

## Развивање на мерки за интеркропинг за зголемување на производството на грав

### Прашања кои ги поставивме

- Дали гравот расте добро во мешани култури или во монокултура?
- Кои култури го подобруваат, а кои култури го намалуваат приносот на грав?
- Што се причините за овие различни интеракции на гравот со другите растенија?

Главна цел: Оптимизација на мешавини од култури за да се подобри приносот од грав

### Различни начини за одгледување на култури во мешавини

- Интеркропинг во редови: Одгледување на 2 или повеќе култури во исто време каде една или повеќе култури се посеани во редови.
- Интеркропинг во ленти: Одгледување на 2 или повеќе култури во исто време во различни ленти, доволно широки да се овозможи независно култивирање, но доволно тесни за да има интеркација помеѓу културите.
- Интеркропинг со смена: Одгледување на 2 или повеќе култури со поклопување на дел од нивниот животниот циклус.



Интеркропинг во ленти



Интеркропинг во редови



Интеркропинг со смена

# Кога културите имаат придобивки од нивно мешање?

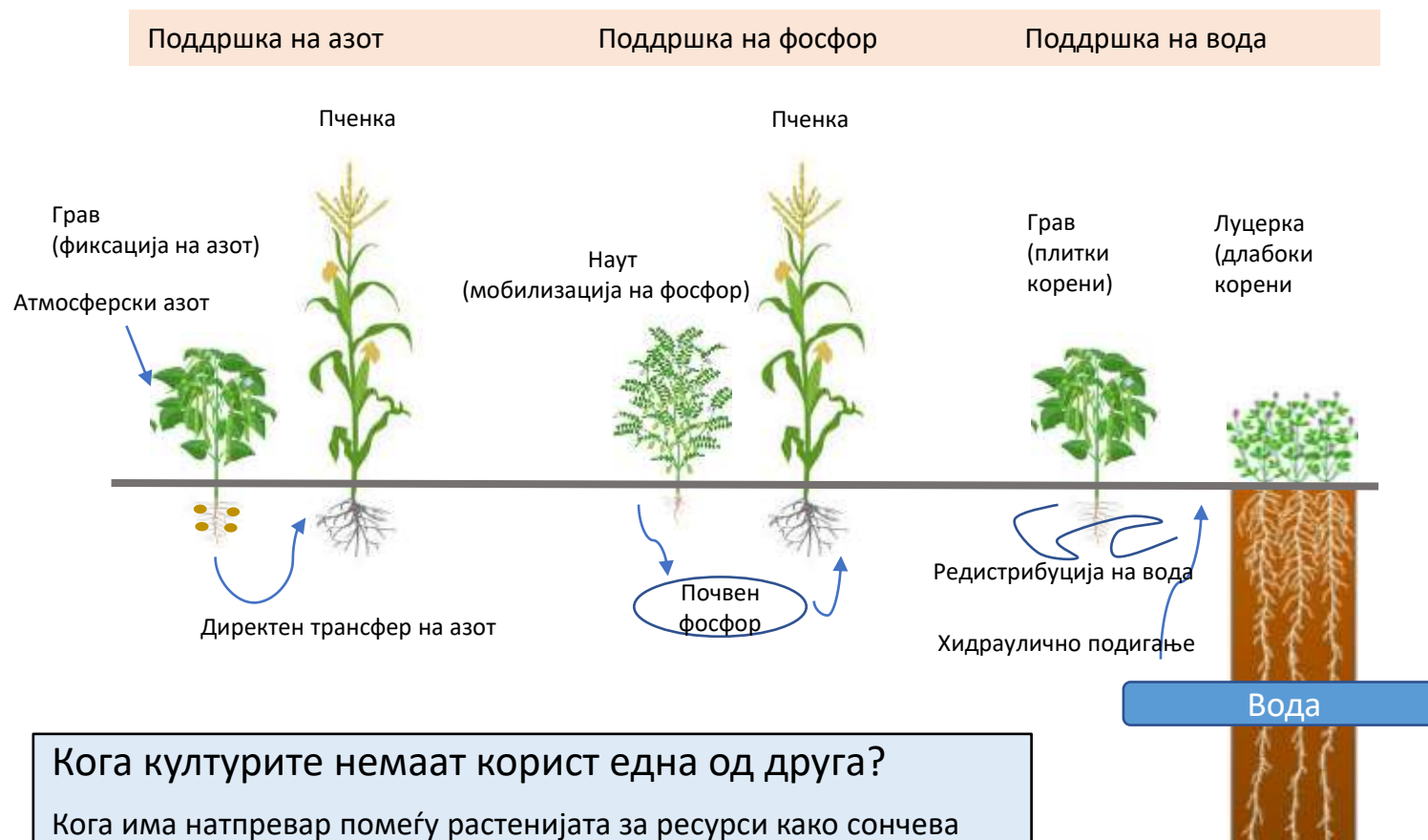
Кога културите си помагаат една на друга или кога тие на различен начин ги користат ресурсите



Комплементарна употреба на сончева светлина  
(одгледување на кафе во сенка на дрвјата)



Подобрена контрола на плевели (вклучување на житарици може да биде ефикасно во однос на контрола на плевели)



## Кога културите немаат корист една од друга?

Кога има натпревар помеѓу растенијата за ресурси како сончева светлина и хранливи материи. На пример, во зедничкото култивирање на културите пченка-грав, обично пченката има подобри перформанси бидејќи во споредба со гравот расте побрзо, повисоко и апсорбира повеќе хранливи материи.





Кранбери (Borlotti) грав



Растение од сирак (зрнеста култура)



Бубрег грав

- Обично се користи како храна за животни
- Се корисити во исхраната на луѓето
- Хранливо растение, богато со микроелементи
- Култура отпорна на суша
- Бара помалку средства за култивирање (инпути) во споредба со пченката



# Што сработивме?



2019: Утврдени сорти грав толеранти на суша: Опит со 13 различни сорти кренбери и бубрег грав во оранжерија. Селектирани 3 кренбери сорти грав



2020: Утврдени високоприносни мешавини од култури во услови на суша: Тестирани се селектираните кренбери сорти грав со 3 различни култури: наут, сирак и сончоглед за да се најдат мешавини кои го подобруваат приносот на грав



2020: Селектирани мешавини со најдобри перформанси (Грав+Наут, Грав+Сирак, 2 сорти Грав) и тестиран е нивниот ефект на фиксацијата на азот и приносот на грав



2021: Опит со различни мешавини на површини во Мустафино.

Тестирани мешавини: Грав+Сирак; Грав+Наут; Грав+Сирак+Наут; Мешавина од сорти грав. Беа употребени само сорти од кренбери грав.



2021: Опити со различни мешавини на површини во Гевгелија со рана и доцна сеидба.

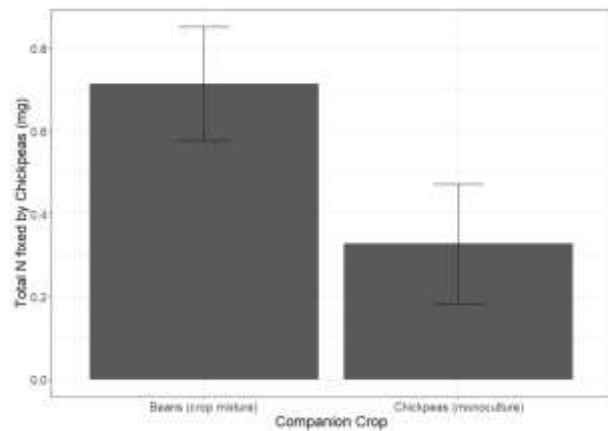
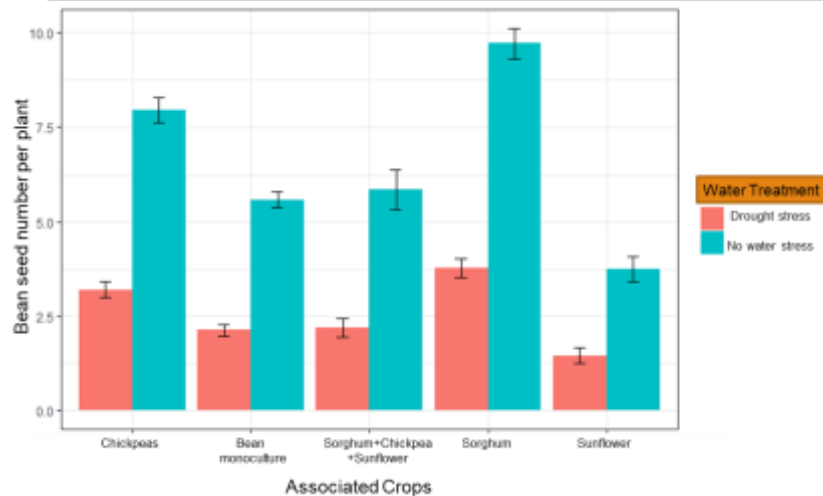
Тестирани мешавини: Кренбери+Бел грав; Кренбери+Бубрег грав; Бубрег+Бел грав; Кренбери грав+Сончоглед; Кренбери грав+Сусам; Кренбери грав+Диња



# Што откривме?

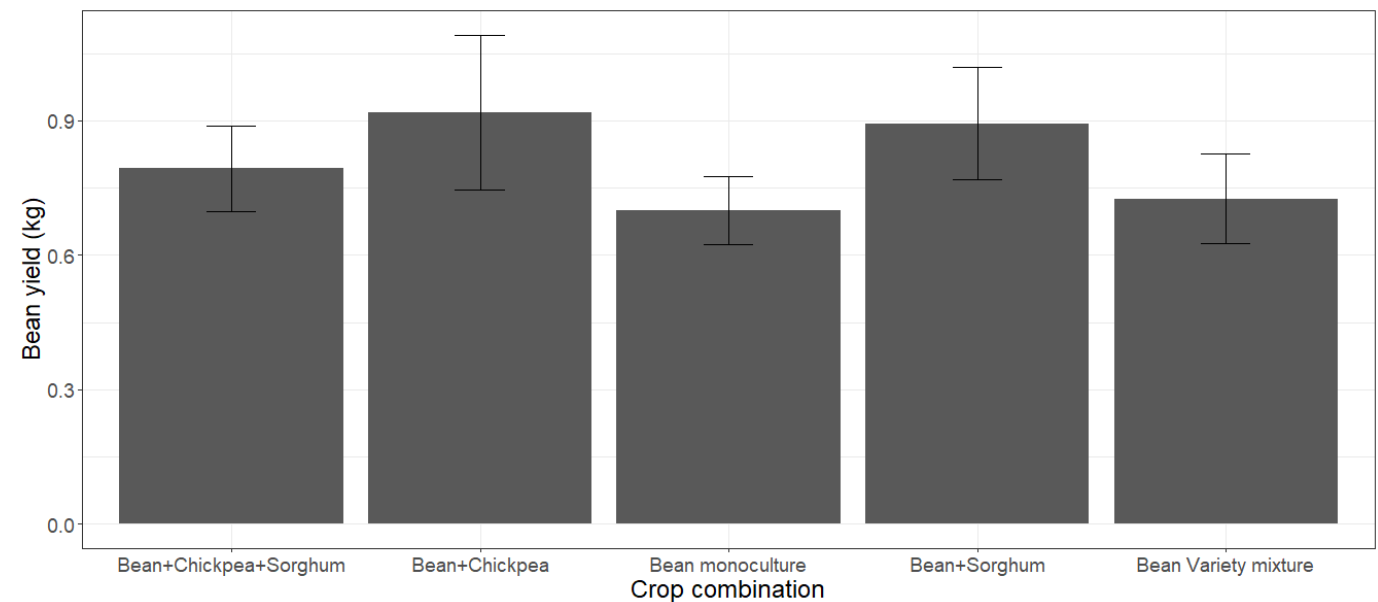
## Оранжерија:

- Со или без стрес со суша гравот има повисок принос кога се одгледува во мешавина со сирак и наут и понизок принос кога се одгледува со сончоглед.
- Сортите грав кои растат побрзо имаат подобри резултатити во мешавини.
- Наутот фиксира повеќе азот од гравот.

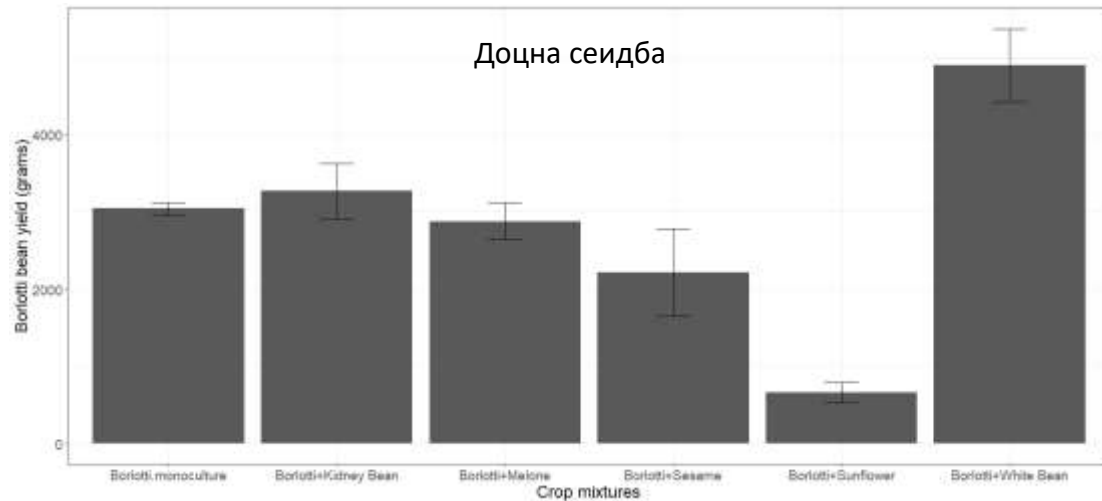
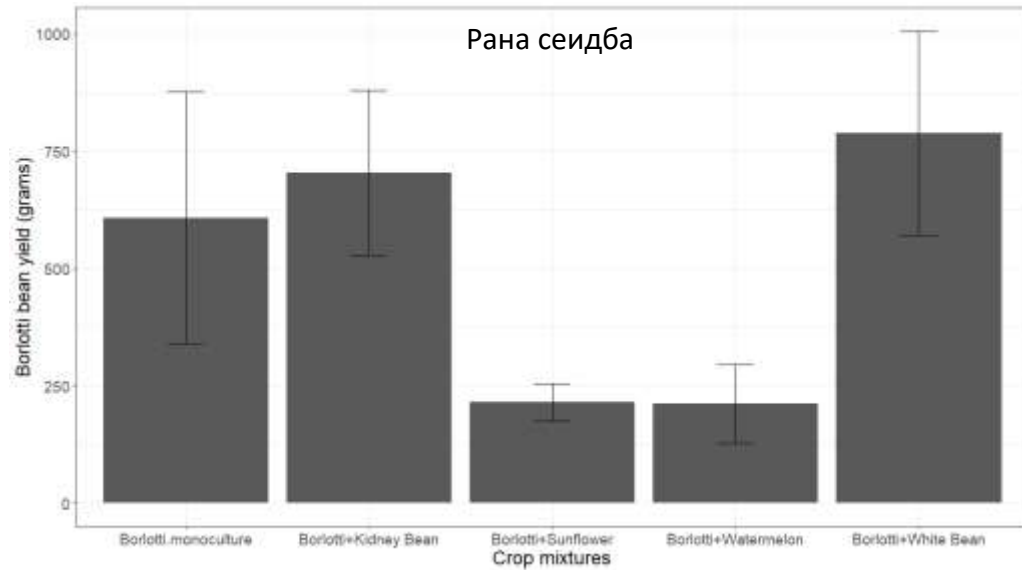


## Полски опит: Мустафино

- Гравот има повисок принос во мешавина и со сирак и со наут, отколку одгледуван како монокултура.
- Проблеми со присуство на лисни вошки во соседното поле со грав, во опитното поле без проблеми предизвикани од лисни вошки, можеби како резултат на присуството на повеќе предатори.

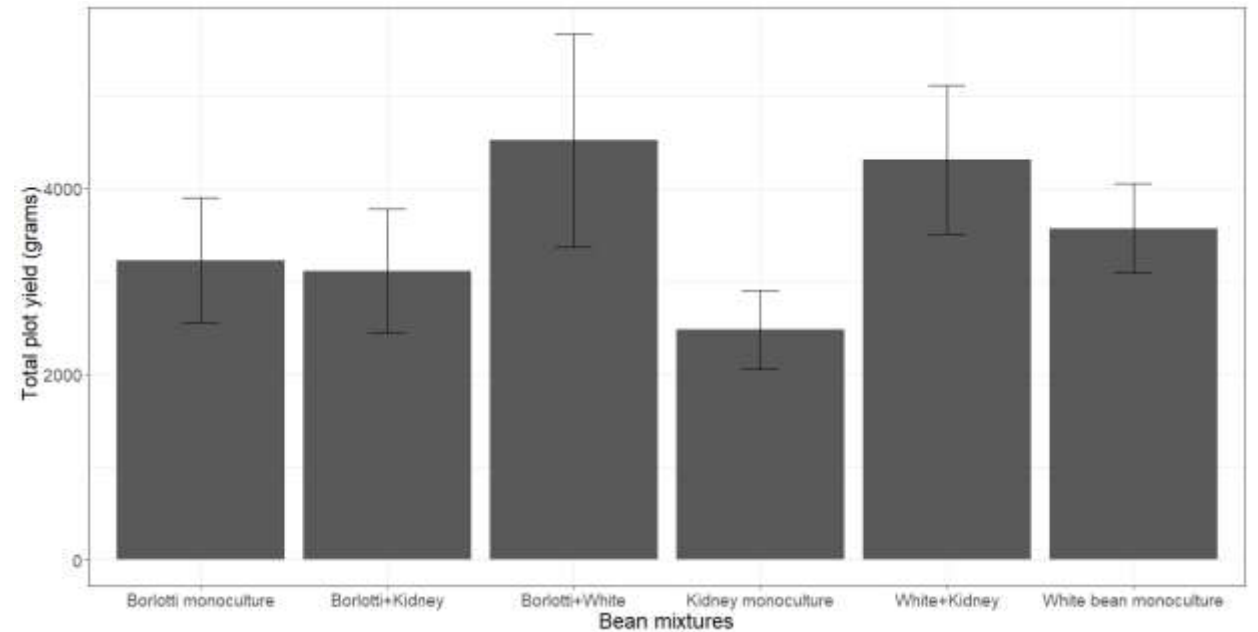


# Што откривме?



## Полски опит: Гевгелија

- Ниски принос на грав со сончоглед и повисоки со сусам.
- Доцната сеидба на грав имаше повисоки приноси од раната сеидба. Одгледувањето на кренбери грав со бел грав е најпродуктивна мешавина.





# Препораки

- Ако гравот е главна култура, одгледувајте го во мешавина од култури со бавно растечки видови. Но, не одгледувајте грав заедно со сончоглед и други брзо растечки видови.
- Ако не сакате да одгледувате грав во мешани култури, туку во мешавина со различни видови грав, вклучувањето на бел грав во мешавината е продуктивно.
- Системот „капка по капка“ може да се користи секогаш во култувурањето и не ги оштетува растенијата. Наводување со распрскување може да се користи само кога брзината на ветерот е мала.
- Мешавина од легуминозни култури (од грав и други бавно растечки легуминози) може да има позитивен ефект на приносот на грав.
- Во случај на култивирње со интеркропинг, култивирањето треба да биде во ленти бидејќи овозможува употреба на соодветна механизација.

