

*Универзитет
Линце*

УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“ - СКОПЈЕ
UNIVERSITY „Ss. CYRIL AND METHODIUS“ – СКОПЈЕ

JDC 63(058)

ISSN 0351-9112



ГОДИШЕН ЗБОРНИК

НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА
ЗЕМЈОДЕЛСКИ НАУКИ И ХРАНА

YEARBOOK

OF THE FACULTY OF
AGRICULTURAL SCIENCES AND FOOD



ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ
НАУКИ И ХРАНА

ГОДИНА 54 VOLUME

Лектура **Language Editor**
Зорица Велкова Zorica Velkova
(македонски јазик) (Macedonian)

Технички уредник **Technical Editor**
Иван Дојчиновски Ivan Dojcinovski

Редакција и администрација **Adress of editorship**
ФАКУЛТЕТ ЗА ЗЕМЈОДЕЛСКИ **FACULTY OF AGRICULTURAL**
НАУКИ И ХРАНА **SCIENCES AND FOOD**
Бул.,,Александар Македонски"б.б. **Bul.,,Aleksandar Makedonski"b.b.**
П.Ф. 297 **p.o. BOX 297**
1000 Скопје **1000 Skopje**
Република Македонија **Republic of Macedonia**
Тел.(02) 3 115-277 **Phone.(02) 3 115-277**
Факс. (02) 3 134-310 **Fax. (02) 3 134-310**

Според мислењето на Министерството за култура на Република Македонија,
ГОДИШНИОТ ЗБОРНИК том 54 е производ од тарифата бр.2 точка 12 од тарифата
на данок на промет од производи и услуги за кои се плаќа повластена даночна
стапка од 5%

Печати: 2-ри Август С – Штип
(тираж 350 примероци)

КВАЛИТЕТОТ НА ПЧЕНИЦАТА ВО СИСТЕМИТЕ НА КОНВЕНЦИОНАЛНО И ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО

¹Илиевски Мите, ²Василевски Гоце, ¹Спасова Драгица

¹Универзитет „Гоце Делчев“, Земјоделски факултет,
Ул. „Крсте Мисирков“ б.б. 2000 ШТИП, Р. Македонија
е-пошта: mite.ilievski@ugd.edu.mk

²Факултет за земјоделски науки и храна, Бул.Александар Македонски б.б. 1000
СКОПЈЕ, Р. Македонија, е-пошта: gvasilevski@zf.ukim.edu.mk

КРАТОК ИЗВАДОК

Од агротехнички аспект, денес, низ светот се дефинирани повеќе начини во производството на пченицата, односно различни системи на одгледување. Квалитетот кај пченицата, од тие системи на одгледување, е различен. Овде се дадени разликите во квалитетните својства на пченицата од систем на конвенционалното и органското производство. Квалитетот на пченицата, особено хемискиот состав на зрното, гледано низ просеците по години кај испитуваните параметри, независно од годините, сортите и климатските услови, а во зависност од применетиот систем на производство е подобар кај конвенционално произведената пченица. Секако, треба да се земе предвид сортната специфичност на испитуваните генотипови, бидејќи доста од нив даваат резултати спротивно на горенаведените.

Дел од докторска дисертација под наслов „Сортна специфичност на меката пченица во услови на органско и конвенционално производство“ одбранета на Факултетот за земјоделски науки и храна - Скопје на 22.05.2009 година

**WHEAT QUALITY IN CONVENTIONAL AND ORGANIC
GROWING SYSTEMS**

give the differences between wheat produced in conventional and organic growing system, regarding the quality characteristics. Wheat quality especially the chemical component of the grain, observed in the yearly averages of the examined parameters, irrespective of the year, variety and climatic conditions, depending on the agro-technical growing system applied, is better with the conventionally produced wheat. However, we have to take in consideration the sort characteristics of the examined genotypes, as some of them gave opposite results of the above mentioned

A part of doctoral thesis „Variety specifics of soft wheat on conditions of organic and conventional production” promoted on Faculty of agricultural science and food - Skopje on 22.05.2009 year

ВОВЕД

Пченицата се вбројува во најзначајните култури во исхраната на човекот, со огромна побарувачка во мелничарската, пекарската, пивската, фармацевтската, кондиторската, индустријата и производството на декстрини, алкохол и др. Главен производ заради што се одгледува пченицата е зрното, чија основна намена е производство на брашно и добивање на квалитетен леб. Од пченичниот леб денес се хранат над 70 % од жителите на Земјината топка. Се разбира, тоа не е случајно. Лебот направен од пченично брашно по својот квалитет и хранлива вредност е многу подобар од другите. Од тука, пченицата

има големо стопанско и економско значење. Во полна зрелост, зрното на пченицата, во зависност од местото на производство и употребените агротехнички мерки содржи 13-16 % белковини, 77-78 % јаглехидрати и 1,2-1,5 % масти. Освен овие хемиски особини, пченичниот леб е богат извор на минералите Са, Р, К и Fe. Го содржи и витаминскиот В комплекс.

Најважен показател за квалитетот на пченицата е количество и квалитетот на белковините во зрното. Белковините во пченичниот леб се со многу висок степен на сварливост, додека аминокиселините во нивниот состав се сметаат за есенцијални и незаменливи за човечкиот организам, што не е случај со белковините од другите жита.

Ртулецот од пченичното зрно се користи во исхраната на луѓето, кондиторската индустрија како замена за јаткасто овошје или, пак, во витаминската за издвојување на витаминот Е (токоферол).

Денес постојат повеќе начини во производството на меката пченица, односно различни системи на одгледување. Квалитетот кај пченицата од тие системи на одгледување е различен. Нашите информации во овој труд се однесуваат на квалитетот на пченичното зрно добиено при конвенционалното и органското производство кај поголем број испитувани генотипови мека пченица застапени во Националната сортна листа на Република Македонија.

Просечниот принос на пченица, во Република Македонија, за периодот од 2000 до 2007 година, изнесува 2 670 кг/ха (Државен завод за статистика на Република Македонија). Основна цел беше утврдување на разликите во квалитетните својства на испитуваните генотипови одгледувани во системи на конвенционалното и органското производство и имплементација и јавна презентација на сознанијата особено на производителите и преработувачите заинтересирани за квалитетот на пченицата добиена во овие два система на производство.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Испитувањата се вршени во лабораториите на Факултетот за земјоделски науки и храна-Скопје на материјал од десет (10) сорти мека зимска пченица произведен во два система на производство (органско и конвенционално) во струмичкото микроподнебје во периодот од 2004/2005 до 2007/2008 година. Испитувани беа следниве

коэффициент, глутен индекс, влажен глутен и сув глутен. Протеините беа одредувани на Infratec 1241 Grain Analyzer по патентен метод, EP0320477B1, 8704886-4.

Седиментациониот коэффициент по седиментациониот тест на L. Zeleny (ICC standards no. 116 and 118, ISO 5529). Глутен индексот, влажен глутен и сув глутен по Glutomatic System кој е официјален светски стандарден метод за детерминација на глутенскиот квантитет и квалитет вклучувајќи ги стандардите AACCI/No. 38-12, ICC/No. 137/1, 155 & 158, ISO 7495 и GAFTA Method 34:2.

Добиените резултати се обработени варијационо статистички според методот анализа на варијанса, а разликите беа тестирани по LSD тестот.

РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Резултатите од хемиските својства на зрното при конвенционалното и органското производство на меката пченица се прикажани во табела 1 и 2. При споредба на просечната содржина на протеини во зрното од двата система на одгледување, независно од годините, сортите и климатските услови, а во зависност од применетите агротехнички мерки, може да се каже дека таа во конвенционалното производство (13,9 %) е поголема апсолутно за 0,7 % или релативно за 5,30 % од содржината на протеини во зрното во органското производство (13,2 %).

Табела 1.- Хемиски својства на зрното од пченица произведено во конвенционален систем

Table 1.- Chemical characteristics of wheat kernel produced by conventional system

Содржина на	Година				Општ просек 2004/08	ЛСД 0,05 0,01
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08		
протеини	13,5	14,2	13,7	14,4	13,9	1,43 н.с.
седимент. коефициент	28,6	28,4	30,8	34,2	30,5	5,80 8,50
глутен индекс	66,61	62,66	56,78	59,54	61,40	16,50 23,13
влажен глутен	28,9	31,4	29,3	37,5	31,8	5,35 н.с.
сув глутен	9,5	10,8	10,0	12,7	10,7	0,95 н.с.

Табела 2.- Хемиски својства на зрното од пченица произведено во органски систем

Table 2.- Chemical characteristics of wheat kernel produced by organic system

Содржина на	Година				Просек по сорта 2004/08	ЛСД 0,05 0,01
	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08		
протеини	14,1	13,0	14,0	11,6	13,2	1,03 1,43
седимент. коефициент	27,8	24,0	31,0	30,6	28,3	20,4 28,5
глутен индекс	69,68	69,61	72,54	65,72	69,34	17,98 25,13
влажен глутен	29,5	23,4	31,4	28,1	28,1	0,14 н.с.
сув глутен	10,0	7,7	10,7	9,4	9,4	н.с. н.с.

При споредба на општата содржина на протеини по години од двата система на одгледување, независно од сортите, а во зависност од применетите агротехнички мерки, може да се каже дека во системот на органско производство таа е поголема од системот на конвенционално

седиментациониот волумен кај меката пченица, бидејќи сеприхранувањето со азот во пролет, се намалила и седиментациона вредност на зрното.

Зрното кај органски произведената пченица имаше повисок глутен индекс (69,34), од зрното на конвенционално произведената пченица (61,40). При споредба на глутен индексот од двата система на одгледување, независно од годините, сортите и климатските услови, во зависност од применетите агротехнички мерки, може да се каже дека во органското производство (69,34) е поголем апсолутно за 7,9 или релативно за 12,93 % од глутен индексот во конвенционално производство (61,40). При споредба на глутен индексот по години, од двата система на одгледување, независно од сортите, а во зависност од применетите агротехнички мерки, може да се каже дека во системот на органско производство е поголем во сите години од системот на конвенционално производство. Применетите агротехнички мерки во системот на органско производство влијаеле подобро во насока на зголемување на глутен индексот кај меката пченица.

При споредба на содржината на влажен глутен од двата система на одгледување, независно од годините, сортите и климатските услови, во зависност од применетите агротехнички мерки, може да се каже дека во конвенционалното производство (31,8 %) е поголема апсолутно за 3,7 % или релативно за 13,17 % од содржината на влажен глутен во органското производство (28,1 %). При споредба на содржината на влажен глутен по години од двата система на одгледување, независно од сортите, а во зависност од применетите агротехнички мерки, мож

да се каже дека во системот на органско производство е поголема во првата и во третата година, а помала во втората и во четвртата година од системот на конвенционално производство. Применетите агротехнички мерки во системот на органско производство, гледано од овој аспект, не влијаеле подобро во насока на зголемување на содржината на влажен gluten кај меката пченица.

При споредба на содржината на сув gluten од двата система на одгледување, независно од годините, сортите и климатските услови, а во зависност од применетите агротехнички мерки, може да се каже дека во конвенционалното производство (10,7 %) е поголема апсолутно за 1,3 % или релативно за 13,83 % од содржината на сув gluten во органското производство (9,4 %). Тоа се должи на различната агротехника која беше применета, особено на прихранувањето со КАН 27 % во фазата братање напролет во системот на конвенционалното производство, која мерка беше изоставена во системот на органското производство.

При споредба на содржината на сув gluten по години од двата система на одгледување, може да се каже дека во системот на органско производство е поголема во првата и третата година, а помала во втората и во четвртата година од системот на конвенционално производство. Вакви разлики во содржината на влажен gluten меѓу двата система на производство што се јавуваат при исти почвено-климатски карактеристики на поднебјето, годината и кај исти генотипови се резултат на примената на различна агротехника. Најголема просечна содржина на сув gluten во зрното при двата система, пченицата имаше во 2007/08 година (12,7 %).

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на четиригодишните лабораториски истражувања (2004/05, 2005/06, 2006/07, 2007/08) на хемиските својства на меката пченица, произведена во систем на конвенционално и органско производство, може да се извлечат следниве заклучоци:

1. Содржината на протеини во зрното од пченица, произведено во конвенционален систем на производство (13,9 %) е поголема апсолутно за 0,7 % или релативно за 5,30 % од содржината на

5. При споредба на содржината на сув gluten кај пченицата од двата система на одгледување, заклучивме дека во конвенционалното производство (10,7 %) таа е поголем апсолутно за 1,3 % или релативно за 13,83 % од содржината на сув gluten од органската пченица (9,4 %). Секако, тоа се должи на различната агротехника која беше применета, особено на прихранувањето со KAN 27 % во фазата братење напролет во системот на конвенционалното производство, која мерка беше изоставена во системот на органското производство.
6. Квалитетот на пченицата, особено хемискиот состав на зрното гледано низ просеците по години кај мерените параметри независно од годините, сортите и климатските услови, а во зависност од применетиот систем на производство е подобар кај конвенционално произведената пченица. Секако, треба да се земе предвид сортната специфичност на испитуваните генотипови, бидејќи доста од нив даваат резултати спротивно на горенаведените, на општите просечи на ситемите на производство.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Василевски, Г. (2004): Зрнести и клубенести култури, (Универзитетски учебник). Издавач Expresive graphics-Скопје.

- [2] Државен завод за статистика на Република Македонија (2000/07): Полјоделство, овоштарство и лозарство, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007. Статистички прегледи: Земјоделство. Скопје.
- [3] Ѓеорѓиевски, М., Спасов, Д., Илиевски, М., Спасова, Д., Атанасова, Б. (2004/2005): Проблематика во производството на семе од пченица во Р. Македонија. Годишен зборник на ЈНУ Институт за јужни земјоделски култури-Струмица, Година 4/5, стр.105-112, 2004/05, Струмица.
- [4] Zečević Veselinka, Knežević, D., Mićanović Danica i Urošević, D. (2006): Varijabilnost komponenti tehnološkog kvaliteta ozime pšenice. Zbornik abstrakata. Trećeg simpozijuma sekcije za oplemenjivanje organizama društva genetičara Srbije, Četvrtog naučno-stručnog simpozijuma iz selekcije i semenarstva društva selekcionara i semenara Srbije, Zlatibor 16-20 maja, 2006.
- [5] Иваноски, М.(1998): Нови сорти на меки пченици.1998, Скопје.
- [6] Илиевски, М. (2009): Сортна специфичност на меката пченица во услови на органско и конвенционално производство. Докторска дисертација, Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје.
- [7] Mazzoncini, M., Belloni, P., Risaliti, R., Antichi, D. (2007): Organic Vs Conventional Winter Wheat Quality and Organoleptic Bread Test. 3rd QLIF Congress, Hohenheim, Germany, March 20-23, 2007. Archived at http://orgprints.org/view/projects/int_conf_qlif2007.html
- [8] Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на Република Македонија (2008): Национална сортна листа на Република Македонија. Скопје, 2008.

YEARBOOK OF FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND FOOD, 2009, 54