



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA KMETIJSTVO,  
GOZDARSTVO IN PREHRANO



Trnoveljska cesta 1, 3000 Celje  
T: +386 3 425 40 57  
[Igor.skerbot@ce.kgzs.si](mailto:Igor.skerbot@ce.kgzs.si)  
[www.kmetijskizavod-celje.si](http://www.kmetijskizavod-celje.si)

## GRADIVO

IZVEDBA DEMONSTRACIJSKEGA PROJEKTA – PRIMARNA KMETIJSKA  
PROIZVODNJA, VETERINA IN PREDELAVA ŽIVIL NA KMETIJAH.  
SKLOP D – POLJEDELSTVO

### DEMONSTRACIJSKA PRIDELAVA RŽI ZA DVAKRATNO SILIRANJE VOLUMINOZNE KRME ALI ENKRATNO SILIRANJE IN PRIDELAVA ZRNJA



Za vsebino je odgovorna Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije.



Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja: Evropa investira v podeželje



Organ upravljanja, določen za izvajanje Programa razvoja podeželja 2014-2020 je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

April 2023

## Tehnologija pridelave ozimnih žit in ozimne rži

Igor Škerbot, KGZS Zavod Celje

Setev in pridelava ozimnih žit je v slovenskem poljedelstvu in kolobarju njivskih površin stalnica. Vsakoletno se zasučemo od setve do žetve in zdi se, da smo komaj poželi lansko letino, že je pred vrati in pred pridelovalci naslednja sezona za pridelavo ozimnih žit. Za profesionalni pristop v pridelavi je priporočljivo poiskati nove informacije o sortah, izkušnjah in uspešnostih v pridelavi vodilnih vrst ozimnih žit in njihovih sort v Sloveniji. Podatki o načinih pridelave ter osnovah priprave tal, o gnojenju žit pred setvijo in primernih terminih za setev so vsekakor pomemben del za uspešno pridelavo vseh ozimnih žit.

Pametno je, da strokovne napotke upoštevamo in uvedemo prilagoditve in posodobimo svoje tehnologije pridelave ozimnih žit. Dobro se izkaže star slovenski pregovor, ki pravi, da kako boš sejal, tako boš žel.

Z dobro setvijo ozimin naredimo dobre temelje za pridelavo žit, bodisi za žetev zrnja ali pridelavo rastlinske mase namenjene siliranju in pridelavi krme za rejene živali. Tudi zato poskusimo izvesti opravila pred in ob setvi natančno in čim bolj strokovno ter profesionalno, da bodo temelji pridelave ozimnih žit res maksimalno dobri. Za pridelovalci žit je v pretekli letini obilo neugodnih Vremenske razmere odločilno pripomorejo k uspešnosti ali neuspešnosti pridelave. Tudi zato prihaja do izrazitih sprememb v strukturi pridelave ozimnih žit na slovenskih poljih, kjer se še nadaljuje trend povečevanja v pridelavi krmnih žit in upadanja v obsegu pridelave krušnih žit.

**To potrjujejo tudi podatki o stanje v pridelavi ozimin v Slovenji**, kjer se nakazuje rahlo, več letno upadanje površin s pšenico in povečevanje površin z ječmenom, tritikalo in ržjo, ki sta tudi vrsti žita namenjena za krmo rejenim živalim. Vodilni ozimini v Sloveniji ostajata pšenica in ječmen, ostala ozimna žita, kot so rž, in oves ostajajo na naših poljih v bolj ali manj podobnem obsegu zadnjih let.

Podatki Statističnega urada RS (SURS) prikazujejo naslednjo setvena struktura (ha) ozimin v obdobju 2015 do 2022:

pšenica	ječmen	tritikalapira	oves	rž*	
2015 – 30.099 ha	20.110 ha	4.491 ha	635 ha	1.506 ha	1.236 ha
2016 – 30.661 ha	19.184 ha	5.288 ha	970 ha	1.332 ha	970 ha
2017 – 27.442 ha	20.369 ha	5.032 ha	575 ha	1.448 ha	1.081 ha.
2018 – 27.294 ha	20.994 ha	5.668 ha	529 ha	1.245 ha	1.301 ha
2019 – 26.332 ha	21.139 ha	5.804 ha	395 ha	1.207 ha	1.187 ha
2020 – 26.777 ha	22.207 ha	5.590 ha	509 ha	950 ha	839 ha
2021 – 26.084 ha	21.863 ha	5.152 ha	701 ha	1.195 ha	640 ha
2022 – 29.936 ha	22.546 ha	5.171 ha	628 ha	1.011 ha	801 ha

\* skupaj s soržico, to je mešanica pšenice in rži

Nihanja v obsegu pridelave ozimnih žit so odraz stanja v slovenski pridelavi žit, del nihanj gre vsekakor pripisati tudi zahtevam kolobarja ter predvsem prilagoditvam pogojem pridelave,

predvsem talnim in vremenskim pogojem ter tudi razmeram na slovenskem trgu in možnostim odkupa žitnega zrnja ter v trendu pridelave žitnih rastlin kot kakovosten vir za krmo in siliranje.

**Za pridelavo vseh vrst ozimin na nivoju kmetijskega gospodarstva so pomembne osnovne zahteve v agrotehniko pridelave ozimnih žit.** Med njimi je najpomembnejši dejavnik **kolobar** oziroma pravilna in primerna uvrstitev žit v zaporedje pridelave poljščin med posameznimi leti v vsaj 4 do 5 letnem obdobju. S kolobarjem naredimo načrt pridelave vseh poljščin, tudi za pridelavo primernih ozimnih žit na izbranih in za žita najbolj ustreznih njivskih površinah. Ozimna rž je edino žito, ki dobro prenese monokulturno pridelavo, zato je zanimiva njena uporaba za namene priprave silažne mase za prežvekovalce in tudi neprežvekovalce. Uveljavlja se način pridelave rži na izpraznjenih strniščih po poljščinah in zelenjadnicah.

Vsa ostala žita, razen rži, monokulture ne prenesejo dobro. Pridelovati ozimno pšenico v monokulturi, se je že zdavnaj izkazalo kot neuspešno, saj se lahko pridelek zmanjša tudi za 15%. Od razvrstitve vseh poljščin (tudi žit) v kolobarju je odločilno tudi, kako bomo dolgoročno ohranjali in celo izboljševali rodovitnost njivskih tal, preprečevali (prekomerno) širjenje plevelov, bolezni in škodljivcev. Vse to ima odločilen vpliv na uspešnost in ekonomičnost celotne pridelovalne sezone ozimnih žit.

V kolobarju z žiti je zelo pomembno poznati, kateri posevki so kot prejšnji dobri ali zelo dobri posevki. K ugodnim predhodnim posevkom prištevamo okopavine (krompir, krmna pesa), križnice (npr. oljna ogrščica, oljna repica) ter tudi zrnate in krmne stročnice. Vsi navedeni imajo dober in ugoden vpliv na strukturo in rodovitnost tal. Če sejemo ozimine za posevki detelj, še zlasti za lucerno, se močno poveča nevarnost poganjanja zaradi iz detelj vezanega dušika v tla pri vseh metuljnicah. Odsvetujemo zaporedno in ponavljajoče (monokulturno) pridelovanje ozimnih žit na isti njivi. V tako imenovanem preozkem kolobarju so znane težave predvsem z nekaterimi boleznimi. Zato na primer ni priporočljiva setev pšenice na njive, kjer smo lani pridelovali ječmen in/ali tritikalo. Koruza kot najpogostejša slovenska poljščina je pogojno dober predposevek oziminam. Le v primeru njenega dovolj zgodnjega spravila, bolj zgodnjih hibridov koroze v suhem vremenu, ki jih lahko pravočasno spravimo iz njiv je koroza ugoden predposevek oziminam, sicer ne. Velja še posebej opozoriti, da je pridelovanje pšenice v dvopolju s koroza manj zaželeno, predvsem zaradi nevarnosti prenašanja in razvoja fuzarioz, ki so pomemben škodljivec tudi in predvsem v pridelavi ozimnih žit. Pri sestavljanju kolobarnih členov, ne upoštevamo in ne izbiramo zgolj in samo glede na vrsto predhodne poljščine. Pozorni smo potem tudi pri izbiri sorte ali hibrida (npr. pri pšenici ali rži), ki smo jih v normalnih pridelovalnih razmerah sposobni spraviti s polj dovolj zgodaj - vsaj od začetka ali do konca druge dekade v septembru oziroma najkasneje v začetku oktobra.

**Pomemben cilj profesionalne tehnologije pridelave ozimin je pravočasna priprava tal za setev, ki** nam omogoči dobro in pravočasno vzpostavitev optimalnih razmer za razvoj mladih žitnih rastlin. Le najboljše, hitro in dobro vznikne žitne rastline omogočijo doseganje visoko kakovostnih zanesljivih hektarskih pridelkov žitnega zrnja. Kadar lahko predhodne posevke s polj spravimo pravočasno, lahko pravočasno pripravimo tla njivskih površin za setev ozimin za pridelavo in spravilo žitnega zrnja. Zato so le v primerno uležanih in strnjenih tleh v setvenem sloju optimalni pogoji za hiter in dober vznik posejanih žitnih semen. Če nam v jeseni to uspe, smo naredili največ za dobro letino in obilno žetev žitnega zrnja. Zato s pripravo tal ne zamujamo in jo opravimo vsaj 10 do 14 dni pred predvideno setvijo žit. **V primeru pridelave žit za namene siliranja žitnih rastlin,** priprava tal ni tako zahtevna, zadostuje dobra, minimalna priprava setvenega sloja in skrb za hitro zadelavo posejanih žitnih zrn, za namene hitrega in kakovostnega vznika, čim prej po izvedeni setvi, npr. že v sredini ali ob koncu poletja.

**Za pridelavo ozimnih žit in tudi ozimne rži so najboljša s hranili dobro do bogato založena njivska tla.** Najbolje izberemo, če so tla srednje težka do težka in imajo urejen vodno zračni režim. Tla naj vsebujejo vsaj 1,6 do 2 ali celo do 3% humusa in naj bodo rahlo kislila do nevtralnata tla (pH 6,5 do 7). Iz narejene analize tal in iz izdelanega gnojilnega načrta sledijo natančni napotki za gnojenje ozimnih žit za osnovna hranila (fosfor, kalij, kalcij), ki jih pokrivamo bodisi iz organskih in/ali mineralnih gnojil, seveda glede na vrsto sejane žita. Izbira vrste in tipa tal je odločilen dejavnik v pridelavi žit, saj se s setvijo na najbolj ustrezna srednje težka tla izogibamo zgodnje spomladanskim in tudi poletnim sušam, ki so v zadnjih letih reden pojav. Zato so vsaj srednje ali celo težja tla dobra izbira tudi za pridelavo krmnih ozimnih žit (npr. rž in tritikala).

Pri pripravi tal se v zadnjih letih opazno in zelo razširjeno uveljavlja način minimalnega obdelovanja tal pred setvijo ozimnih, krušnih in krmnih žit. Zato se tla za setev žit več ne pripravljajo zgolj in izključno z oranjem in uporabo pluga, ampak se plugi in klasično oranje nadomešča z minimalnim načini obdelave, tistih srednje težkih in lahkih poljedelskih tal. Na to spremembo in prilagoditev ima predvsem velik vpliv ekonomika pridelave. Cilj priprave tal ostaja v čim boljši zadelavi (tudi plitvo) žetvenih ostankov v tla, tako pri klasični obdelavi, kot pri minimalni obdelavi. Žetveni ostanki predhodne poljščine so lahko vir bolezenskih okužb (npr. fuzarioz), zato jih je ne glede na način predsetvene priprave tal potrebno pomešati s tlemi, bodisi plitvo ali bolj globinsko. Priporočal bi, da ste v praksah obdelave tal za setev ozimnih žit v bodoče **bolj pozorni na izbiro globine obdelave tal**, da jo prilagodite vrsti predposevka, lastnostim, tipom tal ter osnovnemu gnojenju z zadelavo gnojil ali žetvenih ostankov. Kolobarite tudi z globino obdelave tal, ni potrebno vsakič z oranjem na isto globino, zelo dobro lahko pripravite tla v setvenem sloju tudi z minimalno obdelavo. To je še posebej pomembno pri poletnih setvah **žit namenjenih za pridelavo žitnih rastlin za siliranje** pozno jeseni ali zelo zgodaj v naslednji pomladi.

### **Osnovno gnojenje na podlagi opravljene kemijske analize tal in narejenega gnojilnega načrta**

Opravimo pred setvijo ozimin za vsako posamezno vrsto žita. Ozimna pšenica odvzame s pridelkom 6t zrnja/ha 120 kg N/ha, 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha in 40 kg K<sub>2</sub>O/ha. Če iz njive odpeljemo poleg zrnja še slamo so odvzemi višji in sicer: 160 kg N/ha, 70 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha in 140 kg K<sub>2</sub>O/ha. Kalij in fosfor sta najbolj pomembni hranili, saj prispevata k boljšemu prezimovanju pšenice in se zelo malo izpirata, zato lahko damo celoten odmerek že v jeseni, takrat, ko izvajamo predsetveno obdelavo tal. Le izjemoma gnojenje s fosforjem in kalijem planirajte narediti šele spomladi. Uporabo svežega hlevskega gnoja v času predsetvene priprave tal pri gnojenju krušnih žit odsvetujemo, pri pridelavi žit za siliranje pa lahko uporabimo tudi razpoložljiva organska gnojila na kmetiji. Primerna je tudi gnojevka, ki jo na njivo razvozimo vsaj pred setvijo oziroma tik pred osnovno obdelavo tal, s takojšnjo zadelavo v tla. Pri tem uporabite način aplikacije z nizkimi izpusti gnojevke pri tleh z vlečenimi cevmi in ne z klasičnim načinom »polivanja« s cisternami in z razpršilnimi diski, kjer so izgube hranil prevelike (vonj ob polivanju gnojevke in plini iz nje).

### **Cilj setve ozimnih žit**

Vsekakor je glavni cilj setve dobro ukoreninjene in dovolj razvite rastline, za kar je potrebna pravočasno setev in izbor semen iz seznama priporočenih sort ozimnega žita (pšenica, ječmen, rž, tritikala ali pira,...). Za žetev zrnja je najbolje sejati certificirano seme v Sloveniji preizkušenih in s strani strokovnjakov priporočenih sort. Za pridelavo žit za siliranje lahko uporabimo tudi nižje kategorije semenskega žitnega materiala. Vsa žita je najbolje sejati z žitno sejalnico na medvrstno razdaljo 12,5 cm, pri krmnih žitih lahko sejemo žitna semena tudi na povprek.

Priporočeno količino semena na enoto površine prilagodimo vsaki sorto žita posebej. Globina setve vseh žit naj bo od 4 do 6 cm. Globlje sejemo samo na lažjih, plitveje pa na težjih in mokrih tleh. Upoštevajte pomen gostote setve, saj ima pregosta setev več negativnih učinkov v primerjavi z nekoliko preredko setvijo. Optimalna gostota je 600 do 700 klasov/m<sup>2</sup> za krušna žita. Pri pridelavi žit za namene siliranja lahko povečamo gostoto setve tudi za do 30%.

V preglednici navajam optimalne in okvirne termine setve ter priporočene količine semena žit za spravilo zrnja v kg/ha:

Ozimno žito	priporočene količine semena	termin setve
Pšenica	160 – 320 kg/ha *	od 5.10 do 25.10.
Ječmen	150 – 250 kg/ha	od 25.9 do 15.10.
Pira	160 – 250 kg/ha **	od 15.10 do 15.11.
Rž	120 – 200 kg/ha ***	od 5.10 do 25.10.
Tritikala	180 – 200 kg/ha	od 5.10 do 25.10.

\* pri hibridnih sortah pšenice je količina od 70 do 130 kg/ha, odvisno od zgodnosti setve

\*\* pri setvi pire je podana količina plevnatega semena

\*\*\* pri hibridnih sortah rži je količina od 70 do 100 kg/ha

Upoštevajte namembnost vrst in sort žit, izbirajte sorte s ciljem pridelave – za krušne namene ali za prehrano živali in siliranje cele rastline ali siliranje žitnega zrnja. Informacije o sortah in izkušnjah z njimi že vrsto let pridobivamo tudi na Kmetijsko gozdarskem zavodu v Celju, kjer so vam na voljo rezultati preskusa sort ozimnih žit na območju zavoda. Sicer lahko pridobite dodatne informacije tudi pri drugih kmetijskih svetovalcih specialistih za poljedelstvo pri kmetijskih zavodih in pri strokovnjakih iz Kmetijskega inštituta in obeh kmetijskih fakultet ter v priporočeni sortni listi za žita, ki je objavljena pri javni službi za poljedelstvo [https://www.kis.si/f/docs/Zita/Seznam\\_priporocenih\\_sort\\_za\\_leto\\_202223.pdf](https://www.kis.si/f/docs/Zita/Seznam_priporocenih_sort_za_leto_202223.pdf).

### **Pridelava rži za krmne namene in okoljsko podnebne spremembe**

Pridelovalcem žit so podnebne spremembe izziv in ponujajo nekaj možnosti za prilagajanje pridelave tudi v primeru pridelave žit za krmne namene (npr. rž, tritikala, ječmen). Podaljšana vegetacija v jesenskem času, zgodnejši začetki le te spomladi pomenijo možnost za pridelavo vseh žit ne le za žetev zrnja, ampak tudi za krmne namene za siliranje celih rastlin v zgodnejših fazah razvoja žit od BBCH 39 – 49. Poleti izpraznjene njivske površine lahko z dosevkami na splošno izkoristimo in ozelenimo z različnimi vrstami kmetijskih rastlin in mešanic, pri tem lahko vključimo tudi žita, kot sta rž, ječmen, tritikala v samostojni setvi ali v kombinacijah z drugimi rastlinami, npr. metuljnicami. Z ozelenitvijo njivskih površin z žiti za krmo v poletju ne le da izkoristimo pridelovalni prostor, ampak ga tako ščitimo pred erozijo vode (poletni nalivi), zadržujemo rastlinska hranila v setvenem sloju tal, preprečimo izpiranje hranil v globlje plasti tal in v podtalnico, saj jih uporabijo posejane rastline (npr. žita) za svojo rast, s posevki za ozelenitev preprečimo nekontrolirano rast plevelov, preprečimo obnovo njihovega semenskega potenciala v tleh in kar je najpoglaviteje omogočimo pridelavo dodatne krme za rejene živali na kmetijskem gospodarstvu v pozni jeseni in/ali zgodnji pomladi, kar je izven

tradicionalnih odbojih za pridelavo krme. Pomemben vidik poletnih setev žit, npr. rži za ozelenitev njivskih površin je tudi zelen pokrov v delu leta, ko je zaradi podnebnih sprememb veliko možnosti za pojav visokih temperatur in posledično suše in pomanjkanja talne vode za intenzivno rast drugih krmnih rastlin. Setev žit na minimalno pripravljena tla za setev (ohranitev večjega deleža talne vlage) v kombinaciji s poletnimi padavinami lahko pomenijo ravno pravšnjo količino potrebne vlaga za hiter vznik posejanih semen žit (rži) in dobro ozelenitev njivskih površin. Poletno visoke temperature in dolg dan omogočijo hitro nadaljnjo rast posejanih semen žit, ozelenitev njiv in hkrati hitro in boljše napredovanje v rasti in razvoju takšnih posevkov v poznem poletju in zgodnji jeseni, ko zaradi poletni izvedene setve nastopi čas za prvo košnjo in rabo pridelane krmne mase.

Tako lahko na živinorejskih kmetijskih gospodarstvih pridelamo dodatne količine krme, ki jo je moč v kombinaciji z ostalo kakovostno pridelano krmo porabiti za krmljenje rejenih živali. V primerih pomanjkanja krme iz ostalih kmetijskih površin lahko tako pridelana krma predstavlja delež lastno pridelane dodatne krme, tudi v podnebno spremenljivih razmerah in vremenskih ekstremih posameznega pridelovalnega leta.

## **Varstvo ozimne rži za ozelenitev pred škodljivimi organizmi**

Vesna Kunst, mag. inž. hort, KGZS Zavod Celje

### **Integrirani pristopi varstva žit**

Integrirano varstvo rastlin pomeni sistematično in načrtno obvladovanje škodljivih organizmov in združuje različne pristope zdravstvenega varstva rastlin v trajnostno naravnano program, ki temelji na kombinaciji biotičnih, obdelovalno gojitvenih, fizikalnih, biotehničnih in kemijskih načinov varstva rastlin.

Kolobar spada med temeljne tehnološke ukrepe poljedelske pridelave. S kolobarjenjem ohranjamo rodovitnost tal in vplivamo na pojav škodljivih organizmov in s tem na zdravlje posevkov. Različne vrste žit imajo kar nekaj skupnih škodljivcev in povzročiteljev bolezni. Rž je med strnimi žiti najmanj zahtevna glede kolobarja, dobro prenaša druga žita kot predposevek in zaporedno pridelovanje.

Tudi pri izbiri tal je najmanj zahtevna rž. Izmed vseh strnih žit razvije najbolj globok koreninski sistem z dobro črpalno močjo. Optimalno gnojenje vpliva tudi na dobro kondicijo gojenih rastlin in s tem na njihovo sposobnost obrambe pred škodljivimi organizmi.

Med vrstami in tudi sortami žit obstajajo značilne razlike glede odpornosti/tolerantnosti na določene bolezni in škodljivce. Izbiri takega semena dajemo večjo pozornost v primeru ozkega kolobarja. V zadnjem času so na voljo tudi hibridna žita, ki imajo večji potencial pridelka, boljše odpornost na bolezni in jih lahko pridelujemo tudi na manj primernih zemljiščih.

Žetveni ostanki na njivah so lahko ugodno mesto za prezimitev različnih škodljivcev, ki spomladi začnejo svoj razvojni krog. Slama pa je lahko tudi dober substrat za prezimitev in razvoj različnih glivičnih povzročiteljev. Zato je pomembno, da ostanke slame dobro zdrobimo in tla vsaj minimalno obdelamo.

## Obvladovanje bolezni

Glivične bolezni žit se prenašajo s semenom, preko okuženih rastlinskih ostankov in tal. Vir okužbe so lahko tudi okuženi posevki ali vmesni gostitelji. Pojav bolezni, ki se širijo s semenom, preprečujemo s setvijo zdravega certificiranega semena, razkuževanjem semena ali setvijo odpornih sort. Na pojav in razvoj bolezni najbolj vplivajo vsakoletne vremenske razmere, pomemben pa je tudi vpliv nekaterih tehnoloških ukrepov, kot so zgodnja setev, povečana setvena norma ali povečano gnojenje z dušikom, ki imajo lahko različen učinek na pojav različnih bolezni.

Bolezni v žitih zatiramo s fungicidi, izberemo pa čas med začetkom kolenčenja do sredine cvetenja. Glede na intenzivnost pridelave, vremenske razmere in občutljivost sort, lahko fungicide uporabimo enkrat ali dvakrat, v izjemnih primerih trikrat.

Zatiranje bolezni v rži pri nas ni razširjeno. Za zatiranje bolezni s fungicidom se odločamo v primeru, da je pritisk bolezni velik in gojimo občutljive sorte. Zatiramo rumeno rjo, pšenično listno pegavost in rženi listni ožig.

Nabor fungicidov je kar obsežen za najpogostejše bolezni. Pri pridelavi rži za siliranje pa je izjemno pozornost potrebno nameniti dolžini karence uporabljenega fitofarmacevtskega sredstva.

## Škodljivci

Pridelavo žit ovirajo tudi nekateri škodljivci, najbolj pogosti so rdeči žitni strgač in listne uši. Obe skupini škodljivcev zatirano z insekticidi, upoštevamo pa pragove zatiranja.

	Prag zatiranja	Postopek ugotavljanja na polju
<b>ŠKODLJIVCI</b>		
	<b>Prag zatiranja</b>	<b>Postopek ugotavljanja na polju</b>
<b>Rdeči žitni strgač</b>	1 jajčece ali 1 ličinka na steblo, ob pojavu prvih ličink, v obdobju razvoja med BBCH 37 in 55	Pregledamo 10 x 5 bili
<b>Listne uši</b>	60 % napadenih klasov	Pregledamo 10 x 5 klasov

Preglednica: Pragovi zatiranja za škodljivce žit

Pri pridelavi rži za siliranje sicer škodljivci nimajo večjega vpliva na pridelek, saj največ škode naredijo v času nalivanja zrnja.

## Obvladovanje plevelov

Na splošno imajo žita dobro tekmovalno sposobnost proti plevelom, če le imajo sestoji ustrezno gostoto in niso prizadeti od bolezni. Pri intenzivni pridelavi običajno herbicide uporabljamo vsaj enkrat, v ekološki pridelavi pa zatiranje plevelov temelji na večkratni uporabi česal, zelo uspešno pa je tudi izvajanje tehnike slepe setve. Uporaba tehnik zatiranja plevelov je v največji meri odvisna od vremenskih razmer. V primeru zgodnje setve in dolge in tople jeseni pride v poštev jesenska uporaba herbicidov ali česanja. Pri uporabi herbicidov v poznojesenskem času in zgodaj spomladi moramo upoštevati pojav nizkih nočnih in dnevnih temperatur.

Viri:



- Integrirano varstvo rastlin: <https://www.ivr.si/rastlina/zita/>
- Dr. M. Lešnik, Tehnologija in ekologija zatiranja plevelov
- Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft:

<https://www.lfl.bayern.de/ips/getreide/index.php>

## **Siliranje rži – zelene rastline in zrnja**

Mag. Tatjana Pevec, KGZS Zavod Celje

Najzgodnejša spomladanska krma je verjetno ozimna rž, ki spomladi zelo zgodaj začne z rastjo in razvojem. Največja hranilna vrednost rži je v fazi bilčenja, na žalost je količinsko zelo malo krme, ki pa bi jo lahko živali izkoristile z zgodnjo pašo. Ko rž začne razvijati klas, je hranilna vrednost zelo zmanjšana. Spomladi začnemo s košnjo čim hitreje in jo živalim polagamo kot zeleno krmo do pojava prvih klasov.

Ko se pojavijo klasi jo živali kot prilast nerade jedo (verjetno jih pika po grlu), zato jo siliramo ali pustimo do voščene zrelosti in potem siliramo.

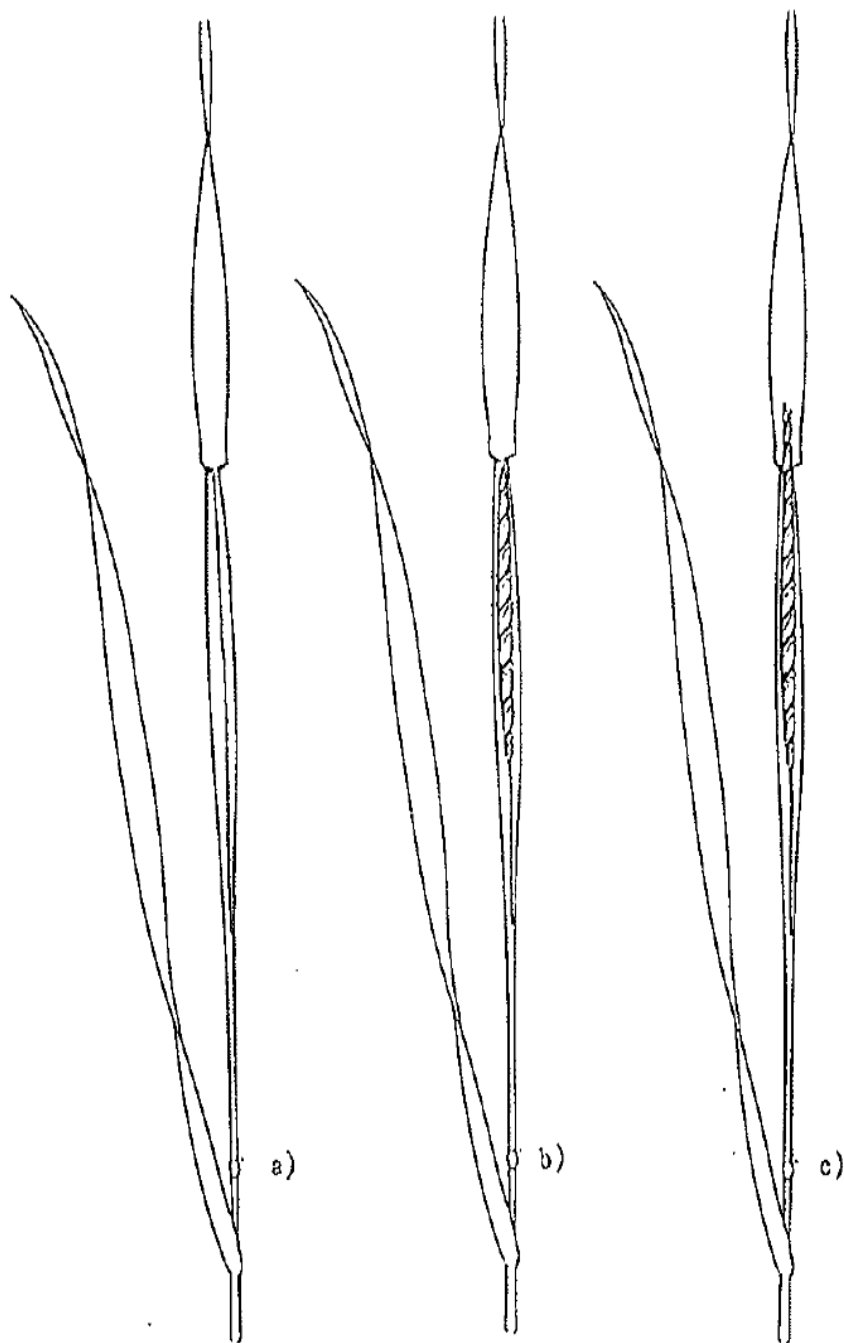
Rž priporočamo silirati pred pojavom klasov/resic kot travo, kar je najbolj enostaven način. Ko se klasi/resice že pojavijo izza listnih pazduh in so vidne, postane steblo žit votlo. Za preprečitev napihovanja silosa priporočamo dobro rezanje ali uporabo gnetilnika ter odlično tlačenje te mase, saj vemo, da v slabo tlačeni silaži potekajo nepravilni procesi vrenja.

Siliranje rži kot zrnja v praksi zelo redko uporabljamo, saj se lažje spravlja suho zrnje kot pa silirano. Zaradi boljšega izkoristka njivskih površin, pa bo vedno bolj dobrodošlo siliranje zrnja žit, saj potem še lahko sejemo dosevke za krmo živali. To je v luči podnebnih sprememb zelo pomembno, da dobimo večje količine voluminozne krme. Pri siliranju zrnja moramo biti pozorni, da zrnje ne siliramo v mlečni zrelosti ampak ga je potrebno silirati v voščeni zrelosti.

Priporočljive razvojne stopnje žit primernih za siliranje

- a) Rastlina je pred klasenjem – čas za zeleno krmo in siliranje - hranilna vrednost majhna
- b) Prerezana rastlina – klas tik pod vrhom - čas za zeleno krmo in siliranje-hranilna vrednost majhna
- c) Klas oziroma rese so zunaj – pustimo in počakamo do voščene zrelosti - siliranje





Slika1.: Priporočljive razvojne stopnje žit primernih za siliranje

## Uporabnost zrnja rži v prehrani govedi

Rok Samec, KGZS Zavod Celje

Pomankanje voluminozne krme, še posebej v obdobju suše, lahko delno nadomestimo (glede energije) s spomladanskim siliranjem žit, ki smo jih prvotno namenili za pridelavo zrnja. V primeru pridelave zrnja pa je smiselno poznati hranilne in mineralne vrednosti, ki so zapisane v preglednici 1.

Preglednica 1: Hranilna vrednost žit in koruze

Žito	SS %	SB % / kg SS	Škrob (g/kg SS)	Sladkor (g/ kg SS)	ME MJ/kg*	NEL** MJ/kg	P g/kg	Ca g/kg	Mg g/kg	K g/kg
Ječmen	87	11,8 -12,5	590-610	18-22	12,8-13,0	8,0 - 8,2	4	0,7	1,2	5
Pšenica	87	13,4 -13,7	660-690	18-20	13,2-13,4	8,4 -8,5	3,6	0,7	1,2	4
Tritikala	87	12,0 -13,0	630-650	30-40	13,1-13,2	8,35 - 8,45	3,5	0,6	1,2	5
Oves	87	12,0 -12,3	410-440	16-18	11,5-11,7	7,0 - 7,1	3,5	1	1,3	5
Rž	87	10,5 -10,8	620-630	55-65	13,3-13,4	8,5 - 8,55	3,5	0,7	1,3	5
Koruzna	87	10,2 -10,6	690-700	19-21	13,2-13,3	8,3 - 8,4	3,2	0,3	1,2	4

Legenda : \*ME (presnovljiva energija)- uporablja za pitanje \*\*NEL (neto enrgija laktacije) – uporablja za molznice

Pred samo setvijo je zelo pomembno poznati možnost vključitve žit v krmni obrok glede na kategorijo živali, kar je razvidno iz preglednice 2.

Preglednica 2: Uporabnost in obdelava žit

Žito	Teža žita v kg / m <sup>3</sup> s sušino 87-88 %	Primerno za krmljenje krav molznic v mešanica	Primerno za krmljenje telet	Primerno za krmljenje Pitancev	Primerno za krmljenje Prašičev
Ječmen	≈ 700	Max. do 50% valjano ali grobo mleto	Max. do 50% grobo mleto ali valjano	Do teže 300 kg drobno mleto	Do 40 % celotno obdobje pitanja drobno mleto
Pšenica	≈ 760	Max. do 30 % valjano ali grobo mleto	Max. do 30 % grobo mleto ali valjano	Izjemoma do teže 300 kg (do 30%) drobno mleto	Do 60 % celotno obdobje pitanja drobno mleto
Tritikala	≈ 800	Max do 50 % valjano ali grobo mleto	Max. do 50 % grobo mleto ali valjano	Do 50 % vse obdobje pitanja drobno mleto	Do 40 % začetek pitanja Do 50 % proti koncu pitanja drobno mleto
Oves	≈ 550	Ni praksa izjemoma do 30 %	Max do 15 % celo zrnje ali valjano	Ni praksa	Ni praksa
Rž	≈ 720	Ni praksa izjemoma do 30 %	Ni primerno	Ni praksa	Do 40 % začetek pitanja Do 50 % proti koncu pitanja drobno mleto
Koruzna	≈ 750	Do 100 % - grobo mleto	Do 100 % grobo mleto	Do 100 % vse obdobje pitanja- proti koncu pitanja se priporoča višji % drobno mleto	Začetek pitanja do 60% Konec pitanja max. 50 % drobno mleto

Tudi pri pripravi žitnih silaž je pomembna hranilna vrednost, ki je odvisna od vrste žita (preglednica 3) in priporočil vključitve v obrok (preglednica 4).

Preglednica 3: Hranilne vrednosti nekaterih vrst žit

	<b>Weizen-GPS</b>	<b>Triticale/Roggen-GPS</b>	<b>Gersten-GPS</b>
Trockenmasse [g/kg FM]	400	400	400
Rohprotein [g]	95	90	98
nXP [g]	115	114	117
Ruminale N-Bilanz [g]	-3	-4	-3
UDP [%]	15	15	15
Energie [MJ NEL]	5,36	5,38	5,46
Energie [MJ ME]	9,18	9,22	9,32
Pansenabbaubare KH [g]	190	92	200
aNDFom [g]	515	555	490
Rohfaser [g]	250	255	245
Rohfett [g]	20	23	23
Rohasche [g]	52	50	58
Kalzium [g]	1,6	2,2	2
Phosphor [g]	2,2	2,5	2,5
Natrium [g]	0,6	0,3	0,3
Kalium [g]	10	12	12

Preglednica 4: Priporočila za vključitev silaž žit v obrok

<b>Nutzungsrichtung</b>	<b>Einsatzempfehlung</b>	<b>erprobte Höchstmenge</b>
Aufzuchttrind, Fresser	bis zu 20% der TM-Aufnahme	-
Milchkuh	10-15 kg FM / Tag	-
Mastrinder ab 200 kg	20% der TM-Aufnahme	-

## **Uporabnost rži v prehrani prašičev**

mag. Sašo Sever, KGZS-Zavod Murska Sobota,

### **Uvod**

Žita so pomemben vir hranil za prašiče. Različna žita imajo različne prehranske lastnosti, zato je pomembno, da razumemo, kako posamezna žita vplivajo na zdravje in produktivnost prašičev. V preteklosti se je rž primarno uporabljala za prehrano ljudi. V zadnjih letih zaradi specifičnih lastnosti rži, le to vključujemo tudi v prehrano prašičev. V nadaljevanju bomo podrobneje preučili uporabo rži v prehrani prašičev, njene prednosti in izzive pri uvajanju v prehrano.

Rž ima številne prednosti v prehrani prašičev in je v primerjavi z drugimi žiti, bolj odporna na sušo in slabe rastne pogoje, kar jo naredi bolj primerno za gojenje v težjih klimatskih pogojih. Njena uporaba je sicer drugotnega pomena zaradi uporabe drugih žit, kot sta koruza, ječmen in pšenica. Rž ima podobno prehransko sestavo kot druga žita, vendar ima nekatere posebne lastnosti, ki so lahko koristne tudi za prašiče.

### **Vlaknina v rži**

V prvi vrsti je rž bogata z vlakninami, ki so pomembne za zdravje prebavnega sistema prašičev, saj izboljšajo absorpcijo hranil iz hrane in preprečujejo prebavne motnje, kot so driska in zaprtje. Poleg tega vlaknine pomagajo pri uravnavanju apetita in preprečujejo prenajedanje. Ko prašiči uživajo hrano, ki vsebuje vlaknine, se počutijo bolj siti in dlje časa ostanejo siti, kar lahko vodi v manjšo porabo krme. Hkrati se zmanjša tveganje za nastanek bolezni črevesja in kaže ugoden vpliv na imunski sistem.

### **Ostala hranila**

Poleg vlaknin rž vsebuje tudi veliko drugih hranilnih snovi, vključno z beljakovinami, kompleksnimi ogljikovimi hidrati, vitamini in minerali. Beljakovine so bistvene za rast in obnovo tkiv v telesu prašičev, kompleksni ogljikovi hidrati pa zagotavljajo energijo. Rž je dober vir vitaminov B kompleksa, zlasti vitamina B1 (tiamina) in B3 (niacina). Vitamini B kompleksa so pomembni za normalno delovanje živčnega sistema, presnovo hranil in proizvodnjo energije.

### **Antioksidanti**

Fenolne spojine v rži pomagajo pri zaščiti prašičev pred prostimi radikali in zmanjšajo vnetja in imajo tudi druge koristne učinke na zdravje prašičev. To je pomembno, saj lahko poškodbe celic privedejo do vnetja, kar pa lahko povzroči različne bolezni in razvoj kroničnih bolezni. Fenolne spojine so ena izmed glavnih skupin antioksidantov, ki se nahajajo v rži. Nahajajo se v različnih delih rastlin, vključno s semeni, stebli, listi in koreninami.

V rži se fenolne spojine nahajajo predvsem v zunanem sloju zrnja oziroma v ovojnici. Fenolne spojine v rži so lahko različnih vrst. Fenolne spojine v rži pomagajo pri zniževanju ravni holesterola v krvi prašičev. To je pomembno, saj lahko visoka raven holesterola v krvi pri prašičih privede do razvoja srčno-žilnih bolezni. Fenolne spojine v rži sodelujejo tudi pri uravnavanju krvnega

sladkorja. Študije so pokazale, da lahko fenolne spojine v rži zmanjšajo absorpcijo sladkorja in s tem pomagajo ohranjati stabilno raven sladkorja v krvi.

### **Strošek krme**

Ena izmed prednosti uporabe rži v prehrani prašičev je tudi zmanjšanje stroškov krme. Rž je cenejša od drugih žit, kot je koruza, kar lahko pomaga zmanjšati stroške krme in poveča dohodek prašičerejcev. Poleg tega lahko uporaba rži v prehrani prašičev prispeva k večji samozadostnosti pri pridelavi krme, saj rž uspeva v bolj zahtevnih kmetijskih pogojih kot druge žitarice.

### **Mineralne snovi**

Rž vsebuje tudi mineralne snovi, kot so fosfor, kalij, kalcij, magnezij, cink in železo. Fosfor je ključni mineral za zdrave kosti in zobe, kalij je pomemben za uravnavanje krvnega tlaka in srčnega utripa, kalcij je bistven za zdrave kosti in zobe, magnezij pa je pomemben za presnovo energije in zdravo delovanje mišic. Železo je pomembno za tvorbo hemoglobina, ki je odgovoren za prenos kisika po telesu.

### **Ješčnost prašičev**

Rž ima lahko vpliv tudi na ješčnost prašičev. Študije so pokazale, da lahko vključevanje rži v prehrano prašičev vpliva na zmanjšanje njihove ješčnosti in s tem tudi na zmanjšanje telesne teže. Raziskave so pokazale, da lahko vključevanje rži v prehrano prašičev vpliva na njihovo občutljivost na hormon leptin, ki je ključen pri uravnavanju apetita in presnove.

Vendar pa je pomembno, da se rž v prehrani prašičev uporablja zmerno in da se upoštevajo tudi druge hranilne snovi v prehrani. Preveč rži v prehrani prašičev lahko povzroči tudi druge težave, kot so prebavne težave in zmanjšanje absorpcije drugih hranilnih snovi. Zato je priporočljivo, da se rž v prehrani prašičev uporablja v kombinaciji z drugimi žiti in hranilnimi snovmi, ki zagotavljajo uravnoteženo prehrano.