

(19) HU

MAGYAR  
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS  
TALÁLMÁNYI  
HIVATAL

# SZABADALMI LEÍRÁS

(11)

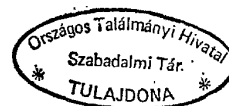
193172 (13) B

(22) A bejelentés napja: 83.07.21. (21) 2566/83

(41) (42) A közzététel napja: 85.07.29.

(45) Megjelent: 1988.07.25.

(51) Int. Cl.  
A 01 N 43/32



(72) Feltalálók:

DOMBAY Zsolt, 6%, dr. GREGA Józsefné, 8%,  
TASI László, 6%, dr. TÓTH András, 6%,  
dr. NAGY József, 8%, Miskolc, PAVLISCSÁK  
Csaba, 4%, Sajóbábony, dr. TÓTH Oszkár,  
8%, Debrecen, VITÁNYI Judit, 4%, Miskolc,  
dr. BIHARI Ferenc, 11%, dr. INCZÉDY Péter,  
5%, dr. BOHUS Péter, 8%, FERENCZI Attila,  
5%, WOHL László, 5%, Budapest, dr. MA-  
GYARI István, 11%, Gödöllő, KERTÉSZ  
Györgyné, 5%, Budapest

(73) Szabadalmaz:

Északmagyarországi Vegyiművek, Sajóbá-  
bony, Budapesti Vegyiművek, Budapest

## (54) TÖBB HATÓANYAGOT TARTALMAZÓ, SZINERGETIKUS HATÁSÚ FUNGICID KÉSZÍTMÉNY

(57) KIVONAT

A találmány szerinti készítmény két fungicid  
hatóanyag kombinációja, amelyek egyike a  
2,3-dihidro-6-metil-5-/fenil-karbamoil/-1,4-  
oxatiin vagy a 2,3-dihidro-6-metil-5-/fenil-  
karbamoil/-1,4-oxatiin-4,4-dioxid, míg a má-  
sik a /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/

/1:1/ arányú cink és mangán komplexe.  
Ezen hatóanyagok /1:3/—/3:1/ tömegarányú  
kombinációi szinergetikus hatásúak, s egy-  
aránt alkalmazhatók vetőmag csávázására  
üszöggombák ellen, valamint gabonafélék  
állomány permetezésére sárgarozsda ellen.

A találmány tárgya olyan több hatóanyagot tartalmazó szinergetikus hatású fungicid készítmény, amellyel eredményesen lehet védekezni a gabonaféléket károsító külső és belső gombabetegségek, különösen az üszöggombák és a sárgarozsda ellen.

A találmány szerinti készítmény hatóanyagként 2,3-dihidro-6-metil-5/-fenil-karbamoil/-1,4-oxatiint vagy 2,3-dihidro-6-metil-5/-fenil-karbamoil/-1,4-oxatiin-4,4-dioxidot és /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/ cink és mangán komplexét tartalmazza /1:3/-/3:1/ tömegarányban, s a készítményben a /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/ cink és mangán komplexének egymáshoz viszonyított tömegaránya /1:1/.

Mint közismert, a kalászos gabonafélék /pl. búza, árpa/ legjelentősebb kórokozói a következő patogén gombák:

- csírákban károsítanak részben a talajból, részben a magból fertőző üszöggombák, mint például a köüszög /*Tilletia foetida*/ vagy az árpa porüszög /*Ustilago nuda*/, illetve a fuzárium fajok /*Fusarium spp*/
- több fertőzési fokozatban károsítanak a lisztharmat félek /pl. *Erysiphe graminis*/
- a kalászokat károsítják a kalászfuzáriózis /*Fusarium graminearum*/, illetve a rozsdagombák, mint például a sárgarozsda /*Puccinia glumarum*/.

A csírákori betegségek ellen a vetőmag csávázásával, míg a későbbi károsítókkal szemben különféle fungicidekkel végzett állománypermetezéssel védekeznek.

A gabonafélék csávázására mindeddig elsősorban a higanytartalmú szerek terjedtek el, amelyeknek használata több szempontból hátrányos. Így közismert a higanytartalmú anyagok egészségkárosító, s ugyanakkor akkumuláló tulajdonsága, amellett, hogy alkalmazásuk a magvak belső fertőzöttsége ellen nem ad védelmet. Ezért felmerült az igény olyan új gombaölőszerek, illetve szerkombinációk kidolgozására, amelyek legalább olyan hatásosak, mint a higanytartalmú anyagok, de kevésbé mérgezőek.

Az 1 477 059 sz. és 1 477 060 sz. francia, a 3 249 499 sz., a 3 393 202 sz. és a 3 454 391 sz. USA szabadalmi leírások ismertetik a 2,3-dihidro-5-karboxamid-6-metil-1,4-oxatiineket, mint fungicid hatású vegyületeket.

Az 1 477 061 sz. és az 1 477 062 sz. francia, a 3 399 214 sz., a 3 402 241 sz. és a 3 454 391 sz. USA szabadalmi leírások a megfelelő származékokat is ismertetik, amelyekben a gyűrűben lévő kénatomhoz egy vagy két oxigénatom kapcsolódik, például a szulfoxidokat és szulfonokat. Ezekben a szabadalmi leírásokban említés történik arról, hogy ezek az oxatiinek növények és magvak növényi patogén gombákkal szembeni megvédésére használhatók. Hátrányuk azonban, hogy több gombafaj pl. a *Penicillium sp.*, *Septoria nodorum* és hasonlók esetén hatástalanok.

A 171 736 sz. magyar szabadalmi leírás ismerteti a /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/ vegyes ligandumú fémkomplexeknek

igen kedvező fungicid hatását, amely fémkomplexek — különösen ha a centrális fématom cink, mangán, réz, magnézium, vas, kadmium stb — mindig aktívabbak, mint akár a 8-oxikinolátot, akár a dimetil-ditiokarbamátot tartalmazó azonos ligandumú komplexek. Ismerteti továbbá, hogy például az 1 tömegrész cinkkomplexet és az 1 tömegrész mangánkomplexet tartalmazó keverék hatása különösen előnyös.

A 158 608 sz. magyar szabadalmi leírás szerint a 2,3-dihidro-5-karboxanilid-6-metil-1,4-oxatiinnek fungicid spektruma jelentősen kiterjeszthető, és sok esetben nem várt szinergetikus hatás érhető el a 8-hidroxikinolin valamely sójának vagy észterének, például réz-sójának/réz-8-kinolinát/, szulfátjának vagy benzoátjának a hozzáadásával. Különösen jó eredményt értek el a réz-8-kinolinát és a karboxanilid-oxatiin /1:15/-/3:5/ arányú kombinációjával a *Basidiomycetes* osztályba tartozó gombákkal, így a *Rhizoctonia Kuhl*-val és *Uromyces phasecoli typica* Arth-val /növényi patogén, talajban élő gomba/ szemben. Ezen szabadalmi leírás szerinti fungicid készítményeket különösen hatékonyan tartják a gabonamagvakban lévő belső gombákkal, így az *Ustilago nuda*-val szemben, amelyet a magvakkal vizsnek át, s amely ellen korábban csak forró-vizes kezeléssel lehetett védekezni. A leírás erre a gombafajra vonatkozó hatástani példát nem tartalmaz, a készítmény hatásosságát csak a *Septoria nodorum*, *Fusarium nivale* és *Penicillium sp.* gombákkal szembeni mérési eredményekkel támasztották alá.

A 60 026 sz. román szabadalmi leírás szerint a 2,3-dihidro-5-karboxanilid-6-metil-1,4-oxatiint és a /16 % Mn 2 % Zn/ etilén-bisz-ditiokarbamát komplexet 80 tömeg% mennyiségben és 1:4—4:1 arányban tartalmazó készítmények 200—300 g/100 kg dózisban eredményesen használhatók üszöggombák/*Tilletia foetida*, *Ustilago nuda*/ ellen, anélkül, hogy a kultúrnövényeket károsítanák. Tehát ezek a készítmények is elsősorban a gabonamagvakban lévő belső gombákkal szemben hatásosak, nem használhatók a gabonanövények komplex védelmére.

A 104 335 sz. lengyel szabadalmi leírás szintén karboxin tartalmú fungicid készítményt ismertet. A kombinációs partner ez esetben a réz-8-hidroxikinolát-szalicilsav komplex.

A két hatóanyagot 1:2—2:1 arányban és 45 tömeg% mennyiségben tartalmazó készítmények egyes gombák ellen /*Ophiobolus graminis*, *Alternaria tenuis*/ ugyanolyan hatásúak, mint maga a komplex, más gombákkal szemben /*Rhizoctonia solani*/ pedig olyanok, mint maga a karboxin. Szinergetikus hatás csak *Phome betae*, *Fusarium culmorum* és *Helminthosporium gramineum* gombák elleni hatásukban érvényesül.

A találmány szerinti készítményre irányuló kísérleteink azt bizonyították, hogy a kalászos gabonaféléket károsító gombák elleni

komplex védelem hatékonysága nem várt módon meghaladja a fenti gombaölő szerek és szerkombinációk által elért eredményt, ha a gabonafélék vetőmagjának csávázására, illetve a gabonafélék állománypermetezésére olyan fungicid kombinációt alkalmazunk, amelynek egyik komponense a 2,3-dihidro-6-metil-5-/fenil-karbamoil/-1,4-oxatiin /karboxin/ vagy a 2,3-dihidro-6-metil-5-/fenil-karbamoil/-1,4-oxatiin-4,4-dioxid/oxi-karboxin/, míg a másik komponense a 8-oxikinolát-dimetil-ditiokarbamát vegyes ligandumú cink és mangán komplex. Az oxatiinek és a fémkomplexek /1:3/—/3:1/ közötti aránytartományban szinergikus hatást mutatnak, mint azt a kísérleteink bizonyították. A készítményben a két fémkomplex alkalmazása egyenlő tömegarányban /1:1/ a legkedvezőbb.

A találmány szerinti fungicid készítmény legelőnyösebben vizes vagy olajos szuszpen-

zió formájában használható fel, s annak hatóanyagtartalmát aszerint változtatjuk, hogy csávázásra vagy állománypermetezésre kívánjuk alkalmazni.

5 A találmány szerinti készítményeket az itt következő példákon mutatjuk be, melyek nem korlátozzák a szabadalom oltalmi körét.

1. példa

10 Vetőmagok csávázásához filmképző polimer tartalmazó szuszpenzió-koncentrátumokat készítünk, 300 g/1000 ml összes hatóanyagtartalommal úgy, hogy az I. táblázatban megadott anyagokat, a feltüntetett arányokban összemérjük, összekeverjük, majd ioncserélt vízzel 1000 ml-re egészítjük ki és 15 a szilárd anyagokat tartalmazó folyadékrendszer Dyno KD 5 típusú gyöngymalommal nedves őrlésnek vetjük alá mindaddig, míg a szilárd anyagok szemcseátmérője kisebb lesz, 20 mint négy mikron. Az így előállított készítmények az ismert berendezésekkel nedves csávázásra előnyösen alkalmazhatók.

I. táblázat

anyag megnevezése	bemérések g										
karboxin (8-oxikinolát)-(dimetil-ditiokarb.)	300	-	-	-	-	-	75	100	150	200	225
Zn komplex (8-oxikinolát)-(dimetil-ditiokarb.)		300	-	75	150	225	112,5	100	75	50	37,5
Mn komplex etilén-glikol(vivóanyag)	-	-	300	225	150	75	112,5	100	75	50	37,5
Tamol MD	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Pluriol PE 10500	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Poligen ASN	20	20	20	25	25	25	30	30	30	30	30
Rhodamin 2BU Flü	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Tamol MD: maleinsav és olefin kopolimerjének Na-sója (diszpergálószer)

Pluriol : etilén-oxid + propilén-oxid kondenzátum (emulgeálószer)

Poligen ASN : akrilát-sztirol kopolimer (diszpergálószer)

Rhodamin : xanthen típusú festék

2. példa

A találmány szerinti készítmény a kalászkórosító gombák elleni védekezésre állománypermetezéssel alkalmazható.

Ilyen készítmény — melynek 400 g/1000 ml az összes hatóanyag-tartalma — a II. táblázatban feltüntetett anyagbemérésekkel, az anyagok összekeverésével, majd ion-cserélt

50 vízzel 1000 ml-re való kiegészítése után Dyno KD 5 típusú gyöngymalommal történő nedves őrléssel formálható, amikor is az őrlést mindaddig folytatjuk, amíg a szemcseméret a szuszpenzióban legfeljebb öt mikron.

Hasonló módon állítottuk elő az összehasonlító kísérletekhez a hatóanyagokat külön-külön tartalmazó szuszpenziókat.

II. táblázat

anyag megnevezése	bemérések g										
oxikarboxin (8-oxikinolát)-dimetil-ditiokarb.)	400	-	-	-	-	-	100	133,4	200	266,7	300
Zn komplex (8-oxikinolát)-(dimetil-ditiokarb.)	-	400	-	100	200	300	150	133,3	100	66,65	50

anyag megnevezése	bemérések g										
	-	-	400	300	200	100	150	133,3	100	66,65	50
Mn komplex	-	-	400	300	200	100	150	133,3	100	66,65	50
etilénglikol (vivő- anyag)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Borresperse 3A	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45	45
Tensiofix CD 5	15	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10
Rhodopol 23	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bentonit	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Borresperse 3A : lignin-Na-szulfonát (diszpergálószer)  
 Tensiofix CD5 : kókuszsalkohol poliglikoléter (emulgeálószer)  
 Rhodopol 23 : poliszacharid (sűrítőanyag)

## 3. példa

Gabonafélék és borsó vetőmagjainak, burgonya-gumójának csávázásához nedvesíthető por készítményt állítunk elő, 80–90 tömeg% összehatóanyagtartalommal úgy, hogy a III.

20

táblázatban megadott anyagokat, a feltüntetett mennyiségekben összemérjük, összekeverjük, majd Alpine 63C típusú kontraplex malomban addig őrljük, míg a szemcseátmérő kisebb lesz, mint négy mikron.

## III. táblázat

anyag megnevezése	bemérések g			
karboxin (8-oxikinolát)-(di- metil-ditiokarb.)	22,5	40	30	60
Zn komplex (8-oxikinolát)-(di- metil-ditiokarb.)	33,75	20	30	15
Mn komplex	33,75	20	30	15
Zeolex 444 (hordozóanyag)	6	16	6	6
Netzer IS (nedvesítőszert)	1,5	1,5	1,5	1,5
Dispergermittel 1494	2,5	2,5	2,5	2,5

Zeolex 444 : szintetikus amorf kavasav őrlemény  
 Netzer IS : alifás-szulfonsavas-Na  
 Dispergermittel 1494 : krezol-formaldehid kondenzátum (diszpergálószer)

## 4. példa

Kultúrnövények, elsősorban gabonafélék gombabetegségei elleni védekezéshez állományporozásra használható készítményeket állítunk elő 5, 15, 20 és 50 tömeg% összehatóanyaggal úgy, hogy a IV. táblázatban

55

megadott anyagokat, a feltüntetett mennyiségekben összemérjük, összekeverjük, majd Alpine 63C típusú malomban addig őrljük, míg a szemcseátmérő kisebb lesz, mint négy mikron.

## IV. táblázat

anyag megnevezése	bemérések g			
karboxin (8-oxikinolát)-(di- metil-ditiokarb.) Zn és Mn komplexeinek 1:1 arányú keveréke	1,5	10	15	25
	3,5	5	5	25

IV. táblázat (folyt.)

anyag megnevezése	bemérések g			
Zeolex 444 (hordozóanyag)	10	10	10	10
Kovaföld (hordozóanyag)	78	68	60	33
Netzer IS (nedvesítőszer)	2	2	3	2
Szulfitlúgpor (diszpergálószer)	5	5	7	5
Zeolex 444	: szintetikus amorf kovasav őrlemény			
Netzer IS	: alifás-szulfonsavas-Na			

## 5. példa

Gabonafélék kalászait károsító gombák elleni védekezéshez, állománypermetezésre használható készítményeket állítunk elő 5, 10, 15,

20 tömeg% összhatóanyagtartalommal úgy, hogy az V. táblázatban feltüntetett anyagokat összemérjük, és a szilárd anyagok teljes feloldódásáig keverjük.

V. táblázat

anyag megnevezése	bemérés g			
Karboxin (8-oxikinolát)-(dimetil-ditiokarb.)	3	5	5	10
Zn és Mn komplexének 1:1 arányú keveréke	2	5	15	5
Xilol (vivőanyag)	67	62	50	55
Dimetilszulfoxid (vivőanyag)	20	20	20	20
Tensiofix AS (emulgeálószer)	5	5	5	5
Tensiofix IS (emulgeálószer)	3	3	5	5
Tensiofix AS	: oktil fenol-poliglikol-éter			
Tensiofix IS	: nonilfenol-poliglikol-éter			

## 6. példa

Tavaszi árpa csávázása porüszög /Ustilago nuda/ ellen.

A vizsgálatot 100 m<sup>2</sup>-es parcellákon, 3-ismétlésben végeztük, Fertődi 053-as fajtájú vetőmaggal, melyet az 1. példában leírt készítmények felhasználásával nedves csávázásnak vetettünk alá, majd március 17.-én elvetettük. A csávázószeret egységesen 300 g/l hatóanyagot /ill. összhatóanyagot/ tartalmaz-

tak, a felhasznált mennyiségük 5 l/t vetőmag volt. A vetőmagok egy részét nem kezeltük, mert ezeket a kísérletekben összehasonlításként használtuk.

A csávázószeret hatékonyságát június 5—10 között, a porüszöggel fertőzött kalászok egyenkénti megszámlálásával határoztuk meg. A kapott eredményeket a VI. táblázat tartalmazza.

## VI. táblázat

Kezelés	dózis Karboxin	g/t Zn	Mn	ható- anyag arány	Porüszög- gel fer- tőzött kalászok száma (átlag) db/parcella
Karboxin	1500	-	-	-	165
cink komplex	-	1500	-	-	376
mangán kompl.	-	-	1500	-	398
cink és man- gán kompl. keveréke	-	375	1125	1:3	274
	-	750	750	1:1	235
	-	1125	375	3:1	282
találmány szerinti készítmény	375	562,5	562,5	1:3	147
	500	500	500	1:2	98
	750	375	375	1:1	51
	1000	250	250	2:1	33
	1125	187,5	187,5	3:1	60
kezeletlen kontroll	-	-	-	-	3114

A táblázat adataiból jól látható, hogy a találmány szerinti készítmény, azaz a karboxin és a /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/ cink és mangán komplexének /1:3/-/3:1/ tömegarányú keveréke szinergikus hatású és 1500 g/t összehatóanyagot alkalmazva kellő védelmet biztosít a tavaszi árpa porüszög fertőzöttsége ellen.

## 7. példa

Őszi búza védelme állománypermetezéssel sárgarozsda/Puccinia glumarum/ ellen.

Az üzemi 5 ha nagyságú parcellákon, szabadföldön lefolytatott kísérletekhez NS-Rána-2 fajtájú búza vetőmagot alkalmaztunk, melyet a megfelelően előkészített talajba október 25-én vetettünk el.

A jól kikelt és kifagyásmentesen áttelelt növényeket a gabonatermesztés technológiájában általánosan alkalmazott gyomirtószerrerrel /melynek hatóanyaga MCPA volt/, repülőgépes permetezéssel gyomtalanítottuk, majd a kezdődő lisztharmit fertőzés visszaszorítására a bokrosodás végén /május 5-én/ kéntartalmú készítménnyel /Szulfur 900 FW/ permeteztük.

A továbbiakban a kiválasztott parcellákat — ugyancsak AN-2 merevszárnyú repülőgéppel végrehajtott permetezéssel — kezeltük az őszi búza virágzásakor /május 30/, amikor a sárgarozsda fertőzés első tünetei már észlelhetők voltak.

A kezeléseknél az Oxikarboxint, a /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/ cink komplexet és mangán komplexet, valamint a találmány szerinti készítményt egyaránt 400 FM

formulációban alkalmaztuk, melyet a 2. példa ír le.

35 A permetezés 50 l/ha víz felhasználásával történt, s a hektáronkénti hatóanyag mennyisége 0,75—1,5 kg volt.

40 A permetezőszereknek a sárgarozsda elleni hatékonyságát június 12.-én vizsgáltuk, amikor is valamennyi parcelláról 100—100 db, véletlen módszerrel kiválasztott produktív növény fertőzöttsége alapján kiszámítottuk a fertőzöttségi indexet.

Ehhez a következő skálát használtuk fel:

45 0 = tünetmentes  
1 = 5%-os, vagy annál kisebb fertőzöttségű  
2 = 6—10% közötti fertőzöttség  
3 = 11—25% közötti fertőzöttség  
4 = 26—50% közötti fertőzöttség  
5 = 51—75% közötti fertőzöttség  
50 6 = 76—100% közötti fertőzöttség

ahol az egyes fertőzöttségi százalékok az egészséges és a fertőzött levélfelület arányát, illetve négy levélemelethez tartozó levélfelület micéliumokkal való átlagborítottságát jelentik.

55 A kapott adatokból a fertőzöttségi indexet / $F_i$ / a következő képlettel számítottuk ki:

$$F_i = \frac{\sum a_i \cdot f_i}{n}$$

60 amelyben  $a_i$  jelenti az egyes fertőzési skálaértékeket,

$f_i$  az egyes skálaértékekhez tartozó gyakoriságot, míg  $n$  a vizsgált növények száma.

65 Mérési eredményeinket a VII. táblázat tartalmazza.

Kezelés	dózis kg/ha			ható- anyag arány	Skálaértékekhez tartozó fertőzött növények száma						F <sub>i</sub>	
	Oxikarb- oxin	Zn	Mn		0	1	2	3	4	5		6
Oxikarb- oxin	0,75	-	-	-	18	29	34	19	-	-	-	1,54
	1,50	-	-	-	36	28	23	13	-	-	-	1,13
cink komplex	-	0,75	-	-	-	12	58	18	12	-	-	2,30
	-	1,50	-	-	-	36	35	22	7	-	-	2,00
mangán komplex	-	-	0,75	-	-	10	57	19	14	-	-	2,37
	-	-	1,50	-	-	36	33	23	8	-	-	2,03
cink és man- gán komplex keveréke	-	0,375	1,125	1:3	5	36	33	20	6	-	-	1,86
	-	0,75	0,75	1:1	10	32	32	21	5	-	-	1,79
	-	1,125	0,375	3:1	-	37	34	24	3	-	-	1,97
találmány szerinti készítmény	0,375	0,562	0,563	1:3	43	25	21	8	3	-	-	1,03
	0,5	0,5	0,5	1:2	53	32	14	1	-	-	-	0,63
	0,75	0,375	0,375	1:1	54	31	15	-	-	-	-	0,61
	1,0	0,25	0,25	2:1	52	23	17	8	-	-	-	0,81
	1,125	0,187	0,188	3:1	48	25	18	9	-	-	-	0,88
kezeletlen kontroll	-	-	-	-	-	15	15	22	20	10	18	3,49

A táblázat adataiból jól látható, hogy a találmány szerinti készítményt, azaz Oxikarb-oxint és /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamat/ cink és mangán komplexének /1:3/-/3:1/ tömegarányú keverékét alkalmazva, jelentős szinergikus hatás lép fel és kellő védelmet biztosít az őszi búza sárgarozsda fertőzöttsége ellen.

#### 8. példa

Őszi búza csávázása Fusarium spp. és kő-  
üzög ellen.

Kísérleteinkhez igen magas Fusarium spp. fertőzöttségű /50,5%/ NS-Rána 2 fajtájú búza vetőmagot használtunk, s ezt a vetőmagot 0,2% tömegarányú kőüzögspórával fertőztük meg. Az így előkészített vetőmagvakat ezt követően csávázásnak vetettük alá, amikoris a 3. példa szerinti készítményeket használtuk 900 g/t dózisban.

Az önmagában csak Karboxint, illetve csak /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamat/ cink és mangán komplexeket tartalmazó csávázó-  
szer hasonló módon készült, mint a 3. példában ismertetett készítmények.

Összehasonlításként Quinolate V-4X /15% réz-oxikinolát+50% karboxin/ fungicidet is használtunk, ugyancsak 900 g/to mennyiségben. Természetesen a fertőzött vetőmagok egy részét nem vetettük alá csávázásnak, hanem a kísérletekben összehasonlító kontrollként szolgáltak.

A kezelt és kezeletlen magok egyik részét laboratóriumban vizsgáltuk oly módon, hogy 2x100 db magot Papavizas-féle szelektív táptalajon 8 napig inkubáltuk 20°C hőmérsékleten, majd a kifejlődött gombatelepek alapján megállapítottuk a magvak Fusarium spp. fertőzöttségét %-ban.

A magvak másik részét november 17.-én elvetettük előre elkészített 2 m<sup>2</sup>-es parcellákba úgy, hogy soronként kiszámolva 150 db mag jusson.

A kőüzögfertőzés mértékét július 2.-án, a teljes érés időszakában a kalászkok egyenkénti megszámlálásával határoztuk meg.

A véletlen elrendezésű blokk módszerrel, háromszori ismétlésben végzett kisparcellás kísérletek eredményeit a VIII. táblázat tartalmazza.

Kezelés	dózis karb- oxin	g/t Zn	Mn	ható- anyag arány	Fusarium spp. fertő- zöttség % (labor)	Kőüszög- gel fer- tőzött kalászok száma (átlag) db/patcella
karboxin (8-oxikino- lát)-(dime- til-ditio- karb.)	900	-	-	-	31,0	3
Zn komplex (8-oxiki- nolát)-(di- metil-ditio- karb.)	-	900	-	-	26,0	7
Mn komplex cink és mangán kompl.	-	-	900	-	22,5	4
	-	225	675	1:3	18,0	5
	-	450	450	1:1	13,5	3
	-	675	225	3:1	20,2	2
karboxin+ +cink és mangán komplexek 1:1 arányú keveréke	225	338	337	1:3	0	0
	300	300	300	1:2	0	0
	450	225	225	1:1	0	0
	600	150	150	2:1	0	0
	675	112	113	3:1	0	0
üszöggombá- val fer- tőzött kontroll	-	-	-	-	50,5	93
fertőzet- len kont- roll	-	-	-	-	49,8	10
Quinolate V-4X	900	-	-	-	17,5	4

Mérési eredményeink jól mutatják, hogy a találmány szerinti készítmények /3:1/—/1:3/ aránytartományban szinergetikus hatást mutatnak, s mind a Fusarium spp.; mind a kőüszög-fertőzöttséget 0-ra csökkentik. Fungicid hatásuk meghaladja az ugyanilyen célra széles körben használt Quinolate V-4X-ét.

60

#### 9. példa

Őszi árpa csávázása Fusarium spp., Aspergillus, Penicillium és kőüszög ellen. A kísérletek során a 8. példában leírtakkal analóg módon jártunk el és a 3. példában ismertetett készítményeket használtuk fel, továbbá összehasonlításként a közismert Quinolate V-4X/15% rézoxikinolát+50% karboxin/készítményt. Mérési eredményeinket a IX. táblázatban foglaltuk össze.



## IX. táblázat

Kezelés	dózis karb- oxin	g/t		ható- anyag arány	Fusa-	Asper-	Penicil-	Köszög- gel fertő- zött kalá- szok száma db/parcella
		Zn	Mn		rimum spp. fertő- zött- ség %	gilus fertő- zöttség %	lium fertő- zöttség %	
karb- oxin (8-oxiki- nolát)- (díme- til-ditio- karb.)	1800	-	-	-	30,4	20,7	17,6	0,6
Zn kompl. (8-oxiki- nolát)-(di- metil-di- tiokarb.)	-	1800	-	-	27,1	17,3	15,2	0,7
Mn kompl. cink és mangán kompl. ke- veréke	-	-	1800	-	23,2	12,9	10,3	0,4
	-	450	1350	1:3	18,7	9,3	8,1	0,7
	-	900	900	1:1	13,0	7,5	6,5	0,5
	-	1350	450	3:1	16,5	8,4	9,0	0,3
karboxint+ +cink és mangán kompl.	450	675	675	1:3	0	0	0	0
	600	600	600	1:2	0,5	0	0	0
	900	450	450	1:1	0,94	0,7	0	0
	1200	300	300	2:1	1,0	0,9	0	0
	1350	225	225	3:1	1,36	1,2	0	0
kezeletlen kontroll Quinolate V-4X	-	-	-	-	50,3	40,5	32,4	10,8
	2000	-	-	-	8,0	14,4	6,0	2,5

Mérési eredményeink jól mutatják, hogy a találmány szerinti készítmények, az /1:3/-/3:1/ aránytartományban szinergetikus hatást mutatnak, s a Fusarium spp. és az Aspergillus fertőzöttséget 2% alá, a Penicillium és a köszög fertőzöttséget pedig 0-ra csökkentik. Fungicid hatásuk lényegesen jobb, mint az ugyanilyen célra széles körben alkalmazott Quinolate V-4X-é.

## 10. példa

Borsó vetőmag csávázása Fusarium spp., Alternaria, Penicillium, Aspergillus ellen.

A 8. példában leírtakkal analóg módon jártunk el, azzal a különbséggel, hogy az inkubálást nem 8, hanem 10 napig végeztük. A csávázásra az 1. példa szerinti készítményeket használtuk 900 g/t dózisban. Összehasonlításként Orthocid 50 WP-t /50%

50 kaptán/ is használtunk, ugyancsak 900 g/t mennyiségben. A kapott eredményeket a X. táblázat tartalmazza.

55 A mérési eredmények jól mutatják, hogy a találmány szerinti készítmények /3:1/-/1:2/ arányban alkalmazva a karboxint és a /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamat/ cink és mangán komplexeinek /1:1/ arányú keverékét, igen hatásos védekezést tesznek lehetővé a négyféle gombafertőzés ellen.

60 A találmány szerinti készítmények a már említett gombákon kívül, búzánál az Ustilago tritici, árpánál Ustilago hordei, zabnál Ustilago avenae irtására, továbbá kukorica, búza, árpa és zab esetén a Septorium-, Fusarium- és Penicillium-félék irtására is alkalmasak.

X. táblázat

Kezelés	dózis g/t	ható- anyag arány	Fusarium spp. fer- tőzött- ség %	Alterna- ria fer- tőzöttség %	Peni- cil- lium fertő- zöttség %	Asper- gilus fertő- zöttség %
karboxin	900	-	4,0	1,8	3,0	4,2
Zn kompl.	900	-	2,7	1,7	1,5	1,8
Mn kompl.	900	-	2,3	1,3	1,0	1,5
cink és mangán kompl. keveré- ke	900	1:3	1,9	0,9	0,8	1,3
	900	1:1	1,2	0,7	0,6	0,9
	900	3:1	1,7	0,8	0,9	1,1
Találmány szerinti készít- mények	900	1:2	0	0	0	0
	900	1:1	0	0	0	0
	900	2:1	0	0	0	0
	900	3:1	0	0	0	0
Kezelet- len kont- roll	-	-	9,5	4,5	12,0	9,5
Orthocid 50 WP	900	-	1,0	2,0	2,0	3,5

Ugyancsak jó eredményeket kaptunk a burgonya Rhizoctoniás hajtás- és gumó-fertőzöttsége elleni, valamint a fekete és az erdei fenyő fuzáriumos csemetedőlés elleni, találmány szerinti készítményekkel végzett kezeléseik során is.

#### SZABADALMI IGÉNYPONT

Több hatóanyagot tartalmazó, szinergetikus hatású fungicid készítmény, azzal jellemezve, hogy hatóanyagként 5—90 tömeg% mennyiségben és /1:3/—/3:1/ közötti arányban 2,3-dihidro-6-metil-5-fenil-karbamoil/-1,4-oxatiint vagy 2,3-dihidro-6-metil-5-fenil-karbamoil/-1,4-oxatiin-4,4-dioxidot, valamint /8-oxikinolát/-/dimetil-ditiokarbamát/ cink-

40 kel és mangánnal /1:1/ arányban alkotott komplexét tartalmazza, 10—90 tömeg% szilárd hordozóanyag — előnyösen kovaföld, bentonit, szintetikus szilikát — és/vagy folyékony vivőanyag — előnyösen etilén-glikol, dimetil-szulfoxid, xilol, víz — és 1—10 tömeg% adalékanyag/ok/ — előnyösen emulgeálószer, így etilén-oxid-propilén-oxid kondenzátum, oktilfenol- vagy nonilfenol-poliglikoléter, kókuszalkohol-poliglikoléter, és/vagy diszpergálószer, így krezol-formaldehid kondenzátum és szulfonsavas nátriumsója, szulfitlúgpor és/vagy nedvesítőszer, így alifás-szulfonsavas-nátriumsó, és/vagy sűrítőanyag, így poliszacharid, és/vagy filmképző polimer, illetve ragasztóanyag és/vagy xanten típusú színezőanyag — mellett.

Rajz nélkül