

Mr Tatjana Brodnik,
Kmetijski inštitut Slovenije — Ljubljana

UTJECAJ DERIVATA 8-KINOLINOLA NA TILLETIA TRITICI (BJERK) VINT.

UVOD

Obzirom na toksični efekat živih preparata na čovjeka i životinje, a u slučajevima nepravilnog tretiranja i na klicu, tražili smo organske spojeve, koji nisu toksični, a istovremeno dovoljno jaki fungicidi protiv gljive *Tilletia tritici*. Kod traženja podataka iz literature (Brack, Forgacs, Heseline, Zsolnai, David, Zentmayer i mnogi drugi), ustanovili smo da se ponašaju različiti derivati 8-kinolinola kao fungistatici i fungicidi a i kao baktericidi za neke vrste bakterija, a da ne djeluju u određenim dozama toksički na čovjeka i životinje. Na osnovi dobivenih podataka iz literature i pozitivnih rezultata naših preliminarnih pokusa s tretiranim povrtnim sjemenom postavili smo pokus tretiranjem pšenice s različitim derivatima 8-kinolinola* protiv gljive *Tilletia tritici*.

MATERIJAL I METODE

Sjeme pšenice sorte San pastore iz uroda 1969. je bilo umjetno kontaminirano sa 3,5 g spora *Tilletia tritici*/1 kg sjemena. Poslije toga bilo je tako kontaminirano sjeme tretirano derivatima 8-kinolinola i radosanom u dozama 250 g/q.

LABORATORIJSKI POKUS

Tretiranje

1. L₂₀ 20% 5-klor-7-jod-8-kinolinol
2. L₃₀ 30% 5-klor-7-jod-8-kinolinol
3. Hg — radosan (1,5% Hg etil acetat)
4. K — netretirano sjeme
(cetrimid — kvarterna amonijeva baza)

Pet dana poslije tretiranja oduzeli smo 250 g sjemena od svakog uzorka.

Sjeme je bilo 15 minuta namakano u 0,5 l destilirane vode. U vrijeme namakanja sjeme je bilo više puta promiješano, a poslije toga suspenzija s odlijepljenim sporama bila je filtrirana. Sa sporama koje su ostale na filtru,

* Svi derivati 8-kinolinola su proizvodi tvornice farm. i kem. proizvoda »Lek« u Ljubljani koja je i financirala pokus.

vršili smo premaze na prije pripremljenoj osušenoj zemlji u petrijevim posudama (Kišpatic).

Petrijeve posude s premazima spora bile su prenešene u tamnu komoru na 10°C pet dana, a poslije toga za dva dana u klijalište na 15°C, gdje su bile 12 sati na svjetlu (fluorescentna svjetlost 2400 luksa), a 12 sati u tami.

Poslije sedam dana inkubacije efekat različitih načina tretiranja na klijavost spora bio je ocjenjivan prema boji premaza. Premazi, na kojima spore nisu klijale, ostali su tamni, a oni s klijavim sporama bili su svjetle boje.

POLJSKI POKUS

Tretiranje

1. L₂₀ 20% 5-klor-7-jod-8-kinolinol
2. L₃₀ 30% 5-klor-7-jod-8-kinolinol
3. L₂₀ 20% 5-klor i 5,7-diklor-8-kinolinol
4. LC₃₀ 30% 5-klor i 5,7-diklor-8-kinolinol
5. LB₂₀ 20% 5,7-dibrom-8-kinolinol
6. LB₃₀ 30% 5,7-dibrom-8-kinolinol
7. Hg — 1,5% Hg etil acetat (Radosan)
8. L 5,7 C 30% 5,7-diklor-8-kinolinol
9. K — netretirano sjeme

Sva sredstva bila su upotrebljena u dozi 250 g/q.

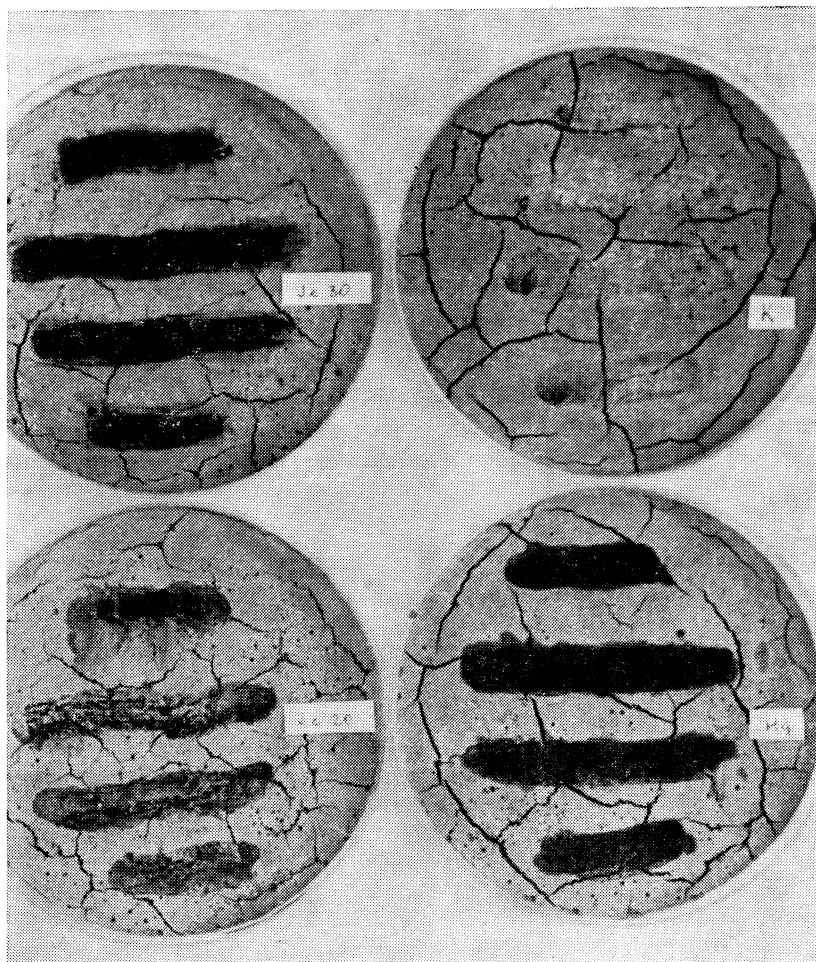
Sjeme, tretirano sa svakim od istraživanih preparata, bilo je u listopadu 1970. posijano na parcele u veličini 5 m² u četiri ponavljanja.

Ocjenjivanje efekta pojedinačnih načina tretiranja vršeno je u proljeće 1971. tako da su se brojali bolesni i zdravi klasovi posebno.

REZULTATI I DISKUSIJA

Laboratorijski pokus

Efekat različitih načina tretiranja na klijavost spora *Tilletia tritici* vidi se na slici 1. Spore iz sjemena, tretiranog radosanom i L₃₀ nisu klijale. Ovo se vidi iz premaza koji su ostali tamne boje (na slici 1 s oznakom Hg i Jc₃₀). Spore iz sjemena, tretiranog s L₂₀ su slabo klijale, što se zapaža u nešto svjetlijoj boji premaza (na slici s oznakom Jc₂₀). Bijela boja premaza u petrijevoj posudi s oznakom K prikazuje klijavost spora gljive s netretiranog sjemena.



Slika 1 — Klijavost spora *Tilletia tritici* $Jc_{20} = L_{20}$, $Jc_{30} = L_{30}$, Hg = radosan, K = netretirano sjeme

Poljski pokus

Rezultate pokusnih preparata na broj bolesnik i zdravih klasova u poljskom pokusu prikazuje tabela 1, a signifikantnost efekta različitih načina tretiranja protiv gljive *Tilletia tritici* tabela 2.

Tabela 1 — Broj zdravih i sa *Tilletia tritici* zaraženih klasova različito tretirane pšenice

Table 1 — The number of sound ears and ears infected by *Tilletia tritici*, of different treated wheat

Tretiranje Treatment	I		II		III		IV	
	zdravi sound	bolesni infected	zdravi sound	bolesni infected	zdravi sound	bolesni infected	zdravi sound	bolesni infected
L ₂₀	2251	147	2152	86	1651	122	2514	151
L ₃₀	2668	95	2150	65	1990	110	2387	110
LC ₂₀	2558	80	2046	44	2168	84	2150	74
LC ₃₀	2523	13	2549	10	2460	11	2227	10
LB ₂₀	2434	157	1900	100	2111	100	2458	198
LB ₃₀	2635	160	2519	73	2120	80	2456	135
Hg	2100	49	2416	89	2540	60	2372	86
L 5,7 C	2368	109	2734	146	2471	98	2505	108
K	1851	334	1609	440	1705	398	1549	476

Tabela 2 — Signifikantnost efekta derivata 8-kinolinola i radosana na gljive *Tilletia tritici*

Table 2 — Significance of the effect of the derivatives 8-quinolinol and Radosan (Hg) on the fungus *Tilletia tritici*

Testiranje Treatment	L ₂₀	L ₃₀	LC ₂₀	LC ₃₀	LB ₂₀	LB ₃₀	Hg	L 5,7	C	K
L ₂₀		X	X	X	O	X	X	X	X	—
L ₃₀	—		X	X	—	O	X	O	—	—
LC ₂₀	—	—		X	—	—	O	—	—	—
LC ₃₀	—	—	—		—	—	—	—	—	—
LB ₂₀	O	X	X	X		X	X	X	—	—
LB ₃₀	—	O	X	X	—		X	O	—	—
Hg	—	—	O	X	—	—		—	—	—
L 5,7 C	—	O	X	X	—	O	X		—	—
K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

u vertikalnim redovima — in vertical lines.

O = nesignifikantna razlika — no significant difference
 X = signifikantno bolji kod P — 0,05 — significant better at P — 0,05
 — = signifikantno slabiji kod P — 0,05 — significant poorer at P — 0,05

Svi načini tretiranja bili su signifikantno bolji od netretiranog sjemena. Efekat LC₂₀ bio je jednakovrijedan efektu radosana, a LC₃₀ bio je signifikantno bolji od svih pokusnih derivata i od radosana. Ostali derivati 8-kinolinola pokazali su se slabiji od radosana (tabela 2), a u komparaciji s efektom L₂₀ i L₃₀ u laboratorijskom pokusu, ovi su derivati bili u poljskom pokusu dosta neefektivni.

Da derivati 8-kinolinola nisu fitotoksični dokazuje ukupni broj klasova na pojedinim parcelama u komparaciji s brojem klasova iz netretiranog sjemena i sjemena, tretiranog radosanom (tabela 1).

Tabela 3 prikazuje efekat LC₃₀ u komparaciji s radosanom i netretiranim sjemenom u %.

Tabela 3 — Efekt LC₃₀ u komparaciji sa Hg i netretiranim sjemenom
Table 3 — The efficiency LC₃₀ in comparison with Hg and untreated seed

Tretiranje Treatment	broj klasova u prosjeku No of ears in average	broj snjetljivih klasova u prosjeku No of bunted ears in average	% snijeti % bunt	efekat u % % efficiency
LC ₃₀	2440	11	0,45	98,17
Hg	2357	71	3,01	87,73
K	1678	412	24,52	0,00

ZAKLJUČAK

Rezultati pokusa sjemenom pšenice, kontaminiranom sporama gljiva *Tilletia tritici* i tretiranom različitim derivatima 8-kinolinola u komparaciji s netretiranim sjemenom i efektom radosana na ovu gljivu pokazuju:

1. Svi iztraživani derivati 8-kinolinola su slabiji ili bolji fungicidi.
2. LC₃₀ smjesa 5-klor i 5,7 diklor-8-kinolinola je bolja od radosana i svih ostalih derivata 8-kinolinola.

EFFECT DERIVATES OF 8-QUINOLINOL ON TILLETIA TRITICI

Summary

The wheat seed, artificially contaminated by the spores *Tilletia tritici* 3,5 g/kg, was treated by Radosan (Hg) and the derivate 8-Quinololinol (L₂₀, L₃₀, LC₂₀, LC₃₀, LB₂₀, LB₃₀ and L 5,7 C) — all in the dose 250 g/q. The results of the laboratory test with the spores greased to the ground in Petri dishes show that the spores from the untreated seed (K — of bright colour of the spores) germinated good. The germination of the spores from the seed treated by L₂₀ was impeded to some extent, the spores from the seed, treated by L₃₀ and Hg had no germination (spores, greased black). Phot. 1.

In the field test was found out that the derivate 8-Quinololinol LC₃₀ has significantly the greatest effect, LC₂₀ in equalmto Hg (Tab. 3). All the derivate had the weaker effect from Hg, however all showed the stronger or weaker fungicide effect in comparison with the untreated seed (K).

From the result it can be seen according to the total number of ears the treating by the derivates 8-Quinololinol did not reduced the number of plants (Tab. 1).

LITERATURA

- Brack A.: Antrimikrobielle Wirkung von 8-hydroxychinolin Derivaten besondere von einigen neuen Estern-Arzneimittel, No 2, 1962.
- Brodnik T.: Effect of chloroidohydroxyquinoline on fungi by seed treatment, 16th ISTA Cong. Wachington, prepr. 77, 1971.
- David N. A. i surad.: Iodochlorohydroxyquinoline and diodohydroxyquinoline — Animal toxicity and Absorption in man. Am. f. Trop. Med. 24—1944.
- Forgacs J.: Mycoses and Mycotoxicoses in Poultry — Feedst. Vol. 38, No 10, 1966.
- Hesektine W. i surad.: Some pharmacological and Microbiological properties of Chlorhydroxyquinoline and related compounds — Journ. of. ph., Vol 11, No 1, 1959.
- Kišpatić J.: Fitopatološki praktikum — Zagreb 1950.
- Zentmeyer G. A.: Inhibition of metal catalysis as a fungistatic mechanism — Science 100, 1944.
- Zsolnai T.: Versuche zur Entdeckung neuer Fungistatica III — Biochem. ph. Vol. 7, 1961.