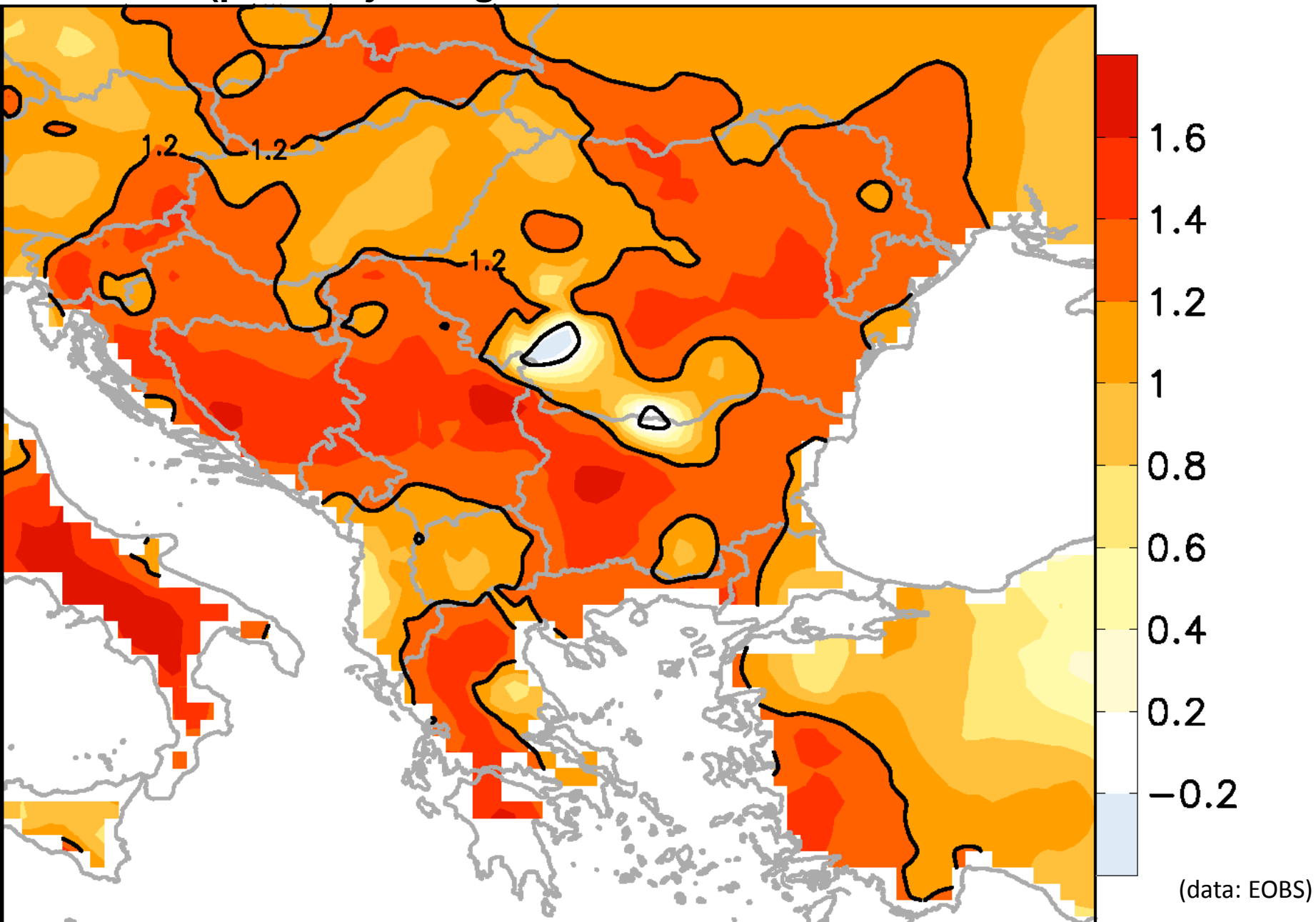


Prilagođavanje na nove klimatske uslove – suša ili dve žetve

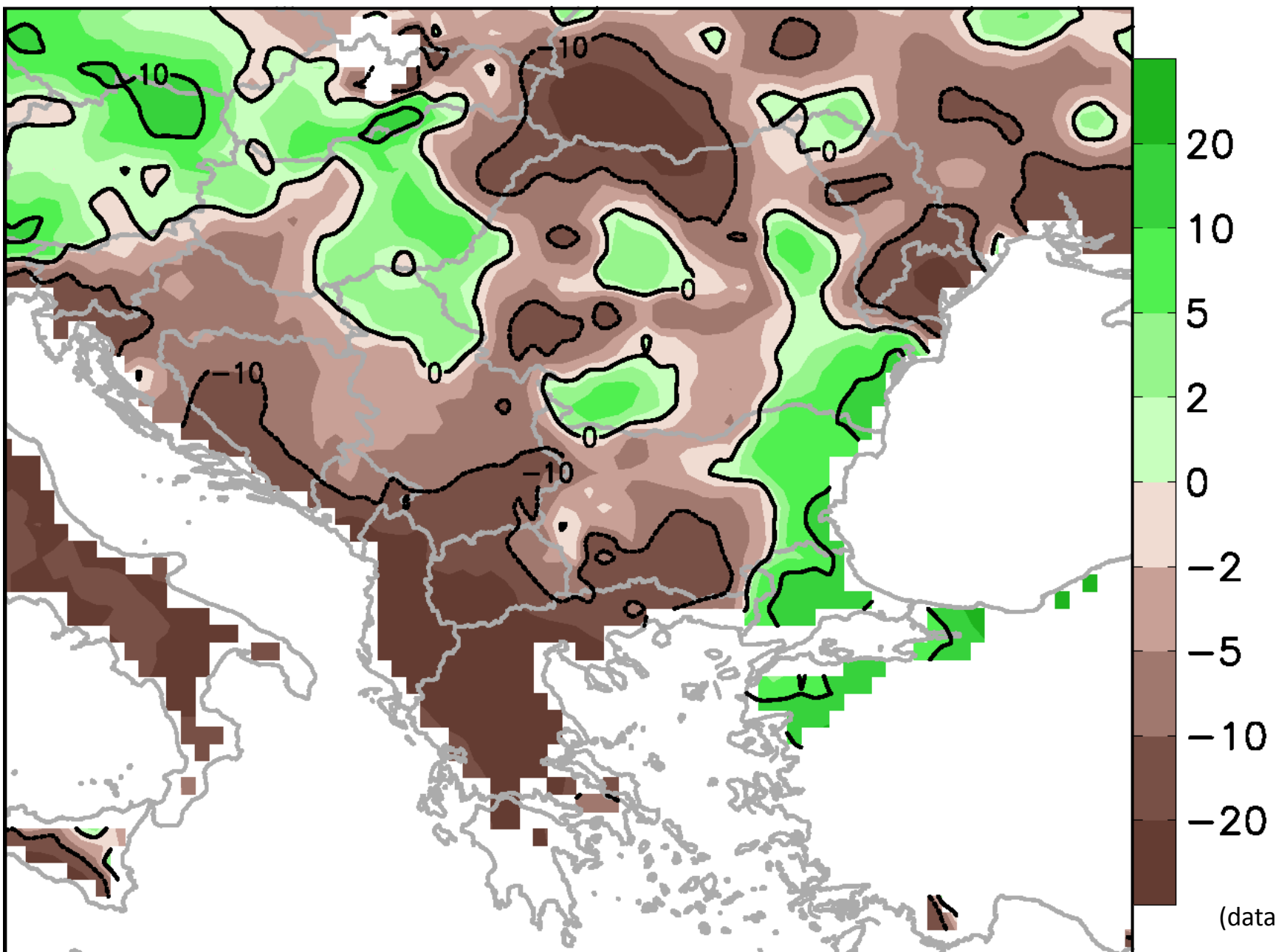
Vladimir Djurdjevic



Anomalija teperature (°C) leti (jun-jul-avg) u periodu
1985-2014 (poslednjih 30 godina u odnosu na 1961-1990)

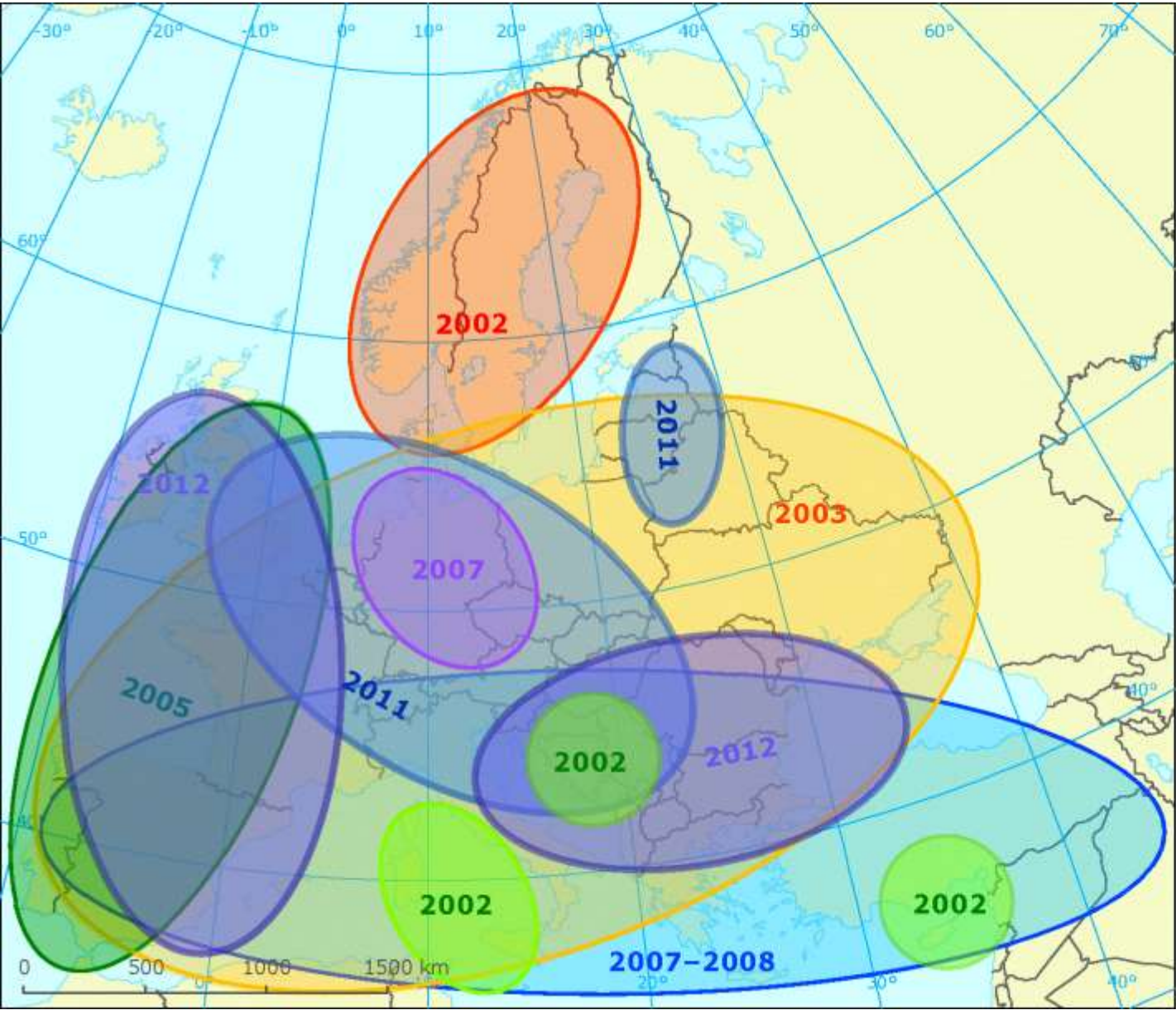


Anomalija padavina (%) leti (jun-jul-avg) u periodu 1985-2014 (poslednjih 30 godina) u odnosu na 1961-1990



(data: EOBS)

Epizode suša od 2002.



Water scarcity and drought events in Europe during the last decade

(EEA, 2012)

Poljoprivreda - gubici zbog ekstermnih vremenskih i klimatskih anomalija

•Suša 2012

- Ukupne štete u poljoprivredi > 2 milijarde dolara
- Smanjenje prinosa: kukuruz 55%, soja 50-70%, suncokret 30%
- Pojava aflatoksin-a u kukuruzu

(Maslac, 2012)

• Gubici zbog suša od 1994 procenjeni na 4.5 milijardi dolara na 43% ukupnih poljoprivrednih površina

- Najpogidjeniji je bio kukuruz
- Procene za Zaječarski okrug u smanjenju proizvodnje voća Зajeчарском od 33 - 77 %

• Pasulj u poslednjoj dekadi konstantno smanjuje prinose od 55 – 70 %, a krompira preko 40 %

• Štete od prolećnih mrazeva u Vojvodini u 2002. zabeležene na 14000ha, 2003. na 40000ha.

(NPA, u pripremi)

Scenario A1B

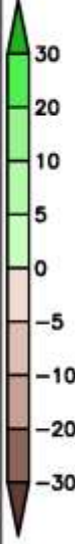
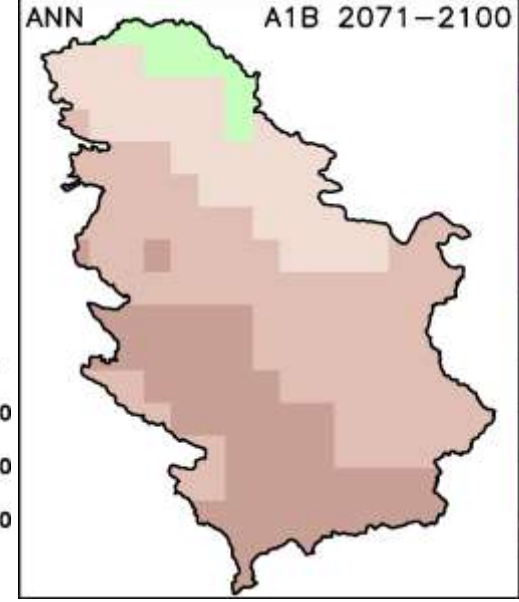
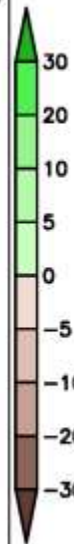
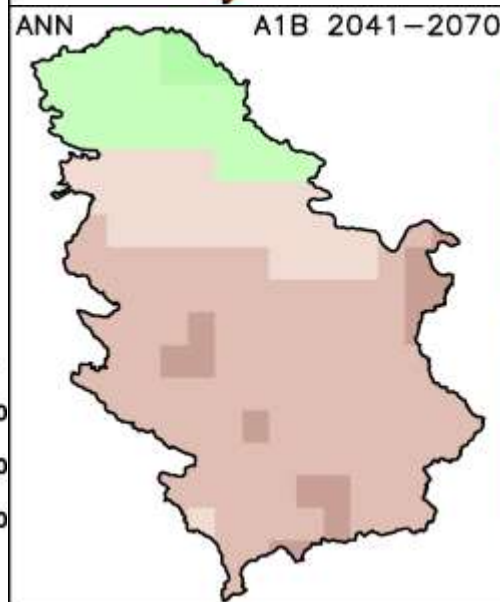
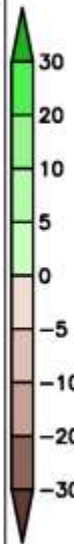
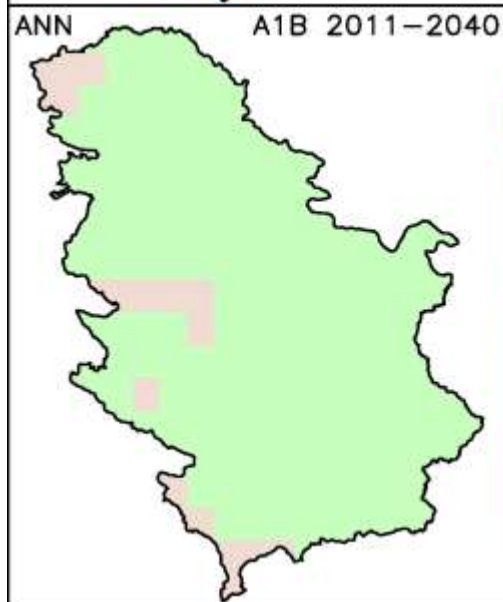
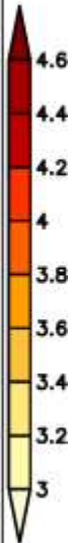
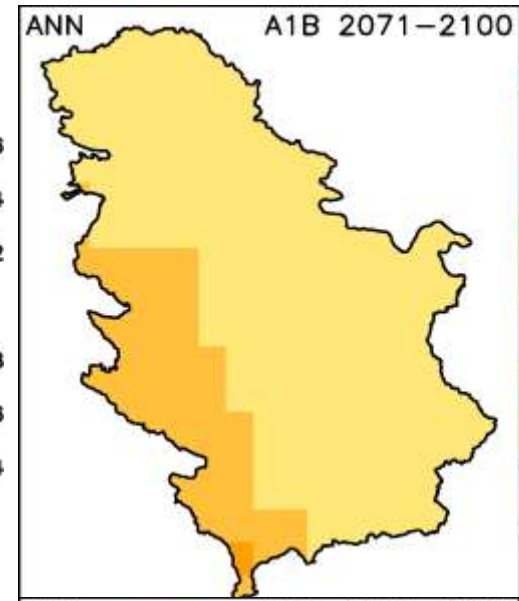
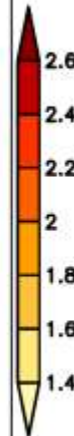
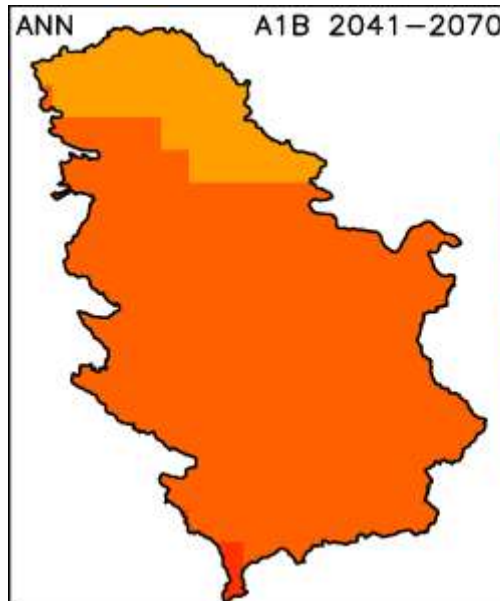
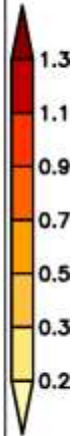
Promena temperature
u odnosu na 1961-1990

Promena padavina
u odnosu na 1961-1990

2011-2040

2041-2070

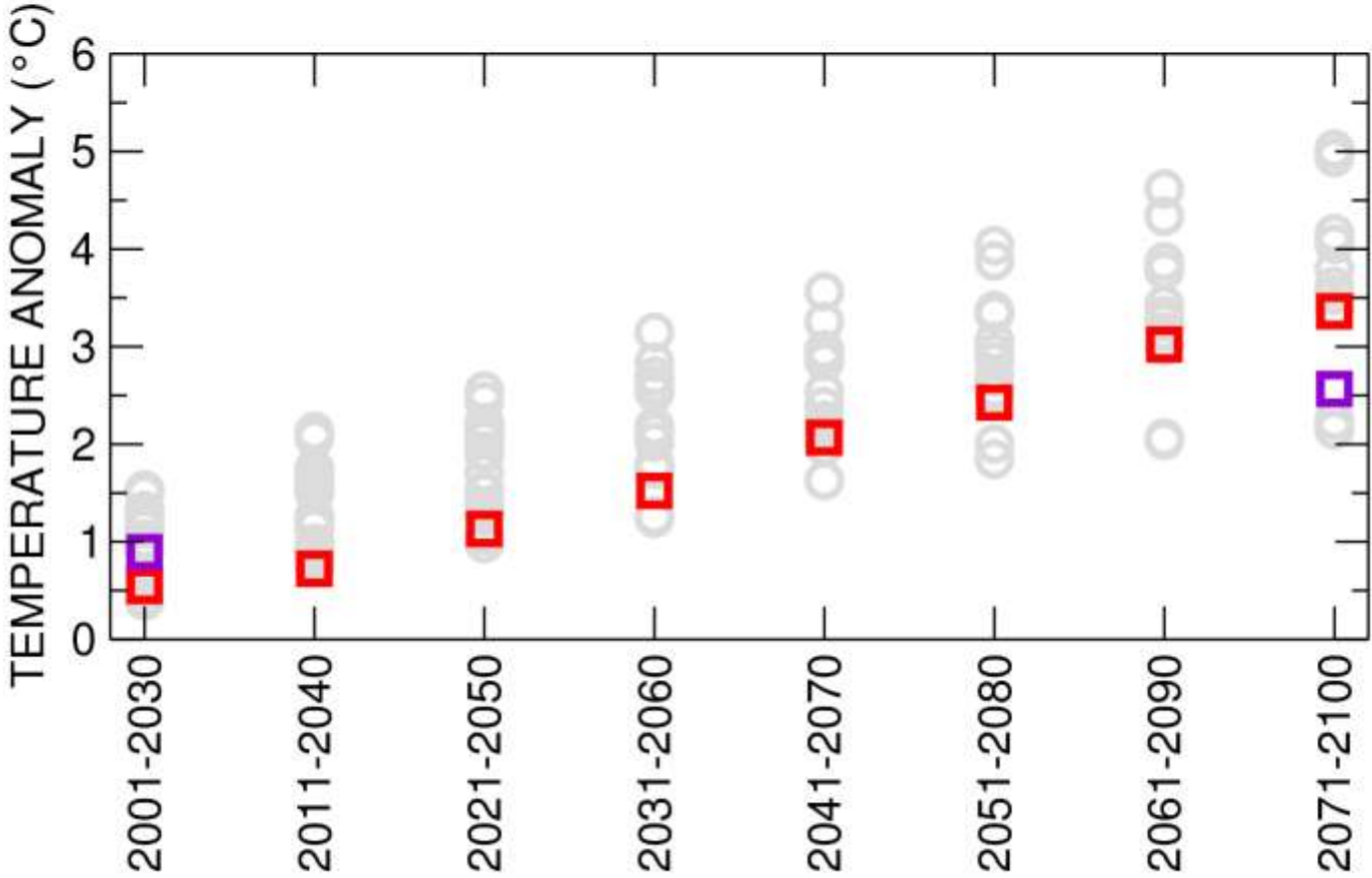
2071-2100



A1B scenario – Povećanje srednje godišnje temperature (°C)

SRES A1B

- ENSEMBLES RCMs
- EBUPOM - ECHAM5
- EBUPOM - SXG

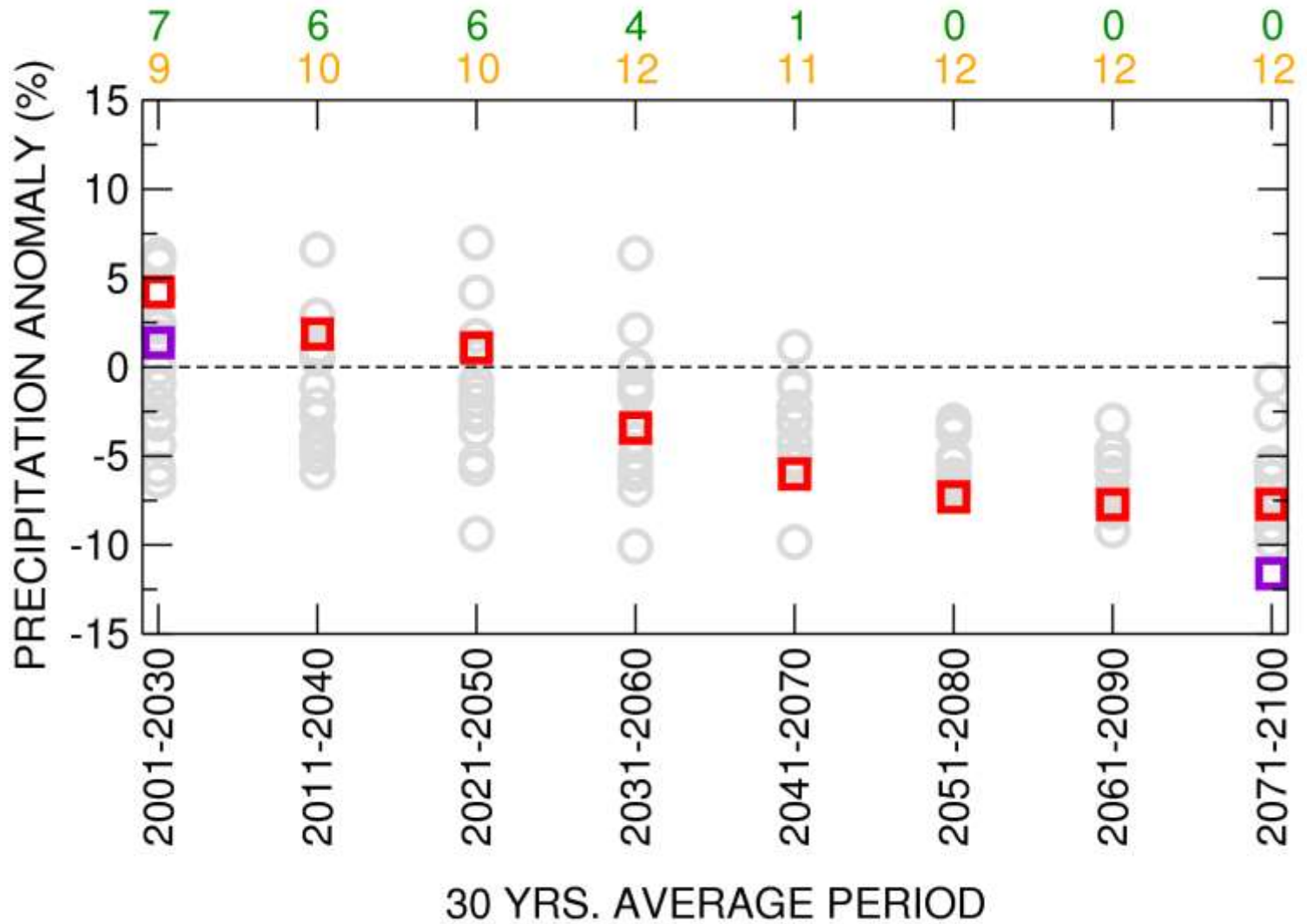


30 YRS. AVERAGE PERIOD

(SRB SNC, 2015)

SRES A1B

- ENSEMBLES RCMs
- EBUPOM - ECHAM5
- EBUPOM - SXG

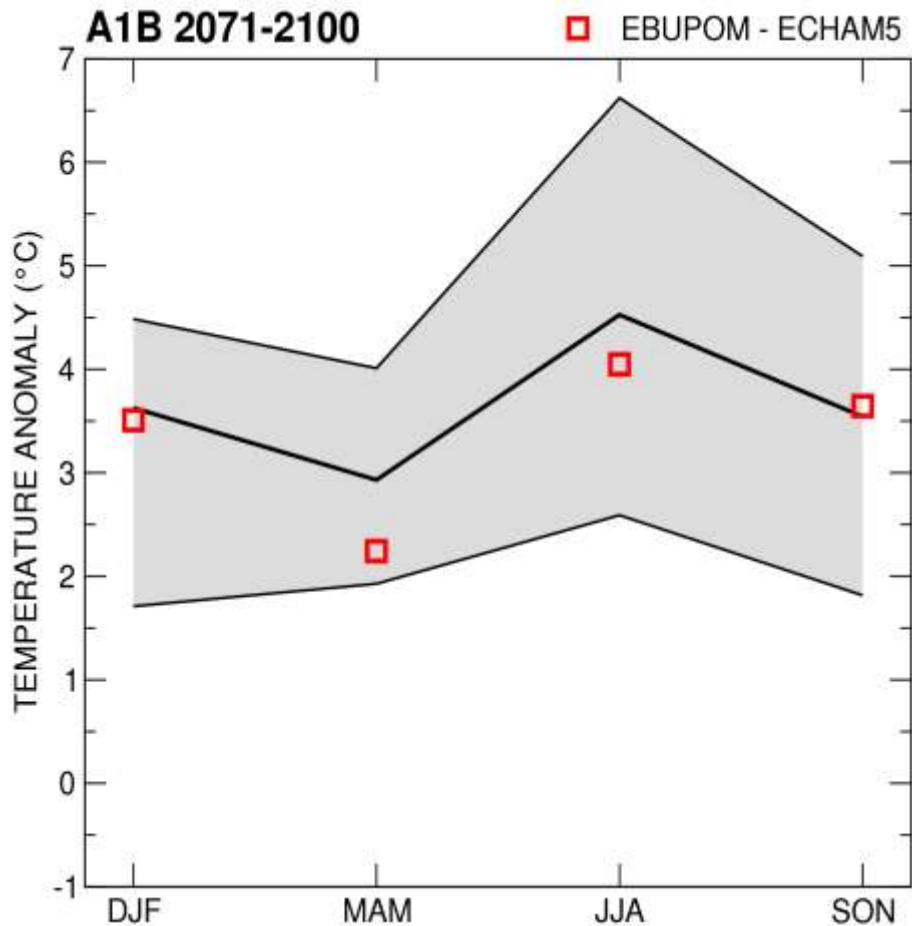


x - number of models with positive anomaly

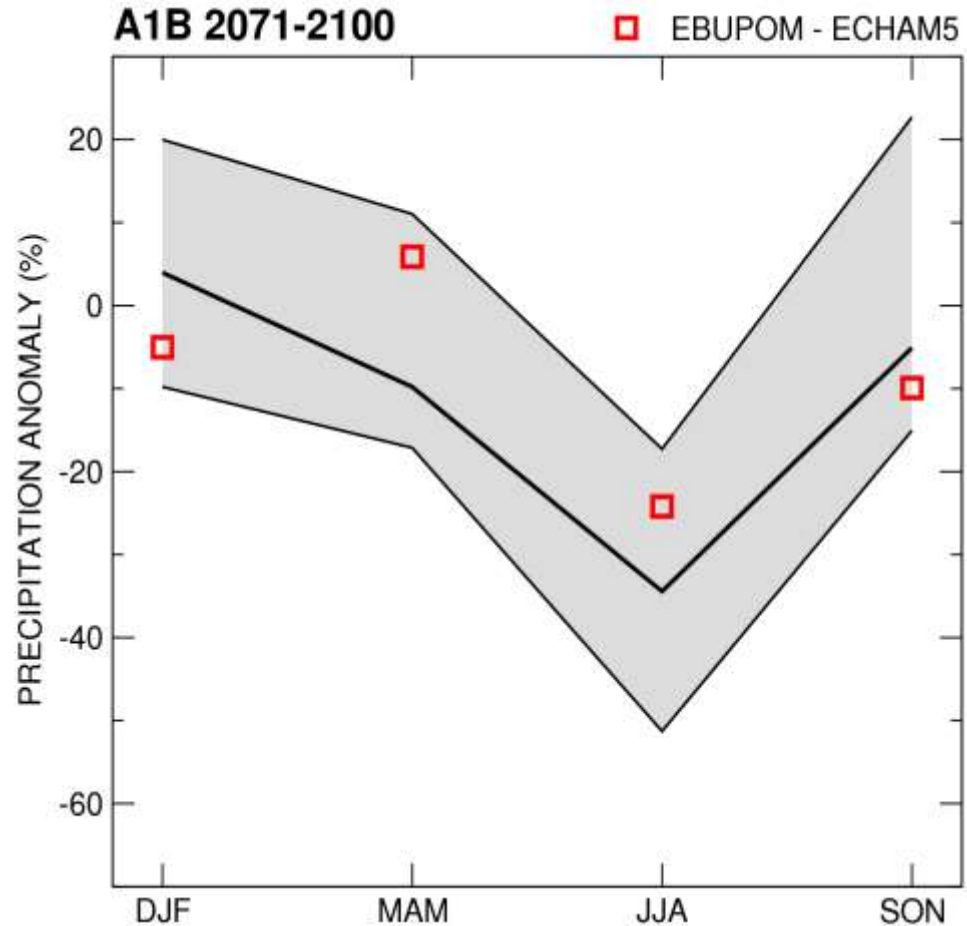
x - number of models with negative anomaly

Sezonske promene

Temperatura



Padavine



- Izrazito negativan uticaj ekstremnih vremenskih prilika:, suše, poplave, oluje sa gradom.
- Povećana učestalost bolesti i štetočina

Promene u fenologiji - Suma temperatura, $T > 5$ °C i trend sume

Stanica	TS ₅	TTS ₅
Novi Sad	2542.6	18.4
Sombor	2464.1	17.5
Pozega	2256.3	11.3
Kragujevac	2545.8	13.3
Krusevac	2470.3	14
Cuprija	2427.2	14.2
Nis	2665.5	16.3
Zajecar	2423.4	17
Dimitrovgrad	2209.9	12.4
Vranje	2432	15.7

Mere koje se već sprovode radi ublažavanja negativnih uticaja:

- Ulaganje u sistem navodnjavanja
- Smanjenje kultivacije zemljišta i poboljšanje strukture zemljišta
- Promena poljoprivrednih kultura i sorti
- Uvođenje otpornijih sorti
- Povećanje otpornosti biljaka preko optimizacije sheme đubrenja
- Povećanje obima ozimih useva

Sektor: Poljoprivreda

Uticaji/rizici

- Otopljavanje će povećati dužinu vegetacionog perioda i pomeriti početak vegetacije prema ranijim datumima. Prostorna pomeranja agroklimatskih uslova značajno će uticati na uslove gajenja poljoprivrednih kultura i izbor odgovarajućih sorti.
- Otopljavanje će dovesti do bržeg razvoja. Posledica toga ogledaće se u smanjenju prinosa, izuzev ako se sorte ne prilagode prisustvu visokih temperatura (promena u grupama zrenja).
- Smanjenja padavina u toku letnjih meseci i povećanja evapotranspiracije, dovodi do pojave ozbiljnih suša tokom leta. Suvi periodi će najviše da utiču na prinos jarih useva koji se ne navodnjavaju. Kod zemljišta sa malim vodnim kapacitetom potencijalni prinos će biti smanjen.
- Intenzivnije i učestalije pojave ekstremnih i nepovoljnih vremenskih prilika uticaće na smanjenje potencijalnog prinosa i povećanje varijabilnosti prinosa naročito ne navodnjavanih i jarih useva.
- Toplotni talasi će povećati rizik proizvodnje i smanjiti ratarsku i stočarsku proizvodnju. Termički stres negativno utiče na plodnost pojedinih kultura (npr. kukuruza) kao i na zdravstveno stanje i proizvodnju stoke, kao i na odgovarajuće sanitarne uslove (mleko i meso).
- Dugoročno, efekti ekstremnih vremenskih prilika mogu smanjiti plodnost zeljišta i narušiti značajno njegove funkcije. Specijalna pažnja treba da se posveti eroziji.

•Kukuruz

- Period 2071-2100: -22% do -52%

•Ozima pšenica

- Period 2001-2030: od -16% do 21%
- Period 2071-2100: -10% do 6%

•Soja

- Period 2071-2100: -14% do 20%

•Šećerna repa

- Povećana temperatura i nedostatak padavina smanjiće koren repe, pa samim tim i proizvodnju šećera po hektaru. Dodatno navodnjavanje površina pod šećernom repom, u ovim uslovima, neophodno je da bi se održala stabilnost prinosa. Da bi se obezbedili stabilni prinosi neophodno je obezbediti od 300 do 500 mm/m².

•Grožđe

- Značajne promene mogu da se očekuju krajem XXI veka. Toplije vreme sa produženom sezonom rasta u drugoj polovini XXI veka, velikom akumulacijom toplote, dužim periodima bez mraza i smanjenom frekvencijom pojave mraza najverovatnije će uticati na prinos i sazrevanje aktuelnih sorti ali i pomeranje areala gajenja pojedinih sorti.

•Štetočine

- Pomeranje zone termofilnih insekata prema većim nadmorskim visinama i porast broja jedinki po generaciji (BG). Pomeranje areala prema severu i to od 3 ° do 11 °N.

Smanjenje rizika

- Selekcija i uvođenje u proizvodnju sorti otpornih na sušu i visoke temperature
- Gajenje sorti ranijeg zrenja u regionima sa izraženim sušnim letom i bez navodnjavanja
- Unapređenje efikasnog korišćenja vodnih resursa
- Unapređenje efikasnosti navodnjavanja i korišćenja vode za dobijanje odgovarajućeg prinosa optimizacijom tehnika i metoda navodnjavanja
- Promena vremena izvođenja radova u polju / Pravovremeno obavljanje obrade zemljišta i setve
- Racionalna i efikasna upotreba đubriva
- Optimalna gustina setve
- Zaoravanje biljnih ostataka u zemljištu
- Povećanje organskog sadržaja u zemljištu
- Značajnija upotreba protivgradnih mreža

HVALA

