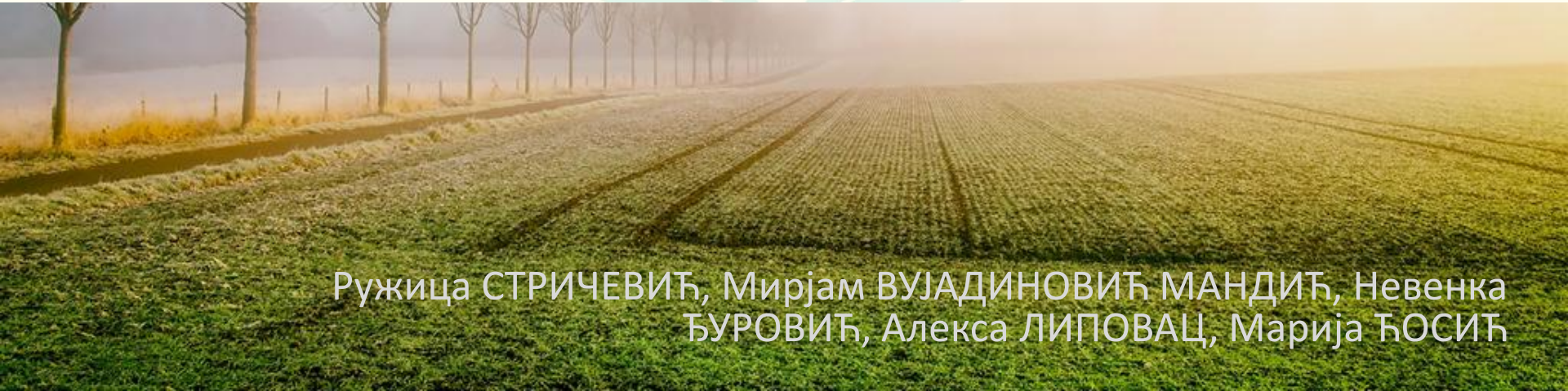
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ,
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

СРПСКО ДРУШТВО ЗА ПРОУЧАВАЊЕ ЗЕМЉИШТА

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ,
ПОЉОПРИВРЕДНИ ФАКУЛТЕТ

ПРОЦЕНА УТИЦАЈА КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА НА ПРИНОСЕ И ПОТРЕБЕ ПШЕНИЦЕ, КУКУРУЗА И СУНЦОКРЕТА ЗА НАВОДЊАВАЊЕМ



Ружица СТРИЧЕВИЋ, Мирјам ВУЈАДИНОВИЋ МАНДИЋ, Невенка ЂУРОВИЋ, Алекса ЛИПОВАЦ, Марија ЋОСИЋ

Увод

- Пољопривредна производња се одвија у непрекидној спрези са природним ритмовима. Промене се стално догађају у природи и неминовно утичу на све производне системе у пољопривреди.
- У пољопривреди је посебно угрожена биљна производња, рибарство и сточарство.
- Нерегуларност у ланцу снабдевања сировинама за прехрамбену индустрију изазива економску и социјалну несигурност.
- **Због тога је веома важно благовремено препознати и применити мере адаптације на климатске промене као и мере ублажавања емисије гасова.**

Климатске промене: стварност или ???

- Постоје бројне дилеме да ли су пројекције климатских промена реалне, јер су се екстремне временске прилике јављале у прошлости.
- Модели су развијени на основу историјских података о клими и концентрацији CO_2 у глобалним оквирима.
- Модели се стално унапређују, а измењен је и референтни период за упоређивање пројекција са стварно осмотреним вредностима климатских параметара.

Проучавана подручја

- Изабрано је пет локација за симулацију:
  - Приноса
  - Потребе за наводњавањем
  - Дужине вегетације
  - Периода оптималног рока сетве
  - **<u>За пшеницу, кукуруз и сунцокрет</u>**

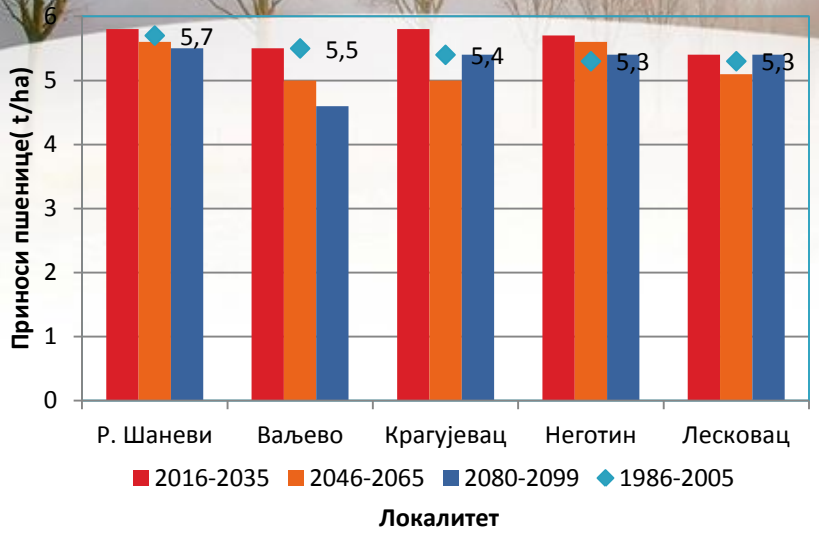
Примењени климатски модел

- Коришћени су резултати ансамбла **<u>од девет регионалних климатских</u>** модела из EURO-CORDEX базе.
- За највероватнију вредност узета је **<u>медијана</u>** резултата добијених за сваки члан ансамбла.
- Анализе су урађене по два сценарија емисија гасова стаклене баште: RCP8.5 и RCP4.5.
- Референтни период
- будући периоди
  - – блиска будућност
  - – средина века
  - – крај века

Принос Пшенице, Ваљево										
Период\Модел	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	**Медијана**
1986-2005	5,6	5,5	5,9	5,5	5,3	5,8	5,4	5,2	6,7	**5,5**
2016-2035	4,6	5,5	6,8	5,9	5,0	5,0	5,2	6,7	6,2	**5,5**
2046-2065	5,3	5,0	6,4	4,6	4,9	4,5	4,8	6,0	5,6	**5,0**
2080-2099	4,1	4,8	5,2	4,6	4,6	4,8	3,0	4,4	6,4	**4,6**

Улазни подаци за модел Aquacrop v6.1

Резултати истраживања - ПШЕНИЦА



Рокови сетве

Локација	Р. Шанчеви	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
1986-2005	2. окт.	1. окт.	2. окт.	6. окт.	1. окт.
2016-2035	2. окт.	1. окт.	4. окт.	5. окт.	2. окт.
2046-2065	30. септ.	28. септ.	3. окт.	5. окт.	1. окт.
2080-2099	1. окт.	1. окт.	4. окт.	11. окт.	4. окт

Промена дужине вегетације (дани)

Период	Р. Шаневи	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
2016-2035	4 дана	2 дана	6 дана	8 дана	9 дана
2046-2065	14 дана	18 дана	12 дана	15 дана	19 дана
2080-2099	35 дана	34 дана	34 дана	31 дан	41 дан

Промена приноса(%)

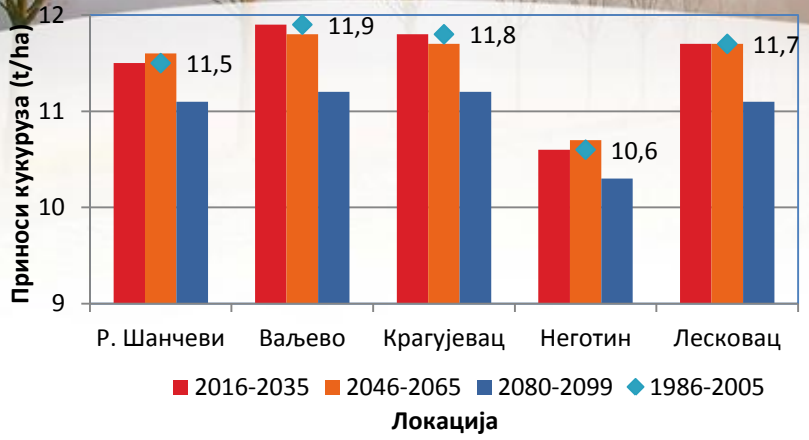
Период	Р. Шаневи	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
2016-2035	2,9	-1,3	6,8	8,3	3
2046-2065	-1,8	-9,3	-7,3	7,1	-3
2080-2099	-3,8	-17,2	0,1	1,9	1,9

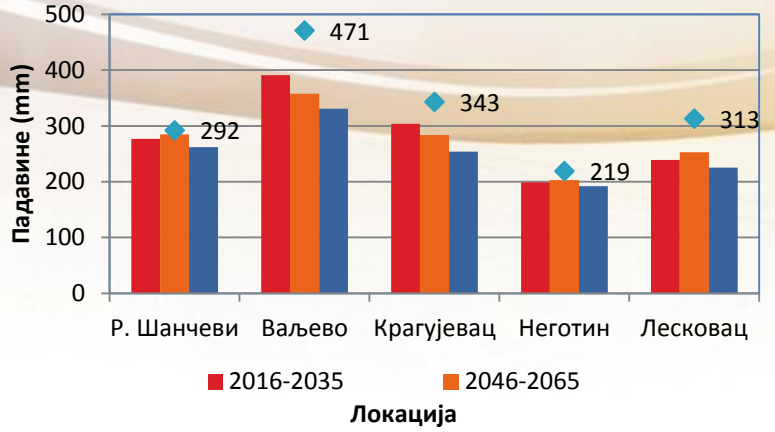
Температурни стрес

Промена суме падавина током вег. периода (%)

Период	Р. Шаневи	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
2016-2035	-2,5	-7,4	-7,3	-6,1	-4,6
2046-2065	-1	-6,4	-4,2	-5,2	2,1
2080-2099	-5,6	-12,8	-10,4	-13,4	-7,1

Резултати истраживања - КУКУРУЗ

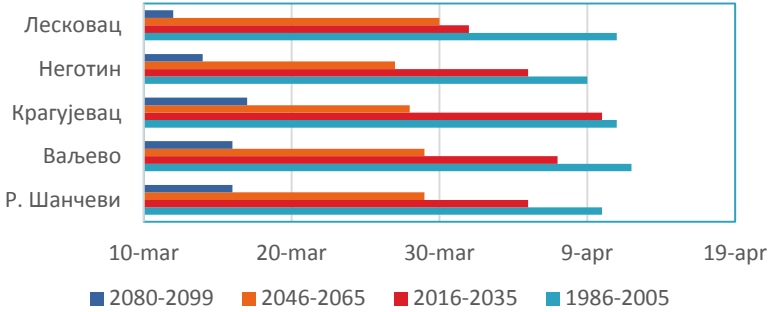




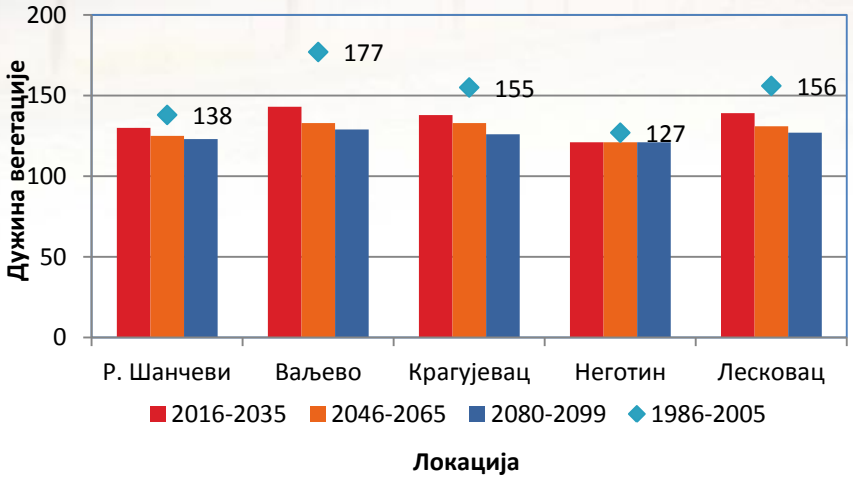
Промена приноса(%)

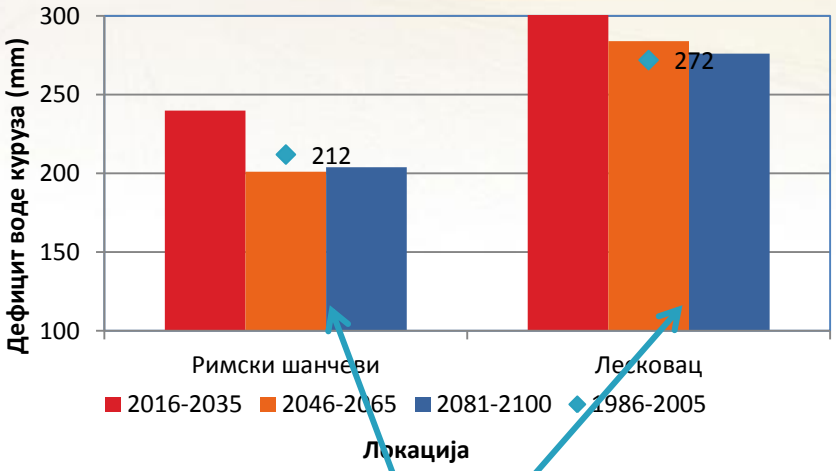
Период	Р. Шанчеви	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
2016-2035	-0,3	0,1	-0,3	-0,1	-0,3
2046-2065	0,3	-0,6	-1	1,6	-0,7
2081-2100	-3,9	-5,7	-5,5	-2,3	-5,6

Најранији рокови сетве



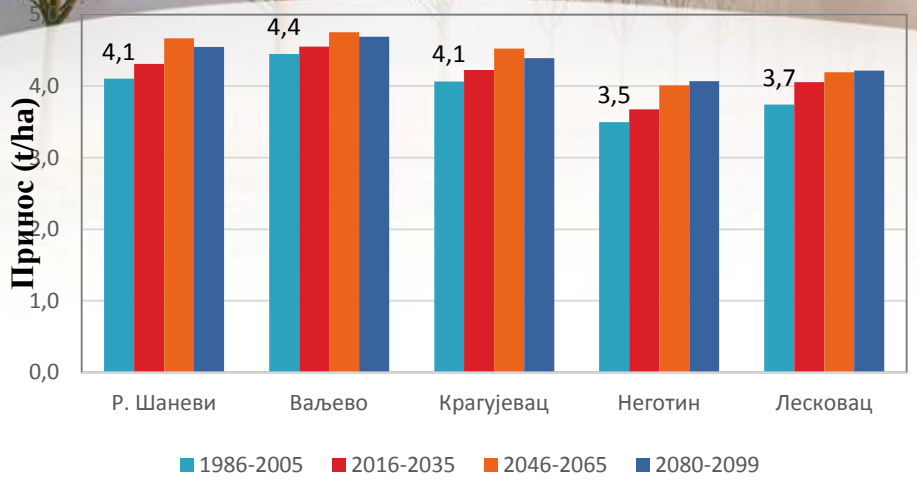
КУКУРУЗ - наставак





Ако се помере рокови сетве ка раном пролећу

Резултати истраживања - СУНЦОКРЕТ



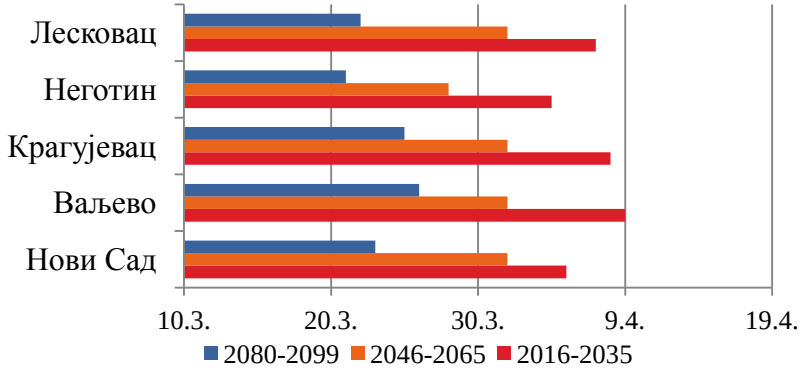
Промена суме падавина током вег. периода (%)

Период	Р. Шанчеви	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
2016-2035	0,0	-12,7	-12,6	-2,3	-11,6
2046-2065	2,8	-12,0	-14,9	-1,9	-6,2
2080-2099	-5,4	-22,6	-20,4	-6,9	-14,7

Промена дужине вегетације (дани)

Период	Нови Сад	Ваљево	Крагујевац	Неготин	Лесковац
2016-2035	5	19	11	4	13
2046-2065	8	22	15	7	17
2080-2099	13	30	22	10	25

Други повољнији рокови сетве



Сценарио RCP 4.5 у односу на RCP 8.5

Период	Принос кукуруза (%)		Падавине (%)		Скраћење вег. Периода (дани)	
Сценарио	RCP 8,5	RCP 4,5	RCP 8,5	RCP 4,5	RCP 8,5	RCP 4,5
2016-2035	-0,3	1,6	-11,2	-11,0	17	15
2046-2065	-1	-1,6	-17,1	-22,9	22	25
2081-2100	-5,5	-0,2	-26,0	-25,1	28	30

Да ли је ово оптимистички сценарио?

Период	Медијана
1986-2005	5,5
st.dev.	1,7
2016-2035	5,5
st.dev.	2,3
2046-2065	5,0
st.dev.	3,3
2080-2099	4,6
st.dev.	3,5

- Честе појаве сушних периода у периоду сетве пшенице
- Температурни стресови за све проучаване културе
- Краћи вегетациони период усева може утицати на принос
- Неопходно је обавити **сетву у краћем оптималном року** и у вези с тим, **неопходна је добра временска прогноза**
- **Норме наводњавања** за остваривање високих и стабилних приноса се неће значајно променити али <u>само уколико се сетва обави у оптималним роковима</u>

✓ **Ризик од суше** ће постојати на плитким и песковитим теренима, а поготово на оним земљиштима на којима неће бити могућа припрема земљишта и сетва у оптималним роковима (на хидроморфним земљиштима) и зато ће бити неопходно **добро одржавање мелиорационих система**.

ХВАЛА НА ПАЖЊИ