослинах, ґрунті та воді до III класу небезпечності. [23,24].
τ_{50}	11,6	13,4	
τ_{95}	50,5	58,3	
τ_{99}	77,5	89,4	
Флуазінам:			В ґрунті в аеробних умовах τ_{50} 48-72 доби, в природних умовах 6-15 діб, τ_{90} 61-161 доба. Основний метаболіт: 5- (3-хлор- 5-трифторметил- 2-піридиламін)- α,α,α - трифтор- 0- крезол. Флуазінам малорухомий в ґрунтах всіх типів. У воді при сонячному освітленні τ_{50} 1-3 доби, в системі «вода-мул» τ_{50} 84 доби. В росли-нах (картоплі) вміст речовини не
τ_{50}	8,6	7,3	
τ_{95}	37,6	31,6	

τ_{99}	57,6	48,4	перевищував межу визначення. Ідентифіковано 5 метаболітів (ко-жен з них у кількості ~ 0,01 мг/кг), які є високомолярними розчинними у воді сполуками. Флуазінам за стабільністю в рослинах і воді належить до IV класу небезпечності, за стабільністю в ґрунті – до III класу [11,23].
Катіони Cu^{2+} : τ_{50} τ_{95} τ_{99}	54,0 234,8 360,0	32,8 142,5 218,6	Cu^{2+} є діючою речовиною фунгіцидів (міді гідроксид, міді хлороксид, міді сульфат). Мідь накопичується в рослинах і транслюкується в стебла. Активно адсорбується ґрунтом, не гідролізується, не піддається фотолізу. Потрапляючи в воду мідь швидко переходить в мул і довго там затримується. За стабільністю [6] в рослинах і ґрунті мідь належить до I класу небезпечності [23].
S-метолахлор: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	27,2 118,6 181,4	25,5 110,7 190,9	В ґрунті руйнується під впливом мікрофлори з τ_{50} 30 діб. Основні процеси: окислення хлорацетило-вої групи та подальша мінералізація з утворенням CO_2 і азотвмісних похідних. В воді в природних умовах τ_{50} 47 діб. В системі «озерна вода-мул» τ_{50} 7-14 діб. Здатність до біокумуляції низька. Швид-ко захоплюється кореневою системою рослин, транслокація в інші частини рослин обмежена. Швид-ко перетворюється в водорозчинні нелеткі метаболіти шляхом деклорування з утворенням глютатат-онових кон'югатів. Залишкові кількості в продуктах не перевищують МДР. Згідно з [9] S-метолахлор за стабільністю в рослинах і ґрунті належить до III класу небезпечності, у воді – до I [22,23].
Метазахлор: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	31,6 137,3 210,5	32,1 139,6 213,9	В ґрунті в лабораторних і натурних умовах τ_{50} 6-25 діб. В реальних умовах застосування τ_{50} в ґрунті 2-3 доби, τ_{90} 9-17 діб. В ґрунті на глибині більше 30 см метазахлор не знайдений. В основі метабо-лізму метазахлору в ґрунті лежать процеси кон'югації з глютатіоном з подальшою повною деградацією. За стабільністю в рослинах згідно з [6] метазахлор належить до II класу небезпечності, в ґрунті – до III [14,23].
Металаксил-М: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	17,1 74,4 111,0	23,4 91,6 154,4	В ґрунті основний шлях метаболізму – мікробіологічний, τ_{50} в ґрунті від 14 до 29 діб. По профілю ґрунту не мігрує. τ_{50} в воді 22-48 діб. В рослинах тестових культур метаболізм здійснюється за рахунок окислення метилового кільця, гідролізу метилового ефіру. Метаболіти утворюють кон'югати з глікозидами. У відповідності до [6] металаксил-М належить за стабільністю в рослинах і воді до II класу небезпечності, в ґрунті – до III [15,23].
Манкоцеб: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	4,8 21,0 32,2	9,1 39,6 60,8	За стабільністю в ґрунті манкоцеб належить до III, його основний метаболіт етилентіосечовина (ЕТС) – до IV класу небезпечності; за стабільністю у воді манкоцеб належить до IV класу, ЕТС – до I класу небезпечності. За стабільністю в рослинах манкоцеб у відповідності до [6] належить до II класу небезпечності [16,23].
Пенконазол: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	19,1 83,2 127,5	28,4 123,4 189,2	В ґрунті τ_{50} в аеробних умовах 61-188 діб, в природних умовах 67-107 діб. В системі «вода-мул» τ_{50} – 70 діб. В продуктах урожаю вміст пенконазолу не перевищує десятих-сотих мг/кг. Метаболізм в рослинах проходить з гідроксилуванням в пропіловій ланці з подальшою кон'югацією з глікозидами – τ_{50} 14-36 діб. У відповідності [6] пенконазол належить за стабільністю в ґрунті та воді – до I класу небезпечності, в рослинах до II класу [18,23].
Пропамокарб гідрохлорид: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	5,7 24,6 37,8	5,1 22,0 33,8	В ґрунті сполука руйнується під впливом мікроорганізмів з τ_{50} 28-56 діб, τ_{90} – 70 діб. В ґрунті на глибині 20 см речовина не знайдена. У воді пропамокарб гідрохлорид стійкий – τ_{50} перевищує 30 діб. В рослинах пропамокарб гідрохлорид через 10 днів після обробки був знайдений на рівні меж визначення методу, через 20 днів – речовина була відсутня. Згідно з [6] пропамокарб гідрохлорид за стабільністю в рослинах і ґрунті належить до II класу, у воді – до I класу небезпечності [19,23].
Оксифлуорфен: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	157,6 685,4 1050,9	32,8 142,5 218,6	У ґрунті в польових умовах оксифлуорфен розпадається з τ_{50} 5- 55 діб. В темряві τ_{50} в аеробних умовах 292 доби, в анаеробних – 580. У воді фотодеградація проходить з τ_{50} 55 діб. В рослинах не метаболізується. Активно сорбується ґрунтом, не підлягає десорбції, не вилужується. У відповідності до [6] оксифлуорфен за стабільністю в рослинах належить до II класу, в ґрунті та воді до I класу небезпечності [17,23].
Флуазифоп- п-бутил: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	15,3 66,4 101,8	45,9 199,8 306,3	В ґрунті в лабораторних умовах τ_{50} сполуки на світлі – 115 діб, в темряві – 275 діб. В умовах реального застосування флуазифоп-п-бутил деградує до флуазифопу за 2 доби, деградація флуазифопу проходить з τ_{50} 3-25 діб. Деградація в ґрунті здійснюється під впливом мікрофлори, в стерильному ґрунті деградація не відбувається. У воді речовина швидко розпадається (τ_{50} 1,5-24 години), в стерильній воді τ_{50} до 6 діб. В мул не потрапляє. τ_{50} флуазифоп-п-бутилу в рослинах до 30 діб. Основні метаболіти: флуазифоп, кон'югати пропіонової кислоти. У відповідності до [6] флуазифоп-п-бутил належить за стабільністю в ґрунті в лабораторних умовах – до I класу, в натурних – до II, у воді – до IV класу небезпечності, в рослинах до II-III класу [12,23].
Прометрин: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	29,2 127,0 194,6	16,1 70,1 104,1	В ґрунті прометрин фото- і термостабільний, помірно мігрує в ґрунтах всіх типів. В лабораторних (аеробних) умовах τ_{50} 14-158 діб, в натурних умовах – 30 діб. Основний шлях метаболізму – гідроліз метилтіоугрупи з утворенням гідроксипрометрину, який присутній в ґрунті довше ніж 3 місяці. Кінцевий продукт метаболізму CO_2 . В воді характер метаболізму такий же як і в ґрунті. В системі «вода-мул» τ_{50} – 35 діб в озernій воді і 90 – в річковій. В рослинах швидко та повністю розкладається. У відповідності до [6] прометрин належить за стабільністю в ґрунті та воді – до I класу небезпечності, в рослинах до III [20,23].
Піріміфос- метил: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	11,1 48,3 74,1	2,5 22,6 34,7	В ґрунті піріміфос-метил розпадається з τ_{50} 4-6 діб, у воді – 2 доби. З поверхні рослин речовина швидко випаровується – через 2-3 дні після обробки залишається 10% кількості внесеної речовини. В залишках присутні піріміфос-метил, а також продукти деградації: 0-2-етиламіно-6-метилпірімідин-4-іл і 0,0-диметилфосфотіоат, τ_{50} яких більше 2 місяців. У відповідності до [6] піріміфос-метил за стабільністю в рослинах і ґрунті належить до III класу, у воді – до IV класу небезпечності [21, 23].
Лямбда- цигалотрин: τ_{50} τ_{95} τ_{99}	9,1 39,8 61,0	19,9 85,8 132,8	В ґрунті під дією природного освітлення підлягає мікробній деградації з τ_{50} – 30 діб. В польових умовах τ_{50} 6-40 діб. Сорбується ґрунтом. В глибину проникає не більше ніж на 10 см. У воді розпадається шляхом розриву ефірного зв'язку в молекулі з τ_{50} – 20 діб. Швидко проникає в мул. τ_{50} в системі «вода-мул» 7-15 діб. В рослинах швидко за 2-4 доби. У відповідності до [6] лямбда-цигалотрин належить за стабільністю в рослинах і ґрунті до III класу, у воді – до II класу небезпечності [13,23].

Враховуючи гігієнічні характеристики пестицидів – складових сумішей і беручи до уваги співвідношення препаратів у сумішах, а також діючих речовин в препаратах, визначені лімітуючі компоненти кожної із 15 сумішей за якими і рекомендовано здійснювати контроль овочів і ґрунту (табл. 2).

Таблиця 2

Бакові суміші пестицидів та їх лімітуючі компоненти, рекомендовані для здійснення контролю сільськогосподарської сировини і ґрунту

Суміші	Лімітуючий компонент
Квадріс 250 SC + Актара 25 WG	Азоксистробін – д.р. (діюча речовина) препарату Квадріс 250 SC
Квадріс 250 SC + Карате Зеон 050 CS	
Квадріс 250 SC + Ширлан 500 SC	
Квадріс 250 SC + Актеллік 500 EC	Азоксистробін і піриміфос-метил – д.р. препарату Актеллік 500 EC
Квадріс 250 SC + Хлороксид міді, з.п.	Мідь – д.р. препаратів міді
Квадріс 250 SC+ Купроксат, к.с.	
Ридоміл Голд МЦ 68 WG + Хлороксид міді, з.п.	
Хлороксид міді, з.п. + Гоал 2Е, к.е.	Мідь – д.р. Хлороксиду міді, з.п. і оксифлуорфен – д.р. препарату Гоал 2Е, к.е.
Дуал Голд 960 EC + Бутізан 400, к.с.	Метазахлор – д.р. препарату Бутізан 400, к.с.
Ридоміл Голд МЦ 68 WG + Топаз 100 EC	Металаксил-М – д.р. препарату Ридоміл Голд МЦ 68 WG і пенконазол – д.р. препарату Топаз 100 EC
Актара 25 WG + Превікур 607 SL	Пропамокарб гідро хлорид д.р. –препарату Превікур 607 SL
Фюзілад Форте 150 EC + Гезагард 500 FW	Прометрин – д.р. препарату Гезагард 500 FW
Топаз 100 EC + Фюзілад Форте 150 EC + Актеллік 500 EC	Пенконазол – д.р. препарату Топаз 100 EC та флуазифоп-п-бутил – д.р. препарату Фюзілад Форте 150 EC
Ридоміл Голд МЦ 68 WG + Карате Зеон 050 CS	Металаксил-М – д.р. препарату Ридоміл Голд МЦ 68 WG
Ридоміл Голд МЦ 68 WG + Актеллік 500 EC	

Результати натурних досліджень, здійснених з використанням розробленого нами методу, показали, що статистично значущих відмінностей в поведінці досліджуваних речовин в овочах і ґрунті в залежності від норм витрати пестицидів, кратності та способу обробки (штангове чи ранцеве обприскування), типу ґрунту та агрокліматичної зони не було. У жодному випадку вміст пестицидів в овочах і ґрунті в період збору урожаю не перевищував максимально допустимих рівнів.

Висновки

1. Науково обґрунтовані методичні підходи до здійснення санітарного контролю овочів, вирощених з застосуванням бакових сумішей пестицидів.
2. Установлено що, застосування в овочівництві за умов АПК і ОПГ 11 бакових сумішей пестицидів, а також кожного із їх компонентів, які згідно з Гігієнічною класифікацією пестицидів належать до помірно - та мало стабільних в рослинах і ґрунті (відповідно III і IV клас небезпечності) з позицій гігієни харчування є безпечним.
3. До складу 4 сумішей входять препарати, діючою речовиною яких є Cu^{2+} , що за стабільністю в рослинах і ґрунті належить до I класу небезпечності (надзвичайно небезпечні). Із них 3 суміші (Квадріс 250 SC + Хлороксид міді, з.п.; Квадріс 250 SC + Купроксат, к.с.; Ридоміл Голд МЦ 68 WG + Хлороксид міді, з.п.), окрім над звичайно стабільного компоненту (Cu^{2+}), вміщують препарати менш стабільні. За таких умов застосування їх з позицій гігієни харчування та екогігієни є більш безпечним у порівнянні з індивідуальним використанням препаратів міді;
4. Суміш Хлороксиду міді, з.п. з Гоалом 2Е, к.е. вміщує дві надзвичайно небезпечні за стабільністю (I клас небезпечності) в рослинах і ґрунті речовини - Cu^{2+} , (τ_{99} в рослинах коливається в межах 359,98 – 412,33 діб, константа деструкції (k) – 0,014; τ_{99} в ґрунті 411 – 520 діб, k – 0,09 – 0,017) та оксифлуорфен (τ_{99} в рослинах 243 – 1484 доби, k – 0,03 – 0,019; τ_{99} в ґрунті 411 – 520 діб, k – 0,009 – 0,011), у зв'язку з чим застосування цієї суміші пестицидів в овочівництві не рекомендується.

Список літератури

1. Бублик Л.І. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильев [та ін.] // – К. : Урожай, - 1999. – 744 с.
2. Гончарук Е.И. Гигиеническое нормирование химических веществ в почве: Руководство / Е.И.Гончарук, Г.И. Сидоренко // – М. : Медицина, - 1986. – 320 с.
3. Корнієнко С.І. Концептуальні напрями розвитку українського овочівництва / С.І. Корнієнко, О.М. Могильна, В.П. Рудь // – Харків, - 2012. – С. 3–5.
4. Москаленко В.Ф. Тенденція смертності населення України від зовнішніх причин / В.Ф. Москаленко, О.Г. Назарова, С.М. Зоріна // Охорона здоров'я України. – 2009. –№ 1. – С. 121.
5. Назаренко І.І. Ґрунтознавство / І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич // – Чернівці: Книга – XXI, - 2004. – 400 с.

6. Пестициди. Класифікація за ступенем небезпечності: ДСанПіН 8.8.1.002-98 – [Затв. 28.08.98] // Зб. важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань. – Київ, - 2000. – Т. 9. – Ч. 1. – С. 249–266.
7. Польшина С.М. Світова реферативна база ґрунтових ресурсів 2006 (WRB): / С.М. Польшина, В.А. Нікорич // – Чернівці: Вид-во Чернів. нац.ун-ту, - 2007. – 199 с.
8. Тихоненко Д. Г. Агрогенне ґрунтоутворення і класифікація ґрунтів /Д.Г. Тихоненко // Вісник Харківського національного аграрного університету імені В.В. Докучаєва. – 2010. –№5. – С. 5-10.
9. Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов питания и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов: МУ № 2051-79. – [Утв. 21.08.79]. / Министерство здравоохранения СССР. – Офиц. изд. – М. : М-во здравоохранения, - 1980. – 27с.
10. Azoxystrobin (Ref: ICI 5504) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/54.htm>.
11. Fluazinam Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/325.htm>
12. Fluazifop-P-butyl (Ref: R154875) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/324.htm>.
13. Lambda-cyhalothrin (Ref: OMS 3021) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/415.htm>.
14. Metazachlor (Ref: BAS 47900H) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/450.htm>.
15. Metalaxyl-M (Ref: CGA 329351) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/445.htm>.
16. Mancozeb Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/424.htm>.
17. Oxyfluorfen (Ref: RH 2915) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/502.htm>.
18. Penconazole (Ref: CGA 71818) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/509.htm>.
19. Propamocarb hydrochloride (Ref: SN 39744) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/544.htm>
20. Prometryn (Ref: C 34161) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/542.htm>.
21. Pirimiphos-methyl (Ref: OMS 1424) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/532.htm>
22. S-metolachlor (Ref: CGA 77102) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/1027.htm>.
23. The e-Pesticide Manual A World Compendium The e-pesticide Manual / Version 3.2 2005–06/ – Thirteenth Edition: CD-вид-во CDS Tomlin, 2005. – 1 електрон. опт. диск (CD); 12 см. – Систем. вимоги: Pentium; 32 Mb RAM; CD-ROM Windows 95/98/2000/NT/XP.
24. Thiamethoxam (Ref: CGA 293343) Pesticide Properties DataBase – режим доступу до матеріалу: <http://sitem.herts.ac.uk/aeru/footprint/en/Reports/631.htm>.

Реферати

ОСОБЕННОСТИ САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ ПРОДУКТОВ ОВОЩЕВОДСТВА И ПОЧВЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СМЕСЕЙ ПЕСТИЦИДОВ Москаленко В.Ф., Пельо И.М., Омельчук С.Т., Сасинович Л.М

Определены параметры деградации действующих веществ пестицидов, которые входят в состав смесей. Сравнительный анализ компонентов в пределах каждой из 15 исследуемых смесей пестицидов по установленным нами параметрами их деградации (τ_{50} , τ_{95} , τ_{99} и k деградации) в овощах и почве, а также по другим гигиеническими характеристиками с учетом количественного соотношения препаратов в смеси, и содержания действующих веществ в препаратах позволил нам определить лимитирующий компонент каждой смеси, по которому рекомендовано осуществлять санитарный контроль овощей и почвы при их применении. Результаты натурального эксперимента по изучению динамики содержания действующих веществ препаратов, входящих в состав смесей, в овощах и почве, показали, что независимо от норм их расхода, кратности и способа обработки, характера изучаемой культуры (огурцы, томаты, перец сладкий, картофель, лук, горох овощной, капуста, баклажаны, свекла, морковь, кориандр), типа почвы и агроклиматических зоны, статистически значимых различий в поведении исследуемых веществ не было. Остаточные количества действующих веществ в овощах в период сбора урожая в коем случае не превышали гигиенических нормативов.

SPECIFICS OF SANITARY CONTROL OF VEGETABLE PRODUCTION AND SOIL DURING USE OF MIXTURES PESTICIDES Moskalenko V.F., Pelo I.M. Omelchuk S.T., Sasinovych L.M.

The parameters of the degradation of pesticide active ingredients that make up the mix. Comparative analysis of the components within each of 15 pesticide compounds studied by us set the parameters of their degradation (τ_{50} , τ_{95} , τ_{99} and k degradation) in vegetables and soil, as well as other safety characteristics based on the proportion of drugs in the mixture, and the content of active substances in preparations allowed us to identify the limiting component of each mix, which is recommended to carry out sanitary control of soil and vegetables in their application. The results of the experiment to study the dynamics of the content of active ingredients of drugs that are part of the mix in vegetables and soil showed that regardless of the norms of consumption, frequency and method of treatment, the nature of the studied crops (cucumbers, tomatoes, peppers, potatoes, onions, peas vegetable, cabbage, eggplant, beets, carrots, coriander), type of soil and agro-climatic zones, statistically significant differences in the behavior of these substances was not. The remaining amount of the active substances in vegetables during harvest in no case exceed the hygienic standards.

Органолептические свойства образцов овощей, отобранных в период сбора урожая с опытных участков, были сопоставимы с овощами контрольных образцов.

Ключевые слова: баковые смеси пестицидов, продукты овощеводства, почва, параметры деградации, санитарный контроль.

Стаття надійшла 10.01.2014 р.

Organoleptic properties of samples of vegetables sampled during the harvesting of test sites were comparable to control samples vegetables.

Key words: tank mixtures of pesticides, vegetable products, soil degradation parameters, sanitary control.

Рецензент Катрушов О.В.

УДК 616-073.756.8:572.087:572.5:616.853-053.7

С. П. Московко, І. В. Гунас, Ю. Г. Шевчук
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця

РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЛІКВОРОУТРИМУЮЧИХ СТРУКТУР ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ЗДОРОВИХ ДІВЧАТ

Метою дослідження була побудова регресійних моделей нормативних комп'ютерно-томографічних параметрів ліквороутримуючих структур головного мозку у здорових міських дівчат Поділля з мезоцефалічною формою черепа в залежності від особливостей будови й розмірів тіла. У практично здорових дівчат мезоцефалів більш ніж в 85 % випадків побудовані моделі нормативних індивідуальних комп'ютерно-томографічних параметрів ліквороутримуючих структур головного мозку, що мають точність опису регресійної залежності від 54,3 до 82,8 %. Найбільш часто до побудованих моделей входили: обхватні розміри тіла (29,7 %), кефалометричні розміри (19,5 %), діаметри тіла (15,3 %) та товщина шкірно-жирових складок (12,7 %).

Ключові слова: регресійні моделі, комп'ютерна томографія, ліквороутримуючі структури головного мозку, здорові дівчата мезоцефали, антропометрія.

Робота є фрагментом НДР «Вивчити комп'ютерно-томографічні параметри головного мозку юнаків та дівчат різних конституціональних типів у нормі та при епілепсії» (№ державної реєстрації 0111U009297).

За роки вивчення головного мозку (ГМ) людини накопичений величезний фактичний матеріал щодо його морфології та функціональної організації [3]. Однак, завдяки розвитку та впровадженню у клінічну практику новітніх технологій, які дають змогу вивчати ГМ та його структури на живій людині, створюються умови й необхідність для перегляду його морфометричних параметрів, тим паче, що і по теперішній час в більшості керівництв та оглядів наводяться суперечливі й неоднорідні дані щодо маси, розмірів головного мозку та його основних структур [6].

Досить складно виділити цілісне загально біологічне розуміння такої категорії медицини як норма. Сучасна медицина певною мірою втратила антропологічний підхід до хворого, і як результат – висока диференціація медичних наук, стандартизація фізіологічних, морфологічних і психологічних «норм» у розрахунку на середній модельний тип людини [7]. Для того, щоб оцінити стан здоров'я окремого індивіда, необхідно мати уявлення про ті показники, які можуть вважатись нормальними саме для нього. Отже, не людина загалом, а представник конкретної популяції з певною амплітудою акліматизаційних можливостей і спадково закріпленим адаптивним стереотипом має зайняти основне місце в медико-біологічному прогнозуванні.

На сучасному етапі суспільного розвитку значущим є індивідуальний підхід до кожної конкретної людини, у тому числі й у плані встановлення певних нормативних параметрів як організму в цілому, так і його окремих органів Б.О. Никитюк, основоположник інтегративної біомедичної антропології, вказував, що з урахуванням цілісності, багатоієрархічності та індивідуальності кожної людини можна з'ясувати рівень її здоров'я, персоніфікувати діагностичні та лікувальні заходи, враховувати роль конституціональних й екологічних факторів ризику захворювань [8]. При розробці індивідуальних (клінічних) стандартів необхідно врахувати всі можливі варіанти конституціональної, індивідуальної й анатомічної мінливості. Необхідність використання антропометрії з метою відновлення стандартів для оцінки стану здоров'я організму людини в різні вікові періоди доведено багатьма дослідниками. Соматометрична характеристика дає більш точну кількісну інформацію про кожен конкретний організм [9]. Крім того, соматотипування є надзвичайно актуальним науковим напрямком сучасних досліджень, які направлені на пошук зв'язків між окремими антропологічними параметрами, або окремими морфофункціональними особливостями органів й систем [8].

На основі методів багатовимірної статистики (факторний аналіз, канонічна кореляція) встановлено спряженість параметрів шлуночкової системи головного мозку людини з соматотипом, краніотипом і статтю [1]. У чоловіків довжина лівого бічного шлуночка взаємопов'язана з формою черепа, а його ширина і висота – з типом статури. У жінок з краніотипом пов'язані довжина і ширина лівого бічного шлуночка, а його висота – з соматотипом. Ширина і висота третього шлуночка корелюють з формою черепа, а його довжина пов'язана з соматотипом у представників обох статей.