

VARSTVO ŽIT (PŠENICA, JEČMEN) PRED BOLEZNIMI

Razvoj glivičnih bolezní omilimo z dovolj pestrim širokim kolobarjem, temeljnim zaoravanjem žetvenih ostankov in pravočasno in kakovostno izvedeno setvijo certificiranega semena, pri katerem je poznana kaljivost in je razkuženo proti nekaterim talnim glivam. Na razvoj bolezní pomembno vpliva tudi gnojenje s fosforjem in kalijem ter predvsem z dušikom. Posevke škropimo običajno dvakrat glede na zdravstveno stanje posevka in sicer spomladi v stadiju razraščanja oz. kolenčenja (BBCH 20 – 40) in stadiju klasenja oz. cvetenja (BBCH 50 – 70).

PREGLED REGISTRIRANIH FITOFARMACEVTSKIH SREDSTEV (FUNGICIDI) ZA ZATIRANJE GLIVIČNIH BOLEZNI NA PŠENICI IN JEČMENU V LETU 2021

Uporaba dovoljena na	BOLEZEN	ČAS UPORABE	PRIPRAVEK
PŠENICI	LISTNE PEGAVOSTI (<i>Septoria</i> sp.)	ob pojavu bolezní	EMINENT 125 EW, IMTREX XE, MIRADOR XTRA, ORIUS 25 EW, ZAMIR
		konec razraščanja – zač. cvetenja (BBCH 26 – 61)	ASCRA XPRO, BOUNTY, BUZZ ULTRA DF, CARAMBA, CHAMANE, COMRADE, ELATUS ERA, ELATUS PLUS, FAXER, IMTREX XE, KEYPRO, LIBRAX, MIRADOR FORTE, MIZONA, PLEXEO, PRAKTIS, PRIAXOR EC, PROSARO, PROCER 300 EC, PROMINO 300 EC, PROTENDO 300 EC, PRAKTIS, REVCARE, REVYSTAR, REVYSTAR XL, REVYTREX, SEGURIS XTRA, SILTRA XPRO, SIRENA, TARTAROS 300 EC, TAZER 250 SC, ZANTARA, ZOXIS 250 SC
		začetek klasenja – začetek cvetenja (BBCH 51 - 61)	MAGNELLO
	RJE (<i>Puccinia</i> sp.)	ob pojavu bolezní	EMINENT 125 EW, IMTREX XE, MIRADOR XTRA, ORIUS 25 EW, ZAMIR
		P: konec razraščanja – začetek cvetenja (BBCH 26 – 61)	AMISTAR, ASCRA XPRO, BOUNTY, BUZZ ULTRA DF, CARAMBA, CHAMANE, COMRADE, ELATUS ERA, ELATUS PLUS, FOLICUR EW 250, KEYPRO, LIBRAX, MAGNELLO, MIRADOR FORTE, MIRADOR 250 SC, MIZONA, ORTIVA, PLEXEO, PRAKTIS, PRIAXOR EC, PROSARO, PROCER 300 EC, PROMINO 300 EC, PROTENDO 300 EC, PRAKTIS, RETENGO, REVCARE, REVYSTAR, REVYSTAR XL, REVYTREX, SEGURIS XTRA, SILTRA XPRO, SIRENA, TARTAROS 300 EC, TAZER 250 SC, VELOSTAR, ZAFTRA AZT 250 SC, ZANTARA, ZOXIS 250 SC
		zastavičar – začetka klasenja (BBCH 39 – 49)	TEBUSHA 25% EW

Uporaba dovoljena na	BOLEZEN	ČAS UPORABE	PRIPRAVEK
PŠENICI	FUZARIOZE (<i>Fusarium</i> sp.)	ob pojavu bolezni	ORIOUS 25 EW, ZAMIR
		razraščanje – začetek cvetenja (BBCH 31-61)	ASCRA XPRO, BOUNTY, BUZZ ULTRA DF, ELATUS ERA, PROSARO, PRAKTIS, MAGNELLO, SILTRA XPRO
		začetek – konca cvetenja (BBCH 61 – 69)	CARAMBA, FOLICUR EW 250, PLEXEO, PROSARO, PROCER 300 EC, PRAKTIS, PROMINO 300 EC, PROTENDO 300 EC, SIRENA, TARTAROS 300 EC, TAZER 250 SC, TEBUSHA 25% EW, ZANTARA
JEČMENU	JEČMENOV LISTNI OŽIG (<i>Rhynchosporium secalis</i>)	ob pojavu bolezni	IMTREX XE, MIRADOR XTRA, ZAMIR
		konec razraščanja – začetek klasenja (BBCH 29 – 51)	AMISTAR, BOUNTY, CHAMANE, COMRADE, ELATUS ERA, ELATUS PLUS, FOLICUR EW 250, LIBRAX, MIRADOR 250 SC, MIZONA, ORTIVA, PRIAXOR EC, PROSARO, PROTENDO 300 EC, RETENGO, REVCARE, REVYTREX, REVYSTAR, REVYSTAR XL, TAZER 250 SC, VELOSTAR, ZAFTRA AZT 250 SC, ZANTARA, ZOXIS 250 SC
		zastavičar – začetka klasenja (BBCH 39 – 49)	SILTRA XPRO
	JEČMENOVA MREŽASTA PEGAVOST (<i>Pyrenophora teres</i>)	ob pojavu bolezni	IMTREX XE, MIRADOR XTRA, ORIOUS 25 EW, ZAMIR
		konec razraščanja – začetek klasenja (BBCH 29 – 51)	ASCRA XPRO, CHAMANE, COMRADE, ELATUS ERA, ELATUS PLUS, LIBRAX, MIRADOR FORTE, MIZONA, ORIOUS 25 EW, PRIAXOR EC, PROSARO, PROCER 300 EC, PROMINO 300 EC, PROTENDO 300 EC, RETENGO, REVCARE, REVYTREX, REVYSTAR, REVYSTAR XL, REVYTREX, SEGURIS XTRA, SILTRA XPRO, TAZER 250 SC, TARTAROS 300 EC, ZANTARA, ZOXIS 250 SC
	RAMULARIJSKA PEGAVOST (<i>Ramularia collo-cygni</i>)	Ob pojavu bolezni	IMTREX XE
konec razraščanja – začetek klasenja (BBCH 29 – 51)		ASCRA XPRO, ELATUS ERA, ELATUS PLUS, LIBRAX, PRIAXOR EC, REVYTREX, REVYSTAR, REVYSTAR XL, REVCARE, REVYTREX, SEGURIS XTRA, SILTRA XPRO, ZANTARA	

Uporaba dovoljena na	BOLEZEN	ČAS UPORABE	PRIPRAVEK
	RJE (<i>Puccinia sp.</i>)	ob pojavu bolezni	IMTREX XE, MIRADOR XTRA, ORIUS 25 EW, ZAMIR
		konec razraščanja – začetek klasenja (BBCH 29 – 51)	ASCRA XPRO, BOUNTY, CARAMBA, CHAMANE, COMRADE, ELATUS ERA, ELATUS PLUS, FOLICUR EW 250, ORTIVA, PLEXEO, PRIAXOR EC, PROSARO, PROMINO 300 EC, PROCER 300 EC, PROTENDO 300 EC, RETENGO, REVYSTAR, REVYSTAR XL, SEGURIS XTRA, SIRENA, TAZER 250 SC, TARTAROS 300 EC, VELOSTAR, ZAFTRA AZT 250 SC, ZANTARA,, ZOXIS 250 SC
		zastavičar – začetka klasenja (BBCH 39 – 49)	TEBUSHA 25% EW, SILTRA XPRO
	FUZARIOZE (<i>Fusarium sp.</i>)	začetek – konca cvetenja (BBCH 61 – 69)	PROCER 300 EC, PROMINO 300 EC, PROTENDO 300 EC, TARTAROS V300 EC, TAZER 250 SC, TEBUSHA 25% EW, ZANTARA

Natančen opis lastnosti pripravkov (fungicidov) dovoljenih za zatiranje glivičnih boleznih na pšenici in ječmenu

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
AMISTAR	azoksistrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF od zač. kolenčenja – konc. cvetenja (BBCH 30-69)	1 L/ha	P: rje J: ječmenov listni ožig		Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
ASCRA XPRO	biksafen + fluopiram + protiokonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF od začetka kolenčenja – začetka cvetenja (BBCH 30 - 61)	P: 1,5 L/ha	P: žitne pepelovke, rje, pšenične listne pegavosti, snežna plesen, fuzarioze	Z	P: ozimna, jara	Uporaba največ 2x
						J: 1,2 L/ha	J: žitne pepelovke, ječmenove rje, ječmenovega listnega ožiga, ječmenove mrežaste pegavosti, ramularijske pegavosti ječmena		J: ozimen, jari	Uporaba največ 1x
BOUNTY	tebukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno	FF od začetka kolenčenja – začetka cvetenja (BBCH 30 - 61)	0,6 L/ha	P: žitna pepelovka, rje, pšenična listna pegavost in fuzarioze J: žitna pepelovka, ječmenov listni ožig, rje	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 1x
BUZZ ULTRA DF	tebukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF od začetka kolenčenja – konca cvetenja (BBCH 30 - 69)	0,33 kg/ha	P: rje P: žitna pepelovka, listne pegavosti, fuzarioze	Z ZmO	Pšenica	Uporaba največ 1x
CARAMBA	metkonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	P in J: rje ob pojavu simptomov od FF začetka razrašanja do konca klasenja (BBCH 30 - 59) P: <u>Fuzarium</u> v FF od začetka – konca cvetenja (BBCH 61 - 69)	1,5 L/ha	P: rje	Z	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: listne pegavosti, fuzarioze	ZmO		
							J: ječmenova rja	Z		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
CHAMANE	azoksistrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivno, kurativno, eradikativno	FF do konca cvetenja (BBCH 69)	1 L/ha	P: rje, listne pegavosti	Z	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 2x
							J: ječmenove mrežaste pegavosti	Z		
							J: rje, ječmenov listni ožig	ZmO		
COMRADE	azoksistrobin + ciprokonazol	Strobilurini + Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno, eradikativno	P: od začetka kolenčenja – konca klasenja (BBCH 30 – 59) J: od začetka kolenčenja – začetka klasenja (BBCH 30 – 51)	P: 0,75 L/ha J: 1 L/ha	P: rje	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: pšenično listno pegavostjo	ZmO		
							J: rje	Z		
							J: ječmenov listni ožig, ječmenova mrežasta pegavost	ZmO		
							J: fuzarioze			

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
EMINENT 125 EW	tetrakonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF od pojava bolezni – začetka cvetenja (BBCH 61)	1 L/ha	P: žitna pepelovka, rje, listna pegavost	Z	Pšenica	Uporaba največ 1x
ELATUS ERA	benzovindiflupir + protiokonazol	Triazoli	Sistemično	Preventivni	FF od prvega kolenca – konca cvetenja (BBCH 31 - 69)	1 L/ha	P. rje, listne pegovosti,	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 1x
					FF od prvo kolence – konca klasenja (BBCH 31 - 59)		P: fuzarioze J: ječmenova mrežasta pegavost, ječmenov listni ožig, ječmenova ramularijska pegavost, rje	ZmO Z		
ELATUS PLUS	benzovindiflupir	SDHI	Sistemično	Preventivni	FF od prvega kolenca – konca cvetenja (BBCH 31 - 69)	0,75 L/ha	P: rje, listne pegavosti	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 1x
					FF od prvega kolenca – konca klasenja (BBCH 31 - 59)		J: ječmenova mrežasta pegavost, ječmenov listni ožig, ječmenova ramularijska pegavost, rje	Z		
FAXER	prokloraz	Imidazoli	Sistemično	Preventivno	FF od začetka kolenčenja do konca klasenja (BBCH 30 - 59)	1 L/ha	P: listna pegavost	ZmO	Pšenica	Uporaba največ 1x
KEYPRO	ciprokonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno, eradikativno	FF 1. kolence – konca cvetenja (BBCH 31 - 69)	1 L/ha	P: rje, listne pegavosti	Z	P: ozimna	Uporaba največ 2x
FOLICUR EW 250	tebukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno, eradikativno	FF od začetka kolenčenja – konca cvetenja (BBCH 30 - 69)	1 L/ha	P: žitna pepelovka	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 1x
IMTREX XE	fluksapiroksad	Strobilurini	sistemično	Preventivno	FF od konec razraščanja do faze začetka cvetenja: vidni prvi prašniki (BBCH 29-61)	2 L/ha	P: rje, pegavost	Z	Pšenica; ječmen	Uporaba največ 1x
							J: ječmenov listni ožig, ramularijska pegavost, mrežasta pegavost in rje	Z		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
LIBRAX	fluksapiroksad + metkonazol	Strobilurini	sistemično	Preventivno, kurativno	FF od 5 stranskih poganjkov zaznavnih – konca cvetenja (BBCH 25 - 69)	1,33-2,0 L/ha	P: žitne pepelovke, helmintosporiozne pegavosti pšenice, pšenične listne pegavosti, pšenične listne rje in rumene rje	Z	Pšenica, ječmen P: ozimna J: ozimen, jari	Uporaba največ 1x Uporaba največ 2x
							J: žitne pepelovke, ječmenove mrežaste pegavosti, ječmenovega listnega ožiga in ječmenove ramularijske pegavosti P	Z		
MAGNELLO	difenokonazol + tebukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno (ob pojavu bolezni)	FF od začetka klasenja – začetka cvetenja (BBCH 51 - 61)	1 L/ha	P: rje, rjavenje pšeničnih plev	Z	Pšenica	Uporaba največ 1x
							P: listne pegavosti, fuzarioze	ZmO		
MIRADOR FORTE	azoksistrobin + tebukonazol	Strobilurini	Sistemično	Preventivnim, kurativnim	FF od začetka kolenčenja – konca cvetenja (BBCH 30 – 69)	1,5 – 2 L/ha	P: pšenične pepelovke, rjave pegavosti pšeničnih plev, pšenične rje in pšenične listne pegavosti	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							J: ječmenove pepelovke, ječmenove mrežaste pegavosti in rjave pegavosti pšeničnih plev			
MIRADOR 250 SC	azoksistrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivnim, kurativnim	FF od začetka kolenčenja – konca cvetenja (BBCH 30 - 69)	1 L/ha	P: rje	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							J: ječmenov listni ožig	ZmO		
MIRADOR XTRA	azoksistrobin + ciprokonazol	Strobilurini + Triazol	Kontaktno in sistemično	Preventivno, kurativno	Ob pojavu bolezni	0,6 – 1,0 L/ha (ozimine) 0,6 – 0,8 L/ha (jarine)	P: žitna pepelovka, rje, fuzarioze, listne pegavosti, snežna plesen	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							J: žitna pepelovka, rje, ječmenov listni ožig, ječmenova mrežasta pegavost			
MIZONA	Fluksapiroksad + piraklostrobin	Strobilurin + SDHI	Sistemični in translaminarni	Preventivno ali zelo zgodaj ob pojavu bolezni	FF od začetka kolenčenja do fenološke faze konca cvetenja (BBCH 30-69)	1 L/ha	P: listne pegavosti in rje	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
							J: listni ožig	Z		
							J: mrežasta pegavost	ZmO		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
ORIOUS 25 EW	tebukonazol	Triazol	Sistemični	Preventivnim, kurativnim	v začetku okužbe, zadnji termin za tretiranje je do začetka cvetenja (BBCH 61).	1 L/ha	P ozimna : pšenične pepelovke	Z	P: ozimna in jara J: jari	Uporaba največ 2x
							P ozimna: pšenično listno pegavostjo in rjami ter fuzariozami	ZmO		
							P jara: pepelovke	Z		
							P jara: listne pegavosti, rje	ZmO		
							J jari: ječmenove pepelovke in rij	Z		
J jari: ječmenovo mrežasto pegavostjo	ZmO									
ORTIVA	azoksistrobin	Strobilurin	Sistemični	Preventivno in kurativno	FF od začetek kolenčenja do konca cvetenja (BBCH 30-69)	1 L/ha	Rje, rjavenje pšeničnih plev	Z	Pšenica in ječmen	Uporaba največ 2x
							Listni ožig	ZmO		
PLEXEO	metkonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	P: od zač. razraščanja – konca klasenja (BBCH 30 -59) P: od zač. – konca cvetenja (fizarioze)	1,5 L/ha	P: rje	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
					J: od zač. razraščanja – konca klasenja (BBCH 30 – 59)		P: listne pegavosti, fuzarioze	ZmO		
							J: rje	Z		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
PRAKTIS	protriokonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	Rje in listna pegavost: prvič od FF prvega kolena do tretjega kolena (BBCH 31-33); drugič od razvojne faze zastavičarja do faze, ko so vidne prve rese pri sortah z resami (BBCH 31-49).	0,8 L/ha	P: rje	Z	Ozimna pšenica	Uporaba največ 2x
					Fuzarioze: prvo tretiranje od FF zastavičarja do srednje faze nabrekanja (BBCH 39-43); drugo tretiranje od FF, ko je 30 % klasa zunaj, do faze polnega cvetenja (BBCH 53-65)		P: listne pegavosti, fuzarioze na klasu	ZmO ZmO		
PRIAXOR EC	fluksapiroksad + piraklostrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF od 5 listov – konca cvetenja (BBCH 25 - 69)	1,5 L/ha	P: žitna pepelovka, listne pegavosti pšenice, rje J: žitne pepelovke, ječmenov listni ožig, ječmenova mrežasta pegavost, ječmenova ramularijska pegavost, rje	Z	P: ozimna J: ozimni, jari	Uporaba največ 2x
PROCER 300 EC	protriokonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	Od FF zaznavnih pet stranskih poganjkov, do začetka cvetenja, (BBCH 25-61).	0,65 L/ha	P: pšenična rja	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
					Fuzarioze: od FF začetka do konca cvetenja (BBCH 61-69)		P: pšenična listna pegavost, temna pegavost, fuzarioze	ZmO		
					J: ječmenova rja, ječmenova mrežasta pegavost		Z			
							J: fuzarioze	ZmO		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
PROMINO 300 EC	protriokonazol	Triazol	Sistemično	Prventivno, kurativno	Od FF zaznavnih pet stranskih poganjkov, do začetka cvetenja, (BBCH 25-61). Fuzarioze: od FF začetka do konca cvetenja (BBCH 61-69)	0,65 L/ha	P: pšenična rja	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
							P: pšenična listna pegavost, temna pegavost in fuzarioze	ZmO		
							J: rja in mrežasta pegavost	Z		
							J: fuzarize	ZmO		
PROSARO	protriokonazol + tebukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	P: razraščanje do polno cvetenje (BBCH 31 – 69) J: razraščanje do zač. Cvetenja (BBCH 30 – 69)	1 L/ha	P: žitne pepelovke, pšenične rje, pšenične listne pegavosti, rjavenja pšeničnih plev,	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: snežno plesnijo, fuzariozami	ZmO		
							J: žitna pepelovka, ječmenova rja, ječmenov listni ožig, ječmenova mrežasta pegavost	Z		
PROTENDO 300 EC	protriokonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	Od FF zaznavnih pet stranskih poganjkov, do začetka cvetenja, (BBCH 25-61). Fuzarioze: od FF začetka do konca cvetenja (BBCH 61-69)	0,65 L/ha	P: žitne pepelovke, rumene rje, rjave (žitne) rje, fuzarioz na klasu, pšenične listne pegavosti in rjavenja pšeničnih plev	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: temna pegavost	ZmO		
							J: žitne pepelovke, ječmenove rje, ječmenove mrežaste pegavosti, fuzarioz na klasu in ječmenovega listnega ožiga	Z		
RETENGO	piraklostrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF od 5 stranskih poganjkov zravnanih – začetka cvetenja (BBCH 25 - 61)	1,25 L/ha	P: rje	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
							J: rje, ječmenova mrežasta pegavost, ječmenov listni ožig			
REVCARE	mefentriflukonazol + piraklostrobin	Triazol + strobilurin	Sistemični	Preventivno	od FF začetka kolenčenja, do konca cvetenja (BBCH 30-69).	1,5 L/ha	P: pšenične listne pegavosti, pšenične rje, rumene rje	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
							J: ječmenove mrežaste pegavosti, ječmenovega listnega ožiga in ramularijske pegavosti ječmena	Z		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
REVYSTAR	mefentriflukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	FF začetek kolenčenja do konca cvetenja (BBCH 30 – 69)	1,5 L/ha	P: listne pegavosti, rje	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
							J: rje	Z		
							J: ječmenova mrežasta pegavost, ječmenova ramularijska pegavost, ječmenov listni ožig	ZmO		
REVYSTAR XL	Fluksapiroksad + mefentriflukonazol	SDHI + triazol	Sistemični	Preventivno, kurativno	FF začetek kolenčenja do konca cvetenja (BBCH 30 – 69)	0,75 – 1,5 L/ha	P: listna pegavost, rje	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2X
							J: mrežasta in ramularijska pegavost, listni ožig, rja	Z		
REVYTREX	Fluksapiroksad + mefentriflukonazol	SDHI + triazol	Sistemični	Preventivno in kurativno	Od FF začetka kolenčenja do fenološke faze konca cvetenja (BBCH 30-69)	1,125 L/ha	P: pšenična rja in rumena rja	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
							P: pšenična listna pegavost	ZmO		
							J: mrežaste pegavosti, ječmenovega listnega ožiga in ječmenove ramularijske pegavosti	ZmO		
SEGURIS XTRA	azoksistrobin + ciprokonazol + izopirazam	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	P: rja se tretira od 1. kolenca – konca cvetenja (BBCH 69). <u>Ostale bolezni</u> od 1. kolence – začetka cvetenja (BBCH 31 - 61).	1 L/ha	P: pšenična pepelovka, listne pegavosti, rja	Z	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 2x
					J: od 1. kolence – začetka cvetenja (BBCH 31 - 61)		J: ječmenova mrežasta pegavost, ječmenova ramularijska pegavost Ječmenova pepelovka, rje			
SILTRA XPRO	biksafen + protiokonazol	Triazol	Sistemično, kontaktno	Preventivno	P: od začetka kolenčenja – 2. kolenca (BBCH 30 - 32)	1 L/ha	P: žitna pepelovka, rje, pšenične listna pegavost, fuzarioze	Z	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 2x
					J: 1. kolence – vidnih prvih res (BBCH 31 - 49)		J: žitna pepelovka, ječmenova rje, ječmenov listni ožig, ječmenova mrežasta pegavost, ječmenova ramularijska pegavost			

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
SIRENA	metkonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	P: od zač. razraščanja – konca kolenčenja P: cvetenje (fuzarioze) J: od zač. razraščanja – konca klasenja (BBCH 30 – 59)	1,5 L/ha	P: rje	Z	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: listne pegavosti, fuzarioze	ZmO		
							J: rje	Z		
TARTAROS 300 EC	protiokonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno in kurativno	FF zaznavnih pet stranskih poganjkov, do začetka cvetenja (BBCH 25-61) Fuzarize: od začetka cvetenja do konca cvetenja (BBCH 61-69).	0,65 L/ha	P: pšenična rja	Z	Pšenica in ječmen	Uporaba največ 2x
							P: listna pegavost, temna pegavost in fuzarioze	ZmO		
							J: ječmenova rja in mrežasta pegavost	Z		
							J: fuzarioze	ZmO		
TEBUSHA 25% EW	tebukonazol	Triazol	Sistemično	I. 2. kolence do faze nabrekanja listnih nožnic (BBCH 33 - 40). II. zač. cvetenja žit (BBCH 61)	I. 2. kolence do faze nabrekanja listnih nožnic (BBCH 33 - 40). II. zač. cvetenja žit (BBCH 61)	1L/ha	P: žitna pepelovka, rje	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: Fuzarioze, rjavenje pšeničnih plev	ZmO		
							J: žitna pepelovka, rje	Z		
							J: Fuzarioze	ZmO		
TAZER 250 SC	azoksistrobin	Strobilurini	Kontaktno, sistemično	Preventivno, kurativno	Fuzarioze: v FF od začetka – konca cvetenja (BBCH 61 - 69) Ostale bolezni: zač. razraščanja – konca klasenja (BBCH 30 - 59)	0,8 L/ha	P: žitna pepelovka, rje	Z	Pšenica; Ječmen	Uporaba največ 2x
							P: pšenična pegavost, listne pegavosti, fuzarioze	ZmO		
							J ozimni: ječmenova mrežasta pegavost, rženi listni ožig rje	Z		
							J ozimni: fuzarioze	ZmO		
							J jari: rženi listni ožig, rja	Z		
J jari: ječmenova mrežasta pegavost, fuzarioze	ZmO									
VELOSTAR	azoksistrobin	Strobilurini	Sistemično in kontaktno	Preventivno, kurativno	FF začetek kolenčenja do faze konca cvetenja (BBCH 30-69)	1 L/ha	P: rjavenje pšeničnih plev in rje	Z	Pšenica in ječmen	Uporaba največ 2x
							J: rje	Z		
							J: ječmenov listni ožig	ZmO		

PRIPRAVEK	Aktiva snov	Skupina	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Učinkovitost	Registriran za	Antirezistenca
ZAFTRA AZT 250 SC	azoksistrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivno, kurativno	Pred začetkom okužbe	1 L/ha	P: rje J: ječmenov listni ožig	Z ZmO	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 2x
ZANTARA	biksafen + tebukonazol	Triazol	Kontaktno, sistemično	Preventivno	P: od začetka kolenčenja – konca cvetenja (BBCH 30 – 69). J: od začetka kolenčenja – začetka cvetenja (vidni prvi prašniki) (BBCH 30 – 61).	1,5 L/ha	P: pšenične pepelovke, rij, pšenične listne pegavosti, snežne plesni, fuzarioze J: pšenične pepelovke, rženega listnega ožiga, listne pegavosti ječmena, rje, ječmenove ramularijske pegavosti, fuzarioz	Z	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 1x
ZAMIR	prokloraz + tebukonazol	Triazol	Sistemično	Preventivno, kurativno	I. ob pojavu prvih simptomov. II. začetek cvetenja (BBCH 61). <u>Fuzarioze</u> pšenica: čas cvetenja (BBCH 61 - 65)	1,5 L/ha	P: žitna pepelovka, rje P: listne pegavosti, fuzarioze J: žitna pepelovka, rje J: ječmenov listni ožig, ječmenova mrežasta pegavost	Z ZmO Z ZmO	Pšenica, Ječmen	P: Uporaba največ 2x (fuzarioze največ 1x) J: Uporaba največ 2x
ZOXIS 250 SC	azoksistrobin	Strobilurini	Sistemično	Preventivno, kurativno, eradikativno	FF od 1. kolenca – konca cvetenja (BBCH 31 - 69)	1 L/ha	P: pšenična listna pegavost, rje J: rje, ječmenove mrežasta pegavost in ječmenov listni ožig	Z	Pšenica, Ječmen	Uporaba največ 2x
OPOMBE: P: pšenica, J: ječmen		Z: zatira ZmO: zmanjšuje okužbe								

Antirezistenčna strategija

Pri mnogih fungicidih obstaja nevarnost nastanka odpornosti (rezistence). Do nje lahko pride zaradi več dejavnikov (prepogoste uporabe pripravka, uporabe neustreznih odmerkov, prepogoste uporabe pripravkov z enakim načinom delovanja) oz. če se fungicidi z enakim načinom delovanja večkrat zaporedoma uporabljajo na isti površini v daljšem časovnem obdobju, lahko naravni, bolj odporni sevi povzročiteljev bolezni preživijo, in postanejo prevladujoči. V škroplilne programe se vključi fungicide z različnim načinom delovanja. **Sredstev iz skupin strobilurinov, triazolov in drugih se ne uporablja več kot 2x na isti površini v eni rastni dobi.** Odpornost se pokaže v slabšem delovanju sredstva po nekaj letni uporabi.

Strobilurini:	Triazoli
so izvorno to metaboliti višjih gliv. Delujejo na patogene glive iz različnih sistematskih skupin (npr.: pepelovke, preronospore, ...). Pri glivah inhibirajo dihanje v mitohodrih. Večinoma se uporabljajo kot preventivni kontaktni fungicidi.	so najštevilčnejša skupina z največjim številom aktivnih snovi. So del večje skupine inhibitorjev, ki delujejo zaviralno v dihalni verigi. Vplivajo tudi na rastline. Pod njihovim vplivom povrhnjica žit obda sesalne bradavice gliv, ki zato preprečujejo sprejem hranilnih snovi z gostiteljskih celic. V kmetijstvu se uporabljajo kot fungicidi za zatiranje npr.: pepelovk, rj, ... So pripravki s sistemskim delovanjem, ki se absorbirajo v povrhnjico in se le s težavo sperejo naprej.
Aktivne snovi iz te skupine: azoksistrobin, krezoksime – metil, piraklostrobin, trifluoksistrobin, ...	Aktivne snovi iz te skupine: ciprokonazol, difenkonazol, epoksikonazol, fenbukonazol, flutriafol, flukvinkonazol, metkonazol, miklobutanil, penkonazol, protiokonazol, tebukonazol, tetraokonazol, triadimenol, tritikonazol, ...

Načini delovanja:

- Preventivno delovanje:
 - sredstvo nanesemo na rastline preden se izvrši okužba, pri čemer obloga na površini rastline prepreči kalitev spor gliv in nadaljnji razvoj bolezn.
- Kurativno delovanje:
 - po uspeli okužbi sredstvo ustavi nadaljnji razvoj micelija glive, pod pogojem, da smo ga nanesli največ 3 do 5 dni potem, ko je prišlo do okužbe

Sistemi delovanja:

- Kontaktno delovanje:
 - sredstva po nanosu ne prodrejo v notranjost rastline, ampak naredijo zgolj oblogo na njeni površini
 - rastlino obvaruje pred glivičnimi boleznimi samo v primeru, da je bila a.s. nanesena pred pojavom glive
 - fungicidna obloga mora biti čim bolj enakomerno nanesena na površino
 - prirast ni zavarovan
 - dovzetni za izpiranje
 - škropljenje je potrebno izvajati pogosteje
- Sistemsko delovanje:
 - sredstvo po tretiranju prodre skozi zelene dele rastline ter se bolj ali manj enakomerno razporedijo po notranjosti rastline. Na ta način dosežejo tudi tiste dele rastline, na katere sredstvo ni bilo neposredno naneseno.
 - po dveh urah niso več podvrženi izpiranju
 - v rastlini ostanejo aktivni od enega do dveh tednov, tretiranja se izvajajo bolj poredko
 - pripravek deluje na glivo tudi po okužbi

Pripravki na osnovi žvepla, dovoljeni za uporabo tudi v ekološki pridelavi:

PRIPRAVEK	Aktivna snov	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Registriran za	Št. uporab
COSAN	žveplo	Kontaktni	Preventivno	Od 5 lista do konca cvetenja (BBCH 15 – 69)	5 – 7,5 kg/ha	P in J: pepelovka	Pšenica, ječmen	Uporaba največ 3x
KUMULUS DF								
MIKROTHIOL SC								
MIKROTHIOL SPECIAL								
MIKROTHIOL DISPERSS								
PEPELIN								
THIOVIT JET								
VINDEK 80 WG								
VERTIPIN	žveplo	Kontaktni	Preventivno	FF od začetka kolenčenja do konca klasenja (BBCH 30-59)	6 L/ha	P in J: pepelovka	Pšenica, ječmen	Največ 2x

OPOMBE: P: pšenica, J: ječmen

Drugi pripravki dovoljeni v ekološki pridelavi:

PRIPRAVEK	Aktivna snov	Sistem delovanja	Način delovanja	Čas uporabe	Odmerek	Deluje na	Registriran za	Št. uporab
POLYVERSUM	<i>Pythium oligandrum</i>	Kontaktni	Preventivno	Od FF ko so trije listi razviti, do faze polnega cvetenja, ko je 50 % prašnikov zrelih (BBCH 13-65)	0,1 kg/ha (300-400 L vode/ha)	pegavosti iz rodov <i>Helminthosporium</i> in <i>Septoria</i> , fuzarioze	Pšenica, ječmen	
UNIVERZALNI FUNGICID	<i>Pythium oligandrum</i>	Kontaktni	Preventivni	Od FF osem listov razvitih, do konca cvetenja (BBCH 18-69).	0,1 kg/ha (300-400 L vode/ha)	Pegavosti iz rodov <i>Helminthosporium</i> in <i>Septoria</i> , fuzarioze	Pšenica, ječmen	

Pripravili

Iva SETINŠEK
terenska kmetijska svetovalka I (pripravnica)

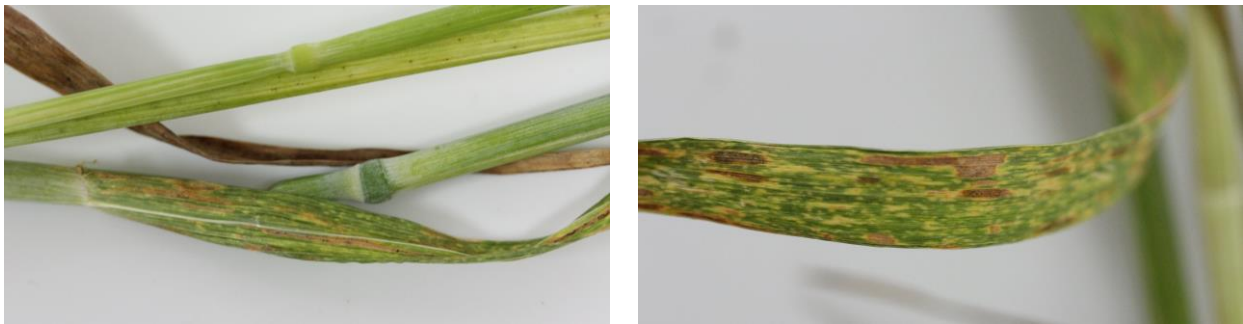
mag. Karmen Rodič
Svetovalka specialistka

Služba za varstvo rastlin na KGZS NM

Pšenica

listne pegavosti: Gliva se razvija že pri nižjih temperaturah (10 – 15 °C) predvsem na listih in le malo na klasu. Znake prvih okužb opazimo že zgodaj spomladi v fazi razraščanja.

Pragovi in čas zatiranja: v stadiju EC 33 do 37 oz. če imamo v začetku aprila zrele piknidije na najnižjih listih in če imamo dve deževni obdobji, ko je listje pšenice mokro več kot dva dni če najdemo septorijske pege na zgornjih treh listih pri več kot 10 % rastlin zatirati jo začnemo, ko najdemo pege listne pegavosti na zgornjih treh listih pri več kot 10 % rastlin.



Slika 1 in 2: Proge na listih pšenice. Foto: K. Rodič

pšenična rja: Večinoma rje okužijo žita v maju, ko v posevke po zraku prinese spore z vmesnih gostiteljev. Žitna progasta rja (*P. graminis*) se razvija na vseh žitih. Ugajajo ji nižinske lege z visokimi poletnimi temperaturami. Rumena rja (*P. striiformis*) se razvija predvsem na pšenici in ječmenu. Ustrezajo ji vlažne in bolj hladne lege v predalpskem prostoru. Klas je navdano najbolj prizadet pri napadu progaste in rumene rje.

Pragovi in čas zatiranja: pregledamo vsaj 200 rastlin diagonalno po njivi

- rumena in progasta rja: rja je vidna na treh najvišjih listih pri 5-10 % rastlin,
- pšenična in ječmenova rja: rja je vidna na treh najvišjih listih pri 10-20 % rastlin. Spodnjo vrednost upoštevamo pri občutljivih sortah.
- Škropljenje izvedemo ob začetku klasenja (EC 38-42).



Slika 3: Vidna znamenja okužbe z rjo na listu pšenice.
Foto: K. Rodič



Slika 4: 'Kupčki' rje slikano pod mikroskopom. Foto: K. Rodič.

fuzarioze klasa: Največji vpliv na razvoj fuzarioze klasa, pri kateri se na plevicah in zrnih razvije roza oranžna plesniva prevleka, ima vreme. V mokrih letih lahko gliva v času cvetenja in mlečne zrelosti preraste tudi do 30% klasa in povzroči značilno zmanjšanje absolutne mase zrn ali delno gluhost.

Pragovi in čas zatiranja: od začetka klasenja do konca cvetenja (BBCH 50 - 70).



Slika 5: Znaki okužbe z glivo *Fusarium* na klasu pšenice.

Ječmen

ječmenova mrežasta pegavost: Mrežasta pegavost se na ječmenu prične razvijati že jeseni in z razvojem nadaljuje spomladi. V marcu in v začetku aprila je razvoj počasen, ko pa se temperature dvignejo nad 15° C, se razvoj pospeši. Glive se najhitreje razvija na prehodu iz bilčenja v klasenje. Bolezen se najhitreje širi, če se obdobja močnih padavin pogosto izmenjujejo z bolj sušnimi in toplimi obdobji. Najpomembnejši dejavnik širitve spor ni dež, temveč veter. Spore se sproščajo predvsem v suhem vremenu.

Pragovi in čas zatiranja: v začetku kolenčenja (stadij EC 32 do 33), če se na 10% rastlin pojavijo pege vsaj na treh listih. V suhih pomladih lahko z zatiranjem zavlačujemo, dokler ni presežen tudi prag škodljivosti za pepelovko. Pri zgodnjih škropljenjih triazolski fungicidi zaradi nižjih temperatur delujejo počasi, kar moramo upoštevati pri oceni uspeha zatiranja.



Slika 6: Prve spomladanske okužbe z ječmenovo mrežasto pegavostjo.

ječmenov listni ožig: Primarne okužbe se zgodijo že jeseni, nadaljujejo se spomladi, ko je listje mokro več kot dva dni in povprečna temperatura znaša vsaj 12 do 15° C. Listni ožig se najhitreje razvija ob sredini bilčenja, kar je malo bolj zgodaj, kot mrežasta pegavost. Po začetku klasenja se razvoj glive nekoliko upočasni. Inkubacijska doba v začetku aprila traja več kot 10 dni. Po okužbi se napadeno listno tkivo nekoliko razmehča in daje videz, kot bi bilo kuhano. Nato sredica 3 do 15 mm velike pege posivi, okoli pa se razvije jasno viden temnorjav obroč.

Pragovi in čas zatiranja: zatiranja ječmenovega listnega ožiga je dosežen, ko najdemo na 35 % rastlin dobro razvite posamezne pege.



Slika 7: Ječmenov listni ožig na posevku ječmena. Foto: K. Rodič



Slika 8: povečan prikaz znamenj okužbe z glivo *Rhynchosporium secalis*. Foto: K. Rodič

ječmenova ramularijska pegavost: Bolezen je se je v zadnjih letih močno razširila tudi v Sloveniji. Povzroča sušenje listja, stebela in resic ozimnega in jarega ječmena. Škoda, ki jo povzroča, dosega že več kot 25 % zmanjšanje količine, močno pa je zmanjšana tudi kakovost

pridelka. Na listih, še posebej na zastavičarju in listu pod njim, opazimo majhne temno rjave do črne pege. Pege so rumeno obrobljene, rumena obroba pa postoma prehaja v zelen list. Število in gostota peg je odvisna od jakosti okužbe, na kar vplivata sortna občutljivost in ugodni pogoji za okužbo (vlažno listje pri temperaturi nad 18 °C). Gliva v list sprošča toksine, zato se listje hitro suši.

Pragovi in čas tretiranja: Začetne okužbe zmanjšujemo s setvijo tretiranega semena s primernimi pripravki za tretiranje in uporabo fungicidov ob pojavu bolezni.



Slika 9: Gliva povzroči propad tkiva. Foto: K. Rodič



Slika 10: Eden od značilnih znamenj okužbe z glivo *Ramularia collo-cygni* je tudi 'kodranje' res na klasu. Foto: K. Rodič.

Podlaga za odločanje o uporabi FFS v IPL je upoštevanje praga škodljivosti in upoštevanje napovedi opazovalno napovedovalne službe za varstvo rastlin. Če želi pridelovalec optimalno izvesti ukrepe varstva rastlin, mora tudi sam večkrat preveriti dogajanje v svojih posevkih. Pri izboru FFS pazi, da izbira okolju manj škodljiva FFS, zmanjša število aplikacij FFS na podlagi zmanjšane števila aplikacij letno in kombiniranja kemičnih ukrepov z metodami mehanskega zatiranja. Za zatiranje plevelov v IPL je mehansko zatiranje z uporabo česal od leta 2011 obvezen tehnološki ukrep.