Thanal
थानल कंजर्वेशन एक्शन इंफॉर्मेशन एंड ट्रेडिंग नेटवर्क प्राइवेट लिमिटेड द्वारा विकसित और डिजाइन किया गया

Savitri
THE SAVITRI WANEY CHARITABLE FOUNDATION
सावित्री का एक प्रोजेक्ट

PAN INDIA
पैन इंडिया द्वारा तकनीकी सहायता

अत्यधिक खतरनाक कीटनाशक

क्विनलफॉस

(कीटनाशक/ यूकानाशी)

यह एक प्रणालीगत, व्यापक स्पेक्ट्रम कीटनाशक है जिसका उपयोग सब्जी फसलों पर एफिड्स और बीटल जैसे चूसने और चबाने वाले कीड़ों को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग पत्ते और बीज उपचार, इनडोर और आउटडोर कीट नियंत्रण, घरेलू बागवानी और पालतू जानवरों पर पिस्सू के नियंत्रण के लिए किया जाता है। यह अत्यंत विषैला होता है और जानवरों में साइटोटॉक्सिक, कार्सिनोजेनिक और प्रजनन संबंधी विषैले प्रभाव पैदा कर सकता है। इसकी कोई विशिष्ट मारक औषधि नहीं है।

IUPAC नाम- डायथॉक्सी-क्विनोक्सालिन-2-यलोक्सी-सल्फानिलिडेन-5-फॉस्फेन

CAS (सीएएस) नं: 13593-03-8

पदार्थ समूह-
ऑर्गनोफॉस्फेट कीटनाशक

व्यापार नाम - एकालक्स (सिंजेंटा), गोल्डलक्स (क्रॉप केमिकल्स), क्विनगार्ड (घरडा), डेविक्विन (देवीदयाल), बुओनोस (बायर), कारपो-25 (एमएफएल), वजारा -25 (केमिनोवा), क्रुश (नियोबियो)

वर्गीकरण-

डब्ल्यूएचओ - वर्ग IB (अत्यधिक खतरनाक)

USEPA- मामूली विषाक्त

ईयू- तीव्र विषाक्तता (3-एच301 और 4-एच312), जलीय विषाक्तता - जलीय जीवन के लिए बहुत जहरीली (तीव्र 1-एच400) लंबे समय तक चलने वाले प्रभाव के साथ (क्रोनिक1-एच410)

प्रतिबंधित देश- यह बांग्लादेश, ब्राजील, इंडोनेशिया और मलेशिया सहित 32 देशों में प्रतिबंधित है।

क्रिया का तरीका: क्विनालफोस कोलीन एस्टरेज़ एंजाइम के निष्क्रिय अवरोध का कारण बनता है और तंत्रिका तंत्र के पतन का कारण बनता है।

सामान्य विशेषताए

क्विनलफॉस एक शुद्ध सफेद गंधहीन क्रिस्टल है।

यह एक व्यापक स्पेक्ट्रम संपर्क कीटनाशक और पेट का जहर है।

यह एक गैर-प्रणालीगत ऑर्गनोफॉस्फेट है , यह पानी और कार्बनिक सॉल्वेंट्स

में अत्यधिक घुलनशील है।

सूत्रीकरण: 5 (क्विनलफॉस 01.50% डीपी, क्विनलफॉस 05% ग्रैन्यूल्स, क्विनलफॉस 20% एएफ, क्विनलफॉस 25% ईसी, और क्विनलफॉस 25% जेल)।

जीएचएस खतरा विवरण

GHS सिग्नल शब्द: खतरा

H302: निगल ने पर हानिकारक (तीव्र विषाक्तता, मौखिक)

H312: त्वचा के संपर्क में हानिकारक (तीव्र विषाक्तता, त्वचीय)

H400: जलीय जीवन के लिए बहुत विषाक्त (जलीय पर्यावरण के लिए खतरनाक, तीव्र खतरा)

H410: लंबे समय तक चलने वाले प्रभावों के साथ जलीय जीवन के लिए बहुत विषाक्त (जलीय पर्यावरण के लिए खतरनाक, दीर्घकालिक खतरा)

एक्सपोजर रूट: साँस लेना और अंतर्ग्रहण द्वारा जोखिम।

अवशेष- फलों (ताजा और जमे हुए) और मेवों में क्विनालफोस के लिए यूरोपीय आयोग द्वारा प्रस्तावित अधिकतम अवशेष सीमा 0.01 मिलीग्राम/किग्रा और मसालों के लिए 0.05 मिलीग्राम/किग्रा है (30/12/2015 से लागू)
भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, कीटनाशक अवशेषों पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना की वार्षिक परियोजना रिपोर्ट 2018-19 में केरल कृषि विश्वविद्यालय के वेल्लयानी केंद्र में एकत्र किए गए मसाले के नमूनों में क्विनालफोस एमआरएल (<1) से ऊपर पाया गया था।

नील नदी से लिए गए पानी के नमूनों से क्विनलफॉस अवशेषों का पता लगाया गया था।

चावल और फलों में क्विनालफोस के अवशेष बताए गए हैं।

खाद्य सुरक्षा और मानकों (संदूषक, विषाक्त पदार्थ और अवशेष) विनियम, 2011 के अनुसार क्विनलफॉस के लिए निर्धारित अधिकतम अवशिष्ट सीमा (एमआरएल) मिलीग्राम/किग्रा में दी गई है।

चावल	-0.01
बंगाल ग्राम	-0.05
कपास के बीज का तेल	-0.05
चाय	-0.01
मछली	-0.01
फूलगोभी	-0.1
सोयाबीन	-0.05

विनियामक स्थिति:

अंतर्राष्ट्रीय विनियमन: यह यूके सीओपीआर विनियमन और यूरोपीय संघ विनियमन (1107/2009) द्वारा अनुमोदित नहीं है।

यह एक पैन - बैड एक्टर केमिकल है और पैन एचएचपी सूची में शामिल है।

राष्ट्रीय विनियमन: क्विनलफॉस विषाक्त लेबल वाला पीला रंग है।

क्विनलफॉस की सिफारिश कई फसलों के लिए की जाती है जिनके लिए एमआरएल मान और एडीआई (वयस्क आहार सेवन) निर्धारित नहीं हैं।

राष्ट्रीय स्तर पर 25 फसलों के लिए इसकी अनुशंसा की जाती है- मिर्च, धान, ज्वार, भिंडी, कपास, टमाटर, चाय, अरहर, मूंगफली, गेहूं, काला चना, बंगाल चना, फ्रेंच बीन, लाल चना, सोयाबीन, जूट, सरसों तिल, फूलगोभी, सेब, केला, संत्रा, अनार, इलायची और कुसुम, और लीफ वीविल, ईयरहेड मिज, वूली एफिड, लीफ वेबर, एफिड्स, जैसिड्स, थ्रिप्स, व्हाइटफ्लाइज, ग्रीन लीफ हॉपर, लीफ रोलर/फोल्डर, शूट बोरर, पॉड बोरर आदि जैसे कीटों के खिलाफ।

यह एक पंजीकृत कीटनाशक माना जाता है।

2013 में डॉ अनुपम वर्मा की अध्यक्षता में समीक्षा किए गए 66 कीटनाशकों में क्विनलफॉस को शामिल किया गया था।

22 दिसंबर, 2015 को आयोजित पंजीकरण समिति की 361वीं विशेष बैठक में इन सिफारिशों पर विचार किया गया और निर्णय लिया गया कि, ' 1 जनवरी, 2018 से, प्रभावी यदि विशेषज्ञ समिति द्वारा अनुशंसित अध्ययन दिसंबर, 2017 तक प्रस्तुत नहीं किया जाता है तो तकनीकी पंजीकरण प्रमाणपत्र और इसके निर्माण को अमान्य माना जाएगा'

क्विनलफॉस को 2020 में प्रतिबंध के लिए विचार किए गए 27 कीटनाशकों में शामिल किया गया था।

2022 में इसकी उत्पादन मात्रा 2454 मीट्रिक टन यूनिट है और वर्ष 2021 में भारत में 412.6 मीट्रिक टन यूनिट की मात्रा खपत है।

स्वास्थ्यसंबंधी खतरे

तीव्र विषाक्तता: क्विनलफॉस अंतर्ग्रहण और त्वचीय अवशोषण (जीएचएस) के माध्यम से विषाक्त है। इसमें मध्यम तीव्र विषाक्तता है।

विषाक्तता के लक्षणों में अत्यधिक लार आना, पसीना आना, नाक से पानी निकलना और नाक फटना, मांसपेशियों में मरोड़, कमजोरी, कंपकंपी, असंयम, सिरदर्द, चक्कर आना, मतली, उल्टी, पेट में ऐंठन, दस्त शामिल हैं; श्वसन अवसाद, छाती में जकड़न, घरघराहट, उत्पादक खांसी, फेफड़ों में तरल पदार्थ; पिन-पॉइंट पुतलियाँ, कभी-कभी धुंधली या अंधेरे दृष्टि के साथ; गंभीर मामले: दौरे, असंयम, श्वसन अवसाद, चेतना की हानि, और कोलेलिनेस्टरेज़ अवरोध (ईपीए मान्यता और जहर का प्रबंधन)

क्रोनिक विषाक्तता: क्विनालफोस कीड़ों के साथ-साथ पक्षियों, उभयचरों और स्तनधारियों सहित अन्य जानवरों में एसिटाइलकोलिनेस्टरेज़ (एक न्यूरोट्रांसमीटर) गतिविधि को रोकता है, जिससे श्वसन, प्रजनन, तंत्रिका, यकृत और गुर्दे की कार्यप्रणाली में कई असामान्यताएं पैदा होती हैं। वे आसानी से प्लेसेंटा को पार कर सकते हैं और विकासशील बच्चे के तंत्रिका तंत्र पर कार्य कर सकते हैं और विभिन्न तंत्रिका संबंधी विकारों और कुविकास का कारण बन सकते हैं (गुरप्रीत कौर सिद्धू एट अल, 2019)

कार्सिनोजेनिकता: मानव कार्सिनोजेन के रूप में वर्गीकृत नहीं।

एक अध्ययन से संकेत मिलता है कि अल्बिनो चूहों में कम खुराक पर मुक्त-कट्टरपंथी-मध्यस्थ लिपिड पेरोक्सीडेशन के कारण क्विनालफोस ने वृषण ऊतकों को नुकसान और अध: पतन किया। (देबनाथ. डी एट अल, 2000)

प्रजनन विषाक्तता: शक्तिशाली प्रजनन विषाक्त पदार्थ (जीएचएस)

क्विनलफॉस पिट्यूटरी गोनाडोट्रोपिन्स को प्रभावित करके वयस्क नर चूहों में प्रजनन क्षमता कम कर देता है (सरकार। आर एट अल, 2000)

भारत भारत में क्विनालफोस सहित ऑर्गनोफॉस्फेट अनुप्रयोग पर अंगूर-बगीचे के श्रमिकों में गर्भपात और मृत जन्म देखा गया (रीटा एट अल., 1987)

एक अध्ययन से पता चला है कि मस्तिष्क के विकास में क्विनालफोस के लगातार

प्रभाव से बाद के जीवन चरणों में न्यूरोलॉजिकल डिसफंक्शन हो सकता है (गुप्ता ए एट अल, 1999)

जीनोटॉक्सिसिटी: क्विनलफॉस को चूहों और मानव लिम्फोसाइटों (रूपा डीएस एट अल, 1991) में क्रोमोसोम ब्रेक / टुकड़े को प्रेरित करने के लिए भी जिम्मेदार ठहराया गया है।

क्विनलफॉस चूहों के अस्थि मज्जा कोशिकाओं में माइक्रोन्यूक्लियस और क्रोमोसोमल विपथन को प्रेरित करने में सक्षम है। उपचारित चूहों (मिश्रा) में असामान्य शुक्राणुओं में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई। वी एट अल, 2015)।

न्यूरोटॉक्सिसिटी: पोटेंट न्यूरोटॉक्सिन (जीएचएस)

कीटनाशक संचालकों में स्वास्थ्य प्रभावों के सर्वेक्षण में, तत्काल प्रभाव; क्विनालफोस के छिड़काव के बाद कपास क्षेत्र के 260 श्रमिकों में से 52 में गंभीर चक्कर आना और तंत्रिका संबंधी शिथिलता देखी गई (डी.एस. रूपा, पी.पी. रेड्डी और ओ.एस. रेड्डी, अप्रकाशित डेटा, 1990)

एक अध्ययन में मछली के ऊतकों में एसीएचई गतिविधि के निषेध द्वारा क्विनालफोस की न्यूरोटॉक्सिक क्षमता का प्रमाण दिया गया, सी. कार्पियो सबलेथल सांद्रता में (चेब्बी,एस. जी एट अल, 2009)

क्विनलफोस विषाक्तता की उप-घातक सांद्रता के संपर्क में आने वाली मछली *अनाबास टेस्टुडीनस* और *ओरियोक्रोमिस मोसाम्बिकस* के मस्तिष्क में विकृत पृष्ठीय घ्राण क्षेत्र, रक्त धारियों का निर्माण, विकृत सेप्टल क्षेत्र, विकृत उदर क्षेत्र, न्यूरॉन्स का अध: पतन देखा गया। क्विनालफोस एक्सपोज़र ने मछलियों के यकृत ऊतकों में असतत रोग संबंधी परिवर्तनों को भी प्रेरित किया (कुन्हीरामन, डी. पी., 2022)

अंतःस्रावी व्यवधान: संदिग्ध अंतःस्रावी विघटनकर्ता (कीटनाशक जानकारी)

क्विनलफॉस उपचार ने चूहों में खुराक पर निर्भर तरीके से एलएच और एफएसएच की सीरम हार्मोन सांद्रता को बढ़ाया (सरकार। आर एट अल, 2000)

क्विनलफॉस का द्वितीयक मेटाबोलाइट, 2-हाइड्रोक्सीक्विनॉक्सेलिन, जानवरों में एस्ट्रोजेनिक/एंटीएंड्रोजेनिक क्रियाओं के लिए अधिकतर जिम्मेदार है। (बेहरेंड्स। ए एट अल, 2007)

विषाक्तता डेटा

क्विनलफॉस 2002 में वारंगल विषाक्तता से 9 लोगों की मौत और 78 लोगों को अस्पताल में भर्ती कराए जाने के लिए जिम्मेदार था।

एंटीडोट- प्रालिडोक्सीम और एट्रोपिन सल्फेट अनुशंसित एंटीडोट्स हैं, जो ऑर्गनोफॉस्फेट उपचार के लिए उपलब्ध सामान्य एंटीडोट हैं।

पर्यावरण भवितव्यता और प्रभाव: अधिकांश गैर-लक्षित जीवों के लिए क्विनालफोस में उच्च तीव्र विषाक्तता होती है।कम निक्षालन क्षमता वाली मिट्टी में इसकी थोड़ी गतिशीलता होती है।
मेटाबोलाइट्स, 2-हाइड्रॉक्सी क्विनॉक्सालाइन और क्विनलफॉस ऑक्सन क्विनलफॉस की तुलना में अधिक विषाक्त पाए गए और लंबे समय तक दृढ़ता थी।

क्विनलफॉस की स्थिरता 40 दिन और 125 दिन बताई गई है, काली मिट्टी और लाल रेतीली मिट्टी में आधा जीवन 13 और 15 दिन पाया गया है, जिससे उपरोक्त मेटाबोलाइट बनता है।

कम लीचेबिलिटी वाली मिट्टी में इसकी थोड़ी गतिशीलता होती है।

क्विनलफॉस ने आवेदन के 15 दिनों के बाद मिट्टी में 30% डीएचए को रोक दिया (मायंगलामबम एट अल, 2005)।

इकोटॉक्सिसिटी

स्तनधारी- उच्च तीव्र विषाक्तता

पक्षी- उच्च तीव्र विषाक्तता

केंचुए- मध्यम तीव्र विषाक्तता

मधुमक्खियां- उच्च तीव्र विषाक्तता

मछली - उच्च तीव्र विषाक्तता

जलीय अकशेरुकी- उच्च तीव्र विषाक्तता

वैकल्पिक कीट प्रबंधन

रासायनिक कीटनाशकों को प्रतिस्थापित करने के लिए स्थायी पारिस्थितिक समाधानों में कीट नियंत्रण के लिए जैव कीटनाशकों और कई सांस्कृतिक/कल्चरल, यांत्रिक और जैविक समाधानों के साथ-साथ प्राकृतिक स्प्रे का उपयोग शामिल है जिनका उपयोग कीट और स्थिति के आधार पर किया जा सकता है जो कृषि संबंधी प्रथाओं के उपयोग पर निर्भर करता है।

HHPs पर नोट्स

अत्यधिक खतरनाक कीटनाशक या एचएचपी कीटनाशकों का एक समूह है, जो मनुष्यों के लिए गंभीर खतरा पैदा कर सकता है और पर्यावरण को अपरिवर्तनीय क्षति पहुंचा सकता है। वे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों में सूचीबद्ध हैं और कई देशों में प्रतिबंधित हैं। जैसा कि SAICM ने कहा है, इन HHPs का संचालन और उपयोग PPE के सुरक्षा स्तर से परे है।

संपर्क में आने पर एचएचपी भोजन, साँस लेना, या त्वचीय संपर्क के माध्यम से शरीर में प्रवेश करते हैं। ये कीटनाशक घातक प्रभाव पैदा करते हैं, खासकर जब लंबे समय तक इनके संपर्क में रहते हैं। इसमें तीव्र विषाक्तता (सिरदर्द, मतली, उल्टी आदि) से लेकर दीर्घकालिक खतरे (जीन उत्परिवर्तन, कैंसर, प्रजनन संबंधी शिथिलता आदि) शामिल हैं। किसान, आवेदक और उनके परिवार ज्यादातर कीटनाशकों के संपर्क में आते हैं। खेती के क्षेत्रों में निवासियों की बढ़ती निकटता से स्थिति खराब हो जाती है और उनका संपर्क विकट परिस्थितियों में हो सकता है, जैसे कि संचालन, भंडारण करना, मिश्रण करना, लोड करना, छिड़काव करना, निपटान करना और कीटनाशक कंटेनर या कीटनाशक-भिगोए कपड़े धोना।

महिलाएं एचएचपी उपयोग के दुष्प्रभावों से सबसे अधिक प्रभावित होती हैं, क्योंकि उनके पास हार्मोन-संवेदनशील ऊतकों, वसा और प्राथमिक प्रजनन कार्यों का अनुपात अधिक होता है। एचएचपी महिला बच्चों में जन्म दोष, गर्भपात, यौवन की शुरुआती शुरुआत, यौन परिपक्वता, बांझपन और गर्भपात का कारण बन सकता है। बच्चे एचएचपी-दूषित वातावरण के संपर्क में आते हैं क्योंकि वे शरीर के वजन की प्रति इकाई अधिक हवा, पानी और भोजन का उपभोग करते हैं। उनके पास एक उच्च चयापचय है और उनकी प्रतिरक्षा और विकासशील कार्यों को कम उम्र में समझौता किया जाता है।

संदर्भ

1. (2007) बेहरेंड्स ए, रीडिगर एस, ग्रुब एस, पोएगेलर बी, हलदर सी, एट अल। (2007) क्विनालफोस मेटाबोलाइट 2-हाइड्रॉक्सीक्विनोक्सलाइन द्वारा इंडोलेमाइन विनाश के फोटोकैटलिटिक तंत्र: मेलाटोनिन और इसके अग्रदूतों सेरोटोनिन और एन-एसिटाइलसेरोटोनिन पर एक अध्ययन। जे एनवायरन साइंस हेल्थ बी 42: 599-606।

2. चेब्बी, एसजी, और डेविड, एम (2009)। "क्विनलफॉस नशा के तहत मीठे पानी के टेलोस्ट, साइप्रिनस कार्पियो (लिनियस) की न्यूरोबिहेवियरल प्रतिक्रियाएं"। पशुपालन में जैव प्रौद्योगिकी, 25 (3-4), 241-249।

3. देबनाथ, डी., और मंडल, टी.के. (2000)। क्विनालफोस (एक पर्यावरण एस्ट्रोजेनिक कीटनाशक) फॉर्मूलेशन (एकालक्स 25 ईसी) का अध्ययन - स्प्रैग-डावले अल्बिनो चूहों में वृषण ऊतकों और एंटीऑक्सीडेंट रक्षा प्रणालियों की प्रेरित क्षति। जर्नल ऑफ़ एप्लाइड टॉक्सिकोलॉजी: एन इंटरनेशनल जर्नल, 20(3), 197-204।

4. गुप्ता ए, अग्रवाल आर, शुक्ला जीएस। चूहों में प्रारंभिक विकास के दौरान कीटनाशक के संपर्क के बाद रक्त-मस्तिष्क बाधा की कार्यात्मक हानि। हम एक्सप टॉक्सिकॉल। 1999;18(3):174-179.

5. गुरप्रीत कौर सिद्धू, सिमरनजीत सिंह, विजय कुमार, दलजीत सिंह धंजल, शिविका दत्ता और जोगिंदर सिंह (2019) ऑर्गेनोफॉस्फेट कीटनाशकों की विषाक्तता, निगरानी और जैव निम्नीकरण: एक समीक्षा, पर्यावरण विज्ञान और प्रौद्योगिकी में महत्वपूर्ण समीक्षा, 49:13, 1135-1187।

6. कुन्हीरामन, डी.पी., और बिनिथा, आर.एन. (2022)। मछली में क्विनलफॉस की विषाक्तता की सीमा का आकलन करने के लिए एक उपकरण के रूप में हिस्टोपैथोलॉजी। बहु-विषयक विषयों में हाल की प्रगति के अंतर्राष्ट्रीय जर्नल, 3 (5), 204-208।.

7. मायांगलमबम एट अल. (2005) ने मिट्टी में डीएचए पर ऑर्गनोफॉस्फेट कीटनाशक (क्विनालफोस) के प्रभाव का अध्ययन किया और 15 दिनों के बाद डीएचए में 30% (पी <.05) अवरोध देखा।

8. मायांगलम्बम, टी., विग, के., और सिंह, डी.के. (2005). क्षेत्र की स्थितियों के तहत क्विनलफॉस दृढ़ता और लीचिंग और मिट्टी में डिहाइड्रोजनेज और क्षारीय फॉस्फोमोनोएस्टरेज़ गतिविधियों पर अवशेषों का प्रभाव। पर्यावरण संदूषण और विष विज्ञान का बुलेटिन, 75 (6)।

9. मिश्रा, वी., शर्मा, एस., खत्री, एस., और श्रीवास्तव, एन. (2015). "चूहों में मोनोक्रोटोफॉस और क्विनलफॉस के जीनोटॉक्सिसिटी और मेलाटोनिन के सुरक्षात्मक प्रभावों का मूल्यांकन"। एकीकृत फार्माकोलॉजी, विष विज्ञान और जीनोटॉक्सिकोलॉजी, 1 (1), 33-42।

10. रीता पी., रेड्डी पी.पी. और रेड्डी एस.वी. (1987) आंध्र प्रदेश के अंगूर बागानों में व्यावसायिक रूप से कीटनाशकों के संपर्क में आने वाले श्रमिकों की निगरानी। पर्यावरण अनुसंधान 44, 1-5। रूपा, डी।

11. रूपा डी.एस., रेड्डी पी.पी. और रेड्डी ओ.एस. (1989ए) कीटनाशकों के संपर्क में आने वाले कपास क्षेत्र के श्रमिकों के परिधीय लिम्फोसाइटों में क्रोमोसोमल विपथन। पर्यावरण अनुसंधान 49, 1-6।

12. रूपा डीएस, रेड्डी पीपी, रेड्डी ओएस (1991) चूहों में क्विनलफॉस के साइटोजेनेटिक प्रभाव। फूड केम टॉक्सिकोल 29: 115-117।

13. सरकार, आर., मोहनकुमार, के.पी., और चौधरी, एम. (2000)। वयस्क नर चूहों में हाइपोथैलेमो-पिट्यूटरी-गोनैडल अक्ष पर ऑर्गेनोफॉस्फेट कीटनाशक, क्विनालफोस का प्रभाव। जर्नल ऑफ रिप्रोडक्शन एंड फर्टिलिटी, 118(1), 29-38।

14. गुप्ता, बी., रानी, एम., कुमार, आर., और दुरेजा, पी. (2011). पानी, मिट्टी और पौधों में क्विनलफॉस के क्षय प्रोफ़ाइल और चयापचय मार्ग। केमोस्फीयर, 85 (5), 710-716। https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2011.05.059

15. बाबू, जी.वी., रेड्डी, बी.आर., नरसिम्हा, जी., और सेतुनाथन, एन. (1998). "क्विनलफॉस की दृढ़ता और मिट्टी में इसके प्राथमिक मेटाबोलाइट की घटना"। पर्यावरण संदूषण और विष विज्ञान के बुलेटिन, 60 (5), 724-731।

16. गजभिये पी, अग्निहोत्री एनपी और गुप्ता आरके (1995) मिट्टी और पानी से क्विनलफॉस के अपव्यय पर सूत्रीकरण के प्रभाव। जे एंटोमोल रेस 19: 295-300।

17. दहशान, हेशम एट अल। "कीटनाशक जल प्रदूषण की निगरानी-मिस्र की नील नदी।" जर्नल ऑफ़ एनवायर्नमेंटल हेल्थ साइंस एंड इंजीनियरिंग 14 (2016): 15. प्रिंट।

18. सेनापति, एचके मोहंती, एसके पाल, एके पटनायक, एम.आर. 1998. चावल [भारत] में क्विनलफॉस के अवशेष। अंतर्राष्ट्रीय चावल अनुसंधान समाचार पत्र

19 कुमारी, बी., मदन, वी.के. और कठपाल, टी.एस. फलों में कीटनाशक अवशेषों की निगरानी। पर्यावरण मोनिट आकलन 123, 407-412 (2006)। https://doi.org/10.1007/s10661- 006-1493-7

वेब संदर्भ

PPDB, https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/Reports/576.htm

आईआरएमसी। 2010. क्रिया वर्गीकरण का तरीका।

EPA Recognition and Management of Pesticide Poisonings.

इयू क्विनलफॉस सक्रिय पदार्थ विवरण। https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=activesubstance.detail&language=EN&selectedID=1814

https://www.cseindia.org/content/downloadreports/7611

https://pan-india.org/wp-content/uploads/2022/09/Deemed-to-be-Registered-Pesticides_report_PAN-India-Web.pdf

https://agricoop.nic.in/sites/default/files/PPfinal2732015.pdf

Poisoned waters of Kashmir | India Water Portal