

# KUKURUZ u Hrvata



Program  
**RURALNOG RAZVOJA**



Nacionalna  
mreža  
ZPP-a

(SU)FINANCIRANO SREDSTVIMA EUROPSKE UNIJE  
EUROPSKI POLJOPRIVREDNI FOND ZA RURALNI RAZVOJ:  
Mjera Tehnička pomoć - Podmjera 20.2. „Podrška za osnivanje i upravljanje  
Nacionalnom ruralnom mrežom“

EUROPA ULAŽE U RURALNA PODRUČJA



# KUKURUZ u Hrvata



Općenito  
o kukuruзу

U RH poljoprivrednici  
na godinu zasiju više od

**300.000** hektara

Na domaćim oranicama  
sije ga godišnje oko

**68.000** poljoprivrednika

Podrijetlo  
kukuruza

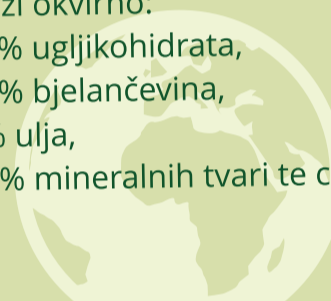
Na tlo Europe kukuruz je  
došao iz Amerike.

U Hrvatsku pristigao  
1572. godine brodom iz Italije.

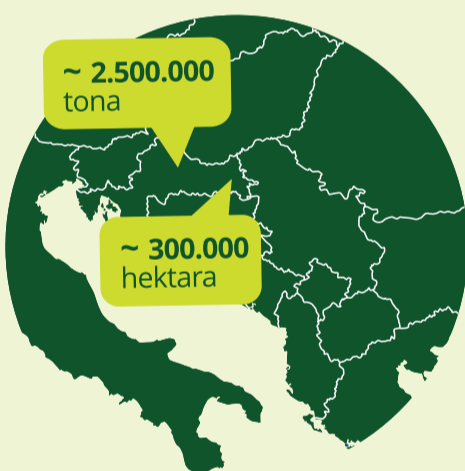
Njegov latinski naziv je *Zea mays*.

Sadrži okvirno:

- ~ 70% ugljikohidrata,
- ~ 10% bjelančevina,
- ~ 5% ulja,
- ~ 15% mineralnih tvari te celuloze



Volumen  
proizvodnje



**25%**

poljoprivrednih  
površina u HR  
zasijano je kukuruzom.

Svaki četvrti hektar upisan  
u ARKOD zasijan je  
ovom žitaricom.

Vrijednost  
proizvodnje

**500 - 600**

milijuna EUR-a godišnje ukupne vrijednosti  
proizvedenog kukuruza u Republici Hrvatskoj





# Uvod preko velike bare

Kukuruz je danas poljoprivredna kultura broj jedan u Hrvata. U znanstvenoj literaturi pronaći ćete da je njen latinski naziv ***Zea mays***, iako ga stari Latini nisu poznavali, već je naziv došao skupa s biljkom - preko velike bare, iz Amerike.

Ova jednogodišnja zeljasta biljka koja pripada porodici trava ima žiličast korijenov sustav kao i ostale žitarice, visoku, čvrstu stabljiku te razdvojene muške i ženske cvjetove - metlicu i klip. Plod mu je zrno koje se nalazi na klipu u najčešće 8 do 12 redova. Zrna su uobičajeno žute ili bijele boje, ali postoje sorte i hibridi i u drugim bojama.

Znamo da je u prošlosti na europsko tlo stigao s druge strane Atlantika zahvaljujući čuvenim Kolumbovim ekspedicijama. U naše je krajeve došao također pomorskim putem i to 1572. godine iz Italije te se kasnije preko Dalmacije proširio i u ostale dijelove Hrvatske. To znači da ga baštinimo tek nekoliko stoljeća, odnosno da se naša nacija prvih 900 godina razvijala bez ove žitarice.

Povijest jest učiteljica života, ali naš će fokus biti na njegovoj sadašnjosti umjesto prošlosti.

Možemo reći da se u nas prilično udomaćio, posvuda je, police dućana pune su proizvoda koji sadrže kukuruz. Koristi se u više od 500 različitih prerađevina od prehrambenih, lijekova, kozmetičkih sredstava, napitaka, do tekstilnih i kemijskih. Baš stoga sa pšenicom i rižom čini trio globalno najvažnijih žitarica.

A koliko je važan za domaću proizvodnju govori činjenica da je krasio i naličje kovanice od jedne lipe.

« Kukuruz je jedna od najproučavanijih biljaka općenito na cijelom svijetu i na tjednoj bazi otprilike 10 do 11 tisuća novih znanstvenih radova izađe o kukuruzu...dali o genetici, da li o upotrebi, načinima sjetve ili njegovom podnošenju razno raznih bolesti i nametnika. Uglavnom kao druga žitarica koja je bitna za cijelo čovječanstvo itekako je proučavan, a širok pristup njegove rasprostranjenosti jest njegova mogućnost velike kombinatorike gena.», rekao je **prof.dr.sc. Bojan Stipešević** s osječkog Fakulteta agrobiotehničkih znanosti.

Zrno kukuruza osnovna je sirovina u pripremanju stočne hrane jer sadrži okvirno 70% ugljikohidrata, 10% bjelančevina, oko 5% ulja, 15% mineralnih tvari te celuloze.

Bere se u klipu ili zrnu, a sve češće i kao cijela biljka još zelena za silažu - koja se kao takva koristi za ishranu preživača zimi ili pak kao sirovina za proizvodnju bioplina.

Njegovih je varijacija puno, a svi su čuli za neke poput - šećerca, zubana, tvrdunca ili kokičara.

Upravo zadnje dvije podvrste najčešće su na našim poljima, uz razlike u namjeni. Dok se zrno Zubana više koristi u ishrani domaćih životinja i industrijskoj preradi, Tvrdunac je češći izbor kod prehrane ljudi.



prof.dr.sc. Bojan Stipešević





# Genetika

## sorte i hibridi kukuruza

Sorte su danas brojne. Međusobnim križanjem različitih varijeteta dobiva se potomstvo koje ima bolja svojstva od roditelja. Primjerice bujniji porast, veću rodnost, veću otpornost te bolju prilagođenost određenim uvjetima uzgoja. Suvremena proizvodnja kukuruza izmjenjuje sortimente hibrida jako brzo, tako da su danas na njivama mnogi koji su u široj proizvodnji kraće od 10 godina.

Često je pitanje - koja je razlika između **sorte i hibrida**? Odgovor donosi Martina Pavlović.

« *Biologija kaže da je hibrid potomak dviju biljaka različitih linija, varijeteta, sorti, kultivara, vrsta ili rodova. Dakle, hibrid je potomak proizišao iz križanja dviju genetički različitih jedinki, čime oni u sebi sadrže osobine obaju roditelja. Budući da se vrlo često miješaju pojmovi hibrida i GMO-a valja napomenuti i da je proces nastanka hibrida (kojeg nazivamo hibridizacija) potpuno prirodna pojava koja se spontano događa u prirodi, dok tzv. transgene GMO vrste mogu nastati samo u laboratoriju.*»

Budući da je danas na tržištu mnoštvo hibrida različitih svojstava, proizvođači sadnog materijala izdaju kataloge u kojima se nalaze tehnički opisi pojedinih hibrida- kako bi poljoprivrednici znali izabrati ono što najviše odgovara njihovim potrebama.

Prilikom kupnje sjemena ključna je odluka vezana za dužinu vegetacijskog razdoblja samog hibrida - što se iskazuje klasifikacijom u različite FAO grupe od 100 do 1000.

Na području Republike Hrvatske zastupljene su one od 200 do 600, dok ostale zauzimaju vrlo malen ili nikakav udio. Možemo konstatirati da najveći dio površina domaćih oranica pod kukuruzom pripada FAO grupama 300 ili 400 domaćih i inozemnih sjemenskih kuća.

Dva hrvatska instituta, osječki i zagrebački predvode razvoj ove žitarice u nas, dok se na tržištu mogu naći i brojni globalno poznati brendovi, poput KWS-a, RWA, Syngente, Corteve, Dekalba i drugih.

Čuveni 'Pajdaš' BC Instituta godinama predvodi TOP10 ljestvicu najpopularnijih hibrida kukuruza u Hrvata, a tu su i druga poznata imena poput Cortevinih perjanica oznaka P9911 ili P0725, Kulaka ili Tomasova s Osječkog instituta, KWS-ovog Kašmira, Syngentinog 'SY Carioca', Dekalbovog DKL5182 te Inclusiva i LG30.500 koje na tržište donosi RWA.

«*Naravno, danas se mijenjamo sa sjemenima iz cijelog svijeta, uzimamo one osobine koje su nama momentalno zanimljive. Naravno, tko god otkrije nešto novo to se u znanosti vrlo brzo podijeli, vrlo brzo se nauči nova kombinatorika da se vrši prilagodba prema nečemu.*

*Nekad je to bio isključivo prinos, sad se već uzimaju drugi elementi na što sve kukuruz mora biti otporan, jer vidjeli smo kud je otišla utrka u biološkom i kemijskom naoružanju protiv biljaka i njihovih neprijatelja. Mi to ne možemo stići nego moramo biljkama dati sigurnost da one mogu biti otpornije što će ići možda na uštrb visokih prinosa, ali ako ne moraš špricati toliko puno, taj prinos koliko god je manji ne sadrži taj skriveni trošak kemije, a kemija koju koristimo u poljoprivredi je itekako opasna za nas na duge staze.*», istakao je profesor Stipešević.



Pajdaš A - BC Instituta





# Proizvodnja kukuruza

Proizvođači kukuruz siju kada se temperatura zemljišta na dubini sjetve (5 do 7 cm) ustali na 10 do 12 stupnjeva Celzijevih, što je u našim krajevima najčešće tijekom travnja - ovisno o godini i uvjetima na lokaciji sjetve.

Dobre predkulture za kukuruz su jednogodišnje i višegodišnje leguminoze, krumpir, šećerna repa, suncokret, uljana repica pa i strne žitarice. Kukuruz se može sijati i u postrnoj sjetvi, nakon ranih predkultura - uljane repice, graška ili ječma.

Dobro se podnosi s ostalim ratarskim kulturama te se s njima može izmjenjivati na istoj parceli 2 do 3 godine uzastopno, a negdje i znatno dulji niz godina.

Osnovna obrada tla, kao početak **pripreme za sjetvu kukuruza** u pravilu se vrši u jesenskom razdoblju, a u izuzetnim uvjetima u proljeće. Tlo se kod pripreme obogaćuje mineralnim gnojivima, a izvodi se i startna gnojidba zajedno sa sjetvom pri čemu se koriste NPK gnojiva s naglašenom fosfornom komponentom.

Prihranjivanje se vrši kada se u ranijim gnojdbama nije uspjelo u tlo unijeti planirane količine gnojiva i ako se na usjevu uoče karakteristični simptomi nedostatka hraniva.

Prihrana se vrši u ranim fazama razvoja. Prva u fazi 3-5 listova, a druga u kasnijoj, 7-9 listova. Izvodi se najčešće prilikom međurednih kultiviranja usjeva kukuruza pri čemu se većinom koriste dušična gnojiva (KAN i UREA) te kompleksna gnojiva, u kojima je naglašena dušična komponenta.

Kukuruz se sije sijačicama u redove na razmak od 70 centimetara, dok se razmak unutar reda kreće na oko 20-ak cm, ovisno o svojstvima pojedinog hibrida. Ovi brojevi sugeriraju da se u sjetvi na hektar posije i više od 70.000 zrna.

Na težim vlažnijim i hladnijim tlima i u ranijoj sjetvi sije se na 4-5 cm dubine. Na sušim i lakšim te toplijim tlima sije se dublje (5-7 cm) dok na pjeskovitim može biti i više od toga. Krupnije sjeme se sije dublje, a sitnije pliće. Ako u tlu ima zemljišnih štetnika, sa sjetvom se unose odgovarajući insekticidi.

Nakon sjetve, kao mjera njege može se provoditi plošna kultivacija rotacijskom kopačicom kako bi razbili pokoricu tla i uništili korove u fazi klice. Ova operacija je posebno važna u vlažnim godinama na teškim tlima.

Kukuruz ima u početku vegetacije spori rast, što pogoduje razvoju korova. Radi toga je posebno važno zaštititi usjev od korova herbicidima u početnim fazama razvoja.

Berba kukuruza u klipovima započinje kada vlažnost zrna padne ispod 30%. Za njegovo uspješno čuvanje važno je skladištiti samo zdrave, čiste i zrele klipove, odnosno zrno, što se osigurava sušenjem, odnosno ventiliranjem.





# Domaće tržište kukuruza

Unatoč različitostima u nacionalnim evidencijama kalkulira se da domaći poljoprivrednici kukuruz uzgajaju na oko 300 tisuća hektara površine. Tako je, prema podacima Državnog zavoda za statistiku 2022. godine ostvarena proizvodnja ove žitarice na površini od 271 tisuće hektara, čemu valja još nadodati i 29 tisuća hektara namijenjenih silaži.

Podaci Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju nešto su drugačijeg podrijetla i kažu da je ovu najzastupljeniju ratarsku kulturu u Hrvatskoj lani sijalo 67.988 korisnika sustava potpora i to na 287.513 hektara oranica.

Znači, svaki četvrti hektar upisan u Arkod zasijan je kukuruzom, dakle čini 25% od ukupnih poljoprivrednih površina.

Ukupni prirod kukuruza na nacionalnoj razini kreće se od 2 do 2,5 milijuna tona suhog zrna, što će brzom matematikom dati ukupnu vrijednost od cca 500 do 600 milijuna EUR-a. Usporedbe radi, hrvatski proizvođači kukuruza svake godine stvore vrijednost jednog Pelješkog mosta skupa s pristupnim cestama.

Godišnji prosječni prinosi u našim krajevima variraju ponajviše ovisno o količini i rasporedu oborina kroz vegetacijsku sezonu, tako se kreće od 6 pa i više od 9 tona po hektaru. Da nas prosjek, kao statistički podatak može dovesti u zabludu svjedoči činjenica da pojedini domaći farmeri na pojedinim lokacijama koristeći nove hibride ostvaruju prinose i veće od 14 t/hektaru.

*«Mi u plodoredu imamo negdje oko 20 posto u prosjeku kukuruza. Nekad je to malo više, nekad manje. U načelu s obzirom da nam u zadnje vrijeme dolazi izrazito sušno razdoblje, pa kukuruz u pojedinim godinama baš ne uspjeva. Dakle, ono što smo u prosjeku nekako imali, prosjek bi mogao biti oko devet tona. Dakle, kad je baš ekstremno sušna godina onda to bude negdje 7,8, a ako je malo bolja godina, dakle kišnija, to bude 10, 11 i više tona.*

*Otprilike imamo tehnologiju istu što se tiče obrade zemljišta i mineralne gnojidbe. E sad se ovdje doista vidi koliko utječe vrijeme. Dakle kiša je ovdje jedan od presudnih faktora, koliko će mililitara kiše pasti i u koje vrijeme će pasti», rekao je **Matija Brlošić**, slavonski poljoprivrednik.*



Matija Brlošić

*«Po pitanju proizvodnje kukuruza sa poljoprivrednom mehanizacijom u budućnosti smatram da bi trebali prijeći na no-till obradu. Puno više smanjujemo prohode po tlu, možemo kukuruz posijati direktno u nekakvu vlagu koliko god je imamo u toj godini i smatram da je budućnost u velikim sijačicama koje će imati dovoljno jak pritisak da ukucaju to sjeme u vlagu.»*, dodao je **Tomislav Brlošić**, mladi poljoprivrednik.

Kada je riječ o najvećim proizvođačima ove žitarice u Hrvatskoj, očekivano, od prvih deset njih devet dolazi iz Slavonije. A tih 10 najvećih ukupno nosi 7 posto domaće proizvodnje.

Na prvom i drugom mjestu tvrtke su iz sastava Fortenova grupe - Belje Plus sa 7.654 ha, nakon kojih slijedi Vupik Plus s 2.698 ha te Novi Agrar s 2.688 hektara pod kukuruzom, kažu podatci Agencije za plaćanja za 2022. godinu.



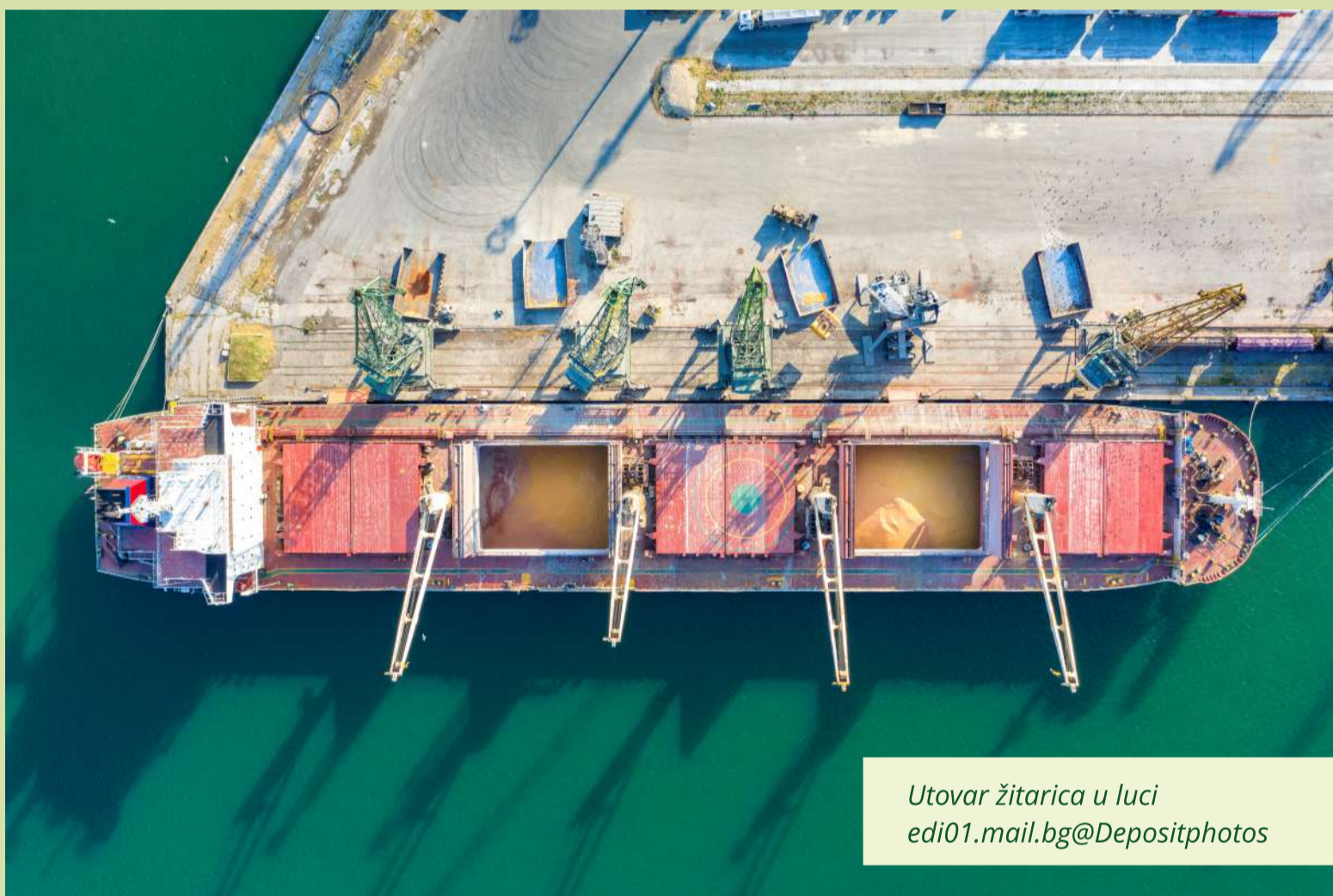


# Globalno tržište kukuruza

Globalno se proizvodnja kreće na razini 1,2 milijarde tona, što će reći da je naš udio oko 2 promila, odnosno 0,2%. Među najvećim proizvođačima su SAD, Kina, Brazil, Argentina i Ukrajina - dakle zemlje s velikim površinama koje se nalaze u geografski povoljnim područjima za uzgoj ove kulture.

**SAD** je vodeći s 360 milijuna tona, prati ga **Kina** s 260 milijuna tona, dok je **Brazil** na trećem mjestu sa 103 milijuna tona kukuruza proizvedenog u 2020. godini.

S druge strane popis najvećih uvoznika predvode velike mnogoljudne zemlje poput Kine, Meksika, Japana, Egipta i Španjolske.



Utovar žitarica u luci  
[edi01.mail.bg@Depositphotos](mailto:edi01.mail.bg@Depositphotos)

U Europskoj uniji kukuruz se proizvodi na 9 milijuna hektara, od čega je 60 posto za zrno dok je ostatak za silažu. Vrijedi notirati da se za potrebe proizvodnje bioplina kukuruz sije na milijun hektara. **Rumunjska** je najveći proizvođač kukuruza u Uniji, a slijede je Francuska i Poljska.

Kukuruz je naš prvi izvozni poljoprivredni proizvod. Naime, proizvedemo i dva puta više u odnosu na vlastite potrebe. Znanan dio te sirovine odlazi preko granice, najvećim dijelom u Italiju, Austriju, susjednu Bosnu i Hercegovinu, ali i nešto dalju Španjolsku.

Dakako, budući da smo dijelom jedinstvenog EU tržišta termin 'izvoz', valja uzeti s ogradom.

Tu pozitivnu izveznu bilancu domaći ekonomisti i agrarni stručnjaci smatraju iznimno problematičnom, odnosno prikazom lošeg stanja u sektoru stočarstva i prerade. Jer izvozimo sirovinu za uzgoj stoke, a uvozimo meso, pa i stočnu hranu.



# KUKURUZ u Hrvata

Osijek, travanj 2024. godine



(SU)FINANCIRANO SREDSTVIMA EUROPSKE UNIJE  
EUROPSKI POLJOPRIVREDNI FOND ZA RURALNI RAZVOJ:  
Mjera Tehnička pomoć - Podmjera 20.2. „Podrška za osnivanje i upravljanje  
Nacionalnom ruralnom mrežom“

EUROPA ULAŽE U RURALNA PODRUČJA