

# KRITERIJI ZA IZBOR IN OPIS SORT OZIMNIH ŽIT ZA SETEV V LETU 2019/2020

## Uvod

Uspešnost pridelovanja katerekoli poljščine je v veliki meri odvisna od uporabe semena preizkušenih in ravnim razmeram prilagojenih sort. S pravilnim izborom sort pridejo do izraza tudi vplivi drugih agrotehničnih ukrepov, kot so dobra in pravočasna priprava njive za setev, pravilna in pravočasna setev, varstvo posevkov pred pleveli, boleznimi in škodljivci ter gnojenja. Kot vsako leto smo tudi letos pripravili seznam sort ozimnih žit, ki temelji na rezultatih sortnih poskusov in izkušnjah pri pridelovanju. Glavni kriteriji pri izboru sort so bili višina in kakovost pridelka ter odpornost proti boleznim, škodljivcem in poleganju.

## Agronomske lastnosti

### *Potencial za višino pridelka*

Potencial za višino in kakovost pridelka je pri vseh sortah genetsko pogojen. Od dejavnikov okolja imajo zelo velik vpliv tip tal, količina in razporeditev padavin ter dosledno izvedeni agrotehnični ukrepi, med katerimi so najpomembnejši pravilna in pravočasna izvedba setve, varstvo pred pleveli, boleznimi in škodljivci in uravnoteženo gnojenje, predvsem z dušikom. Genetski potencial novjših sort pšenice, ječmena in tritikale je do 10 t/ha in več, vendar ga zaradi naravnih razmer pri nas, kljub korektno izvedenim agrotehničnim ukrepom, izkoristimo največ do 70 %.

Zelo opazen je žlahtniteljski napredek pri rži z uvedbo hibridov. V sortnih poskusih, ki smo jih izvajali na Kmetijskem inštitutu Slovenije v različnih pridelovalnih območjih po državi, hibridne sorte rži po višini pridelka ne zaostajajo veliko za najbolj rodnimi sortami pšenice.

### *Odpornost proti boleznim*

Pri izboru sort je zelo pomembna odpornost proti boleznim. Popolnoma odpornih sort proti boleznim, ki bi pocenile in poenostavile pridelovanje žita in prispevale k varovanju zdravega okolja, ker uporaba fitofarmaceutskih sredstev ne bi bila potrebna, žal še nimamo, med sortami pa obstajajo sorazmerno velike razlike glede odpornosti. V naših ravnih razmerah največjo gospodarsko škodo povzročajo pšenična listna pegavost, rjavenje pšeničnih plev, ječmenova progavost, ramularijska pegavost ječmena, ječmenova mrežasta pegavost ter rženi (ječmenov) listni ožig. Posebno nevarne so tudi fuzarioze klasa žit. Poleg tega, da znižajo pridelok in kakovost zrnja proizvajajo strupe (toksine), ki lahko resno ogrožajo zdravje ljudi in živali.

### *Odpornost proti poleganju*

Na poleganje lahko poleg sorte vplivajo tudi drugi dejavniki kot so: pregosta setev, neuravnoteženo gnojenje z dušikom, neurja in različne bolezni. Poleganje zmanjša pridelok, poslabša kakovost (ob tehnološki zrelosti pšenice se zaradi polega in večje prisotnosti vlage v zrnju zniža padajoče število) in močno ovira spravilo ter pospešuje razvoj različnih bolezni. Proti poleganju so praviloma bolj odporne sorte z nižjo slamo, čeprav so odporne tudi nekatere sorte z višjo slamo. Do poleganja posevkov najpogosteje pride po tem, čim prej se pojavi, tem večja je škoda zaradi izpada pridelka in slabše kakovosti. Do polega posevkov pride:

- zaradi pregoste setve in prekomernega gnojenja z dušikom. V gostih in bujnih posevkih je osvetljenost rastlin manjša. Zaradi pomanjkanja svetlobe spodnji internodiji etiolirajo in se podaljšajo, s tem pa rastline postanejo bolj občutljive za poleg
- zaradi neurij in toče
- zaradi dolgotrajnega deževja v kasnejših fazah razvoja

- zaradi glivičnih bolezní (fuzarium) in bolezní, ki napadajo spodnje internodije rastlin (črna žitna noga, lomljivost žitnih bili)

### ***Odpornost proti suši***

Vsa strna žita imajo sorazmerno visoke potrebe po vodi. Na sušo je najbolj odporen ječmen, sledijo mu rž, tritikala in pšenica, na pomanjkanje vode pa je najbolj občutljiv oves.

Potrebe ozimnih žit po vodi od setve do vstopa v zimo so relativno majhne in tudi suša se pri nas v tem obdobju pojavi zelo redko. Na jesensko sušo sta najbolj občutljiva rž in ječmen, ker pretežno razraščata v tem obdobju. Največje potrebe po vodi imajo žita v obdobju od kolenčenja do klasenja, ko je prirast suhe snovi največji. Zaradi suše v tem obdobju je lahko izpad pridelka tudi do 80%. Pri nas suša pogosto nastopi ob klasenju, še pogosteje pa v obdobju nalivanja zrnja. Zaradi navedenih dejstev je to obdobje v naših rastnih razmerah najbolj kritično za pridelovanje žit. Običajno, sušo spremljajo tudi visoke temperature, suh veter in nizka relativna zračna vlaga. Takšne razmere v času cvetenja vplivajo na slabšo oplodnjo in propad cvetov, v obdobju nalivanja pa je moteno premeščanje asimilatov iz listov in drugih delov rastlin v zrnje. Posledica tega je prisilno dozorevanje, predčasno odmiranje rastlin in drobno zrnje, kar se odrazi v nizkem pridelku in slabši kakovosti zrnja, predvsem hektolitrski masi. Zaenkrat izrazito odpornih sort proti suši ni, čeprav so naporí žlahtniteljev usmerjeni tudi v vzgojo sort, ki bi bile prilagojene na vremenske strese kot je suša in visoke temperature.

Vpliv suše lahko v precejšni meri omilimo s pravilnim izborom vrst in sort. Na sušo je med strnimi žiti najbolj odporen ječmen. Zelo racionalno porablja vodo, ima hitro dinamiko rasti in razvoja in praviloma dozori pred nastopom suše. Predvsem na lahkíh tleh je pridelovanje ječmena zanesljivejše kot pridelovanje tritikale, pšenice ali ovsa. Na lahkíh tleh dobro uspeva tudi rž, ker ima dobro razvite korenine in zaradi tega dobro kljubuje suši.

Pridelovanje pšenice in tritikale na lahkíh tleh ni priporočljivo. Če smo zaradi katerega koli razloga primorani pridelovati pšenico na takšnih tleh, za setev izberemo sorte s krajšo rastno dobo, ker imajo več možnosti, da se ognejo suši. Praviloma pa pšenico in tritikalo pridelujemo na globljih tleh, ki imajo večjo sposobnost za zadrževanje vode. Tudi na takšnih tleh je v primeru suše priporočljivo pridelovati sorte s krajšo rastno dobo.

### **Pomen uradno potrjenega (certificiranega) semena**

Temelj uspešnega pridelovanja žit je uporaba kakovostnega oziroma uradno potrjenega semena. Pridelovanje in dodelovanje takega semena je pod uradno kontrolo in zagotavlja pridelovalcem sortno pristnost in čistost, ustrezno zdravstveno stanje, visoko kalivost, odsotnost semena plevelov in drugih primesí. Uradno potrjeno seme omogoča natančno setev, hiter in enakomeren vznik, rast in razvoj posevkov. Takšni posevki bolje kljubujejo neugodnim vremenskim razmeram preko cele rastne dobe.

V Sloveniji v zadnjih letih pada uporaba uradno potrjenega semena. Znano je, da se z uporabo lastnega pridelka zrnja za setev pridelki v poprečju zmanjšajo za 3 do 16 %. Vzroki za to so neustrezna kalivost, neizenačeno in drobno zrnje, neustrezno zdravstveno stanje in prisotnost plevelov in drugih primesí.

### ***Kakovost pšenice***

Kakovost pridelka je pomembna pri vseh žitih, vendar se ji posveča največ pozornosti pri pšenici, ker je od nje odvisna cena pri odkupu. Kakovost pšenice določajo številni parametri. Pri odkupu upoštevajo le nekatere od njih in sicer vsebnost beljakovin, sedimentacijsko vrednost, število padanja in hektolitrsko maso. Na osnovi teh parametrov kakovost pšenice pri odkupu razvrščajo v kakovostne razrede A, B1, B2 in C. Minimalne vrednosti kakovostnih

parametrov za razvrščanje pšenice v razrede so navedeni v preglednici 1. Ta razvrstitev velja od letošnjega leta, ki je bila dogovorjena s strani pridelovalcev in odkupovalcev.

Preglednica 1: Minimalne vrednosti kakovostnih parametrov za razvrščanje pšenice v razrede

<b>Kakovostni parameter/Razred</b>	<b>A</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>C</b>
Vsebnost beljakovin (%)	14	12,5	11,5	10,5
Število padanja (s)	280	250	220	220
Hektolitrska masa (kg)	78	76	74	74
Sedimentacijska vrednost (ml)	40	32	27	/

### *Beljakovine*

Količina beljakovin v zrnju znatno niha in se giblje od 8 do 16%, odvisno od genetskih lastnosti sorte, klimatskih in talnih dejavnikov ter agrotehničnih ukrepov. Klimatski dejavniki v posameznih pridelovalnih območjih in letih znatno vplivajo na vsebnost beljakovin. V letih z zadostnimi količinami padavin med celotno rastno dobo je vsebnost beljakovin manjša kot v sušnih razmerah. Beljakovine se v zrnju najbolj intenzivno nalagajo v začetku voščene zrelosti, proti koncu voščene zrelosti pa je nalaganje bistveno manjše v primerjavi s škrobom. Če je nalivanje zrnja zaradi vročinskega udara prekinjeno, pride do prisilnega dozorevanja in dobimo drobno in izpito zrnje. Ker pa se beljakovine hitreje nalagajo kot škrob je koncentracija beljakovin v zrnju večja. Če pa je od začetka pa do polne zrelosti zmerno toplo vreme in je vlaga v tleh zadostna, se v zrnju povečuje delež škroba, odstotek beljakovin pa pada. Na splošno velja, da pšenica iz sušnih območij vsebuje več beljakovin kot pšenica iz vlažnejših območij. Na količino beljakovin pa poleg vremenskih dejavnikov vplivajo tudi različni agrotehnični ukrepi, predvsem gnojenje z dušikom. Na višino pridelka najbolj vplivata prvo in drugo dognojevanje, medtem dognojevanje tik pred klasenjem ali takoj po njem povečuje predvsem vsebnost beljakovin. Praviloma je vsebnost beljakovin pri bolj rodni sortah nižja v primerjavi z manj rodni sortami.

### *Sedimentacijska vrednost*

Sedimentacijska vrednost nam pove kakšna je kakovost beljakovin. Čim višja je vrednost večja je vsebnost kakovostnih beljakovin, in je v pozitivni povezavi s prostornino kruha. Sedimentacijska vrednost je mnogo bolj odvisna od sorte kot pa vsebnost beljakovin. V kolikor ima sorta sposobnost za sintetiziranje kakovostnih beljakovin, se skladno z intenzivnim gnojenjem z dušikom povečuje tako vsebnost beljakovin kot sedimentacijska vrednost. Pri sortah, ki nimajo te sposobnosti, se z intenzivnejšim gnojenjem povečuje samo vsebnost beljakovin, medtem ko se sedimentacijska vrednost zelo malo poveča.

### *Število padanja (Falling number)*

S to metodo se določa kakovost škroba oziroma aktivnost amilolitičnih encimov, ki določajo pekovske lastnosti moke. Optimalna vrednost števila padanja je 250 sekund (napaka metode je +/- 20 s). Pšenica, ki ima število padanja pod 180 ni primerna za peko. Število padanja je odvisno od sorte, vremenskih razmer v času dozorevanja, poleganja in gnojenja z dušikom.

Pšenično zrnje je praviloma neposredno po žetvi slabo kalivo. Polno kalivost doseže po določenem obdobju, ko mine doba mirovanja (dormanca). Doba mirovanja zrnja je odvisna od sorte - zgodnejše sorte imajo krajšo dormanco oziroma vrednost padajočega števila se hitreje znižuje pri zgodnjih sortah in obratno ter od vremenskih razmer v času dozorevanja. Na nizke vrednosti padajočega števila vplivajo prisilno dozorevanje in vlažno vreme po tem, ko je pšenica že zrela. Pri poleglih rastlinah se spremeni mikroklima, poveča se vlažnost, ki

pospeši razgradnjo škroba v zrnju. Tudi prekomerno gnojenje z dušikom lahko vpliva na manjše število padanja. Najučinkovitejši ukrep za preprečevanje zmanjšanja števila padanja je, da z žetvijo po tehnološki zrelosti pšenice ne odlašamo.

#### *Hektolitrsko maso*

Kot že samo ime pove je to masa enega hektolitra zrnja izraženega v kilogramih. Zaradi relativno hitrega in enostavnega postopka ugotavljanja, služi v številnih državah kot eno od meril za določanje kakovosti zrnja. Hektolitrsko maso je povezana z izplenom moke. Večja kot je hektolitrsko maso, večji bo izplen moke pri mletju in obratno. Večjo hektolitrsko maso ima zrnje, ki je bolj kleno in ima gladko površino. Pridelek z dolgim, ozkim ter moknatim zrnjem in nagubano površino in ima nižjo hektolitrsko maso. Pšenica ima hektolitrsko maso od 60 do 84 kg, krušne pšenice morajo imeti maso vsaj 76 kg.

#### **Opis sort ozimnih žit za setev v letu 2019/2020**

Ponudba semena strnih žit je zelo široka. Posebno bogata je izbira semena sort pri ozimni pšenici in ječmenu. Opis sort smo pripravili v obliki preglednice, v kateri so navedene glavne lastnosti sort, ki so pomembne za pridelovanje. Kakovostni razredi pšenic so navedeni na osnovi parametrov, ki jih upoštevajo pri odkupu. Sorte so razdeljene v kakovostne skupine A, B1 in B2. Nekatere sorte so glede kakovosti opredeljene z dvema razredoma. Na primer, če je sorta označena z B2/B1 pomeni, da ta sorta dosega praviloma B2, ob ugodnih vremenskih razmerah pa B1 kakovostni razred.

Sorte pšenice smo razdelili v tri skupine glede na to, ali jih priporočamo za pridelovanje na plitvih tleh, srednje globokih ali globokih tleh. S to razdelitvijo smo želeli pridelovalcem olajšati izbor sort glede na razpoložljiva tla.

Nadaljnje informacije so vam na voljo pri avtorju prispevka, svetovalni službi in zastopnikih sort.

**Andrej ZEMLJIČ**  
**Kmetijski inštitut Slovenije**

OPIS PRIPOROČENIH SORT OZIMNE PŠENICE IN OZIMNEGA JEČMENA ZA LETO 2019/20

Ozimna pšenica 2019/20

Sorta	Zastopnik	Tip klasa	Višina rastlin	Čas dozorevanja	Poraba semena (kg/ha)	Pridelek zrnja	Kakovostni razred	Odpornost proti			
								pepelovki	listni pegavosti	pegavosti plev	poleganju
<b>LAHKA PLITVA TLA</b>											
Kraljica	Semestar	bela golica	srednje nizka	zgodaj	241 do 270	srednje visok	B1	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
OS Olimpija	Semenarna	bela resnica	srednje nizka	zgodaj	220 do 260	srednji	A	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Silvija	Semestar	bela resnica	srednje nizka	zgodaj	220 do 260	srednje visok	B1	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Tika taka	Semestar	bela golica	srednje nizka	zgodaj	220 do 260	srednje visok	B2/B1	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Valbona	Semenarna	bela resnica	srednje nizka	zgodaj	220 do 250	srednji	A	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
<b>SREDNJE GLOBOKA TLA</b>											
Alixan	Agrosaat	bela golica	srednje nizka	srednje zgodaj	160 do 220	zelo visok	B2	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Bc Anica	KZ Sevnica	bela golica	srednje nizka	srednje zgodaj	260 do 280	srednje visok	B1/A	dobra	srednje dobra	dobra	dobra
Bc Opcesija	KZ Sevnica	bela golica	srednje visoka	srednje zgodaj	261 do 280	srednje visok	B2/B1	dobra	srednje dobra	dobra	dobra
CCB Ingenio	Syngenta	bela resnica	srednje visoka	srednje zgodaj	180 do 210	zelo visok	B2/B1	dobra	srednje dobra	dobra	dobra
Falado	Semenarna	bela resnica	srednje nizka	srednje zgodaj	210 do 230	visok	B2/B1	dobra	dobra	dobra	dobra
Bologna	Syngenta	bela resnica	srednje nizka	srednje zgodaj	180 do 210	srednji	B1/A	dobra	srednje dobra	dobra	dobra
Gabrio	Syngenta	bela resnica	srednje nizka	srednje zgodaj	210 do 230	visok	B1/B2	dobra	dobra	dobra	dobra
Goroljka	KIS	bela golica	srednje visoka	srednje zgodaj	210 do 230	srednji	B1	dobra	dobra	dobra	dobra
Illico	Syngenta	bela golica	srednje visoka	srednje zgodaj	180 do 210	visok	B2/B1	dobra	dobra	srednje dobra	dobra
Izalco	Agrosaat	bela resnica	srednje visoka	srednje zgodaj	180 do 220	srednji	A	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Lennox	Agrosaat	bela golica	srednje visoka	srednje pozno	180 do 220	srednje visok	B1/A	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
NS Ilina	KZ Lenart	bela golica	srednje visoka	srednje zgodaj	210 do 230	srednje visok	B1/A	dobra	dobra	dobra	dobra
NS 40S	KZ Lenart	bela resnica	srednje visoka	srednje zgodaj	210 do 230	visok	B2	srednje dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Sofru	Agrosaat	bela resnica	srednje visoka	srednje zgodaj	180 do 220	visok	B2/B1	dobra	dobra	dobra	dobra
Vulkan	Semenarna	bela resnica	srednje visoka	srednje zgodaj	220 do 250	visok	B1	dobra	srednje dobra	dobra	dobra
Zvezdana	KZ Lenart	bela golica	srednje nizka	srednje zgodaj	220 do 250	srednje visok	B1	srednje dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
<b>GLOBOKA TLA</b>											
Albertus	Saatbau Linz	bela resnica	visoka	srednje pozno	130 do 2010	visok	B1/A	dobra	dobra	dobra	dobra
Amicus	Saatbau Linz	bela golica	srednje visoka	srednje pozno	180 do 210	visok	B2/B1	dobra	srednje dobra	srednje dobra	dobra
Aurelius	Saatbau Linz	bela resnica	visoka	srednje pozno	180 do 210	visok	B1/A	dobra	dobra	dobra	dobra
Bernstein	Agrosaat	bela golica	visoka	srednje pozno	180 do 220	visok	B2/B1	dobra	dobra	srednje dobra	dobra
Energo	Agrosaat	bela resnica	visoka	srednje pozno	180 do 220	srednje visok	B1/A	dobra	dobra	dobra	dobra
Lukulus	Saatbau Linz	bela resnica	srednje visoka	srednje pozna	180 do 210	visok	B1	dobra	dobra	dobra	dobra

## Ozimna rž 2019/20

Sorta	Zastopnik	Višina rastlin	Čas dozorevanja	Poraba semena (kg/ha)	Pridelek zrnja	Odpornost proti	
						boleznim	poleganju
Binnto FI	Agrosaart	srednje visoka	srednje pozno	2,5 do 3 enote/ha	zelo visok	dobra	dobra
Dankowskie Amber	Semenarna	visoka	srednje pozno	170 do 200	visok	dobra	dobra
Dukato	Saatbau Linz	visoka	srednje pozno	150 do 180	visok	dobra	dobra
Forsetti FI	Saatbau Linz	sredne visoka	srednje pozno	2,5 do 3 enote/ha	zelo visok	dobra	dobra
Elego	Agrosaart	visoka	srednje pozno	170 do 190	srednje visok	dobra	dobra

## Ozimni ječmen 2019/20

Sorta	Zastopnik	Tip klasa	Višina rastlin	Čas dozorevanja	Poraba semena (kg/ha)	Pridelek zrnja	Odpornost proti	
							boleznim	poleganju
Azrah	Agrosaart	večvrstnik	visoka	srednje zgodaj	150 do 200	visok	dobra	dobra
Bc Favorit	KZ Sevnica	večvrstnik	srednje visoka	pozno	150 do 180	zelo visok	dobra	dobra
Bc Gospodar	KZ Sevnica	dvoredec	srednje visoka	srednje zgodaj	151 do 180	visok	dobra	dobra
Concordia	Semenarna	dvovrstnik	srednje visoka	srednje pozno	180 do 220	zelo visok	dobra	dobra
Hannelore	Saatbau Linz	dvovrstnik	srednje visoka	pozno	150 do 200	zelo visok	dobra	dobra
Limpid	Syngenta	večvrstnik	srednje visoka	srednje zgodaj	160 do 180	srednje visok	srednja	dobra
Maestro	Semestar	dvovrstnik	srednje visoka	srednje zgodaj	180 do 200	visok	dobra	dobra
Marissa	Saatbau Linz	večvrstnik	srednje visoka	pozno	160 do 180	visok	dobra	dobra
Maxim	Semenarna	dvovrstnik	nizka	zgodaj	170 do 220	srednje visok	srednja	dobra
Osvit	Semestar	dvovrstnik - golec	srednje visoka	zgodaj	160 do 180	srednji	srednje	dobra
Sandra	Agrosaart	dvovrstnik	srednje visoka	srednje zgodaj	160 do 200	zelo visok	dobra	dobra
Tuna	Semestar	dvovrstnik	srednje visoka	srednje zgodaj	160 do 200	visok	dobra	dobra
ZOO FI	Semenarna	dvovrstnik	srednje visoka	srednje zgodaj	4 enote/ha	zelo visok	srednja	dobra
Valeri	Agrosaart	dvovrstnik	srednje visoka	srednje zgodaj	160 do 200	zelo visok	dobra	dobra

## Ozimna tritikala 2019/20

Sorta	Zastopnik	Višina rastlin	Čas dozorevanja	Poraba semena (kg/ha)	Pridelek zrnja	Odpornost proti	
						boleznim	poleganju
Bc Goran	KZ Sevnica	visoka	srednje pozno	170 do 200	visok	dobra	dobra
Claudius	Saatbau Linz	visoka	srednje zgodaj	180 do 200	visok	dobra	dobra
Grenado	Semenarna	srednje nizka	srednje pozno	170 do 190	visok	dobra	dobra
Odisej	KZ Lenart	srednje visoka	srednje zgodaj	170 do 200	srednje visok	dobra	dobra
Riparo	Agrosaart	visoka	srednje zgodaj	150 do 180	visok	dobra	dobra

AGROSAAT d.o.o., Dolenjska cesta 250a, Lavrica, 1291 ŠKOFLJICA, tel. 01/514 00 70  
 KZ LENART, Jurovska cesta 1a, 2230 LENART V SLOVENSkih GORICAH tel: 02/729 28 96  
 KZ sevnica z.o.o. Savska cesta 50c, 8290 Sevnica, mob. 040 744 776  
 SAATBAU LINZ, Hajdoše 46A, 2288 HAJDINA, tel.: 05/995 61 50, mob.:051 340 250, 041 669 178  
 SEMENARNA Ljubljana d.d., Kolodvorska 9, 1000 LJUBLJANA tel.: 01/ 475 92 00  
 SEMESTAR d.o.o Mariborska cesta 53c, 2327 Rače mob.: 041 629 058, 031 286 760  
 SYNGENTA Kržičeva ulica 3, 1000 LLUBLJANA tel: 01/ 436 12 03

