



Univerza v Mariboru
Fakulteta za kmetijstvo
in biosistemske vede

Katedra za ekološko kmetovanje poljščine,
vrtnine in okrasne rastline

Predstavitev CRP projekta V4-1137

Alternativne poljščine v različnih pridelovalnih sistemih in kolobarjih kot osnova za prilagajanje klimatskim razmeram ter oskrbe s kakovostno krmo in hrano 2011-2014

Vodja projekta: Red. prof. dr. Franc BAVEC

mag. Manfred JAKOP



AGRA

24. - 29. 8. 2013
Gornja Radgona

51. INTERNATIONAL
FAIR OF AGRICULTURE
AND FOOD

Traditionally fresh!



Vsebina

Glavni sklopi projekta



Namen in cilji projekta



Dosedanji rezultati



Osnovni namen CRP:

- oblikovanje raziskovalnih podlag za odločanje pri pripravi, sprejemanju
- izvajanju razvojnih politik javnega interesa

Glavni sklopi projekta



CRP

I. Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih (konvencionalno, integrirano in ekološko) z vključenimi alternativnimi poljščinami

Glavni sklopi projekta



I. Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih (konvencionalno, integrirano in ekološko) z vključenimi alternativnimi poljščinami

Izbira poljščin v kolobarju pogojena z:

-z **botaničnimi kriteriji**

-agrotehničnimi ukrepi, reliefnimi ter talnimi in podnebnimi razmerami

-gospodarska usmerjenost

Integrirana pridelava: kolobar v SLO

IPZ 2000 l.

SKOP 2001 l.

IPL 2004 l.

PRAVILA

Glavni sklopi projekta



I. Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih (konvencionalno, integrirano in ekološko) z vključenimi alternativnimi poljščinami

II. **Združena setev:** Pridelovanje oljnih buč (*Cucurbita pepo* L. skupina Pepo) v **podsevkih detelj** in **prilagoditev procesa predelave bučnega olja** na najmanjše mogoče vsebnosti policikličnih aromatskih hidratnih ogljikovodiki (PAHov)



Glavni sklopi projekta



II. **Združena setev:** Pridelovanje oljnih buč (*Cucurbita pepo* L. skupina Pepo) v **podsevkih detelj** in **prilagoditev procesa predelave bučnega olja** na najmanše mogoče vsebnosti policikličnih aromatskih hidratnih ogljikovodiki (PAHov)



Razširiti in dopolniti možnosti vključevanja podsevov (metuljnic) v kolobar, kjer:

-izkoristimo vse prednosti **prezimnih dosevkov** in
-hkrati ponudimo kot osnovo (**prekrivno rastlino**) za zmanjševanje št. agrotehničnih ukrepov pri pridelavi naslednje poljščine ( )



Glavni sklopi projekta



I. Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih (konvencionalno, integrirano in ekološko) z vključenimi alternativnimi poljščinami

II. Združena setev: Pridelovanje oljnih buč (*Cucurbita pepo* L. skupina Pepo) v podsevkah detelj in prilagoditev procesa predelave bučnega olja na najmanjše mogoče vsebnosti policikličnih aromatskih hidratnih ogljikovodiki (PAHov)

III. Sestava kolobarjev glede na dostopne vire, predhodne raziskave in raziskave v tem projektu v povezavi s tehnikami pridelave.

Namen in cilji projekta

Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih



Osnova poljskih poskusov je večletni kolobar (4-letni) v katerega so v okviru posameznih načinov pridelave:

- konvencionalna** (po načelih dobre kmetijske prakse),
 - integrirane** (Pravilnik o integrirani pridelavi poljščin (UL 110/201),
 - ekološke** (EC 834/2007; 889/2008, UL RS 71/2010)
- vključene izbrane vrste alternativnih poljščin (žita, oljnice, zelenjadnice, DTM)



Namen in cilji projekta

Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih



-zasnovana na večletnem trajnostnem poljskem poskusu

-s ciljem:

- proučevanje vpliva pridelovalnih sistemov (konvencionalno, integrirano, ekološko) na razlike pridelkov (tudi kakovost)
- analiza obnašanja alternativnih poljščin v kolobarju z analizo **klimatskih vplivov na pridelek v posameznih letih.**

Šele več-letni rezultati lahko dajo dejansko odgovore o vplivih klimatskih razmer, pridelovalnega sistema in kolobarja na pridelke

Namen in cilji projekta

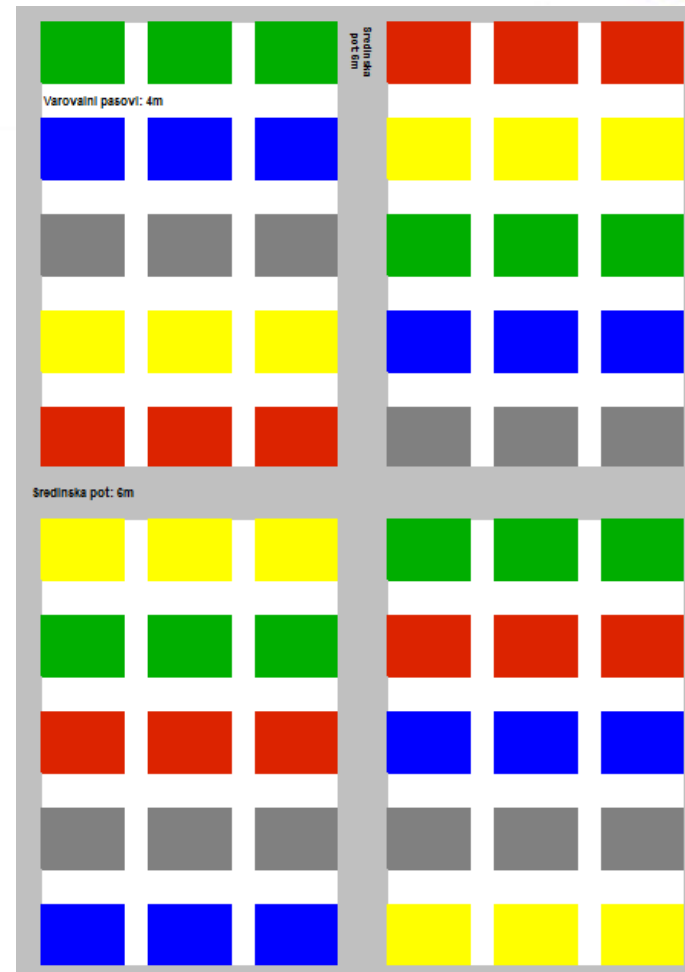
Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih



Skozi rastno dobo spremljamo :
-ključne parametre rasti in razvoja ter pridelek

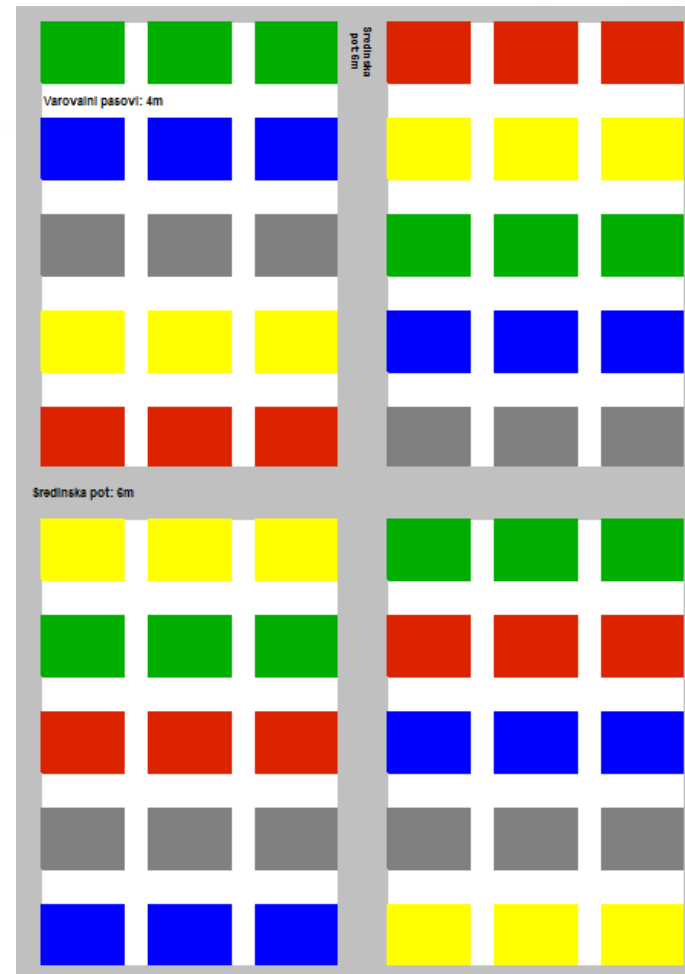
-predvidevamo nadaljevanje dolgoletno
zastavljenega poskusa (long term)

-iz njega izdvojiti ter analizirati rezultate in
klimatske razmere ter pridelke za
alternativne poljščine, ki bodo v kolobarju po
7-letu izvajanja poskusov



Namen in cilji projekta

Proučevanje kolobarja v treh pridelovalnih sistemih



Dosedanji rezultati



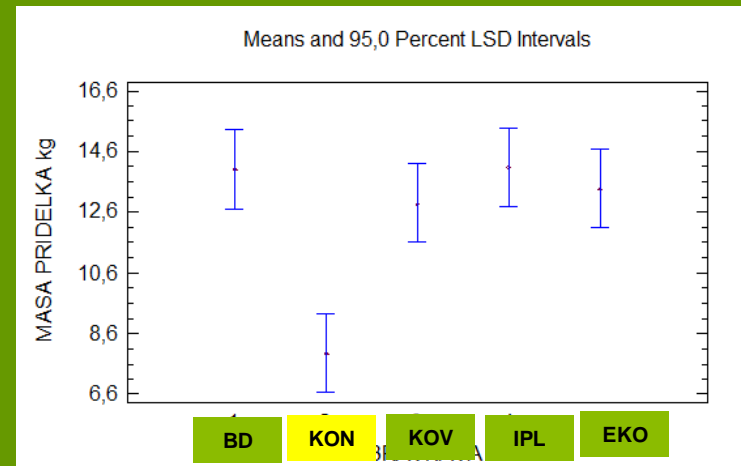
Glede na pridelovalni sistem (EKO, IPL in KONVENCIONALNI):

PRIDELEK

- pri večini rastlin brez razlik ali so razlike minimalne (vprašanje glede vnosa energije in ostalih inputov-lastna cena proizvoda, okoljski vpliv)
- značilno nižji pridelki pri kontroli (brez vnosa hranil)

KAKOVOST PRIDELKOV

- podobno kot pri pridelkih



Namen in cilji projekta

II. Pridelovanje oljnih buč v podsevke detelj in kakovost olja



V zadnjem desetletju spremembe-tudi na področju kmetijstva:

- tržni prijemi,
- lokalna odvisnost od neobnovljivih virov energije
- ranljivost okolja
- klimatske spremembe
- struktura kmetij (velikost, št. panog na kmetijo),

POSLEDICA- iščejo, spreminjajo in uveljavljajo se novi sistemi in tehnike pridelave hrane.

V SLO

-kmetijskih danosti in strukture, prioritet kmetijske in prehranske politike ter potreb po ohranjanju biotske ter krajinske pestrosti in naravnih virov (pitne vode, tal idr.),
za SLO sonaravne oblike kmetijstva strateška in dolgoročna usmeritev.

Namen in cilji projekta

II. Pridelovanje oljnih buč v podsevkih detelj in kakovost olja



Možnost zmanjšanja inputov v proizvodnjo:

- izkoriščati enega ali več alternativnih virov vnosa **N** in **drugih hranil**:
- vmesni in prekrivni posevki, ✓
- biološka fiksacija, ✓
- hlevski gnoj ali ✓
- kombinacija vseh naštetih. ✓



Tehnika pridelave – priprava tal

Splošno razširjen sistem pridelave buč z oranjem



Sistem pridelave buč brez oranja



Prezimni dosevek



Prekrivni dosevek

Tehnika pridelave – priprava tal

Splošno razširjen sistem pridelave buč z oranjem

- Jesensko oranje
- Če imamo na voljo hlevski gnoj, pred oranjem pognojimo s 25 do 35 t ha⁻¹ –Uredba 834/2007-Temeljna -Uredba 889/2008 Izvedbena, Uredbo o mejnih vrednostih vnosa nevarnih snovi in gnojil v tla (živinski gnoj do 170 kg N ha⁻¹ ,
- Spomladansko ravnanje brazde (brana, vlača)
- 1-2 x izvajanje slepe setve (banka plevelnih semen)
- Setev
- Ozelenitev (metuljnice do sred. septembra)
- Mulčenje ali valjanje ozelenitve
- Oranje ozelenitve (3-4 pred setvijo)
- Predsetvena priprava
 - predsetvenik (1 ali več prehodov)
 - vrtavkasta brana
- Setev

Tehnika pridelave – priprava tal

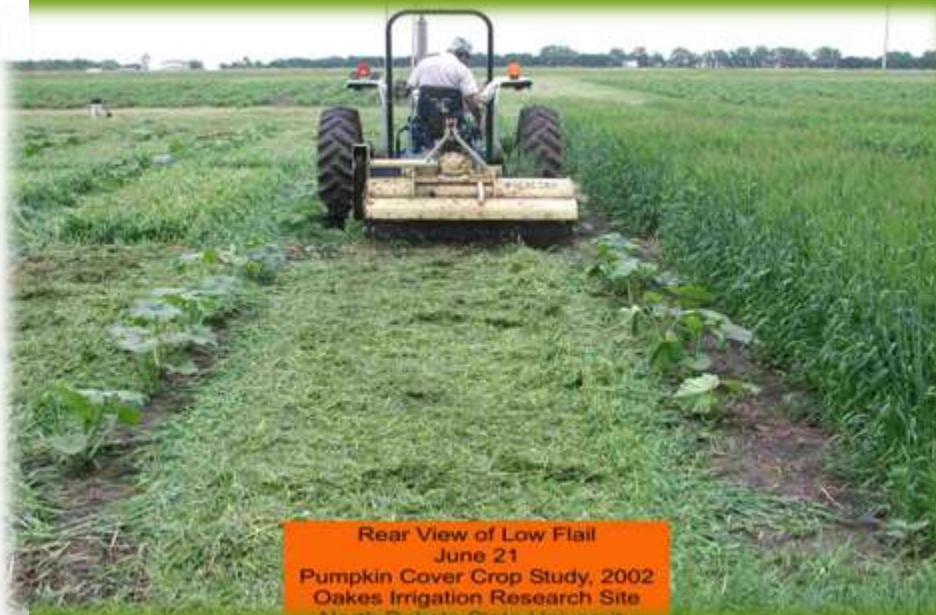
Sistem pridelave buč brez oranja

- **Cilj:**
 - manjša poraba energije in časa
 - zagotoviti dovolj razpoložljivega dušika za glavno poljščino
 - preprečiti razvoj oz. kompeticijo plevelov
 - zagotoviti vlago v tleh (zastirka)
 - zmanjšati zbitost tal
 - zmanjšati erozijo (nagnjeni tereni)
- **Setev ozelenitve oz. podseva**
 - Prezimne detelje (bela, črna, plazeča detelja)
 - Ozimna grašica
 - Žita (rž, ječmen, pšenica)

Tehnika pridelave – priprava tal

Sistem pridelave buč brez oranja

- Sistem “žive zastirke” – living mulch
- Sistem “mrtve zastirke” – dead mulch



Rear View of Low Flail
June 21
Pumpkin Cover Crop Study, 2002
Oakes Irrigation Research Site
North Dakota State University



Tehnika pridelave – priprava tal

Sistem pridelave buč brez oranja

- Sistem “žive zastirke” living mulch
- Sistem “mrtve zastirke” – dead mulch



Namen in cilji projekta

II. Pridelovanje oljnih buč v podsevke detelj in kakovost olja



- zasnovan 3-letni poljski poskus združene setve metuljnic (inkarnatka, bela detelja, črna detelja, podzemna detelja, grašica)

-**kontrola** pridelava oljnih buč po načelih **IPL**

-zasnova posevka s semenom in sadiko



Meritve in spremljanje:

-LAI in meritve nekaterih fizioloških parametrov s prenosnim fotosintetskim sistemom Lc Pro+

-spremljanje razvojnih faz po BBCH

-proizvodni potencial metuljnic vključenih v združeno setev

-možnost vključitve v prehranski obrok na živinorejsko-poljedelski kmetiji -

- prednosti in pomanjkljivosti metuljnic v združeni setvi na končni pridelek

-meritve vlage in temperature tal

-kemijska analiza makro elementov v rastlini in plodu oljne buče

Namen in cilji projekta

II. Pridelovanje oljnih buč v podsevke detelj in **kakovost olja**



- vpliv pridelave in predelave na kakovost olja, vključno z analizo postopkov, da se s primernim postopkom izognemo karcinogenim PAHom
- vpliv temperature in časa praženja na kemijski profil olja (tokoferoli, polifenoli, skupni polifenoli, kartenoidi ,PAHi
- sodelujejo Oljarna Fram, Univerza v Gentu, Univerza v Liegu



Dosedanji rezultati



-veliko praktičnih izkušen z valjanjem posevkov

*gostota setve, roki setve, čas valjanja, hitrosti....

-izbor primernih metuljnic za prekrivne rastline

-pridobljene izkušnje glede izvedbe in priprave rastlinske odeje glede vremenskih in talnih razmer

-veliko težav z ekstremnimi vremenskimi pojavi (+ -)

- Zelo nizke zimske temperature, spomladanska slana, ekstremno vlažna pomlad , vročinski rekordi poleti, suša...



Namen in cilji projekta



III. Sestava kolobarjev z vključenimi alternativnimi poljščinami ob upoštevanju kolobarjev v različnih pridelovalnih sistemih in spremenjenih klimatskih razmerah

- ✓ **zbiranje podatkov iz dostopne literature, ankete** o vključevanju alternativnih poljščin, dosevkov in združenih setev ter ukrepov v proizvodnji za zmanjšanje klimatskih vplivov na teren.
- ✓ **analiza anket**, analiza slovenskih raziskav, objav in praktičnih izkušenj
 - **analiza v projektu predlaganih rezultatov**
 - **sestava predloga kolobarjev** glede na dognanja s komentarji
 - **panelna razprava** s kmetijskimi svetovalci, tehnologi in učitelji
 - **za izbrane kolobarje** tudi **kalkulacije** pridelave
- **usklajevanje in javna objava priporočil**, prikaz na posvetih, okroglih mizah, v medijih, itd.



**Alternativne poljščine v različnih pridelovalnih sistemih
in kolobarjih kot osnova
za prilagajanje klimatskim razmeram ter oskrbe s
kakovostno krmo in hrano
2011-2014**

Hvala za pozornost!
