

MONITORING NEKATERIH BOLEZNI PRAVIH ŽIT V SLOVENIJI

Franci CELAR¹

Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo, Ljubljana

IZVLEČEK

V okviru raziskovalne naloge "Specifični problemi varstva rastlin v Sloveniji" smo v letih 1996 do 1998 opravili monitoring bolezni žit na nekaterih območjih, kjer pridelujejo prava žita. Večji del popisov bolezni smo opravili v Prekmurju in na Štajerskem, kjer so žita pogosto v kolobarju, nekoliko manj podrobno pa na Gorenjskem in Dolenjskem. Ugotovili smo, da v primerjavi z zahodno Evropo nimamo težav z boleznimi, ki jih pospešuje ozek žitni kolobar. Na nekaterih območjih so zaskrbljujoče močne okužbe ječmenovih posevkov z boleznimi, ki se prenašajo predvsem s semenom. Med njimi prednjačijo bolezni, ki jih povzročajo glive iz rodov *Pyrenophora* in *Ustilago*.

ABSTRACT

MONITORING SOME DISEASES OF CEREALS IN SLOVENIA

As a part of research program entitled " Specific problems of plant protection in Slovenia", monitoring of cereal diseases in some parts of Slovenia where cereals are grown has been performed. The major part of monitoring has been performed in the region of Prekmurje and Štajerska, where cereals are very common in the crop exchange, while gathering data in the regions of Gorenjska and Dolenjska was less systematic. It was found out that compared to the Western Europe the diseases which are enhanced by narrow cereal are no problem. On the other hand in some districts strong infections of barley with various diseases transmitted mainly by seed are a cause of concern. Among them diseases caused by the fungi of *Pyrenophora* and *Ustilago* are the most common.

1 UVOD

Osnovni namen raziskave je bil popis (identifikacija) glivičnih bolezni pravih žit na območju R Slovenije. Dozdaj to še ni bilo narejeno, tako da nismo vedeli, katere bolezni so v slovenskem prostoru razširjene in katere ne, niti ne za njihov gospodarski pomen; razen seveda stalno zastopanih (npr. tje, pepelovke).

2 MATERIAL IN METODE

V obdobju od leta 1996 do 1998 smo opravili popis bolezni pravih žit v naslednjih območjih Slovenije:

- leta 1996: Prekmurje, Gorenjska, Dolenjska (Kočevsko, Dobropolje)
- leta 1997: Prekmurje, Dolenjska (Krško polje)
- leta 1998: Štajerska

Vzroka, da smo izvedli monitoring bolezni pravih žit v Prekmurju v dveh zaporednih letih sta vsaj dva. Zaradi ekstenzivne pridelave in samooskrbe imajo v Prekmurju zelo ozek žitni kolobar. Pričakovali smo, da se bodo glivične bolezni pojavljale v večjem obsegu in da bo škoda, ki jo povzročajo gospodarsko pomembna. Predvsem nas je zanimalo, če se bodo nekatere bolezni, ki se ohranjajo na ostankih okuženih rastlin pojavljale v večjem obsegu. To so vse nožne bolezni žit, ki jih povzročajo *Gaeumannomyces graminis*,

¹ viš. pred. mag., dipl. ing. kmet., SI-1111 Ljubljana, pp.2995

Pseudocercospora herpotrichoides, *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp. in razne pegavosti, ki jih povzročajo glive iz rodov *Pyrenophora*, *Septoria*, *Ascochyta*, *Fusarium*, idr. Drugi, morda še pomembnejši razlog, pa je bil ta, da ugotovimo, kaj se lahko zgodi, če začnemo z obstoječimi sortami pravih žit s t. i. biopridelavo. V Prekmurju zelo pogosto (predvsem manjši in ostareli kmetje) uporabljajo za setev svoje lastno, nerazkuženo seme, pa tudi med rastno dobo ne tretirajo posevkov s fitofarmaceutskimi sredstvi. Na Gorenjskem popisov nismo ponavljali, ker kmetje v posevkih intenzivno uporabljajo fitofarmaceutska sredstva, pa tudi žita pridejo v kolobar bolj poredko.

Vzorci rastlin smo vzeli na 104 različnih lokacijah v Sloveniji in smo pregledali skupaj 289 posevkov. Največ pregledanih njiv je bilo posejanih z ječmenom (163), sledi pšenica (111), rž (10) in tritikala (5). Podatke o zastopanosti posameznih boleznih rži in tritikale ne gre posploševati, ker smo zaradi majhnih površin posejanih s tema kulturama pregledali le malo posevkov. Posevke smo pregledovali v času klasenja oz. cvetenja (razvojni stadij EC 59 - 69), ker se v tem času pojavijo na žitih najznačilnejša bolezenska znamenja, ki so posledica okužb z različnimi glivičnimi boleznimi. Če je bilo le mogoče, smo povzročitelje na podlagi bolezenskih znamenj določili na mestu samem, drugače pa smo nabrali vzorce obolelih rastlin in patogene s pomočjo standardnih fitopatoloških metod determinirali v laboratoriju.

3 REZULTATI

Zastopanost in pogostost boleznih po posameznih območjih in skupaj za celotno Slovenijo v obdobju od leta 1996 do 1998 prikazujeta preglednici 1 in 2. V celotnem obdobju raziskave so bili posevki ječmena mnogo bolj okuženi z različnimi patogenimi glivami kot pa druga prava žita. Velja omeniti, da med okuženostjo posevkov na različnih območjih Slovenije ni večjih razlik. Sicer so nekatere bolezni ponekod pogostejše kot drugje, vendar pa razlike niso zelo izrazite.

Preglednica 1: Zastopanost posameznih glivičnih povzročiteljev boleznih po vrstah žit in po nekaterih območjih Slovenije v letih od 1996 do 1998.

LOKACIJA	VRSTA	št. njiv	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	ječmen	73	30	3	1	13	14	31	1	28	22	-	9	10
STAJERSKA		28	6	-	-	-	11	21	-	8	12	-	4	-
DOLENJSKA		49	18	-	1	18	13	29	4	28	2	-	4	3
GORENJSKA		13	6	-	-	3	2	11	2	2	-	-	3	0
SKUPAJ		163	60	3	2	34	40	92	7	66	36	-	20	13

LOKACIJA	VRSTA	št. njiv	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	pšenica	53	21	-	1	5	-	-	1	42	5	4	-	1
STAJERSKA		17	4	2	-	1	-	-	-	14	6	9	-	-
DOLENJSKA		31	4	6	2	4	-	-	4	23	4	13	-	-
GORENJSKA		10	9	-	-	-	-	-	2	6	-	-	-	-
SKUPAJ		111	38	8	3	9	-	-	7	85	15	26	-	1

LOKACIJA	VRSTA	št. njiv	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	rž	6	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-
STAJERSKA		3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOLENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GORENJSKA		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SKUPAJ		10	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-

LOKACIJA	VRSTA	št. njiv	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	tritikala	3	1	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1
STAJERSKA		2	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-
DOLENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GORENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SKUPAJ		5	1	-	-	-	-	-	2	2	1	2	-	1

Opomba: Okrajšave veljajo za tabeli 1 in 2.

Fsp - *Fusarium* spp.GG - *Gaeumannomyces graminis*PH - *Pseudocercospora herpotrichoides*RC - *Rhizoctonia cerealis*PG - *Pyrenophora graminea*PT - *Pyrenophora teres*Asp - *Ascochyta* spp.BG - *Blumeria graminis* (= *Erysiphe graminis*)Psp - *Puccinia* spp.Ssp - *Septoria* spp.RS - *Rhynchosporium secalis*

- ni bilo okužb oz. gliva ne okužuje to rastlinsko vrsto

Preglednica 2: Odstotek posameznih glivičnih povzročiteljev bolezni po vrstah žit in po nekaterih območjih Slovenije v letih od 1996 do 1998.

LOKACIJA	VRSTA	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	ječmen	41	4	1	18	19	42	1	38	30	-	12	14
STAJERSKA		21	-	-	-	39	75	-	29	43	-	14	-
DOLENJSKA		37	-	2	37	26	59	8	57	4	-	8	6
GORENJSKA		77	-	-	23	15	85	15	15	-	-	23	-
POVPREČJE		36	2	1	21	24	56	4	40	22	-	12	8
LOKACIJA	VRSTA	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	pšenica	40	-	2	9	-	-	2	79	9	7	-	2
STAJERSKA		23	12	-	6	-	-	82	35	53	-	-	-
DOLENJSKA		13	19	6	13	-	-	13	74	13	42	-	-
GORENJSKA		90	-	-	20	-	-	20	60	-	-	-	-
POVPREČJE		34	7	3	8	-	-	6	77	13	23	-	1
LOKACIJA	VRSTA	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	rž	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-
STAJERSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DOLENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GORENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POVPREČJE		-	-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	-
LOKACIJA	VRSTA	Fsp	GG	PH	RC	PG	PT	Asp	BG	Psp	Ssp	RS	TI
PREKMURJE	tritikala	33	-	-	-	-	-	66	-	-	33	-	-
STAJERSKA		-	-	-	-	-	-	-	100	50	50	-	-
DOLENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GORENJSKA		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
POVPREČJE		20	-	-	-	-	-	-	40	40	20	40	-

Na prvi pogled se zdi, da so na Gorenjskem posevki pravih žit, predvsem ječmena, med najbolj okuženimi v Sloveniji, vendar pa je resnica nekoliko drugačna. Delež okuženih posevkov je res visok, intenzivnost okužb pa je zaradi redne rabe fitofarmaceutskih sredstev in širokega žitnega kolobarja zelo nizka. Okužene rastline smo večinoma našli le na tistih delih njiv, ki niso bili tretirani (predvsem robovi). Edino resno gospodarsko škodo je na Gorenjskem v letu 1996 povzročila snežna plesen (*Calonectria graminicola*), ki je prizadela več kot tri četrtine posevkov, tako ječmena kot pšenice in so zaradi močnih okužb morali preorati številne posevke. V naslednjih letih s to boleznijo ni bilo težav. Drugod po Sloveniji je pridelava žit večinoma ekstenzivna (razen na "kombinatih") in varstvu pred boleznimi ne namenjajo pretirane pozornosti. Zanimivo pa je, da izstopa povsod po Sloveniji okuženost posevkov, še posebej pšenice, z žitno pepelovko (*Blumeria graminis*), ki je značilna bolezen "visokega standarda". Mislimo, da gre v primeru te bolezni samo za pretirano in neharmonično gnojenje z mineralnimi gnojili, predvsem za prevelike odmerke dušika in pregosto setev. S to glivo je bilo v povprečju okuženih 77 % posevkov pšenice in 40 % ječmena. Čeprav je odstotek posevkov okuženih s to boleznijo zelo visok, naj bi bila odločitev o upravičeni uporabi fitofarmaceutskih sredstev odvisna od tega, če bo zaradi okužbe povzročena gospodarska škoda (glede na razvojni stadij posevka in intenzivnost okužbe).

Rastline okužene s fuzariozami (*Fusarium* spp.) smo našli povprečno v vsakem tretjem posevku ječmena in pšenice, vendar so bile gospodarske škode zaradi te bolezni sorazmerno majhne. Težave

s fuzariozami pa znajo biti vedno večje, predvsem tam, kjer se v kolobarju pogosto izmenjavajo prava žita in koruza. Poleg omenjenega, pojav fuzarioz pospešujejo ozek žitni kolobar, pregosta setev in visoka vlaga.

Med ugotovljenimi boleznimi na ječmenu in pšenici naj omenimo še rje (*Puccinia* spp.), katerih gospodarski pomen je nekoliko večji v letih z več padavinami in v vlažnih legah, drugače pa so postranskega pomena.

Od nožnih boleznih pravih žit smo najpogosteje ugotovili zašiljeno pegavost bili (*Rhizoctonia cerealis*), na ječmenu (21 %) in pšenici (8 %). Sledi ji črna žitna noga (*Gaeumannomyces graminis*) s 7 % v posevkih pšenice in 2 % v ječmenu. Tretja od pomembnejših nožnih boleznih, lomljivost žitnih bilk (*Pseudocercospora herpotrichoides*), pa je zaenkrat v Sloveniji postranskega pomena. Ugotovitev o marginalnem pomenu te bolezni v Sloveniji je zelo zanimiva, ker imajo z njo v državah zahodne Evrope zelo velike težave. Od kmetijskih pospeševalcev smo pogosto dobivali informacije, da je mnogo posevkov okuženih s prej imenovano glivo, vendar se je na koncu večinoma izkazalo, da so rastline okužene z glivo *Rhizoctonia cerealis*. Slednja ima za površnega opazovalca podobna bolezenska znamenja kot gliva *Pseudocercospora herpotrichoides*.

Zaskrbljujoče in gospodarsko pomembne pa so okužbe posevkov ječmena, ki jih povzročata glivi *Pyrenophora graminea* (ječmenova progavost) (24 %) in *Pyrenophora teres* (ječmenova mrežasta pegavost) (56 %). V vsem obdobju raziskave in v vseh območjih Slovenije smo v posevkih ječmena pogosteje ugotovili glivo *Pyrenophora teres* (ječmenova mrežasta pegavost) kot *Pyrenophora graminea* (ječmenova progavost); približno v razmerju 2:1. Najbolj so prizadeti posevki, kjer ječmen pridelujejo na ekstenziven način (nerazkuženo seme, ni foliarnega tretiranja s fitorarmaceutskimi sredstvi) in je ječmen pogosto v kolobarju. Posevki ječmena so zadnja leta pogosteje okuženi z ječmenovo prašnato snetjo (*Ustilago nuda*) in ječmenovo pokrito snetjo (*Ustilago hordei*). Pred leti slednjo v posevkih ječmena skoraj ni bilo mogoče najti.

Leta 1996 smo v posevkih pravih žit prvič v Sloveniji ugotovili glivo *Typhula incarnata*. Že dolgo smo sumili, da je gliva zastopana tudi pri nas, vendar jo do tedaj nismo uspeli dokazati. Bolj pogosta je v posevkih ječmena kot pšenice, predvsem na vlažnih rastiščih in v letih z dolgotrajno snežno odejo, podobno kot pri snežni plesni (*Calonectria graminicola*).

5 SKLEPI

- V posevkih pravih žit smo leta 1996 prvič v Sloveniji ugotovili glivo *Typhula incarnata*.
- Pri pridelovanju ječmena se ne bomo mogli izogniti uporabi fungicidov, zaradi stalnih in sorazmerno močnih okužb z glivama *Pyrenophora teres* (ječmenova mrežasta pegavost) in *Pyrenophora graminea* (ječmenova progavost). Ob tem je poudariti, da mora biti seme razkuženo s priporočenimi in dovolj učinkovitimi fungicidi.
- Posevki ječmena so zadnja leta vedno bolj okuženi z ječmenovo prašnato snetjo (*Ustilago nuda*) in ječmenovo pokrito snetjo (*Ustilago hordei*). Slednjo pred leti v posevkih ječmena skoraj ni bilo mogoče najti. Vzrok je iskati v nerazkuževanju semena oz. uporabi neprimernih fungicidov za razkuževanje.
- Vsak tretji posevek ječmena in pšenice je bil okužen z glivami iz rodu *Fusarium*. Gospodarske škode povzročene zaradi okužb s fuzariozami bodo v prihodnosti občutnejše, če ne bomo upoštevali priporočljive agrotehnične ukrepe.
- Od ugotovljenih nožnih boleznih pravih žit prednjači zašiljena pegavost bili (*Rhizoctonia cerealis*). Ostali dve bolezni, ki sta značilni bolezni ozkega žitnega kolobarja in ju povzročata

glivi *Pseudocercospora herpotrichoides* (lomljivost žitnih bilk) in *Gaeumannomyces graminis* (črna žitna noga), sta v Sloveniji zazdaj postranskega pomena in v večini primerov je njihov pojav bolj ali manj vezan na dejavnike okolja.

- Delež posevkov pravih žit okuženih z žitno pepelovko (*Blumeria graminis*) je velik, vendar naj bi bila odločitev o uporabi fungicidov odvisna od tega, če bo zaradi okužbe povzročena gospodarska škoda. Poleg uporabe fungicidov moramo prakticirati še druge agrotehnične ukrepe, ki zmanjšujejo pojav bolezni.