

DRUŠTVO GENETIČARA SRBIJE
SEKCIJA ZA OPLEMENJIVANJE ORGANIZAMA

SERBIAN GENETIC SOCIETY
SECTION OF THE BREEDING OF ORGANISMS

DRUŠTVO SELEKCIONERA I SEMENARA
REPUBLIKE SRBIJE

SERBIAN ASSOCIATION OF PLANT
BREEDERS AND SEED PRODUCERS

ZBORNİK APSTRAKATA

X SIMPOZIJUMA DRUŠTVA SELEKCIONERA I SEMENARA
REPUBLIKE SRBIJE

i

VII SIMPOZIJUMA SEKCIJE ZA OPLEMENJIVANJE ORGANIZAMA
DRUŠTVA GENETIČARA SRBIJE

VRNJAČKA BANJA, 16.-18. OKTOBAR 2023.

BOOK OF ABSTRACTS

X SYMPOSIUM OF THE SERBIAN ASSOCIATION OF PLANT
BREEDERS AND SEED PRODUCERS

AND

VII SYMPOSIUM OF THE SERBIAN GENETIC SOCIETY
SECTION OF THE BREEDING OF ORGANISMS

VRNJAČKA BANJA - SERBIA, 16-18 OCTOBER 2023

Beograd/Belgrade
2023.

Izdavač/Publisher

Društvo genetičara Srbije, Beograd
Serbian Genetic Society, Belgrade

Društvo selekcionera i semenara Republike Srbije
Serbian Association of Plant Breeders and Seed Producers, Belgrade

Urednici/Editors

dr Vesna Perić, dr Vojka Babić, dr Sandra Cvejić

Priprema za štampu i realizacija štampe

ABRAKA DABRA, Novi Sad

Tiraž

150

Ova publikacija je štampana uz finansijsku pomoć Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija

Simpozijum je organizovan u saradnji sa Institutom za kukuruz "Zemun Polje", Beograd i Institutom za ratarstvo i povrtarstvo, Institutom od nacionalnog značaja za Republiku Srbiju, Novi Sad

ISBN: ISBN-978-86-87109-17-9

Beograd/Belgrade

2023.

X SIMPOZIJUM DRUŠTVA SELEKCIONERA I SEMENARA REPUBLIKE SRBIJE i VII
SIMPOZIJUM SEKCIJE ZA OPLEMENJIVANJE ORGANIZAMA DRUŠTVA GENETIČARA
SRBIJE

Vrnjačka Banja, 16.-18. oktobar 2023.

X SYMPOSIUM OF THE SERBIAN ASSOCIATION OF PLANT BREEDERS AND SEED
PRODUCERS and VII SYMPOSIUM OF THE SERBIAN GENETIC SOCIETY SECTION OF
THE BREEDING OF ORGANISMS

Vrnjačka Banja - Serbia, 16-18 October 2023

Počasni odbor/

dr Miodrag Tolimir

dr Milena Simić

Prof. dr Jegor Miladinović

Prof. dr Dragana Latković

dr Aleksandar Lučić

dr Darko Jevremović

dr Dejan Sokolović

dr Milan Lukić

dr Nenad Đurić

Prof. dr Nikola Ćurčić

Naučni odbor/Scientific Committee

dr Vesna Perić, predsednik

dr Violeta Anđelković

Prof. dr Ana Marjanović Jeromela

dr Aleksandra Radanović

dr Dušan Stanisavljević

dr Ivana S. Glišić

dr Jelena Ovuka

dr Jovan Pavlov

dr Milan Mirosavljević

dr Mirjana Petrović

dr Natalija Kravić

dr Dobrivoj Poštić

dr Nikola Grčić

dr Sanja Mikić

dr Snežana Dimitrijević

dr Sofija Božinović

dr Svetlana Roljević Nikolić

dr Vladan Popović

dr Vladimir Filipović

dr Zdenka Girek

Organizacioni odbor/Organizing Committee

dr Vojka Babić, predsednik

dr Sandra Cvejić, zamenik predsednika

dr Aleksandar Popović

Prof. dr Dragana Miladinović

dr Jelena Srdić

dr Milan Jocković

dr Ratibor Štrbanović

dr Vuk Đorđević

Sekterarijat/Secretariat

Beka Sarić, master

Danka Milovanović, master

dr Iva Savić

Miloš Krstić, master

Nemanja Ćuk, master

Sanja Jovanović, master

Maja Šumaruna, master

KARAKTERIZACIJA KUKURUZNOG SKROBA KAO PRODUKTA MOKROG MLEVENJA ZRNA U CILJU NJEGOVE UPOTREBE U PREHRAMBENOJ INDUSTRIJI

Danka Milovanović¹, Valentina Nikolić¹, Marijana Simić¹, Beka Sarić¹, Slađana Žilić¹

¹Institut zakukuruz ZemunPolje, SlobodanaBajića 1, 11185, Beograd-Zemun, Srbija
e-mail: dmilovanovic@mrizp.rs

Skrob je glavna komponenta zrna kukuruza koja se akumulira u endospermu i čini oko 70% suve materije. U ovom radu, sa ciljem određivanja mogućnosti primene u prehrambenoj industriji, vršena je karakterizacija skroba deset odabranih genotipova (šest genotipova standardnog zrna žute boje, tri voskovca i jedan genotip standardnog zrna crvene boje). Skrob je izolovan laboratorijskim procesom mokrog mlevenja, pri čemu je određen prinos skroba i sporednih proizvoda (gluten, klica, mekinje, procesna voda i voda od močenja), sadržaj proteina, procenat iskorišćenja skroba, *in vitro* svarljivost kao i parametri želatinizacije. Stepenn iskorišćenja skroba kretao se od 70,31% (ZP 6073wx) do 90,84% (ZP 299). Skrob sedam genotipova standardnog zrna imao je očekivan sadržaj amiloze (20-24%), dok su tri voskovca imala očekivan sadržaj amilopektina (100%). Enzimskom metodom je utvrđeno da je skrob poreklom od genotipova voskovaca ispoljio viši stepen svarljivosti u odnosu na skrob genotipova standardnog zrna. Najvišu moć bubrenja imao je amilopektinski skrob genotipa ZP 6066wx (13,12%), najviši indeks rastvorljivosti genotip ZP 704wx (20,50%) dok je kod genotipa standardnog zrna crvene boje najviši bio stepen apsorpcije vode (12,74%). Pokazalo se da postoji korelacija između parametara želatinizacije i svarljivosti skroba, pri čemusu viši stepen svarljivosti imali amilopektinski skrobovi u poređenju sa skrobovima standardnog zrna. Ostvareni rezultati ukazuju na široke mogućnosti primene kukuruznog skroba u prehrambenoj industriji budući da se savremeni trendovi ne baziraju isključivo na upotrebi skroba kao sastojka hrane već i kao komponente ekološki prihvatljive, jestive, biorazgradive ambalaže.

Ključne reči: kukuruzni skrob, mokro mlevenje, *in vitro* svarljivost, želatinizacija, industrijska primena

Zahvalnica: Istraživanje je podržalo Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Grant br. 451-03-47/2023-01/200040).

CHARACTERIZATION OF MAIZE STARCH AS A PRODUCT OF WET GRAIN MILLING FOR ITS USE IN THE FOOD INDUSTRY

Danka Milovanović¹, Valentina Nikolić¹, Marijana Simić¹, Beka Sarić¹, Slađana Žilić¹

¹Maize Research Institute ZemunPolje, Department of Food Technology and Biochemistry, SlobodanaBajića 1, 11185, Belgrade-Zemun, Serbia
e-mail: dmilovanovic@mrizp.rs

Starch is the main component of maize grains and makes up about 70% of the dry matter. In this study, with the aim of determining the possibility of application in the food industry, the characterization of the starch of ten selected genotypes was carried out (six genotypes of standard yellow grain, three waxy and one genotype of standard red grain). Starch was isolated by a laboratory wet milling process, the yield of starch and co-products (gluten, germ, bran, process water and CSL), protein content, percentage of starch utilization, *in vitro* digestibility and gelatinization parameters were determined. The degree of starch utilization ranged from 70.31% (ZP 6073wx) to 90.84% (ZP 299). The starch of the standard grain and waxy had the expected amylose and amylopectin content (20-24%) and (100%), respectively. It was determined that the starch originating from the waxy genotypes exhibited a higher degree of digestibility compared to the starch of standard grain. The highest swelling power was determined in the genotype ZP 6066wx (13.12%), the highest solubility index was the genotype ZP 704wx (20.50%), the standard red grain had the highest water absorption index (12.74%). There is a correlation between gelatinization parameters and starch digestibility, where amylopectin starches having a higher degree of digestibility compared to standard grain starches. The achieved results indicate the wide possibilities of applying maize starch in the food industry, since modern trends are not based exclusively on the use of starch as a food ingredient, but also as a component of environmentally friendly, edible, biodegradable packaging.

Key words: maize starch, wet milling, *in vitro* digestibility, gelatinization, industrial application

Acknowledgments: This study was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia (Grant No. 451-03-47/2023-01/200040).