

'Sorghum – drevna kultura koja nudi rješenja za poljoprivredu'

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 09.10.2024 Брой: 10/2024



Zbog svoje visoke tolerancije na sušu i niskih zahtjeva za hranjivim tvarima i tlima, sirak može biti alternativa kukuruzu u kritičnim klimatskim uvjetima.

Predugo su se političari, znanstvenici i opskrbeni lanci usredotočivali na usjeve koji zahtijevaju velike količine vode i iscrpljuju tla, ostavljajući poljoprivrednike ranjivima na klimatske krize i kroničnu pothranjenost. Međutim, alternative postoje. Sirak i druge drevne, otporne žitarice ne samo da mogu zadovoljiti globalnu potražnju za hranom i hranjivim tvarima na isplativ način, već također mogu poboljšati život poljoprivrednika uz istovremenu zaštitu vitalnih ekosustava našeg planeta. Među svim žitaricama, sirak je najtermofilnija i najotpornija biljka na sušu. Sposobna je preživjeti u ekstremnim uvjetima, poput temperatura iznad 30°C i dugotrajnih suša,

prilagođavajući svoj rast kao odgovor na nepovoljna okruženja. Čak i bez navodnjavanja, sirak daje zadovoljavajuće prinose u polusušnim regijama, što ga čini ključnim resursom za poljoprivredu u promjenjivim klimatskim uvjetima.

Zamislite budućnost 2050. godine – svjetska populacija narasla je na 10 milijardi ljudi, od kojih je više od 2 milijarde pothranjeno. Klimatske promjene su se intenzivirale: sparne vrućine i razorne poplave pogodaju žitnice poput Srednjeg zapada SAD-a, Sjevernokineske nizine, ali i bugarsku Dobrudžu, iz godine u godinu, uništavajući usjeve poput kukuruza i pšenice. U međuvremenu, slatkovodni resursi u poljoprivrednim područjima kritično su iscrpljeni na razini vodonosnika. U ovoj distopijskoj budućnosti, krize hrane i vode pokreću sukobe i migracije neviđenih razmjera.

Sirak (*Sorghum*) tipičan je južnjački usjev kojemu je za rast potrebno dovoljno topline. Ekvatorijalna Afrika smatra se mjestom podrijetla sirka. Usjev je poznat od 3000. godine prije Krista u Indiji i Kini te 2500. godine prije Krista u središnjoj Aziji. Danas se sirak široko uzgaja u mnogim zemljama diljem svijeta. U Indiji je zasijana površina 16 milijuna hektara, u SAD-u – 5,7 milijuna hektara, u Africi – 15,4 milijuna hektara. Velike površine također su zasađene u zemljama Bliskog istoka, Kini, Rumunjskoj, Mađarskoj, Italiji, Australiji, Južnoj Americi i Japanu. Ukupno je 2020. godine globalna površina pod sirakom iznosila 47,7 milijuna hektara, odnosno 7% površina pod žitaricama, s prosječnim prinosom od 1,4 t/ha. Ukupna žetva zrna bila je 75 milijuna tona, odnosno 4% ukupne proizvodnje žitarica. Sirak je usjev koji se također uzgaja u Bugarskoj, ali je interes za njim još uvijek u početnoj fazi.

Postoji potencijal za proširenje geografskog područja uzgoja sirka zbog globalnog zatopljenja.

U sadašnjim uvjetima, sva poljoprivredna poduzeća nastoje optimizirati troškove, pri čemu mnoga od njih prelaze na isplativije usjeve. Sirak je jedan od najprofitabilnijih usjeva u tom pogledu, budući da ne zahtijeva posebne izdatke za gnojiva i pesticide.

S povećanjem ljetnih suša, prinosi kukuruza smanjuju se do 45%, dok sirak, koji potječe iz Afrike, pokazuje iznimnu otpornost na toplinu. Ova biljka ima sposobnost "samoaktivacije" – pri temperaturama iznad 35°C sirak ulazi u stanje mirovanja na 35–50 dana, a s prvom kišom počinje rasti brzinom od 5 cm dnevno.

Ove jedinstvene karakteristike čine sirak izvrsnom alternativom kukuruzu pod intenziviranjem klimatskih promjena. To je najprilagodljiviji usjev, sposoban izdržati kritično visoke temperature i dugotrajnu sušu.

Stručnjaci naglašavaju da je zamjena kukuruza sirakom u plodoredu ekonomski opravdana kada su prinosi kukuruza ispod 5–6 t/ha. Osim toga, prijelaz na uzgoj sirka ne zahtijeva posebnu tehničku preopremu gospodarstava, što olakšava njegovo uvođenje. Uzimajući u obzir sve ove čimbenike, sirak se može smatrati dobrom alternativom kukuruzu za zrno u uvjetima u kojima je ovaj usjev pokazivao niske prinose u Bugarskoj tijekom godina.

Gdje se sirak koristi?

Postoji nekoliko vrsta sirka: zrnati, krmni, silažni, šećerni i vlaknasti sirak. Zrnati sirak koristi se izravno, kao krmno zrno, te u obliku zelene krmne mase, sijena, sjeno-silaže i travnog brašna. Stabiljke šećernog sirka sadrže do 18% šećera i koriste se za proizvodnju sirupa, melase i slastica. Također se može koristiti u području bioenergije za proizvodnju bioetanola, bioplina i čvrstog goriva.

Vlaknasti sirak vrlo je prikladan za proizvodnju papira. Hibridi ove vrste također se koriste za proizvodnju bioplina. Višekosni krmni sirak hrani se svjež životinjama i koristi se kao zeleno gnojivo.

Sirak je jedna od najvrednijih krmnih kultura.

Dokazano je da je zrno sirka po hranjivoj vrijednosti za domaće životinje ekvivalentno zrnu ječma, ali u prinosu po hektaru značajno nadmašuje jari ječam.

Cijeli nadzemni vegetativni dio biljke jestiv je i može se koristiti za pripremu različitih vrsta stočne hrane. Svježe pokošeni i fino usitnjeni šećerni sirak koristi se kao stočna hrana, a zelena masa koristi se za silažu. Sok iz stabiljki i listova sirka sadrži puno šećera, do 20%, što olakšava fermentaciju komponenti koje je teško silirati i suhih komponenti.



Fotografija 1: Zrno sirka. [Izvor](#)

Sirak ima mnoga korisna svojstva i zdravstvene prednosti.

Zrno sirka sadrži 60–80% škroba; 8–17% proteina; 1,7–6,5% masti. Sjemenke sirka sadrže mnoge važne hranjive tvari, uključujući proteine, vlakna, vitamine B, željezo, kalcij i fosfor. Zahvaljujući svom nutritivnom sastavu, sirak može biti vrijedan izvor hrane. Osim toga, sirak je bogat antioksidansima poput flavonoida i fenolnih spojeva. Antioksidansi pomažu u zaštiti tijela od slobodnih radikala, smanjuju upalu i mogu pomoći u sprječavanju bolesti poput srčanih bolesti, raka i određenih kroničnih bolesti. Sjemenke sirka također sadrže velike količine vlakana, koja pomažu u normalizaciji probavnog procesa. Vlakna pomažu poboljšati crijevnu pokretljivost, sprječavaju zatvor i potiču razvoj korisne crijevne mikrobiote. Sirak također ima nizak glikemijski indeks, što znači da ne uzrokuje nagli porast razine šećera u krvi nakon konzumacije. Stoga bi sirak mogao biti koristan za kontrolu razine šećera u krvi kod osoba s dijabetesom ili problemima s regulacijom glukoze.

Sirak također sadrži fitosterole, koji mogu pomoći u snižavanju kolesterola u krvi i zaštiti kardiovaskularni sustav. Visoke razine prehrambenih vlakana u sirku također mogu pomoći u smanjenju rizika od srčanih bolesti. Zbog svog sadržaja antioksidansa, sirak može imati protuupalna svojstva. Sjemenke sirka također su bogate flavonoidima, koji imaju antioksidativno i protuupalno djelovanje na kožu. To može pomoći u smanjenju upale, sprječavanju preranog starenja i poboljšanju općeg zdravlja kože.

Koje su kulinarske primjene sirka?

Interes za sirak kao hranu za ljude raste zahvaljujući njegovoj impresivnoj nutritivnoj vrijednosti. Njegova se zrna mogu pripremati na razne načine – na primjer poput kvinoje ili riže, mogu se samljeti u brašno ili čak pržiti poput kokica. Za ljude koji izbjegavaju gluten, sirak je izvrsna i zdrava opcija. To je izvrsna alternativa pšeničnom brašnu i može se koristiti u raznim pekarskim proizvodima poput kruha, keksa ili deserta.

Sirak ima brojne kulinarske primjene i lako se uključuje u razne recepte. Kada se samelje u brašno, sirak ima neutralan okus i ne sadrži gluten, što ga čini izvrsnom zamjenom za tradicionalna brašna koja sadrže gluten u većini recepata.

Osim toga, pahuljice sirka, također poznate kao "jezgre sirka", izvrsne su za uključivanje u žitarice za doručak i pekarske proizvode poput kolačića. Sirup od sirka također ima svoje mjesto u kuhinji, koristeći se kao prirodni zaslađivač za razna jela i pića.



Fotografija 2: Sirak. [Izvor](#)

Koji su uvjeti za uzgoj sirka?

Od svih žitarica, sirak je najtermofilnija biljka; čak su i male i kratkotrajne mrazeve do -1 do -3 °C razorne za sjemenke. Optimalna temperatura je $27-35$ °C, a biljka podnosi toplinu do 40 °C. Sjemenke klijaju na temperaturi od $8-13$ °C, optimalno na $18-20$ °C. Minimalna srednja dnevna temperatura za početak cvatnje je $14-$