

Dr Josip Kovačević  
Poljoprivredni fakultet Zagreb

## KRATKI OSVRT NA POVIJEST KUKURUZA U JUGOSLAVIJI

### UVOD

Kukuruz je unesen u Evropu, ako ne s prvom ekspedicijom Kolumba 1492. godine, onda sigurno sa drugom 1494. godine. U jednoj kasnijoj slici prikazan je triumfalni prijem, što su španski vladari Ferdinand i Izabela priredili otkrivaču Novog Svijeta Kolumbu. Među raznim darovima Kolumbo je, kako se vidi na slici, donio i kukuruz. Kukuruz u pretkolumbovskoj američkoj epohi već je bio općeraširena kulturna biljka, na kojoj se temeljila civilizacija Inka, Azteka i drugih drevnih naroda. Već 1494. godine u Italiji je objavljen letak, u kojem je ukratko opisan kukuruz. Petar Martir 1511. god. u priči »Decades of World« spominje kukuruz i privlači malu pažnju evropskih čitalaca. No već 1525. god. kukuruz se uvelike uzgaja u Španiji, a u Francuskoj se 1535. god. sije samo u vrtovima, kao i u Engleskoj oko 1560. god.

Prvu botaničku sliku kukuruza objavio je herbalist Fuchs (1542. god.), ali pod imenom *Triticum turcicum*.

Španjolci su u svojim prvim kronikama o Novom Svijetu prihvatili naziv karipskih Indijanaca »mahiz«, koji je ušao u neke evropske jezike kao »Mais«. U prvo vrijeme nije bilo sumnje, da je kukuruz američkog porijekla. Kako je vladalo shvaćanje da sve što je preko mora da je s istoka, brzo je zaboravljeno da je kukuruz američkog porijekla pa su ga prozvali raznim nazivima: *triticum*, *frumentum*, *türkischer Weizen*, *Welschkorn* (u Italiji), *rimski pšenica* (Lotaringija), *sicilska* (Toskana), *indijska* (Sicilija), *egipatska* (Turska), a u Egiptu *sirskom durom* itd. Interesantno je napomenuti, da su herbalisti bili protiv kukuruza kao ljudske hrane, jer da tobože uzrokuje bolesti.

Širenje kukuruza u Starom Svijetu najprije se odvijalo u područjima, kojima zbog staništa odgovaraju. Venecijanci su širili kukuruz Sredozemljem, a Portugalci obalama Afrike. Oni ga već u prvoj četvrtini XVI stoljeća unose i u Kinu. On se tako širi zahvaljujući dvjema činjenicama i to što daje relativno stabilne i relativno visoke prinose. Kukuruz je riješio crni kontinent — Afriku — gladi. Kukuruz je kultura koja se i sada širi. Neizmjerne površine savana, stepa, prerija i pampasa postaju i postat će pojasi kao glavne kulture s kukuruzom. No u novije vrijeme zapanjuje činjenica da je kukuruz prešao svoje klasične granice. On se kao krmna biljka sije gotovo do najsjevernijeg dijela Škotske. Sije se u južnoj Norveškoj, te u južnoj i srednjoj Švedskoj i južnoj Finskoj. Sije se u baltskim sovjetskim republikama i u sovjetskoj Kareliji kao krma.

### POVIJEST KUKURUZA U JUGOSLAVIJI

Kako smo vidjeli, osim u Španiji u prvoj četvrtini XVI stoljeća, kukuruz se zapravo sije u vrtovima (Italija, Francuska, Njemačka i Engleska). Botaničari herbalisti u to vrijeme upozoravaju javnost o novoj biljci. Kroz drugu polovinu XVI stoljeća kukuruz osvaja Evropu.

Nikolić tvrdi, da se kukuruz u našim krajevima širio u dva smjera i to od zapada k istoku, odnosno od juga k sjeveru, a u oba slučaja k sjeveru. O širenju kukuruza kod nas imamo vrlo malo podataka. Kao izvori, koji su objavljeni, služe nam kratki zapisi, odnosno naši narodni nazivi. Arhivska građa tado »nepoetične privrede«, kao što je kultura kukuruza, nije ponukala naše akademije, da nekoga zainteresiraju o povijesti širenja kukuruza u našoj zemlji. Napisane su ogromne knjižurine kako se jedan glas izgovarao npr. za narodnih vladara, a kako se izgovara sada. To je svakako potrebno. No bilo bi potrebno da se obuhvati i ova i slična materija.

Kod nas se vjerojatno kukuruz prvi puta pojavio, kako tvrdi Piper, u drugoj polovini XVI stoljeća. Prvi pismeni podatak o kulturi kukuruza kod nas potječe iz 1740. godine za područje Skenderije (Primorje Crna Gora) i Hercegovine. Ovdje se on zove **Urmentin**. Tekst o ovome glasi: »Znamo da est egda bist' krepka glad' va Ercegovini i Skenderiji i va okrsnih' stranah' iže pod' vlastiju turskoga sultana, i bist' zde va naših' predeleh' oka urmentina po sedet' dinara, a pšenica po dvanaest' i mnogi izmroša v gladi takove«. Nakon 25 godina spominje se kukuruz pod današnjim nazivom »kukuruza«.

Ovi nazivi kao »urmentin, frumentin, furmentin« upućuju nas na talijansko porijeklo naše kulture kukuruza. To su bile zemlje duž Jadranskog mora. Na talijansko porijeklo našega kukuruza upućuje nas možda i makedonski naziv »pčenka«, tj. kultura koja u ishrani zamjenjuje pšenicu. Na talijansko porijeklo našeg kukuruza navodi nas i naziv u Crnogorskom primorju »kolomboc«. Ovo se dovodi u vezu s Kolumbom, a vjerojatno je došlo iz Italije.

Međutim u Makedoniji zovu kukuruz i »carevica«. Ovo govori u prilog, da je kukuruz dopremljen k nama iz Turske preko Carigrada i Soluna. Još oko 1885. god. pričalo se u okolici Pirota, da je car naredio da se kukuruz sadi. Vjerojatno je da su otomanske vlasti, da bi ublažile glad u nerodnim godinama, nastojale da narod gaji kukuruz. Što više naziv za kukuruz tzv. »turšćica« poznat je i u Sloveniji (grano turco).

U Mađarskoj poznat je kukuruz »pećanac«, što su ga naši iseljenici iz Peći unesli u Mađarsku.

Iz naprijed navedenih podataka se vidi, da je naš kukuruz bio unašan, kako navodi Nikolić, u naše krajeve i sa zapada k istoku i s juga k sjeveru, a u obadva slučaja dalje na sjever.

Vaniček (1872) spominje, da je kukuruz već 1612. god. donesen među graničare Varaždinske vojne krajine.

Putopisac von Taube (1777. god.) po prilici ovim riječima opisuje kulturu kukuruza u Slavoniji i Srijemu. U djelu na njemačkom jeziku naziva ga »Kukurucz« sa sinonimima: Waizen, Mays, türkische Waizen. U Srijemu, gdje je tlo bilo gnojeno za kukuruz našao je i po 5 klipova na stablu s ukupno 600 do 700 zrna. Klip je bio i po stopu dug (Schuh). On kaže da ljudi koriste kukuruz za hranu i krmu. No sremski seljaci ne prave kukuruzni kruh, kao slavonski. Kukuruz se sije u proljeće a bere u jesen (»Weinmonath«). Na plodnom tlu naraste i do 7 stopa visoka stabljika.

Seljaci tjeraju u kukuruz volove i svinje radi tova. Sremci stabljike skupljaju za gorivo a Slavonci je zaoru.

Nekako sve do 1800 god. kod nas kukuruz još nije stekao onu važnost kakvu ima kasnije. Već spomenuti Vaniček navodi, da je kukuruz uzgajan 1805. god. u poplavnim područjima Krajine i to brzorastući činkvantin. Oko 1852. god. kukuruz je unesen u Gusinjsko-Plavsku Oblast (Crna Gora).

Kod nas se kukuruz uglavnom proširio u prvoj polovini prošlog stoljeća. U to vrijeme agrotehnika je bila na niskom stupnju. Po svjedočanstvu Vuka Stefanovića - Karadžića, sijao se po neuzoranoj zemlji pa onda zaoravao. Površinu od oko 2,500.000 ha kod nas je kultura kukuruza zauzela oko 1930. godine.

Do toga vremena bila je izgrađena seljačka agrotehnika. Nova nastojanja u vezi unapređenja kulture kukuruza stvarno su nastala poslije II svjetskog rata.

Prva epoha se odvijala 1947/48. godine. Nije se uspjelo, ali nije se ni stalo. Druga epoha, koja traje već nekoliko godina traje još i sada. Cilj u obadrije epohe jest sjetva hibridnog kukuruza, primjena najsuvremenije agrotehnike (oranje, obrada, fertilizacija, borba protiv korova itd.) radi postizanja što većih i boljih prinosa. Usporedo se uvodi po mogućnosti što suvremenija i kompleksnija mehanizacija i što bolja organizacija proizvodnje radi sniženja troškova proizvodnje. Dosta se uradilo, ali još se mora mnogo uraditi naročito u pogledu rentabilnosti a ima i drugih problema.

Ovaj kratki nacrt povijesti kulture kukuruza na području naše zemlje ne bi bio potpun ako se ne bi osvrnuli na naše najzaslužnije prve istraživače koji su krčili putove nauci i praksi u vezi kulture kukuruza. To su prof. Đorđe

Radić, prof. dr P. Kvakani i akademik prof. dr A. Tavčar. Osvrnut ću se samo na njihove radove koji zasijecaju u oblast hibridizacije i biologije kukuruza uopće.

Prof. dr Đ. Radić je 1872. godine u svom vrtu ukrštavao razne tipove kukuruza. On je primijetio da su križanci bili jači i viši (vigor).

Pokojni prof. Kvakani, među ostalim radovima, ostavio je i one koji imaju trajnu vrijednost i koji se citiraju u svjetskoj literaturi: »Kansas Corn test« — 1939, 1941, 1942; Agr. Exper. Station Manhathan, Kansas, 1940, 1942, 1943. Vrijedan je njegov rad: »Utjecaj gustoće sklopa na dozrelost križanog kukuruza F-1 generacije. Beograd, 1939.

Pojam Jugoslavenske nauke o biologiji (genetici i hibridizaciji) kukuruza u inozemstvu i kod nas vezan je za ime akademika prof. dr inž. A. Tavčara. Neka o tome najbolje govori bibliografija najznačajnijih njegovih radova: 1. Genetička konstitucija boja nekih kulturnih sorata kukuruza. Godišnjak sveučilišta. Zagreb, 1929; 2. Maispflanzen mit dekussiert Blattstellung Züchter. 2. Berlin, 1930; 3. Einige neue Kreuzungsprodukte dekuss. Maispflanzen. Züchter. 11. Berlin, 1931; 4. Vegetationsdauer bei d. Mais im Verhältnisse zur Spaltöffnungszahl und Länge. Pflanzenzucht. 14. Berlin, 1931; 5. Nasljeđivanje dlakavih lisnih rukavaca kod kukuruza (Zea Mays L.). Zagreb, 1932; 6. Beitrag zur Vererbung d. Kornreihenahlen a. Maiskolben. Zeitschrift f. Züchtung. 20, 3. Berlin, 1935; 7. Schlechter Kornansatz und oberen Kolbenteil bei Mais und seine Einschränkung durch Züchtung und künstliche Bestäubung. Züchter. 12. Berlin, 1938; 8. Mais (Zea mays L.) Handbuch d. Pflanzenzüchtung. 12. Berlin, 1940; 9. Svojstvo prve sjemenske generacije sitnozrnih i krupnozrnih genotipova kod kukuruza — Zea Mays L. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti. Zagreb, 1941; 10. Struktura zrna i sadržaj proteina i masti u raznim varijetetima i domaćim sortama kukuruza. Zagreb, 1942; 11. Dominantna sterilnost polena kukuruza, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti. Zagreb, 1950; 12. Hibrid vigour in bastards of Yugoslav varieties of Zea Mays L. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti. Zagreb, 1953; 13. Nasljeđivanje duljine komušaka kod kukuruza zubana. Poljoprivredno-znanstvena smotra. 15. Zagreb, 1953; 14. Korelacija svojstava zrna i oklaska u F-1 generaciji, od inbred linije kukuruza zubana (Zea mays indetata L.); 15. Mutations dans le couler de pericarp chez le maïs. Bull. de l'Assotiation intern. des selectionneurs de plantes de grande culture. Paris, 1929; 16. Beitrag zur Vererbung der Anzahl u. Länge von Spaltöffnungen bei Zea Mays L., Verh. des V. Intern. Kongresses f. Vererbungswissenschaft. Berlin, 1927.

Prof. Tavčar je 1931. godine dobio prve jugoslavenske hibride kukuruza križanjem žutog osmaka s tvrduncem i žutog osmaka sa Zubanom ustanovivši: a) veću rodnost; b) jači razvoj biljke korijenja i nadzemnih dijelova i c) veću otpornost protiv suše.

Nakon II svjetskog rata prof. Tavčar (1953.) je ponovno utvrdio veću rodnost hibridnog sjemena dobivenog međusobnim ukrštavanjem sorata Zubana kod 31 kombinacija iz 93 ispitane kombinacije. Od 57 ispitivanih kombinacija ustanovio je pozitivan efekat kod 23 kombinacije međusobnog ukrštavanja tvrdunca sa Zubanom. Od 20 ispitivanih kombinacija međusobnog ukrštanja sorata tvrdunca pozitivan je efekat utvrđen u 12 slučajeva.

#### ZAKLJUČAK

Postavlja se pitanje: zašto nismo uspjeli sa sjetvom hibridnog sjemena i s visokom odgovarajućom agrotehnikom prije prošlog rata? Nisu sazreli uvjeti iako je problem teoretski bio riješen. To isto vrijedi i za prvu kampanju iza prošlog rata (1947/48.).

Pionirski radovi prof. Kvakana, a naročito prof. Tavčara bili su ne samo naši prvi radovi u vezi biologije kukuruza, nego su to bili i radovi, na kojima su se učili i uče još i sada naši brojni stručnjaci, koji rade na biologiji i proizvodnji kukuruza i nastavljaju navedeno djelo. Kod nas je bio slučaj, da je nauka išla ispred prakse. Ali nije bilo uzalud. Sazrijevanjem svih uslova, rezultati naše nauke dobili su dostojno odgovarajuće mjesto i priznanje.

## LITERATURA

1. Fuchs, L.: New Kreuterbuch. Basel, 1543.
2. Fuchs, L.: De storia stirpium commentarii. Basel-Insengrin, 1542.
3. Gotlin, J.: Kukuruz (manuskript).
4. Kišpatić, M.: Iz bilinskog svieta — Prirodopisne i kulturne crtice. II. Zagreb, 1885.
5. Kovačević, J.: Slike iz povijesti poljoprivrede. Gospodarski list. 111, 4. Zagreb, 1952.
6. Lapčević, Lj.: Naša stara poljska privreda. Ministarstvo poljoprivrede i voda. 5. Beograd, 1922.
7. Lapčević, D.: Naša stara poljoprivreda (Prilozi za istraživanja etnografska i kulturno-historijska). Beograd, 1923.
8. Naselja Srpskih Zemalja. X. str. 399.
9. Nikolić, M. D.: Kukuruz — upotreba — Oseha — vrste — sorte i gojenje. Beograd, 1927.
10. Piper, M.: Gospodarska vrijednost Međusortnih hibrida za područja NR Srbije. Zagreb (rukopis — disertacija).
11. Stefanović-Karadžić Vuk: Srpski rječnik.
12. Taube, von F. W.: Historische und geographische Beschreibung des Königreichs Slavoniens und des Herzogthums Syrmien. Leipzig, 1777.
13. Todorović, P., Todorović, B.: Gajenje poljskih useva.
14. Vaniček, F.: Spezialgeschichte der Mibitärgrenze. Wien, 1872.