



TEMATSKO SAVETOVANJE TOSS – 25  
**PROIZVODNJA I DORADA SEMENA I MERKANTILNOG ZRNA  
U EKSTREMNIM KLIMATSKIM USLOVIMA**

Dana 17. januara 2013, u Privrednoj komori Srbije u Beogradu, održano je Tematsko savetovanje TOSS 25, na kome je prisustvovalo preko 100 stručnjaka iz poljoprivrede, prehrambene industrije, naučnih i viskoobrazovnih institucija. Na skupu je izloženo 5 uvodnih referata. Referenti su bili, dr Vuk Đorđević, Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, dr Života Jovanović i dr Milovan Pavlov, Institut za kukuruz „Zemun Polje“, Beograd-Zemun Polje, dr Mirko Babić, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad i dr Olivera Đuragić, Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad. Organizatori savetovanaj bili su Privredna komora Srbije, Grupacija za semenarstvo, Semenarska asocijacija Srbije, Društvo selekcionera i semenara Srbije i Nacionalno društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi – PTEP. Nakon diskusije usvojena je sledeća:

## PORUKA

Sadašnji klimatološki modeli, za područje Srbije, predviđaju porast prosečne temperature vazduha i smanjenje količine padavina, kao posledica globalnih klimatskih promena. Pored globalnog otopljenja, čiji će efekti biti izraženiji u dogoročnom sagledvanju posledica, uočeni su učestani klimatski ekstremi sa izraženim sušama tokom letnjih meseci, ali i periodičnim prekomernim padavinama. U period dugom 176 godina na području Srbije bilo je 96 sušnih godina, što čini gotovo 55%. Za poslednje 22 godine (1991-2012) – ekstremno sušne su bile godine: 1992, 2000, 2003, 2007, 2012. U uslovima suše prinosi se smanjuju od 20 do 50% (u 2012 i do 100%). Posledica ovakvih uslova su svakako veliki ekonomski gubici.

**Oplemenjivanje biljaka** nudi svoje odgovore na probleme koji nastaju usled suše i ekstremnih klimatskih promena koje prate globalno otopljavanje. Tehnike savremenog oplemenjivanja, procedure registracije novih sorti kao i njihov marketing doveli su do enormnog **suženje germplazme koja se nudi tržištu**. Dalje, kompeticija između semenskih kompanija dovodi do toga da se u širokoj proizvodnji gaji jako mali broj najrodnijih sorti koje mogu biti i genetički veoma bliske. Time se znatno povećava ranjivost poljoprivrednih useva na sve abiotičke, ali i biotičke stresne faktore. Nove sorte moraju da budu prilagođene novim uslovima sredine. Kako uslovi spoljašnje sredine postaju sve različiti iz godine u godinu, tako i nove sorte moraju da imaju **veću genetičku raznovrsnost**, kako bi se oduprle ovim negativnim posledicama. Stoga je **očuvanje biodiverziteta**, kao početnog materijala za oplemenjivanje biljaka u sve većem fokusu savremenih istraživanja. U naučnim institucijama u Srbiji već su započeta različita istraživanja, koja imaju za cilj da umanje negativne uticaje globalnih klimatskih promena na poljoprivrednu proizvodnju. Stručnjaci iz ove oblasti naglašavaju da sorte koje se stvaraju za određene uslove (povećane suše) treba i selekcionisati u takvim uslovima. Takođe se ulažu ogromni napor da se proširi diverzitet elitnog oplemenjivačkog materijala uz upotrebu postojećih genetičkih resursa koji se čuvaju u našim Institutima.

Domaća nauka i struka preporučuje primenu određenih mera kako bi se ublažili i eventualno predupredili gubici usled ekstremnih uslova. **Agrotehnička nauka**, sa svoje tačke gledišta, preporučuje određene mere koje se odnose na **osposobljavanje zemljišta za bolje upijanje vode** (zaoravanje strništa, obrada zemljišta, stvaranje povoljne strukture, đubrenje itd.), zatim su tu **mere za sprečavanje gubljenja vode** iz zemljišta putem isparavanja (zaoravanje strništa, okopavanje, kultiviranje, uništavanje korova). Pored ovih mera preporučuju se i **direktne mere za racionalno korišćenje vlage u zemljištu** (stvaranje tolerantnih genotipova na sušu kraćeg vegetacionog perioda i njihova pravilna rejonizacija; gajenje useva u sistemu plodoreda gde je racionalnija potrošnja vode i mineralnih hraniva). I naravno jedna od direktnih mera je i **navodnjavanje**, tj. veštačko dovođenje vode, međutim to je mera koja iziskuje znatna ulaganja, a ne

smemo zaboraviti ni negativan uticaj navodnjavanja na zemljište. U toj obalsti treba graditi sisteme navodnjavanja, koji sa najmanje gubitaka dopremaju vodu do biljke.

Posebna pažnja mora se posvetiti **rasporedu biljaka**, onosno gustini setve, posebno kod kultura kao što je kukuruz. Planiranje gustine mora polaziti i od mogućnosti pojave suše. Iskustva sa suviše gustim rasporedom kukuruza u 2012. bila su katastrofalana. U ovom delu, kada je u pitanju kukuruz, naglasak treba staviti i na **odabir hibrida kraće vegetacije** jer oni brže prolaze svoje razvojne faze i time efikasnije "izbegavaju sušu".

Važna mera, koja direktno doprinosi boljoj tolerantnosti na sušu je stvaranje **tolerantnijih genotipova sa kraćim vegetacionim periodom**. Pored toga, poželjna je i adekvatna **rejonizacija ratarskih kultura i genotipova**. Gajenje u **sistemu plodoređa** direktno doprinosi racionalnoj potrošnji vode i mineralnih materija iz zemljišta.

Reafirmisati sadnju **vetрозаštitnih pojaseva**. Oni samnjuju brzinu vetra pa samim tim isušivanje zemljišta se usporava. Kod određenih kultura se mogu upotrebiti **malč folije** koje doprinose očuvanju vlage u zemljištu. Takodje, kod kasne setve smanjen sadržaj vlage u zemljištu može da stvori problem u nicanju. Zato se u kasnijim rokovima setve preporučuje dublja setva.

Ekstremna suša tokom 2012, pored značajnog smanjenja oplodnje i prinosa, prouzrokovale ja **nepovoljne uslove ubiranja i dorade** semena kukuruza. Mehanizovani sistemi su radli u otežanim uslovima. Neokomušani klipovi kukuruza otežavali su prijem u centrima za doradu semena. Zbog lošeg nalivanja i loše oplodnje, fizičke karakteristike klipa semenskog kukuruza bile su veoma nepovoljne i uticale su na povećanje **osipanja semena** pre krunjenja, što je dodatno umanjilo već nizak prinos semena. Zbog presušenosti gubici semena i na drugim ratarskim kulturama su bili povećani.

Ekstremni klimatski uslovi su uzrok **pojave različitih osobina zrnastih poljoprivrednih materijala** u momentu ubiranja. To se pre svega odnosi na vlažnost proizvoda, ali ne treba zanemariti činjenicu da se zbog različitih uslova nalivanja zrna i voštanog zrenja mogu pojaviti morfološke razlike, koje dovode do različitih mehaničkih svojstava semena i merkantilnog zrna. Zrno može postati otpornije, ali i osetljivije na spoljna mehanička dejstva. Sušenje, razne vrste transporta, skladištenje i tehnološke operacije dorade semena i merkantilnog zrna moraju se projektovati i koristiti tako da **oprema i tehnologija imaju „prijateljski“ odnos** prema ovom biomaterijalu.

**Učinci sušara moraju biti prilagođeni ekstremno vlažnim klimatskim uslovima**. Dakle, u veoma vlažnim godinama, ipak, mora se predvideti da se može osušiti sve što se proizvede. Ranije usvojeni uslovi deklarisanja učinka sušara za zrno u Srbiji mogu se korigovati tako da se projektni uslovi definišu za početnu vlažnost zrna kukuruza od 28% umesto ranijih 32%, a da se zadrži krajnja vlažnost od 14%.

Naravno, i dalje treba insistirati na **zamenama sušara prve generacije** (jednoprolazne sušare) koje su neracionalne. Pored toga, u eksploataciji je veliki broj tehnički zastarelih sušara koje treba sukcesivno zameniti u narednom periodu.

**Pojava mikotoksina** je u korelaciji sa ekstremnim klimatskim uslovima. To se desilo i 2012. Ukazuje se da su, već tokom vegetacije, uočeni mikotoksini na kukuruzu. Međutim, nepostojanje monitoringa i adekvatnih mera doveli su do pojave mikotoksina u kukuruzu i proizvodima u koje se preneo aflatoksin (mleko i sl). Država bi kontrolom i preventivnim merama mogla smanjiti zdravstvene rizike za stanovništvo, ali i sprečiti neželjene posledice u izvozu poljoprivrednih proizvoda. Predlaže se Ministarstvu poljoprivrede da okupi stručnjake kroz neki projekt, kojim bi se definisao i sproveo monitoring u meri ekonomski racionalnog i dovoljno pouzdanog. U okviru tog projekta, svakako bi se moralo definisati sledeće: ko bi sprovodio kontrolu, koje metode bi se koristile, sistem informisanja o rezultatima, kao i izvor finansiranja.

Predstavnici države, odnosno resornog ministarstva nisu prisustvovali savetovanju, iako su uredno pozvani. Ovakav odnos prema jednoj značajnoj oblasti, koja je bila tema održanog skupa, predstavlja neuvažavanje stručnih mišljenja i strategijskih procena, kao i spremnosti nauke i struke da pomogne.

Za verodostojnost poruke/zaključka:

Danka Dujović, dipl.ing.

dr Svetlana Balešević – Tubić,

dr Vojka Babić i

prof. dr Mirko Babić.