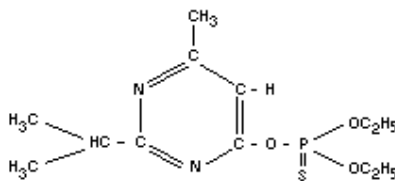


Դիագինոն (Բագուդին)



Քիմիական անունը՝ O,O-դիէթիլ O-2-իզոպրոպիլ-6-մէթիլպիրիմիդին-4-իլ ֆոսֆորթիոսատ

Այլ անուններ՝ դիմպիլատ, դիագիդ, G.24480, բագուդին, կայագինոն, նեցիդոլ/նուցիդոլ

Միացությունը՝ C₁₂ H₂₁ N₂ O₃ PS

Գրանցման համարը (ըստ Քիմիկատների մասին տեղեկատվական ծառայության) (CAS)՝ 000333-41-5

Թունաքիմիկատի տեսակը՝ ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ

Բնութագիրը

Առաջին անգամ սինթեզվել է 1951 թ.-ին: Այս թունաքիմիկատի սինթեզումը պայմանավորված էր ճանճերի և մոծակների մոտ ԴԴՏ-ի նկատմամբ դիմադրողականության առաջացմամբ: Միացյալ Նահանգներում առաջին անգամ գրանցվել է 1956 թ.-ին: Օգտագործվում է հողի վնասատու միջատների վերահսկման, դեկորատիվ բույսերի, մրգերի ու բանջարեղենի մշակման համար: Դիագինոնն արհեստական քիմիկատ է և շրջակա միջավայրում բնական վիճակով չի հանդիպում: Մաքուր դիագինոնն անգույն, անհոտ յուղ է: Մեծ մասամբ օգտագործվում է հեղուկ վիճակում: Չի այրվում, ինչպես նաև ջրում հեշտությամբ չի լուծվում: Դիագինոնը թունավորում է մարդկանց և միջատներին՝ նյարդային էնզիմների վրա ազդելու միջոցով: Այն միանում է ացետիլխոլինէսթերազի հետ և ապասկտիվացնում է այդ ֆերմենտը: Վերջինս շատ կարևոր է նյարդային ազդակների փոխանցումը վերահսկելու համար: Այս էնզիմի կորուստը հանգեցնում է ացետիլխոլինի կուտակման: Ացետիլխոլինը արտազատվում է նյարդերից և ակտիվացնում մկաններն ու գեղձերը: Սա առաջացնում է մկանային կծկումներ կամ ջղաձգություն:

Օգտագործումը

Համարվում է ակտիվ բաղադրանյութ կենցաղային և այգեգործական արտադրանքներում, որոնք օգտագործվում են ճանճերի, լվերի և խավարասերների դեմ պայքարում, ինչպես նաև կենդանիների վզնոցների մշակման համար: Օգտագործվում է արոտավայրերի, մարգագետինների, դեկորատիվ բույսերի, ինչպես նաև ոչ կաթնատու կենդանիների մշակման համար: Այն փոխարինում է քլոր-օրգանական այնպիսի միացությունների, ինչպիսին, օրինակ, քլորդանն է:

Ապրանքանիշներից են՝ Ալֆատոքս, Բագուդին, AG500, Դագել, Գարդենտոքս և Նոքսատոք: 1990 թ.-ին միայն ԱՄՆ-ում արտադրվել է 4,67մլն կգ դիագինոն: Ծագած առողջապահական և բնապահպանական ռիսկերի պատճառով (չվող թռչունների շրջանում անկման դեպքերի պատճառով 1980-ականներից արգելվեց այս թունաքիմիկատի օգտագործումը գոլֆի խաղահրապարակներում), 2001թ.-ի հունիսի 30-ից դադարեցվեց շինությունների ներսում օգտագործելու համար նախատեսված,

դիագինոն պարունակող արտադրանքների արտադրությունը, իսկ 2003թ.-ի հունիսի 30-ից դադարեցվեց դիագինոն պարունակող այն արտադրանքների արտադրությունը, որոնք նախատեսված էին շինություններից դուրս, ոչ գյուղատնտեսական նպատակներով օգտագործման համար: Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպությունը (FAO) հավանություն չի տալիս վտանգավորության II դասին պատկանող այնպիսի նյութերի, ինչպիսին դիագինոնն է, օգտագործմանը զարգացող երկրներում, չնայած որ այն դեռևս օգտագործվում է, օրինակ, Սենեգալում և Ինդոնեզիայում:

Հնարավոր վտանգները և կարգավորումը

2007թ.-ի Բնապահպանական արձագանքման կոմպենսացիայի և պատասխանատվության համընդգրկուն ակտի (CERCLA) վտանգավոր նյութերի ցանկում դիագինոնը զբաղեցնում է 56-րդ տեղը: Այն ներառված է նաև «Պեստիցիդների դեմ գործողությունների ցանցի» <<բացասաբար ազդող» քիմիկատների ցանկում: Թունաքիմիկատը թեթևակի գրգռում է աչքերը և մաշկը: Փոքր չափաբաժիններով ազդեցության դեպքում, առաջանում է ացեթիլխոլինէսթերազ ֆերմենտի արգելակում՝ առանց թունավորության որևէ նշանի: Բարձր չափաբաժիններով կարճատև ազդեցության հետևանքով, կարող է առաջանալ գլխացավ, թմրություն, թուլություն, անհանգստության երևույթներ, մշուշոտ տեսողություն: Ավելի երկարատև ազդեցության դեպքում, թունավորվածի մոտ կարող է առաջանալ սրտխառնոց, փսխում, որովայնային սպազմ, սրտի դանդաղեցված բաբախյուն, շնչառության դժվարացում, կոմա, անքնություն, մղձավանջ և թունավոր պսիխոզ, որի արդյունքում հիվանդն ունենում է էքսցենտրիկ պահվածք: Հետևանքները կարող են ի հայտ գալ ուշ (սովորաբար մի քանի րոպեից մինչև մի քանի ժամ հետո):

ԱՄՆ Թույների վերահսկողության կենտրոնը 1985-1992 թվականներին գրանցել է դիագինոնով թունավորման ընդհանուր առմամբ 20565 դեպք, որոնցից 749-ը կապված են եղել մասնագիտության հետ, իսկ 10079-ը կապ չի ունեցել մասնագիտության հետ: Կալիֆոռնիայի Պեստիցիդների հետ կապված հիվանդությունների վերահսկողության ծրագիրը գրանցել է դիագինոնի կողմնակի ազդեցության 521 դեպք: Դիագինոնը 1990-1994 թվականներին Կալիֆոռնիայում համակարգային թունավորում առաջացնող նյութերի թվում զբաղեցրել է 5-րդ տեղը: Արտադրողները հավանություն չեն տալիս դիագինոնի կիրառությանը Եվրամիության երկրներում և հնարավոր է, որ շուտով դադարեցվի վերջինիս արտադրությունը:

Ըստ Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) գնահատման, թունաքիմիկատը պատկանում է II, այսինքն՝ չափավոր վտանգավոր քիմիկատների դասին (1996):

Թունայնությունը

Ներծծվում է աղեստամոսային համակարգում, վատ է ներծծվում մաշկի միջոցով: Այն հեշտությամբ ներ է ծծվում թոքերում և տարածվում ողջ օրգանիզմում՝ առանց կուտակվելու հյուսվածքներում: Օքսիդացման, հիդրոլիզի և ապաթթվեցման (թթվածնազերծման) հետևանքով դիագինոնը քայքայվում է այլ մետաբոլիտների, որոնք արտազատվում են մեզի միջոցով: Քանի որ դիագինոնը ճարպում լուծելի է, դիագինոնի մեծ չափաքանակների ներթափանցման դեպքում, հնարավոր է, որ կուտակումներ լինեն ճարպային հյուսվածքներում և թունավորության նշաններն ի հայտ գան ավելի ուշ:

Թունայնությունը մարդկանց համար

Քանի որ արգելված է դիագինոնի օգտագործումը շինությունների ներսում և այգիներում, մարդկանց վրա մեծ քանակներով ազդեցության հավանականությունը փոքր է: Օրալ ճանապարհով կարող է ազդել, եթե մարդը խմի դիագինոնի մնացորդային քանակներով աղտոտված ջուր կամ ընդունի այդպիսի սնունդ: Ըստ ԱՄՆ Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպության (FAO) գնահատման, սննդում դիագինոնի մնացորդային քանակները շատ քիչ են և չեն կարող վնասել առողջությանը: Մարդկանց կամ կենդանիների մահվան դեպքեր միայն դիագինոնի ներշնչման հետևանքով մինչ այժմ չեն արձանագրվել:

Դիագինոնը ներառված է այն քիմիկատների նախնական ցանկում, որը ԱՄՆ Շրջակա միջավայրի պաշտպանության գործակալությունը <<Էնդոկրինային համակարգի քայքայիչների սկրինինգ>> ծրագրով (EDSP) պատրաստվում է մանրամասն քննության ենթարկել:

Սուր թունայնության սահմանային քանակությունները

Ըստ Թունավոր նյութերի և հիվանդությունների գրանցման գործակալության (ATSDR), առավելագույն ռիսկի մակարդակը (MRL) (2009)՝ ներշնչելիս 0,01 մգ/մ³ է, օրալ ճանապարհով սուր թունավորման MRL –ը օրական 0,006 մգ/կգ է:

Առնետներ՝ սուր, օրալ, LD50 1250 մգ/կգ (մեկ այլ աղբյուր նշում է 2700 մգ/կգ):

LD50 (մգ/կգ): մուկ՝ 80 – 135, ծովախոզուկ՝ 250 – 355, ճագար 130, հավ՝ 8, փասիան՝ 3, բադ՝ 3,5, խոզ՝ 100

Քրոնիկ թունայնություն

Օրալ ճանապարհով՝ 0,0007 մգ/կգ/օր

Խոզերի համար մահացու է 2,5 մգ/կգ/օր և ավել չափաքանակը, իսկ շների համար՝ 10մգ/կգ/օր և ավել քանակը:

Ազդեցությունը վերաբրտադրողական համակարգի վրա

Կատարված ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ հղի կենդանու վրա դիագինոնի բարձր խտությունների ազդեցության հետևանքով խնդիրներ են առաջացել՝ կապված ձագերի աճի և զարգացման հետ: Տեսային պայմաններում դիագինոնի ոչ ճիշտ օգտագործումը լիճների դեմ բացասաբար է անդրադարձել նորածինների նյարդային և ոսկրային համակարգերի վրա:

Բնապահպանական հետևանքները

Թռչունները բավական խոցելի են դիագինոնի նկատմամբ: Բաց տարածքներում այս քիմիկատի օգտագործումը մշտապես վտանգ է ներկայացնում թռչունների համար: Վերջիններս շատ ավելի խոցելի են, քան վայրի կենդանական աշխարհի այլ ներկայացուցիչներ (անկման դեպքերն ավելի շատ են, քան այլ թունաքիմիկատի, բացառությամբ կարբոֆուրանի, օգտագործման դեպքում): ԱՄՆ-ում գրանցվել է մի պատահար, երբ 0,4 հա-ի համար օգտագործվել է 2 ֆունտ (1 ֆունտ 454գրամ) դիագինոն, որը 85 վայրի բադի մահվան պատճառ է դարձել՝ վերջիններիս օրգանիզմ թափանցելուց 30 րոպե անց: LD50-ը թռչունների համար տատանվում է 2.75 մգ/կգ- 40.8 մգ/կգ սահմաններում: Միջանկյալ քայքայման արդյունքում ստացվող դիօքսոնը նույնպես խիստ թունավոր է թռչունների համար, մինչդեռ օքսիպիրիմիդինը՝

վերջնական քայքայման արդյունքը, գործնականում թունավոր չէ թռչունների համար: Դիագինոնը խիստ թունավոր է ձկների համար: Ծիածանագույն իշխանի համար LC50-ը 2.6 - 3.2 մգ/լ է: Ձկների աճը վաղ շրջանում արգելակվում է՝ 0,01 - 0,2 մգ/լ խտությունների դեպքում: Կան ապացույցներ այն մասին, որ աղի ջրերի ձկներն ավելի խոցելի են, քան քաղցրահամ ջրերինը: Ջրում դիագինոնի 0,2 - 5,2 մգ/լ խտությունները ձկների անկման պատճառ են դարձել: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ դիագինոնը չի կուտակվում ձկների օրգանիզմում: Այս թունաքիմիկատը խիստ թունավոր է մեղունների համար: Անձրևատրդի համար LC50-ը 130 մգ/կգ հող է: Դիագինոնը հայտնաբերվել է ԱՄՆ գետերում և համարվում է օդում, անձրևաջրերում և մառախուղում ամենից հաճախ հայտնաբերվող ինսեկտիցիդներից մեկը:

Քաղցկեղածին հատկությունը

Մարդկանց և կենդանիների մոտ քաղցկեղի երևույթներ չեն հայտնաբերվել: Քաղցկեղի հետազոտման միջազգային գործակալությունը (IARC) այս թունաքիմիկատը չի դասում քաղցկեղածինների շարքին: Ըստ Շրջակա միջավայրի պաշտպանության (EPA), դիագինոնը պատկանում է ոչ քաղցկեղածին քիմիկատների թվին: Հիգիենիստների կարծիքով, A4 կատեգորիայի քիմիկատ է, այսինքն՝ մարդու համար քաղցկեղծին չէ: Այնուամենայնիվ, 2 հետազոտություն արձանագրել է թույլ կապ դիագինոնի ազդեցության և թոքի քաղցկեղի միջև: գոյություն ունի հնարավոր կապ դիագինոնի ազդեցության և ոչ-Հոջկինյան լիմֆոմայի, միելոմայի և երեխաների ուղեղի քաղցկեղի միջև: Այիովա և Մինեսոտա նահանգների ֆերմերների մոտ ոչ-Հոջկինյան լիմֆոմայով հիվանդացության ռիսկի մեծացումը կապված է եղել դիագինոնի օգտագործման հետ (տեղեկատվական աղբյուրը՝ Կ.Բ. Կանտոր և ուրիշներ, Թունաքիմիկատները և ոչ-Հոջկինյան լիմֆոմայի համար ռիսկի այլ գործոնները Այիովա և Մինեսոտա նահանգների ֆերմերների շրջանում, Քաղցկեղի հետազոտություն, էջ 2447-2455, 1992 թ.)

Մուտագենեզ: Կատարված փորձերից միայն մեկի արդյունքում գիտնականների մոտ կարծիք է ձևավորվել, թե իբր դիագինոնը մուտագենային ազդեցություն է թողել մարդու լիմֆոցիտների վրա: Մինչդեռ մկների վրա, ինչպես նաև արհեստական պայմաններում կատարված փորձերը որևէ նման արդյունք չեն գրանցել:

Բիոակտիվացիա: Օրգանիզմում չի կուտակվում (օրգանիզմում հայտնվելուց հետո, մեծ մասը 12 օր անց դուրս է գալիս):

Տեղափոխվելու հատկությունը: Օժտված է չափավոր միգրացիայի հատկությամբ:

Շրջակա միջավայրում կայունությունը և քայքայվելու հատկությունը

Դիագինոնը հայտնաբերվում է շրջակա միջավայրի բոլոր օբյեկտներում: Այն չափավոր կայուն է: Օդում արագ վերածվում է դիագօքսոնի: Մակերեսային ջրերում կամ հողում ենթարկվում է գոլորշացման, ֆոտոլիզի, հիդրոլիզի և կենսաբանական քայքայման: Կիսատրոհման տևողությունը ջրում 70 ժամից մինչև 12 շաբաթ է, իսկ հողում՝ 10 – 200 օր: Օժտված է հողում և ստորգետնյա ջրերում միգրացիայի (տեղափոխվելու) հատկությամբ:

Մթնոլորտային օդում խտությունները կազմում են մինչև 0,002 մկգ/մ³, սենյակային օդում՝ մինչև 13 մկգ/մ³, հողում՝ միջինը 13 - 268 մկգ/կգ, իսկ նստվածքում՝ մինչև 38

մկգ/կգ: Մակերեսային ջրերում սովորաբար 0,02 268 մկգ/լ -ից պակաս է, ավելի մեծ խտություններ լինում են դիագինոնի կիրառման տարածքին մոտ վայրերում: Խմելու ջրում չի հայտնաբերվում, սակայն 53 հորից 5-ում հայտնաբերվել է 0,02 մկգ/լ քանակությամբ:¹

Սահմանային քանակությունները

Խմելու ջուր, ըստ EPA-ի՝ 20 մկգ/լ մինչև 10 օրվա համար, 1 մկգ/լ ողջ կյանքի համար
Սնունդ, ըստ EPA –ի՝ 0,1 – 40 մկգ/կգ

Միրգ, բանջարեղեն (մկգ/կգ)՝ 0,75 (Ավստրալիա, ԱՄՆ), 0,25 (Կանադա), 0,5 (Գերմանիա, Նիդերլանդներ)

Հացահատիկային մշակաբույսեր՝ 0,0 (Հնդկաստանում)

Ձիթապտղի յուղ՝ 2 (Բուտանիա), 1 (ԱՄՆ)

ԱՄՆ Սպառողների միությունը մտահոգված է այն խնդրով, որ երեխաների մոտ դիագինոնի տանելիության մակարդակը շատ բարձր է:

Օրգանիզմի օրական կլանման թույլատրելի չափաբաժինը (ADI) մարդկանց համար 0,02 մկգ/կգ է (Առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն (WHO)/Պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպություն (FAO))

Վտանգավորության նշանը՝ Xn (վնասակար է)

N (վտանգավոր է շրջակա միջավայրի համար)

Ռիսկերը

Վնասակար է՝ կույ տալու դեպքում:

Խիստ թունավոր է ջրային օրգանիզմների համար, կարող է առաջացնել երկարատև բացասական հետևանքներ ջրային միջավայրում:

Խորհուրդներ՝ անվտանգության ապահովման նկատառումներով

Պահեք երեխաների համար անհասանելի տեղում:

Խուսափեք մաշկի և աչքերի հետ շփումից:

Թունաքիմիկատի և վերջինիս տարայի հետ վարվեք որպես վտանգավոր թափոնի:

Խուսափեք թունաքիմիկատով շրջակա միջավայրի աղտոտումից: Ղեկավարվեք անվտանգության ապահովման հատուկ հրահանգներով:

Գրականություն

¹ Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2006. Toxicological Profile for Diazinone. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Services

Հղումներ՝

<http://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=90>

<http://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp86.pdf>

<http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v070pr06.htm>

<http://inchem.org/documents/icsc/icsc/eics0137.htm>

<http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc198.htm>

<http://npic.orst.edu/factsheets/diazinonetech.pdf>

http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC35079

<http://www.pan-uk.org/pestnews/Actives/diazinone.htm>



Տեղեկատվությունը թարգմանվել է Եվրամիության ֆինանսական աջակցությամբ: Սույնի բովանդակությունը պատկանում է Արմիկա ասոցիացիային և «Հայ կանայք հանուն առողջության և առողջ շրջակա միջավայրի» ՀԿ-ին և չի կարող դիտվել որպես Եվրամիության դիրքորոշման արտացոլում: