

GOROLKA IN SAVINJA, DVE NOVI SLOVENSKI SORTI PŠENICEAnton TAJNŠEK²⁰, Lena TAJNŠEK²¹

UDK / UDC 633.11:631.527:664.6(497.4)(045)

strokovni članek / professional article

prispelo / received: 01. 11. 2011

sprejeto / accepted: 25. 11. 2011

Izvleček

V članku so podane agronomske in morfološke značilnosti Gorolke in Savinja, dveh novih slovenskih potrjenih sort pšenice, vpisanih v Sortno listo Evropske unije. Savinja je zelo rodovitna sorta, Gorolka pa je primerna tudi za ekološko pridelavo. Obe sorti imata odlične pekarske lastnosti, poleg tega pa sta odporni tudi na glivične bolezni in sta tolerantni na vročinski stres. V eni od svetovnih kolekcij pšeničnih sort iz 21 držav, ki so jo testirali na Državni univerzi v Kansasu na odpornost na vročinski stres, je pokazala največjo odpornost sorta Gorolka. Ta sorta ima največji volumen kruha med vsemi slovenskimi sortami pšenice. V rastni sezoni 2011/12 sta bili obe sorti prvič posejani v semenski proizvodnji.

Ključne besede: sorta, pšenica, *Triticum aestivum* L., pekarska kakovost, slovenske sorte pšenice, Gorolka, Savinja, vročinski stres, volumen kruha

**GOROLKA AND SAVINJA, TWO NEW SLOVENIAN
WHEAT CULTIVARS****Abstract**

Agronomic characteristics of Gorolka and Savinja, the two new Slovenian acknowledged wheat cultivars, inscribed in the European list of varieties, are given in this article. Savinja is high productive cultivar. Gorolka is suitable for organic farming, also. The both cultivars have good bread making characteristics, on the other side they are resistant to fungi diseases and tolerant to heat stress. In one collection of world wheat cultivars, tested at Kansas State University, the highest heat stability was found at cultivar Gorolka. This cultivar has the greatest bread

²⁰ Prof. dr., Seljakovo naselje 37, 4000 Kranj, e-pošta: tone.tajnsek@bf.uni-lj.si

²¹ Univ. dipl. inž. živ. tehnol., Bodešče 10, 4120 Bled, e-pošta: lena.tajnsek@gmail.com

volume of all Slovenian wheat cultivars. In the growing season 2011/12 both cultivars were sown by the farmers at the first time for a large practical use.

Key words: cultivar, wheat, baking quality, Slovenian wheat cultivars, cv. Gorolka, cv. Savinja, heat stress, bread volume

1 UVOD

Jeseni 2010 sta na Centralnem inštitutu za supervizijo in testiranje v kmetijstvu (VKZUZ) iz Brna, ki je v okviru UPOV (Union international pour la protection des obtentions végétales) v Ženevi ena izmed akreditiranih inštitucij za pridobitev certifikata RIN (razpoznavnost, izenačenost in nespremenljivost sorte) za pšenico, pridobili vpis v evropsko in slovensko sortno listo dve slovenski sorti pšenice, Gorolka in Savinja (FURS, 2010). Uporabno vrednost obeh sort za pridelavo je predhodno potrdila Podkomisija za potrjevanje žit v okviru FURS; poskuse pa je opravil Kmetijski inštitut Slovenije na lokacijah v Rakičanu in na Jablah (1999-2001). Obe sorti sta bili v kmetijski proizvodnji za semensko proizvodnjo prvič posejani jeseni 2011. Ti sorti sta po Marinki (žlahtnitelj Štefan Erjavec), ki je bila potrjena že leta 1968, in sorti Reska (žlahtnitelj Anton Tajnšek, 1996), šele tretja in četrta sorta pšenice, ki so bile vzgojene in potrjene v Sloveniji po drugi svetovni vojni.

Povod za žlahtnjenje pšeničnih sort, ki bi bile primerne za slovenske razmere, je kljub majhnemu obsegu poljedelske proizvodnje v naši državi prvi avtor tega prispevka našel v hitro spreminjajočih se političnih in gospodarskih razmerah v Sloveniji in SFRJ po Titovi smrti leta 1980. Žlahtnitelj bodočih slovenskih sort žita je takrat postal prepričan, da SFRJ ne bo preživela, in da se bo Slovenija v doglednem času osamosvojila. Ob tem je bilo povsem realno pomisliti tudi na nevarnost, da bi pri tem lahko naletela na nerazumevanje drugih držav oziroma mednarodnih političnih in gospodarskih centrov odločanja. Poleg ostalih težav bi bila lahko med drugim otežena prehranska varnost prebivalstva Republike Slovenije in v tem okviru predvsem zadostna pridelava rodovitnih in kakovostnih sort pšenice. V tedanjih razmerah smo namreč v Sloveniji sejali skoraj izključno le srbske in hrvaške sorte pšenice, katerih osnovno (bazično) seme je bilo v pristojnosti srbskih in hrvaških lastnikov sort. Če nas svet ne bi priznal, bi lahko Slovenija dve do tri leta po osamosvojitvi ostala brez kakovostnega bazičnega pšeničnega semena. V takšnih političnih in gospodarskih razmerah smo se odločili za žlahtnjenje domačih, slovenskih sort pšenice. Med drugim je tej zamisli dajalo legitimnost dovolj uspešno dodiplomsko in podiplomsko žlahtniteljsko izpopolnjevanje prvega avtorja tega prispevka na priznanih selekcijskih ustanovah »Nordsaat« (1964) v Nemčiji in Svalöf (Sveriges Utsadesförening Svalöv) (v letih

1966 in 1968) na Švedskem. Ker pa je postala Slovenija kmalu po neodvisnosti mednarodno priznana, so prodrle na naš pšenični semenski trg tudi tuje korporacije s svojimi sortami pšenice.

2 LASTNOSTI SORT GOROLKA IN SAVINJA

2.1 Gorolka

Sorto Gorolka smo vzgajali iz ene odbranke, ki smo jo dobili s križanjem linije WW 1963 (Nordsaat) in izbrane linije križancev jugoslovanskih sort Marinka x Mačvanka (WW 1963 x (Marinka x Mačvanka)). Za razliko od sort Mačvanka in Marinka, ki imata visoko absolutno maso (AM), nad 46 g, je značilnost sorte Gorolka sorazmerno drobno, vendar dobro nabito, kleno zrnje (AM 42-44 g) z odličnimi pekarskimi lastnostmi (slika 1). Bil (steblo) Gorolke je vitko in elastično; slednje ji omogoča dobro odpornost proti poleganju, čeprav je sorazmerno visoke rasti (90-105 cm). Ko sorta zori, se klas in zgornji stebelni internodij (pedunkel) delno povesita (pri vseh rastlinah v posevku v isto smer), tako da daje videz ne ravno visoke sorte. Klas sorte Gorolka je po tipu bela golica, s kratkimi 1-2 cm dolgimi resami na ogrinjalni plevi. Zrnje je rdeče, ovalne oblike. Po nemški kvalifikaciji kakovosti pšenice je Gorolka izboljševalka, saj spada v A do E kakovostni razred (Anon. 2008), odvisno od vremenskih razmer v obdobju zorenja.

V primerjavi z drugimi rodovitnimi sortami zasede na srednje rodovitnem rastišču in pri zmernem gnojenju z dušikom (100-150 kg/ha N) rang med prvimi petimi najrodovitnejšimi sortami (KIS, 2002). Ob tem pa spada med najbolj kakovostne po kriterijih vsebnosti beljakovin (13–15 %), sedimentacijski vrednosti (45-65), številu padanja (Hagberg falling number 220-300) in hektolitrski masi (78-85) (Tajnšek, 2008)). Zaradi omenjenih odličnih pekarskih lastnosti, zaradi srednje visokega do visokega stebela in ker je odporna proti pepelovski (*Erysiphe graminis*), nožnim boleznim (*Fusarium sp.*), rjavenju listov (*Septoria tritici*) in rjavenju plev (*Septoria nodorum*) je sorta Gorolka zelo primerna tudi za ekološko pridelavo. V ekstenzivni pridelavi se kakovost zrnja, v pridelavi z drugimi sortami, le malo zmanjša. Manjša dostopnost dušika v ekološki pridelavi se pri tej sorti le v manjši meri odrazi v zmanjšanju beljakovin, in drugih, za pekarske namene pomembnih lastnosti zrnja (farinogram, ekstenziogram, sedimentacijska vrednost, število padanja), lahko pa pomanjkanje dušika v tleh vpliva na zmanjšanje pridelka. Vendar pa predstavlja v ekološki pridelavi pšenice večji problem slaba kakovost zrnja kot višina pridelka.

Sorta Gorolka je ena od sort, ki nudijo odgovor na izzive klimatskih sprememb, saj je odporna na dolgotrajni temperaturni stres. V eni izmed svetovnih kolekcij

pšeničnih sort, po možnosti čim bolj odpornih na sušo, iz 21 držav iz vsega sveta (Slovenije, Bolgarije, Grčije, Turčije, Gruzije, Jemna, Armenije, Egipta, Indije, Etiopije, Avstralije, Afganistana,...), so na Državni univerzi v Kansasu le-te testirali na odpornost na toplotni stres pri pogojih: 10 dni pri fotoperiodi dan 14 ur, noč 10 ur in temperaturi 39/34°C (dan/noč) in dodatno še 6 dni pri temperaturi 42/39°C (dan/noč). V preizkusu je bila sorta Gorolka ena izmed dveh sort, ki sta bili na ta toplotni stres imuni (Ristic in sod., 2008). Avtorja prispevka zato menita, da je ta sorta primerna zlasti za jugovzhodno in vzhodno Slovenijo. Sorta Gorolka prenese tudi pozno setev (sredina oktobra do sredine novembra), na hektar se poseje 200-220 kg semena ((380-400)/m² kalivih semen), sejemo pa jo na ne preplitvih tleh. Po opažanjih avtorjev dozori Gorolka v vzhodni Sloveniji v začetku druge dekade julija, v osrednji Sloveniji pa 3-4 dni kasneje.



Slika 1: Pekarski poskus s sorto Gorolka v obdobju potrjevanja (2001). Levo je kruh, pečen iz moke pšenice, požete v Rakičanu, desno iz moke pšenice, požete v Jablah.

Figure 1: Baking test with cv. Gorolka in the time of confirming (2001). Left: bread from flour from wheat harvested at Rakičan near Murska Sobota, right: bread from flour from wheat harvested at Jable ner Ljubljana.

Preglednica 1: Opis sort Gorolka in Savinja (UKZUZ Brno, 2009)

Table 1: Morphological characteristics of cv. Gorolka and cv. Savinja (UKZUZ Brno, 2009)

Morfološki znak	Gorolka	Savinja
Barva koleoptile	odsotna do zelo slaba	slaba
Habitus razraščanja	poševni do prostatum	poševni
Frekvenca rastlin z zavitim zastavičarjem	nizka do srednja	zelo nizka do nizka
Zgodnost cvetenja	srednja	rana
Dlakavost nožnice zastavičarja	srednja	zelo močna
Dlakavost listne ploskve zastavičarja	srednja do močna	močna
Dlakavost klasa	srednja	srednja
Dlakavost prvega internodija pod klasom	srednja	močna do zelo močna
Dolžina rastline, klasa, res	srednja do dolga	kratka do srednja
Prerez stebela na sredini internodija pod klasom	srednje	tanko
Izgled klasa v profilu	koničast	koničast
Zbitost klasa	srednja	srednja
Dolžina klasa	srednji do dolg	srednji do dolg
Prisotnost res na ogrinjalni in krovni plevi	prisotne	prisotne
Dolžina res na vrhu klasa	kratke	zelo kratke do kratke
Barva klasa	bela	bela
Dlakavost vrhnjega internodija na klasu	slaba do srednja	močna
Ogrinjalna pleva: širina rame	srednja	srednja do široka
Ogrinjalna pleva: dvignjenost rame	ravna do povešena	ravna
Ogrinjalna pleva: dolžina zobčka	kratka	kratka
Ogrinjalna pleva: oblika zobčka	zmerno ukrivljen	zmerno ukrivljen
Zrno: barva	rdeča	rdeča
Zrno: obarvanje s fenolom	temno	temno

2.2 Lastnosti sorte Savinja

Sorto Savinja smo vzgojili iz ene od linij, ki so nastale s križanjem sorte Balkan in nemške sorte Herzog (Balkan x Herzog). Ima visoko hektolitrsko maso (45-48 g) in je predvsem v predalpskih podnebnih razmerah rodovitna sorta pri zmerno visokih odmerkih dušika ((Tajnšek in Čergan 2010)). Sejemo jo od začetka oktobra do začetka novembra, in sicer z gostoto 400-420/m² kalivih semen (210-240 kg/ha). Je odporna proti pepelovki (*Erysiphe graminis*) in fuzariozam (*Fusarium sp.*). Je srednje do visoke rasti, vendar je odporna proti poleganju ob gnojenju 130-160 kg/ha N. Kot je razvidno iz preglednice 1, ima srednje do dolg klas, s po 20-25 klaski, po tipu je bela golica. Zrno je izrazito eliptično, podolgovato, podobno kot pri rižu je na vrhu in na bazi zrna konično.

V ugodnih zimskih in spomladanskih razmerah sorta Savinja močno razrašča (2-6 stranskih poganjkov), če ni pregosto posejana. Zato je optimalno, če prezimi 280-360 rastlin/m². Savinja je odporna proti zimski golomrazici kot tudi na dolgotrajen zimski mráz. Glede na pekarsko kakovost je tipična izboljševalka (A razred) do odlična krušna sorta (B razred). Za 48 sort, ki jih je imel Kmetijski center Jable v makroposkusu v letu 2010/11, je analizo njihovih pekarskih lastnosti opravila pooblaščená agencija (Bureau Veritas d.o.o., Ljubljana, 2011). Med njimi je bila tudi sorta Savinja. Ta je imela število padanja 228, vsebnost beljakovin 14,7 % in sedimentacijsko vrednost 56. S takimi parametri je bila Savinja po kakovosti pridelka izrazito pred vsemi ostalimi 47-timi sortami v poskusu. Od ostalih sort je bila po vsebnosti beljakovin na drugem mestu Žitarka (12,3 %), po sedimentacijski vrednosti pa Lokullus (33).

Pooblaščen razmnoževalec obeh sort je Kmetijski center Jable. Z razmnoževanjem semena obeh sort je pričel v rastni sezoni 2011/12.

3 ZAKLJUČEK

V članku sta opisani sorti pšenice Gorolka in Savinja, ki sta nastali izključno z žlahtniteljskim delom domačih, slovenskih žlahtniteljev. Podan je seznam agronomskih in morfoloških lastnosti obeh sort.

Gorolka je srednje visoka do visoka golica z odličnimi pekarskimi lastnostmi kruha, primerna tudi kot izboljševalka in za ekološko pridelavo. Je odporna proti toplotnem stresu in zato primerna za pridelavo v toplejših območjih. Odporna je proti fuzariozam, pepelovki, rjavenju plev in listov. Zrnje je rdeče, z absolutno maso 42-44 g. S 5 % fenola se obarva temno. Seje se 200-220 kg/ha semena. V

osrednji in vzhodni Sloveniji je, če vreme omogoča, primerna tudi za setev v novembru.

Savinja je srednje visoka rodovitna golica, z nadpovprečnimi pekarskimi lastnostmi zrnja. Je odporna proti poleganju in glivičnim boleznim na klasu, bili in koreninah. V srednje intenzivni pridelavi spada zlasti v osrednji Sloveniji med najrodovitnejše sorte. Zrnje je rdeče, z absolutno maso 45-48 g. S 5 % fenolno vodno raztopino se obarva temno. Na hektar sejemo 210-240 kg semena.

4 VIRI

- FURS. Leto 11, 43. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2010; 12.
- KIS. Rezultati sortnih poskusov. 2002: 4 s.
- Bundessorteamt: Beschreibende Sortenliste. 2008; 107.
- Bureau Veritas Ljubljana d.o.o. Ljubljana, 2011. Jable, ozimna pšenica, analiza: 2 s.
- Ristic Z., Bukovnik U., Vara Prasad P.V., West M.A. Model for Prediction of Heat Stability of Photosynthetic Membranes. *Crop Science*. 2008; 48: 1513-1522.
- Tajnšek A. Biotehniška fakulteta. Analiza pekarskih lastnosti nekaterih sort pšenice v obdobju 2006-2008. osebni podatki, 6 s.
- Tajnšek A., Čergan Z. Langzeitwirkung (1993-2009) differenzierter organischer und N-min-Düngung auf den Ertrag und Wirtschaftlichkeit der Feldfrüchte an zwei Standorten. Kurzfassungen der Wintertagung IOSDV. Rauschholzhausen, 7.- 9. marec 2010; 2010: 27.
- UKZUZ. Variety description. Brno, Češka, 2009: 10 s.