

пестицидами - трефланом, пендиметаліном, ацетохлором, металаксилом, симазином, атразином, прометрином, пропазином, ептамом, пропіконазолом, - а також продуктами метаболізму треф лану: - 2-етил-7-нітро-5-(трифторметил) – 1Н-бензімідазолом, - 2-етил-7-нітро-1-пропил-5-(трифторметил)-1Н-бензімідазолом продуктом розкладання 4,4'-ДДТ – ДДМУ, 1,1-хлор-2,2-бі(п-хлорфеніл) етилен. Моніторинг території колишнього заводу «Радикал» виявив потрапляння в навколишнє середовище значних кількостей ртуті та ХОП. Під час моніторингу ґрунтів територій постраждалих від пожежі на нафтосховищі (м. Васильків), виявлено великий вміст ПАВ: - нафталіну, антрацену, фенатрену, хризену, метилнафталіну, флуорантрену, пірену, бенз(а)пірену, бенз(а)антрацену, бенз(б)флуорантену та інших поліароматичних сполук, а також – 1,2-(1,8-диізопропілнафталіну, азооксibenзолу, ефірів фталевої кислоти. Для моніторингу ґрунтів було застосовано методологію QuEChERS з використанням ГРХ/МС, хроматограф Agilent МС 7890 с MSD 5975С-квадруполь, з DRS-AMDIS та спеціалізованою базою мас-спектрів на 926 сполук, в тому числі 16 ПАВ та 21 ПХБ.

Отримано досвід визначення ПХБ в ізоляційних рідинах (відпрацьовані трансформаторні масла). Валідовано методику ДСТУ EN 12766-1:2019 “Нафтопродукти та відпрацьовані оливи. Визначення поліхлорованих біфенілів (PCB) та споріднених сполук“ з використанням електронозахоплюючого детектора що дозволило виявити 209 індивідуальних конгенерів та провести їх кількісну оцінку. МКВ окремої сполуки -0.1 мг/кг. Модифіковано та валідовано міжнародний стандартний метод EN 15662-2008 Foods of plant origin–Determination of pesticide residues using GC-MS and/or LC-MS/MS following acetonitrile extraction/partitioning and cleanup by dispersive SPE - QuEChERS-method для визначення ПХБ у забруднених ґрунтах з використанням мас-селективного детектора, який дозволяє достовірно ідентифікувати та кількісно визначати ПХБ в діапазоні концентрації 0.005-0.01 мг/кг.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НОВОГО ФУНГЦИДУ ФЛУТОЛАНІЛУ НА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ЗАГАЛЬНОСАНІТАРНИЙ РЕЖИМ ВОДИ ВОДОЙМ

Бардов Г.П., Вавріневич О.П., Зінченко Т.І., Кондратюк М.В., Ткаченко І.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Проблема застосування пестицидів у сільському господарстві та дослідження наслідків впливу пестицидів на екосистеми та здоров'я людей є на сьогодні вкрай важливою. Головна небезпека пестицидів – входження їх у біологічний колообіг, у процесі якого вони надходять до живих організмів. Одним із шляхів міграції хімічних засобів захисту в об'єктах навколишнього середовища є поширення їх з водою. Застосування пестицидів може погіршити якість ґрунтових вод, що зумовлює забруднення близьких річок і водойм.

Одним із етапів обґрунтування гранично допустимої концентрації нових пестицидів у воді водойм господарсько-побутового призначення є дослідження їх впливу на органолептичні властивості та загальносанітарний режим.

Метою роботи було експериментальне дослідження впливу нового фунгіциду флутоланілу – діючої речовини препарату МОНКАТ, на органолептичні властивості та загальносанітарний режим води водойм.

Під час експериментальних досліджень нами було вивчено вплив флутоланілу на такі органолептичні властивості, як запах, забарвлення, каламутність, прозорість, піноутворення. Досліджували інтенсивність процесу біохімічного споживання кисню (БСК), зміну чисельності сапрофітної мікрофлори, динаміку мінералізації азотвмісних речовин, рівень вмісту розчиненого у воді кисню та зміну активної реакції середовища (рН) при концентраціях у воді флутоланілу від 0,0001 до 0,01 мг/дм³.

Флутоланіл гідролітично високостійкий; при фотолізі в воді – I клас небезпечності; за стабільністю у водній фазі системи вода/осад – високостійкий відповідно до Гігієнічної класифікації пестицидів за ступенем небезпечності.

В концентраціях від 2,0 до 0,0001221 мг/дм³ він не впливає на забарвленість води в водному стовпчику висотою 10-20 см, не викликає піноутворення, не створює плівок та зависі як при 20°C, так і при 60°C.

Проведено визначення порогових концентрацій флутоланілу за органолептичним показником шкідливості (2,0-0,0001221 мг/дм³) з подальшою оцінкою характеру та інтенсивності запаху за п'ятибальною шкалою при температурі води 20° та 60°C. За наявності флутоланілу вода набувала специфічного ароматичного запаху. За концентрації флутоланілу у воді на рівні 0,2034 мг/дм³ зафіксовано запах інтенсивністю в 2 бали (практичний поріг) при температурі 20°C, при температурі 60°C пороговою величиною за впливом на запах води можна вважати 0,001 мг/дм³.

Встановлено достовірне зниження БСК при вмісті флутоланілу у воді в концентрації 0,01 мг/дм³ на 5-15 доби ($p < 0,05$; $t = 2,509-6,884$), відмінності від контрольних величин складала від 14 до 23%.

Флутоланіл у усіх досліджуваних концентраціях (0,0001-0,01 мг/дм³) не впливав на чисельність сапрофітних мікроорганізмів, його присутність не мала достовірно значимого ефекту ($p > 0,05$; $t\text{-Ст'юдента} = 0,021-2,342$). В дослідних концентраціях флутоланілу рН не відрізнялися від контрольних величин.

В результаті проведених досліджень концентрацію флутоланілу у воді на рівні 0,001 мг/дм³, лімітуючий критерій – вплив на запах води за температури 60°C. Пороговою величиною за впливом на процеси БСК є концентрація на рівні 0,001 мг/дм³, за впливом на динаміку вмісту азоту аміаку – 0,001 мг/дм³, азоту нітритів – 0,001 мг/дм³, азоту нітратів – 0,001 мг/дм³, за впливом на розчинений кисень у воді – 0,01 мг/дм³, за зміною показників рН – 0,01 мг/дм³.

Таким чином, в результаті проведених експериментальних досліджень встановлено порогову за органолептичним та загальносанітарним показниками шкідливості концентрацію флутоланілу у воді на рівні 0,001 мг/дм³ (лімітуючий показник – вплив на процеси амоніфікації та нітрифікації).