



УКРАЇНА

(19) UA (11) 71440 (13) A

(51) 7 G01N33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИЯВЛЕННЯ ОМАЙТУ (ПРОПАРГІТУ) НА ТОНКОШАРОВИХ ХРОМАТОГРАМАХ

1

2

(21) 20031213026

(22) 30.12.2003

(24) 15.11.2004

(46) 15.11.2004, Бюл. №11, 2004р.

(72) Герілович Ірина Олександрівна

(73) ІНСТИТУТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ І КЛІНІЧНОЇ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

(57) Спосіб виявлення омайту (пропаргіту) на тонкошарових хроматограмах, що включає хроматографування його в системі рухомих розчинників та проявлення його, який **відрізняється** тим, що як рухомі розчинники використовують суміш гексан-ацетон (3:2) та проявляють його спиртовим розчином гідроокису калію і ацетоновим розчином солі діазонію (міцний синій Б).

Винахід, що передбачається, відноситься до ветеринарної токсикології, а саме до виявлення омайту (пропаргіту) на тонкошарових хроматограмах, і може бути використаний для експрес-визначення акарициду в об'єктах довкілля, продуктах рослинного і тваринного походження та при діагностиці отруєнь тварин цим пестицидом.

На сьогодні практично кожне господарство по виробництву сільськогосподарської продукції використовує інсекто-акарициди, тому надзвичайно актуальною стала задача контролю залишкових кількостей останніх в довкіллі. Це потребує розробки високочутливих методів визначення пестицидів.

Одним із таких методів є тонкошарова хроматографія. Успішне її використання для аналізу пестицидів було продемонстровано при визначенні залишкових кількостей різноманітних фосфорорганічних сполук (Кибардин С. А., Макаров К. А. Тонкослойная хроматография в органической химии.- М.: И-во «Химия».- 1978.- С.72-101.).

Омайт (діюча речовина - пропаргіт) - специфічний акарицид фірми "Юнірояль Кемікал" відноситься до класу похідних сульфокислот. В Україні він широко використовується близько 20 років для боротьби зі шкідливими кліщами на зерняткових, хмелі, вишні, на маточниках полуниці та інших ягідних культур.

Існує спосіб визначення омайту в рослинах, ґрунті і воді (Временные методические указания по определению омайта методами газожидкостной и тонкослойной хроматографии в почве, в воде и растениях // Методические указания по

определению микроколичеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. - М.: Госхимкомиссия по химическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сосняками при Минсельхозе СССР.- 1983.- Ч.ХІІІ.- С.224-229). Спосіб за цим рішенням може бути прототипом. Він ґрунтується на виявленні омайту на хроматографічній платівці після хроматографування його в системі рухомих розчинників і проявлення бромфеноловим синім. Цей спосіб має ряд недоліків: як рухома фаза використовується суміш н-гексан-ацетон 4:1 або бензол, при цьому  $R_f$  в першому випадку складає  $0,46 \pm 0,05$ , а в другому -  $0,53 \pm 0,05$  (в способі, що пропонується, рухомою фазою є суміш гексан:ацетон 3:2 і  $R_f$  складає  $0,8 \pm 0,05$ ). Як проявлювач, беруть суміш розчинів бромфенолового синього і азотнокислого срібла, останній реактив є досить дорогим, при цьому препарат виявляється у вигляді плям блідо-бузкового кольору на жовтуватому фоні.

В способі, що пропонується, як проявлювач використані спиртовий розчин гідроокису калію і сіль діазонію (препарат виявляється у вигляді плям жовтого кольору на бузковому фоні); межа визначення акарициду Змкг ( в способі, що пропонується, 1мкг).

Порівняльний аналіз з прототипом дає змогу зробити висновок, що рішення, яке пропонується, відповідає критерію "новизна".

В основу винаходу, що передбачається, поставлено задачу розробити спосіб виявлення омайту (пропаргіту) на тонкошарових хроматограмах, що складається з хроматографування його в

(13) A

(11) 71440

(19) UA

системі рухомих розчинників та проявлення його шляхом використання як рухомих розчинників в суміші гексан-ацетон (3:2) та проявлення його спиртовим розчином гідроокису калію і ацетонним розчином солі діазонію (міцний синій Б), щоб забезпечити виявлення омайту на тонкошарових хроматограмах.

#### Приклад 1

Для виявлення омайту (пропаргіту) використовували хроматографічні платівки з закріпленням шаром силікагелю. Перед використанням на платівці проводили розмітку за загальними правилами хроматографічних досліджень: лінія старту на 1,2-1,5 см від нижнього краю платівки, відстань між точками нанесення - 2 см. В першу точку наносили 10 мкг омайту зі стандартного розчину з концентрацією препарату 100 мкг/мл, у другу - 5 мкг, у третю - 3 мкг і в четверту - 1 мкг омайту зі стандартного розчину з концентрацією препарату 10 мкг/мл. Хроматографування проводили в системі рухливого розчинника - гексан:ацетон в співвідношенні 3:2. Після чого платівку збрикували 2 н спиртовим розчином гідроокису калію і поміщали в термостат на 5-7 хвилин при температурі 110°C. Після охолодження платівку обробляли 0,04% ацетонним розчином міцного синього Б.

Омайт (пропаргіт) виявлявся у вигляді плям округлої форми з чіткими межами і яскраво-жовтим забарвленням. Фон платівки

мав фіолетове забарвлення.  $R_f$  складало 0,80. Мінімальна кількість препарату, яка визначалась, дорівнювала 1 мкг.

#### Приклад 2

Хроматографічну платівку приготували, як описано вище в прикладі 1. В чотири точки також нанесли 10, 5, 3 і 1 мкг омайту, зі стандартних розчинів з концентрацією препарату 100 і 10 мкг/мл. Хроматографування проводили в системі рухливого розчинника - гексан:ацетон (4:1). Після чого приготували проявлюючий розчин, як описано за методикою: 0,03 г бромфенолового синього розчинили в 10 мл ацетону, потім довели до 100 мл 0,5% водноацетонним розчином азотнокислого срібла (1 частина води і 3 частини ацетону). Отриманим розчином барвника обробили платівку.

Омайт (пропаргіт) проявився у вигляді плям блідо-бузкового кольору на блакитному фоні. Після підсихання платівки для знебарвлення фону її обробили 5% розчином лимонної кислоти в суміші вода-ацетон 1:3. Отримали блідо-бузкові, дещо розтягнуті, плями омайту (пропаргіту) на жовтуватому фоні.  $R_f$  складало 0,5. Мінімальна кількість препарату, яка визначалась, дорівнювала 3 мкг.

Спосіб виявлення омайту (пропаргіту) на тонкошарових хроматограмах, що пропонується, є ефективним. Його використання спрощує процедуру аналізу, підвищує точність визначення і є економічно вигідним.