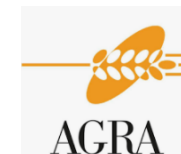




# Agricultural Institute of Slovenia



## Novе sorte kot rezultat znanstveno- raziskovalnega dela na inštitutu



**AGRA 2021, Srečanje partnerjev SRIP HRANA**  
Gornja Radgona, 25.8.2021

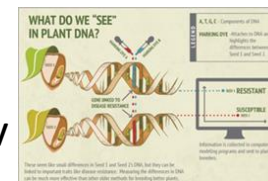
**dr. Barbara Pipan**  
dr. Lovro Sinkovič  
dr. Peter Dolničar  
izr. prof. dr. Vladimir Meglič



# Izhodišča in uvod v žlahtnjenje



- Spremenjene pridelovalne razmere (**klimatske spremembe**), spremenjena **struktura rastlinske pridelave**, zahteve za zmanjšanje vpliva rastlinske pridelave na okolje, **varovanje okolja** ter **ohranjanje biotske raznovrstnosti** zahtevajo stalno prilagajanje vrstne sestave, še bolj pa izbiro primernih sort.
- **Povečanje produktivnosti** in s tem konkurenčnosti in prilagajanje pridelave je mogoče s **prenosom novih proizvodov in znanja**.
- Eden od osnovnih ukrepov je **preizkušanje (tujih) sort** na eni strani in **žlahtnjenje domačih sort** za specifične potrebe in namene ter njihova razširitev v pridelavo na drugi strani.
- Različne klimatske in talne razmere, velika pestrost krajine, izoliranost, različni načini uporabe in pridelave so omogočili **nastanek velikega števila domačih avtohtonih populacij** različnih agronomsko pomembnih rastlinskih vrst.



**primer vzgoje nove sorte navadnega fižola**

# Koraki v procesu žlahtnjenja fižola

Primarni **dolgoročni cilji** žlahtnjenja fižola:

1. **Visok fižol za stročje**, tipa maslenec, zгоден, rumeni stroki, brez niti, odporen na biotski/abiotški stres, dober pridelek stročja.
2. **Nizek za zrnje**, odporen na biotski/abiotški stres, dober pridelek zrnja, z izboljšanimi prehranskimi lastnostmi.

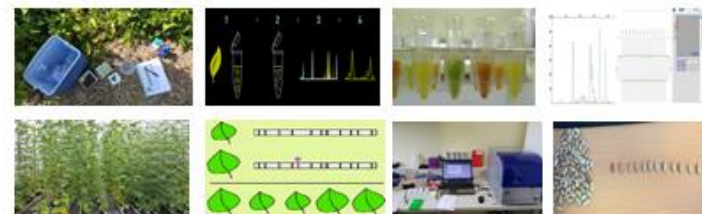


I. Pomembna izbira staršev z zelenimi lastnostmi (predhodne evalvacije staršev): **kombinacija slovenske/evropske dednine s svetovno!**



II. Vnos genov z **ročnim križanjem**.


III. Samooprašitev, **fenotipska selekcija v kombinaciji z genotipsko selekcijo** (v letu 2018 samo uvedli žlahtnjenje s pomočjo molekularnih DNA markerjev) ter **končna odbira elitnih križancev**.



IV. Prijava **kandidatnih sort** preko nacionalnega prijavitelja (MKGP) ali evropske agencije (CPVO) za registracijo in zaščito sort.



# I. Izbira starševskih genotipov

- Temelji na **informacijah o genskih virih**, ki že obstajajo in so dostopne.
  - Če podatkov o zanimivih genskih virih ni ali so nepopolni, **jih je potrebno ustvariti** -> raziskave, projekti,...
- 
- ✓ **ECOBREED:** Povečanje učinkovitosti in konkurenčnosti ekološkega žlahtnjenja. Vključene so **pšenica, krompir, soja in ajda**. Projekt bo razvil metode, strategije in infrastrukturo uporabno za **ekološko žlahtnjenje**, nove sorte z izboljšano odpornostjo na stres, učinkovito rabo virov in kakovostjo ter **izboljšane metode za pridelavo visoko kakovostnega ekološkega semena**.
  - ✓ **INCREASE:** Inteligentne zbirke prehranskih genskih virov stročnic za evropske kmetijsko-živilske sisteme. Glavni cilj projekta je **uvajanje novih pristopov k ohranjanju, upravljanju in opredelitvi** genskih virov **navadnega fižola volčjega boba, čičerike in leče** na različnih ravneh za doseganje **konkurenčne agronomske uspešnosti in trajnosti** v EU.
  - ✓ **MedVitis, BrasExplor, EuGrainLeg, EUBrassWild**
  - ✓ **L4-7520** - Uporabna vrednost genskih virov navadnega fižola za trajnostno izboljšanje pridelkov in zdravo hrano



**BioMed Research International**; Special Issue on **Plant Genetics and Gene Study**

**Morphological Seed Characterization of Common (*Phaseolus vulgaris* L.) and Runner (*Phaseolus coccineus* L.) Bean Germplasm: a Slovenian Gene Bank Example**

Lovro Sinkovič,<sup>1</sup> Barbara Pipan,<sup>1</sup> Eva Sinkovič,<sup>2</sup> and Vladimir Meglič<sup>1</sup>



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Scientia Horticulturae

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scihorti](http://www.elsevier.com/locate/scihorti)

Genetic diversity of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) germplasm from Serbia, as revealed by single sequence repeats (SSR)

Aleksandra Savić<sup>a,\*</sup>, Barbara Pipan<sup>b</sup>, Mirjana Vasić<sup>a</sup>, Vladimir Meglič<sup>b</sup>




Pipan and Meglič *BMC Plant Biology* (2019) 19:442  
<https://doi.org/10.1186/s12870-019-2051-0>

BMC Plant Biology

**RESEARCH ARTICLE** **Open Access**

**Diversification and genetic structure of the western-to-eastern progression of European *Phaseolus vulgaris* L. germplasm**

Barbara Pipan<sup>a</sup> and Vladimir Meglič<sup>b</sup>



**Naš fižol**

**NAŠ FIŽOL**

Zbirka navadnega (*Phaseolus vulgaris* L.) in turškega fižola (*Phaseolus coccineus* L.) v Sloveniji

Vladimir MEGLIČ  
Eva SINKOVIČ  
Barbara PIPAN  
Lovro SINKOVIČ



Ljubljana 2018

 Energijski inštitut Slovenije



# II. Vnos genov z ročnim križanjem

Vnos genov za določene lastnosti poteka s ciljnim ročnim križanjem starševskih genotipov.

- Sinhronizacija cvetenja.
- Vedenje o načinu dedovanja posameznih lastnosti glede na lastnosti staršev.
- Kompatibilnost starševskih genotipov.



Open access peer-reviewed chapter  
Drought Stress Response in Agricultural Plants: A Case Study of Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.)

By Aleš Sedlar, Marjetka Kidrič, Jelka Šuštar-Vozlič, Barbara Pipan, Tanja Zdražnik and Vladimir Meglič

Submitted: January 15th 2019 Reviewed: April 25th 2019 Published: June 4th 2019  
DOI: 10.5772/intechopen.86526



agronomy



Article

**QTL Mapping for Drought-Responsive Agronomic Traits Associated with Physiology, Phenology, and Yield in an Andean Intra-Gene Pool Common Bean Population**

Aleš Sedlar<sup>1</sup>, Mateja Zupin<sup>1</sup>, Marko Maras<sup>1</sup>, Jaka Razinger<sup>2</sup>, Jelka Šuštar-Vozlič<sup>1</sup>, Barbara Pipan<sup>1</sup> and Vladimir Meglič<sup>1,\*</sup>

**cogent** food & agriculture

Food Science & Technology  
Article

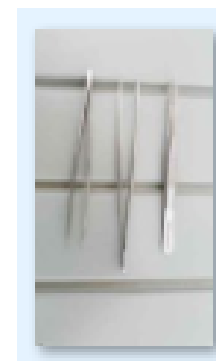
Comparison of six genomic DNA extraction methods for molecular downstream applications of apple tree (*Malus X domestica*)

Authors (5)

Barbara Pipan | Maša Zupančič | Eva Blatnik | Peter Dolničar | Vladimir Meglič

About the author(s) v

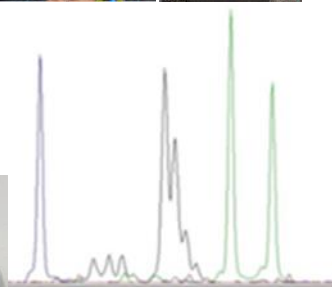
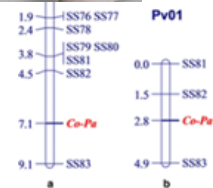
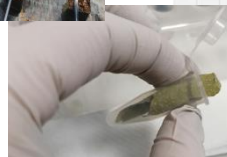
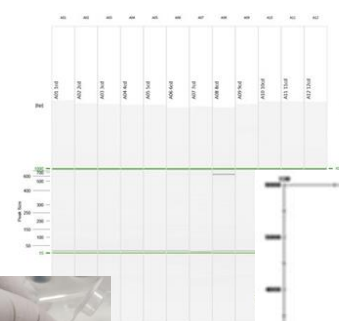
Published: 24 October 2018. <https://doi.org/10.1080/23311932.2018.1540094>



# III. Samooprašitev, fenotipska selekcija v kombinaciji z genotipsko selekcijo ter končna odbira elitnih križancev



- Šest generacij kombinacije samooprašitev in pozitivne selekcije tako na nivoju **fenotipa** (mrežniki v Jabljah) kot tudi z uporabo DNA markerjev na nivoju **genotipa** (Genetski laboratorij na KIS; F2 generacija).
- Glede na uspešnost vnosa zelenih genov v tem obdobju lahko izvedemo tudi **povratna križanja** z enim od staršev.
- Sledi **končno preskušanje elitnih križancev**, ki smo jih pridobili z uporabo kombinacije zgoraj opisanih aktivnosti; v proizvodnem poskusu (agronomsko pomembne lastnosti ter **opis po zahtevanih deskriptorjih za fižol**, upoštevajoč **razpoznavnost, izenačenost in nespremenljivost-RIN**).
- Analiza ostalih lastnosti (*in vitro* testiranja odpornosti križanca na okužbo z **glivo**, ki povzroča fižolov ožig ter na okužbo z **virusom** navadnega mozaika in nekroze fižola; **analiza prehranskih lastnosti križanca**).



Article  
**Morpho-Agronomic Characterisation of Runner Bean (*Phaseolus coccineus* L.) from South-Eastern Europe**  
 Lovro Sinkovič <sup>1,\*</sup>, Barbara Pipan <sup>1</sup>, Mirjana Vasić <sup>2</sup>, Marina Antić <sup>3</sup>, Vida Todorović <sup>3</sup>, Sonja Ivanovska <sup>4</sup>, Creola Brezeanu <sup>5</sup>, Jelka Šuštar-Vozlič <sup>1</sup> and Vladimir Meglič <sup>1</sup>

MULTI-ELEMENTAL COMPOSITION, NUTRIENTS AND TOTAL PHENOLICS IN SEEDS OF *PHASEOLUS VULGARIS* L. BREEDING MATERIAL

Barbara Pipan<sup>1</sup>, Lovro Sinkovič

*Journal of elementology*, ISSN 1644-2296, 2021, doi: [10.5601/jelem.2021.26.2.2143](https://doi.org/10.5601/jelem.2021.26.2.2143)

# IV. Prijava kandidatnih sort



- V primeru ustreznih rezultatov omenjenih analiz se odločimo za **začetek postopka prijave in zaščite kandidatne sorte na SLO/EU nivoju**, kar ob uspešni potrditvi vodi v **vpis nove sorte na sortno listo**.
- **V I. 2021** vpisana sorta navadnega fižola **KIS Amand**.
- Gre za prvo sorto fižola na KIS, ki je bila **pridobljena preko ciljnih ročnih križanj** in izvira iz kombinacije **evropsko-slovenske dednine**.
- Je nizek fižol za **stročje**, **zgoden**, z **rumenimi stroki brez niti**.
- Prehransko vsebuje **manj antinutritivnih snovi** ter nekoliko **več železa in cinka** v primerjavi z nekaterimi evropskimi genskimi viri.

## ODLOČBA (Št.: 57396)

Odbor, pristojen za odločanje o prijavah za podelitev žlahtniteljske pravice Skupnosti, se je v skladu s členom 62 Uredbe Sveta (ES) št. 2100/94 (Uredba), odločil, da podeli takšno pravico za -

sorto: **'KIS Amand'** (številka prijave: **2018/3241**)

vrste: ***Phaseolus vulgaris* L.**

prijavitelju: **Kmetijski Inštitut Slovenije (Agricultural Institute of Slovenia)**  
**Hacquetova ulica 17**  
**SI - 1000 Ljubljana**

Datum: **15 2021**

Hkrati s podelitvijo te žlahtniteljske pravice Skupnosti je Odbor, v skladu s členom 63 Uredbe, odobril ime sorte:

'KIS Amand'



Original scientific paper  
Journal of Central European Agriculture, 2021, 22(2), p.329-340

DOI: [/10.5513/JCEA01/22.2.3114](https://doi.org/10.5513/JCEA01/22.2.3114)

The use of DNA markers for genetic differentiation of common (*Avena sativa* L.) and naked oat (*Avena nuda* L.)

Uporaba DNA markerjev za genetsko diferenciacijo navadnega (*Avena sativa* L.) in golega ovsca (*Avena nuda* L.)

Barbara PIPAN<sup>1</sup> (✉), Lovro SINKOVIČ<sup>1</sup>, Romana RUTAR<sup>2</sup>, Vladimir MEGLIČ<sup>1</sup>



**Hvala za pozornost!**