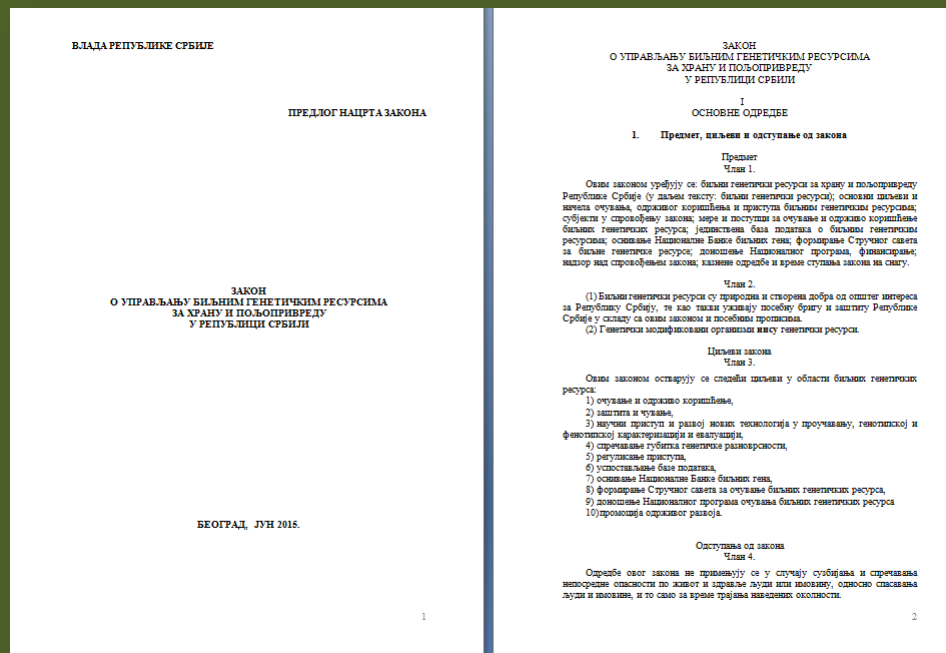


# Биолошка разноврсност

Центри порекла пољопривредних култура



**БИОЛОШКА РАЗНОВРСНОСТ (биодиверзитет)** је разноврсност живих организама у свим оквирима, укључујући, између осталог: копнене, морске и друге водене екосистеме и еколошке комплексе чији су део; ово укључује разноврсност у оквиру врсте, између врста и између екосистема



**ГЕНЕТИЧКИ РЕСУРСИ** су генетички материјал од стварне и потенцијалне вредности, односно од економског, научног и културног интереса за човечанство у смислу задовољавања прехранбених, здравствених и других потреба садашњих и будућих генерација, и у смислу овог закона\* то су: биљни генетички ресурси (генетички материјал биљног порекла: семе, кртоле, зреле биљке; односно: врсте, популације, екотипови, сорте, клонови, чисте линије и дивљи сродници гајених биљака)

\* Нацрт Закона о генетичким ресурсима

# Биодиверзитет

“Биолошка разноликост”

Шта значи “Био”?

Био [βίος] = **ЖИВОТ**

Шта значи “Диверзитет”?

**Д**ив**е**р**з**ит**е**т = Р**а**зн**о**ли**к**ост

# Биодиверзитет – разноликост живог света на Земљи и њихова међусобна повезаност

Која слика изгледа лепше?

А



Б



- Идентификовано до сада - 1.4 милиона врста. Десетине милиона – остају непознате....
- Огромна разноврсност живота на Земљи – последица сложених међусобних односа унутар живог света и његових односа са варијацијом абиотичких животних услова.

# Квантификовање биодиверзитета у одређеном станишту

Узима у обзир број присутних врста и бројност индивидуа у њима

За квантификовање биодиверзитета се посматрају два чиниоца:

- **Разноврсност** – расте са бројем врста у посматраном узорку
- **Уједначеност** – зависи од релативне бројности индивидуа унутар врсте

ПРИМЕ.



Врсте цвећа	Број индивидуа	
	Узорак 1	Узорак 2
Бела рада	300	20
Маслчак	335	49
Љутић	365	931
Укупно	1000	1000

Оба узорка имају исту **разноврсност** (3 врсте) и исти укупан број јединки (1000). Узорак 1 је **уједначенији** од узорка 2..

У узорку 2, већина индивидуа су љутићи, уз неколико маслчака и белих рада.

Узорак 2 се зато сматра мање разнолик, него узорак 1.

# Симпсонови индекси

Три начина за израчунавање разноврсности (диверзитета).

*[Сви се примењују, али је потребно да аутор нагласи који је начин примењен због упоредивости и да тај начин користи у целом раду због доследности.]*

**Симпсонов индекс (D)** мери вероватноћу да су две случајно одабране јединке из узорка припаднице исте врсте (или неке друге таксономске категорије).

$$D = \sum (n / N)^2$$

$$D = \frac{\sum n(n-1)}{N(N-1)}$$

n – укупан број организама одређене врсте

N – укупан број организама свих врста

D од 0 до 1.0 – бесконачна разноврсност ; 1 – нема разноврсности

Што је већа вредност D, мања је разноврсност.

**Симпсонов индекс разноврсности (1-D)** представља вероватноћу да су две случајно изабране јединке из узорка припаднице различитих врста. Креће се од 0 до 1. Што је већа вредност, већа је разноврсност.

**Симпсонов реципрочни индекс (1 / D)** креће се од 1 до максималног броја присутних врста у станишту, тако да већа вредност указује на већу разноврсност.

# ❖ Разноврсност биљног и животињског света

зависи од:

- Климe
- Географске позиције
- Земљишта
- Присуства других врста



# Вруће тачке (Hotspot)

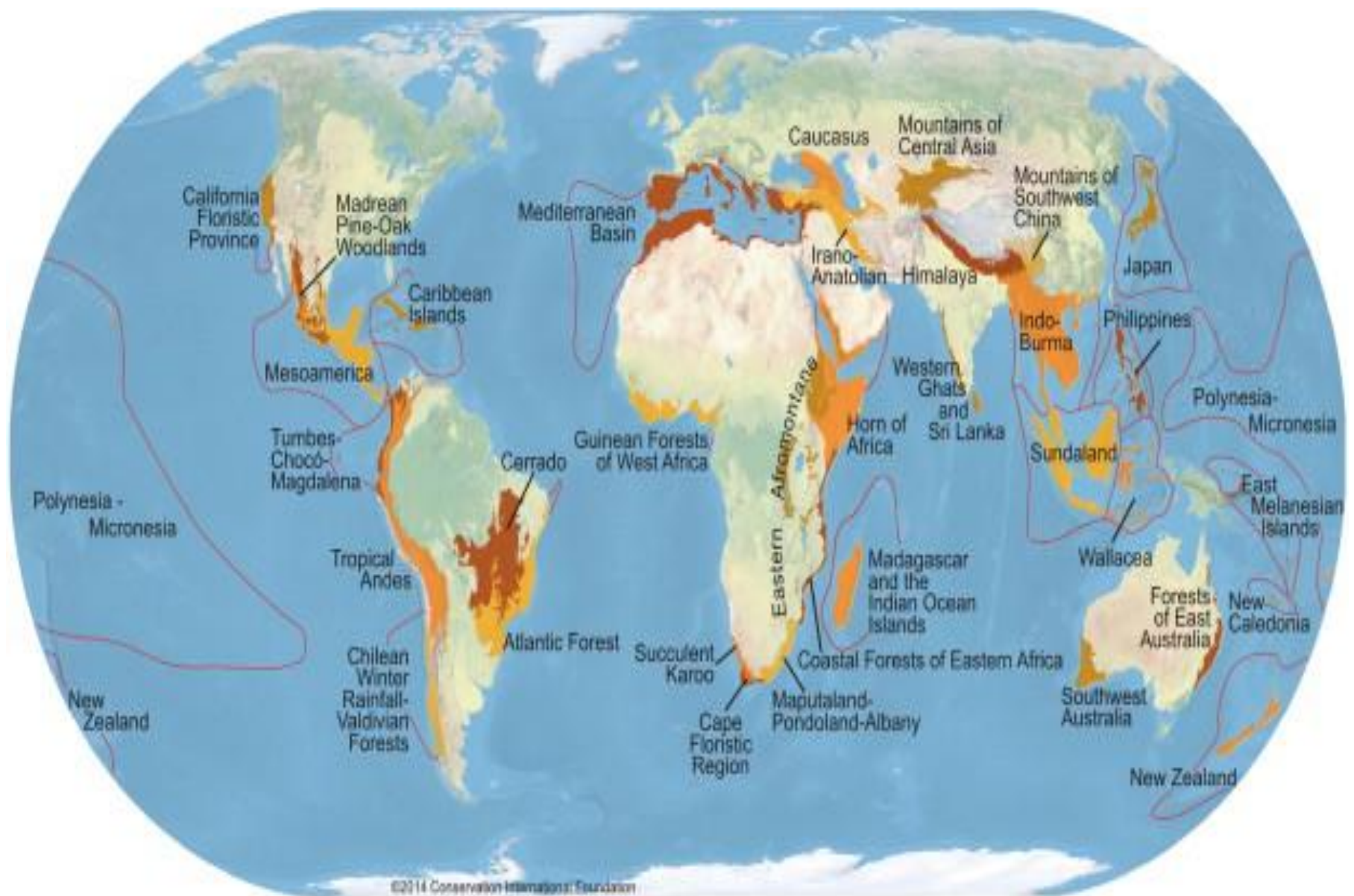
Да би се регион класификовао као „врућа тачка“ треба да испуњава два критеријума:

- мора да има најмање 1,500 васкуларних биљака као ендемика — другим речима, мора да има висок проценат биљака којих нема нигде другде на планети. „Врућа тачка“ је незаменељива.
- 35 области у свету се сматрају „врућим тачкама“. То представља свега 2.3% површине Земља, али се ту налази као ендемско више од половине светских биљних врста (оних којих нигде другде нема) и око 43% птица, сисара, гмизаваца и водоземаца као ендемици.



*Picea omorika*

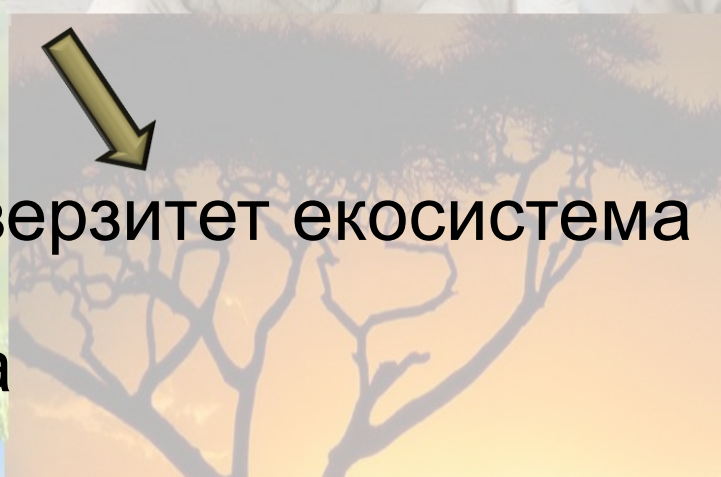
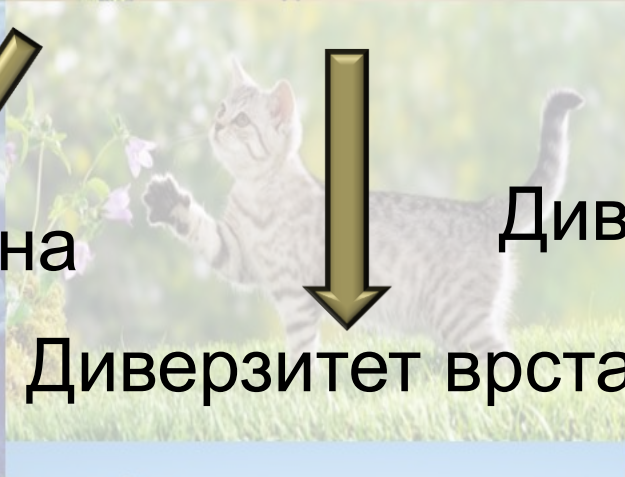
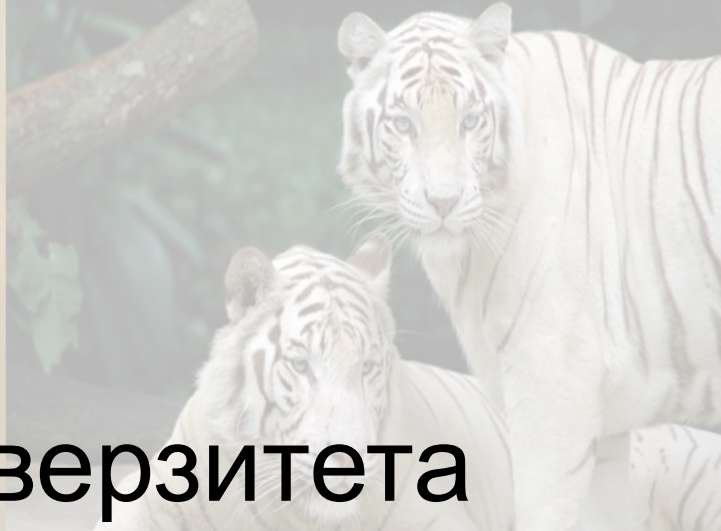




©2014 Conservation International Foundation

biodiversity hotspot

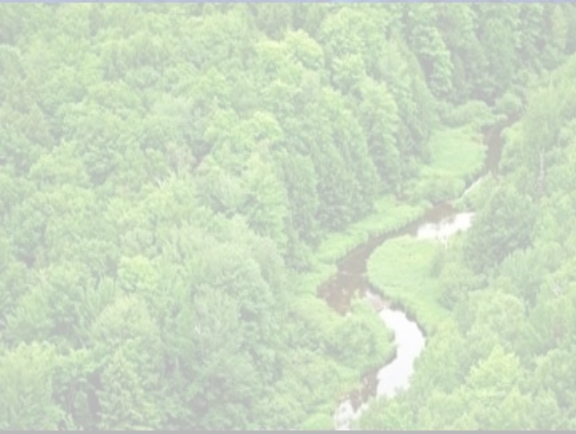
# Компоненте биодиверзитета



Диверзитет гена

Диверзитет екосистема

Диверзитет врста



# Компоненте биодиверзитета

## 1. Диверзитет гена (генска варијабилност)

Сорте пшенице НС40С, Симонида, НС Дика, све припадају истој врсти (*Triticum aestivum* L.), али су различите генетичке конституције



НС40С



СИМОНИДА



НС ДИКА

## 2. Диверзитет врста (варијабилност између врста)

На пример, биљке (пшеница), инсекти (кукурузни пламенац), говедо (тексашко дугорого).



**Једнозрна пшеница**  
(*Triticum monococcum* L.)



**Кукурузни пламенац**  
(*Ostrinia nubilalis*)



**Говедо**  
(*Bos taurus*)

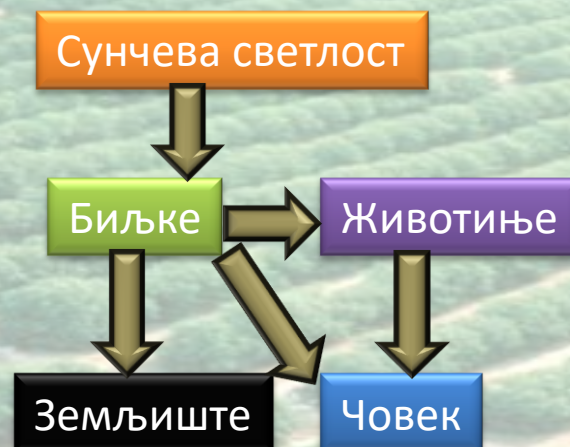
### 3. Диверзитет (варијација) екосистема

**ЕКОСИСТЕМ - ЧИНЕ СВИ ОРГАНИЗМИ У ОДРЕЂЕНОМ СТАНИШТУ**

**СТАНИШТЕ - је просторно ограничена јединица, која се одликује специфичним комплексом еколошких фактора.**

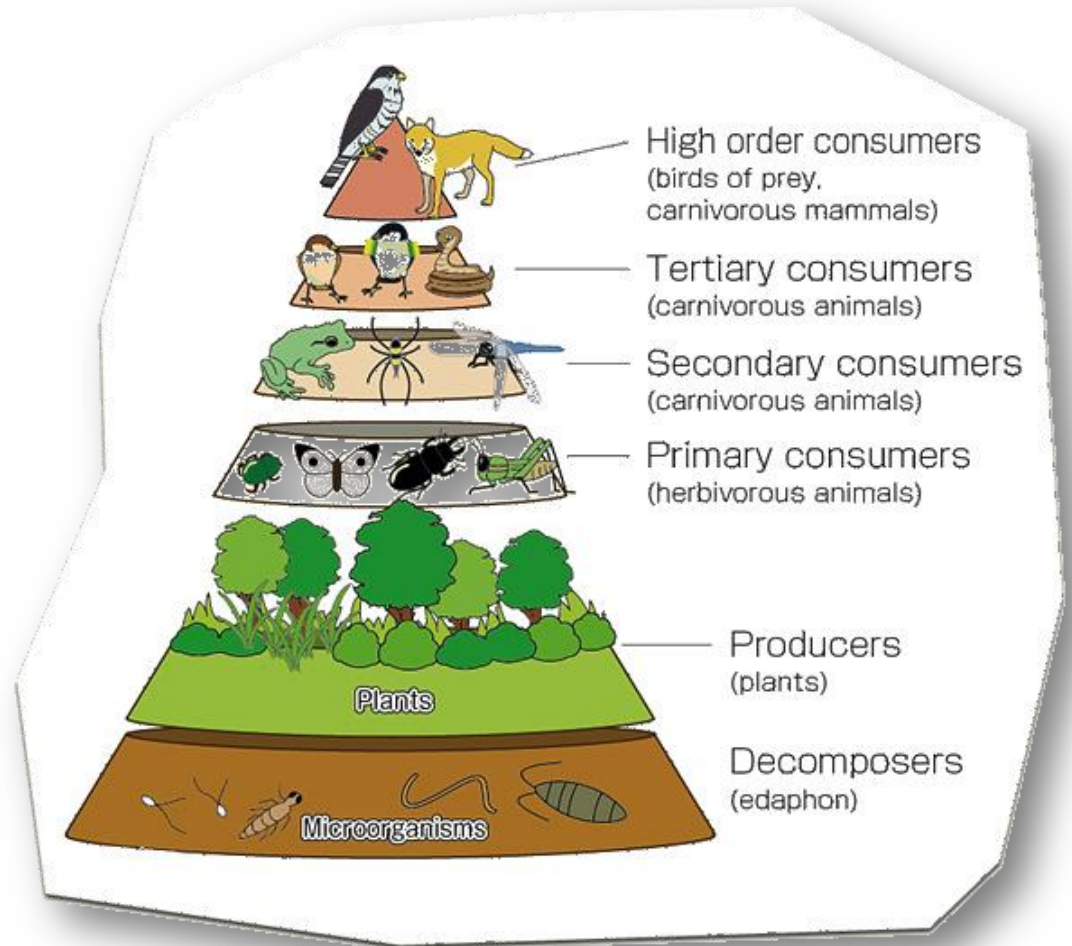
**А) Природни екосистеми** ..... БЕЗ КОНТРОЛЕ ЧОВЕКА, ВЕЋИ БРОЈ  
(ЕКОСИСТЕМ МОРА, ОКЕАНА, ВОДОТОКОВА, ШУМА.....)

**Б) Агроекосистем** ..... ПОД КОНТРОЛОМ ЧОВЕКА , МАЊИ БРОЈ ВРСТА



# Значај биодиверзитета

- **Еколошки значај** - Свака врста има своју улогу, као део равнотеже екосистема.



- **Економски значај -**

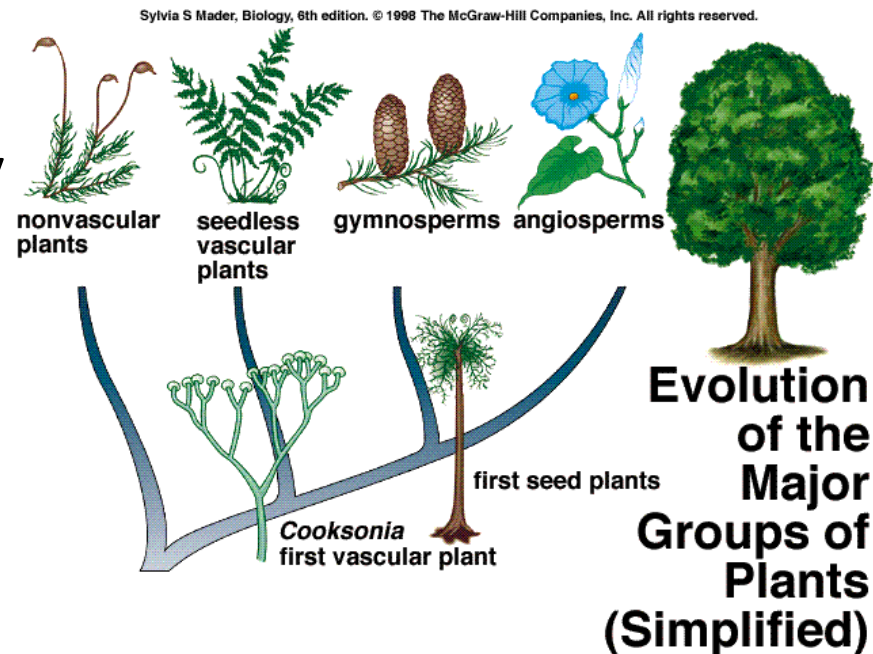
- **Храна:** разноврсност хране из биодиверзитета
- **Добра:** грађа, огрев, лековите биљке, индустријске биљке, сировине (папир, текстил....)
- **Рекреација:** туризам, спортске активности....



- **Научни значај**



- **Генетички ресурси:** гени за добијање нове генетичке варијабилности
- Истраживања о еволуцији и правцима промена у будућности





# ДИСТРИБУЦИЈА БИОДИВЕРЗИТЕТА

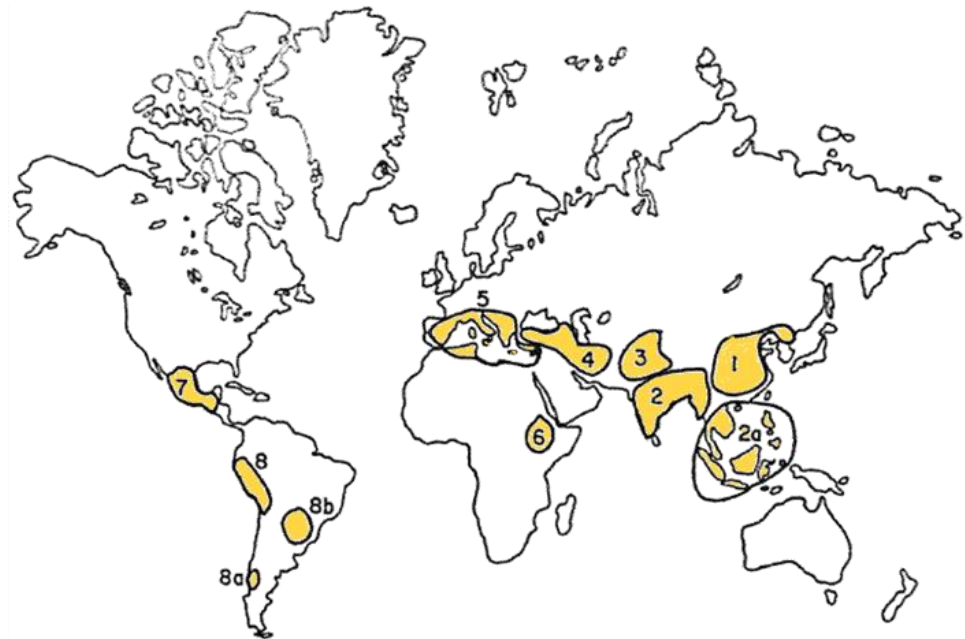
За пољопривреду су важни центри порекла културног биља јер је

- у центрима порекла највећа генетичка варијабилност
- зато су центри порекла појединих култура извор за проширење генетичке варијабилности из дивљих сродника
- полазна тачка у испитивању еволуционих промена и миграција пољопривредних култура



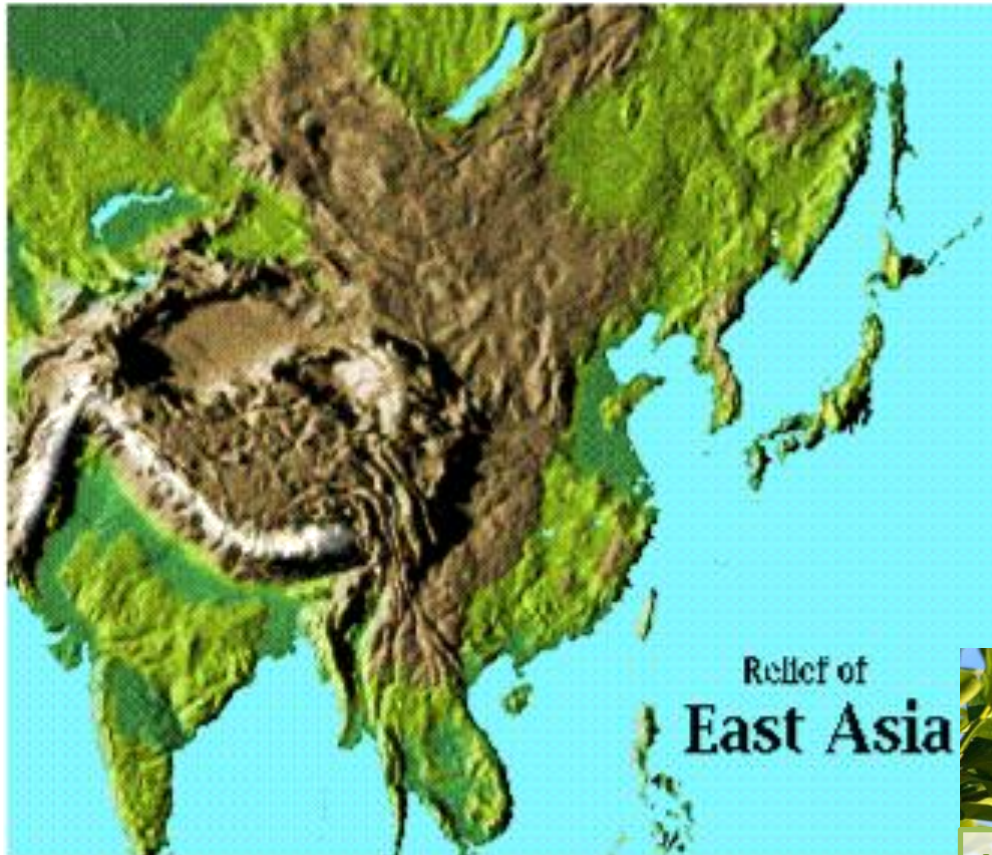
1935 – дефинисао постојање осам независних центара порекла културног биља

1923 – 1931 организовао сакупљачке експедиције у преко 60 земаља и сакупио око 300.000 узорака културног биља и дивљих сродника



# Центри порекла културног биља

## 1. Кинески центар



Уљана репица  
Чај  
Ђумбир  
Брескве



## 2. Индијски центар

### 2а. Индијско-малајски центар



Краставац  
Легуминозе  
Цитруси  
Кокос  
Банана



Пиринач



Шећерна трска



Плави патлиџан



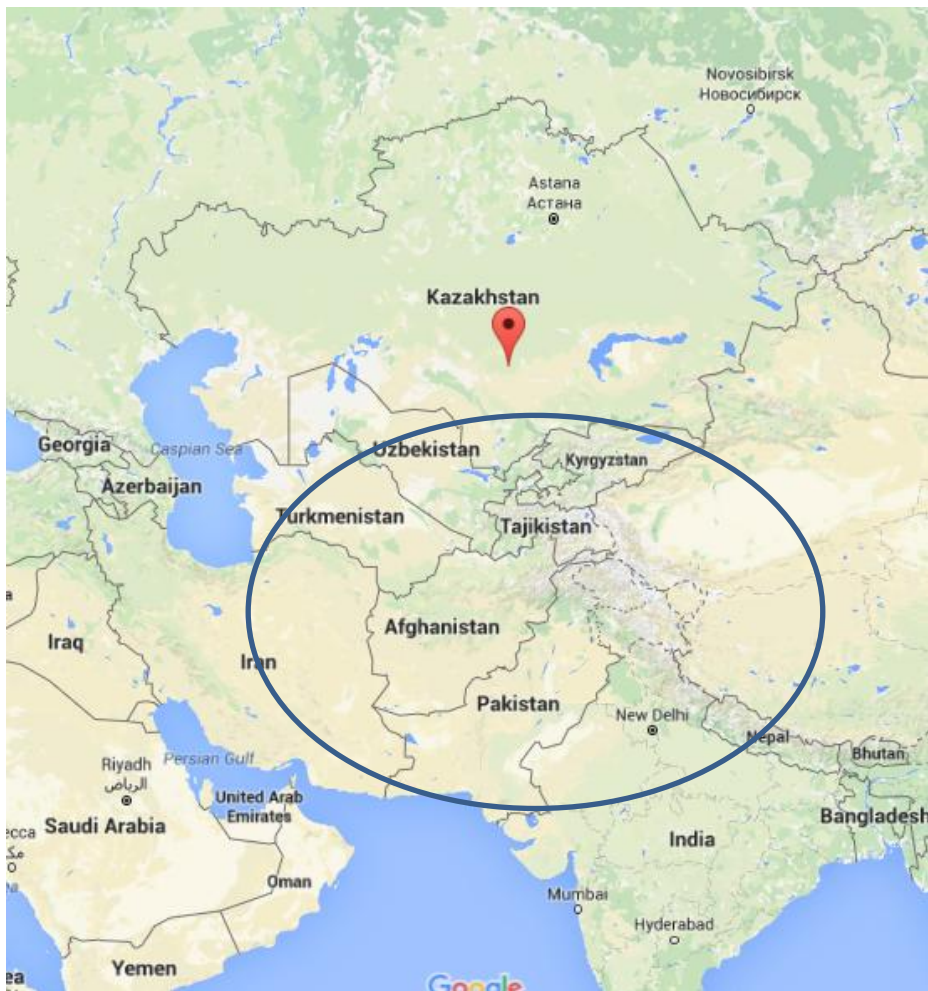
Јута



Сусам

# 3. Централноазијски центар

(Северна Индија, Авганистан, Туркместан)



Пшеница (6х)



Сочиво



Грашак



Леблебија

Боб  
Лан  
Бадем  
Памук  
Конопља  
Крушка  
Грожђе  
Црни лук  
Бели лук  
Шаргарепа

## 4. Блискоисточни центар



Црни лук



Пшеница (2х, 4х)



Раж  
Лубеница  
Трешња



Винова лоза



Орах



Диња



Луцерка



Бадем

# 5. Медитерански центар



*T. durum*  
*T. diccicum*  
*T. polonicum*  
*T. spelta*

Медитерански оvas

Сочиво

Грашак

Лупина

Слацица

Шпаргла

Салата

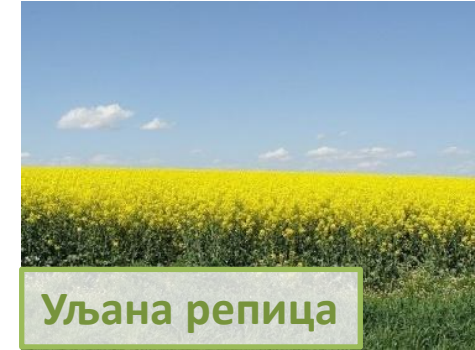
Целер

Анис

Тимијан



Купус



Уљана репица



Нана



Першун

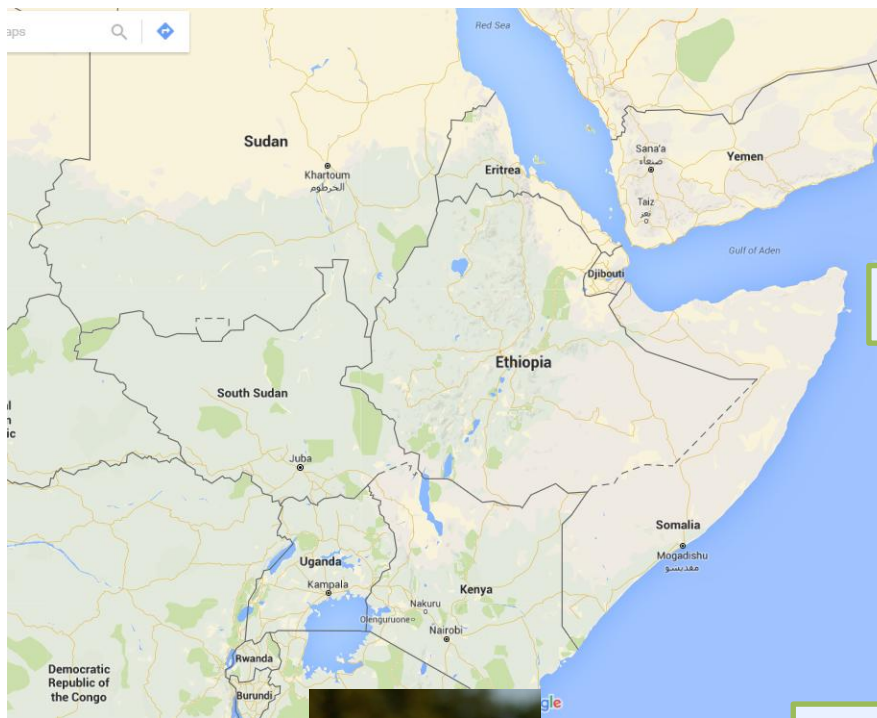


Маслине



Паштрнак

# 6. Етиопски центар



Сирак



Индиго



Сусам



Јечам



*T. abyssinicum*



*T. polonicum*



*T. dicoccum*



Кафа



# 7. Јужномексички и Централноамерички центар



Папаја



Пасуљ



Памук



Какаовац



Паприка



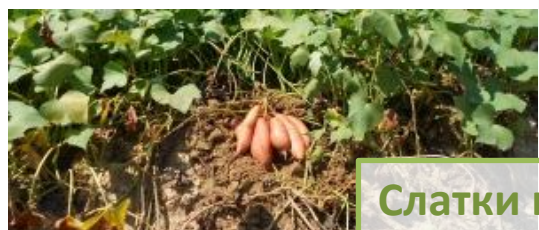
Кукуруз



Бундева



Слатки кромпир



# 8. Јужноамерички центар



Бундеве  
Бибер  
Какао

Пасуљ



Дуван



Парадајз



Кромпир

24, 36 и 60 хромозома

## 8а. Чилеански центар

Обичан кромпир  
Чилеанске јагоде



Јагода



Кромпир

48 хромозома

## 8б. Бразилско-парагвајски центар

Маниока  
Кикирики  
Ананас  
Бразилски орах

Ананас

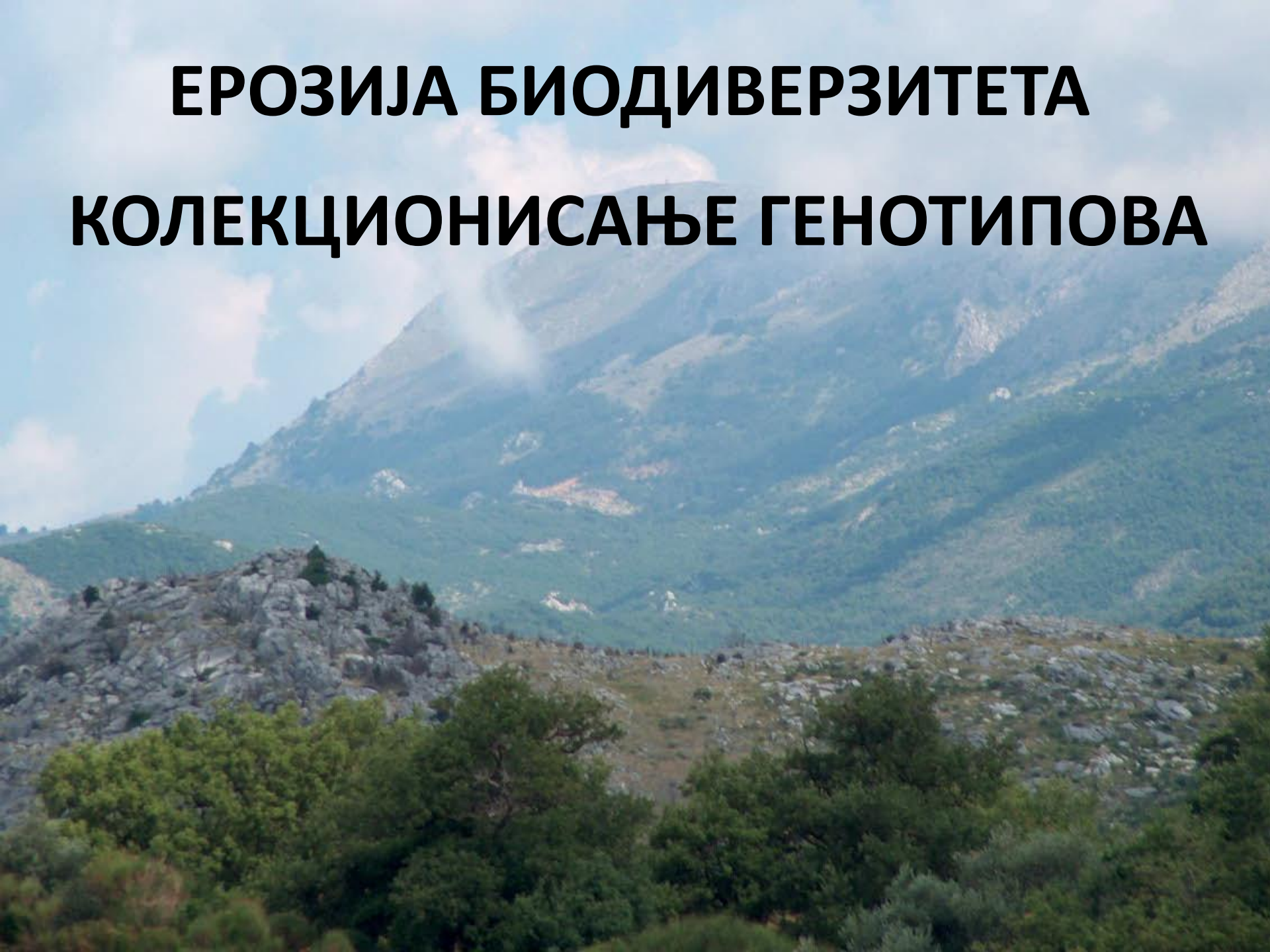


Маниока

Кикирики



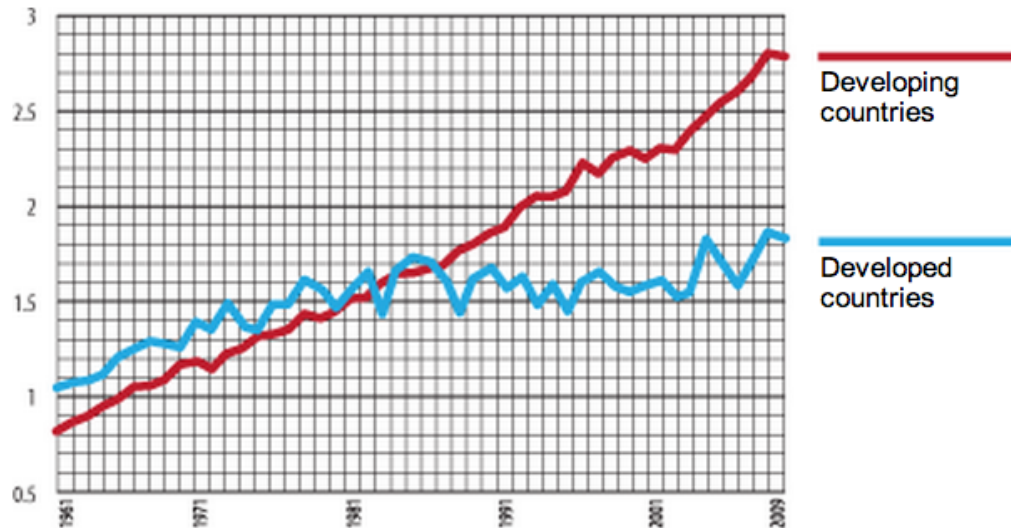
# **ЕРОЗИЈА БИОДИВЕРЗИТЕТА КОЛЕКЦИОНИСАЊЕ ГЕНОТИПОВА**



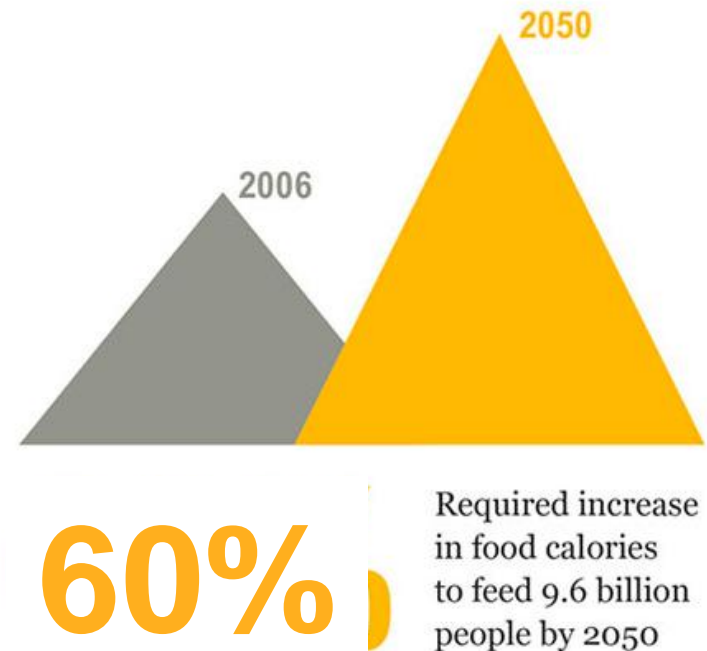
# Изазови 21-ог века

- До 2050. да се нахрани 9 милијарди људи.
- Светска производња хране да се повећа за 60% и
- 100% у земљама у развоју.

World production of major crops\*, 1961-2009  
(billion tonnes)



FAO Save and Grow, 2011



# ЗЕЛЕНА РЕВОЛУЦИЈА

Од 1950. 80% повећања производње.

Високоприносне сорте и хибриди, али и промена начина производње.

Принос вишеструко повећан



Dr. Norman E. Borlaug receives the Congressional Gold Medal in 2007. Borlaug, a 1970 Nobel Laureate, was honored for his work in the 'Green Revolution,' saving millions of lives from famine in India, Mexico, and the Middle East

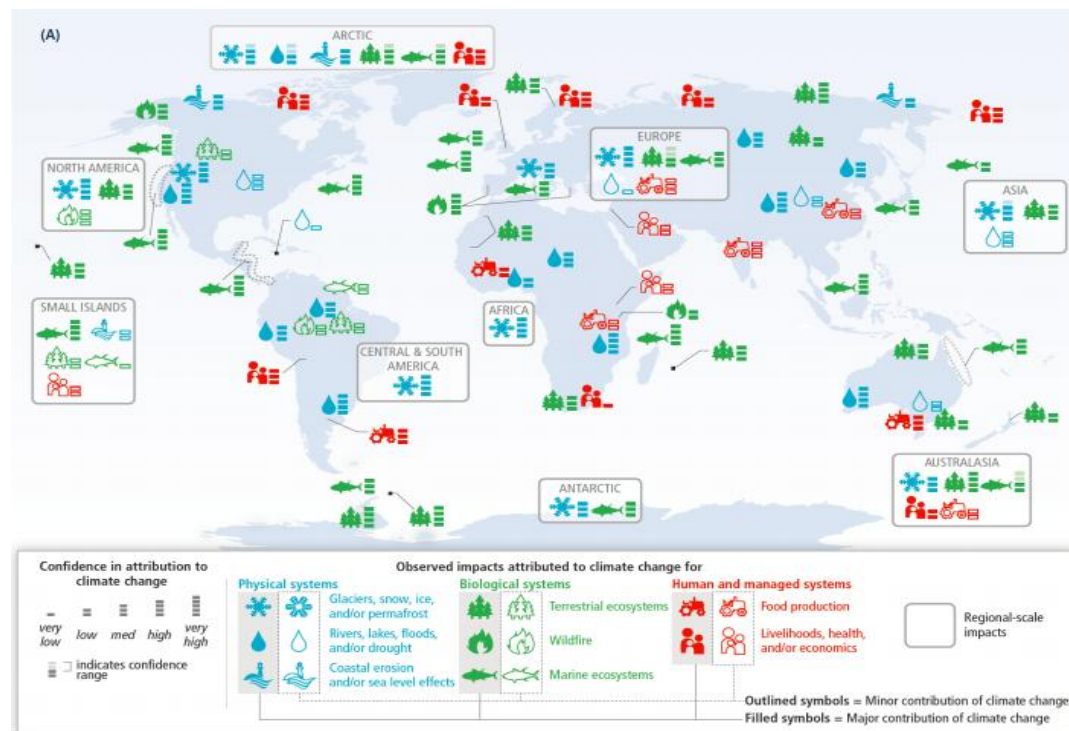
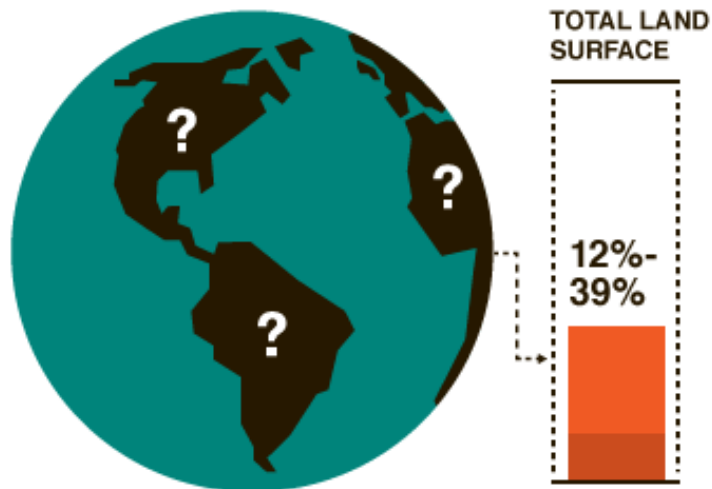
# Климатске промене

- Климатске промене смањују пољопривредну производњу 2% сваких десетак година.
- Потребе су повећање за 14%.
- До 40% производње ће да се нађе у измењеним (неповољним) климатским условима

At high emissions levels,

**12-39% OF THE EARTH'S LAND SURFACE**

will develop novel climates.



# Утицај фактора средине на пољопривреду

- Глобално загревање
- Обилне падавине
- Поплаве
- Киселе кише
- Еолска ерозија
- Клизишта



- Промена намене земљишта и губитак станишта
- Недомаћинско коришћење воде
- Ерозија и деградација земљишта
- Загађење
- **Генетичка ерозија**





# Промена намене земљишта и губитак станишта



# Загађење воде

Глобално, аграрни сектор троши око 70% доступне свеже воде на земљи, што је скоро 3x више од индустрије (23%) и 9x више од комуналног коришћења(8%).



# Ерозија и деградација земљишта



Процењено је да је од 1960, изгубљена трећина светских обрадивих површина као последица ерозије и деградације.



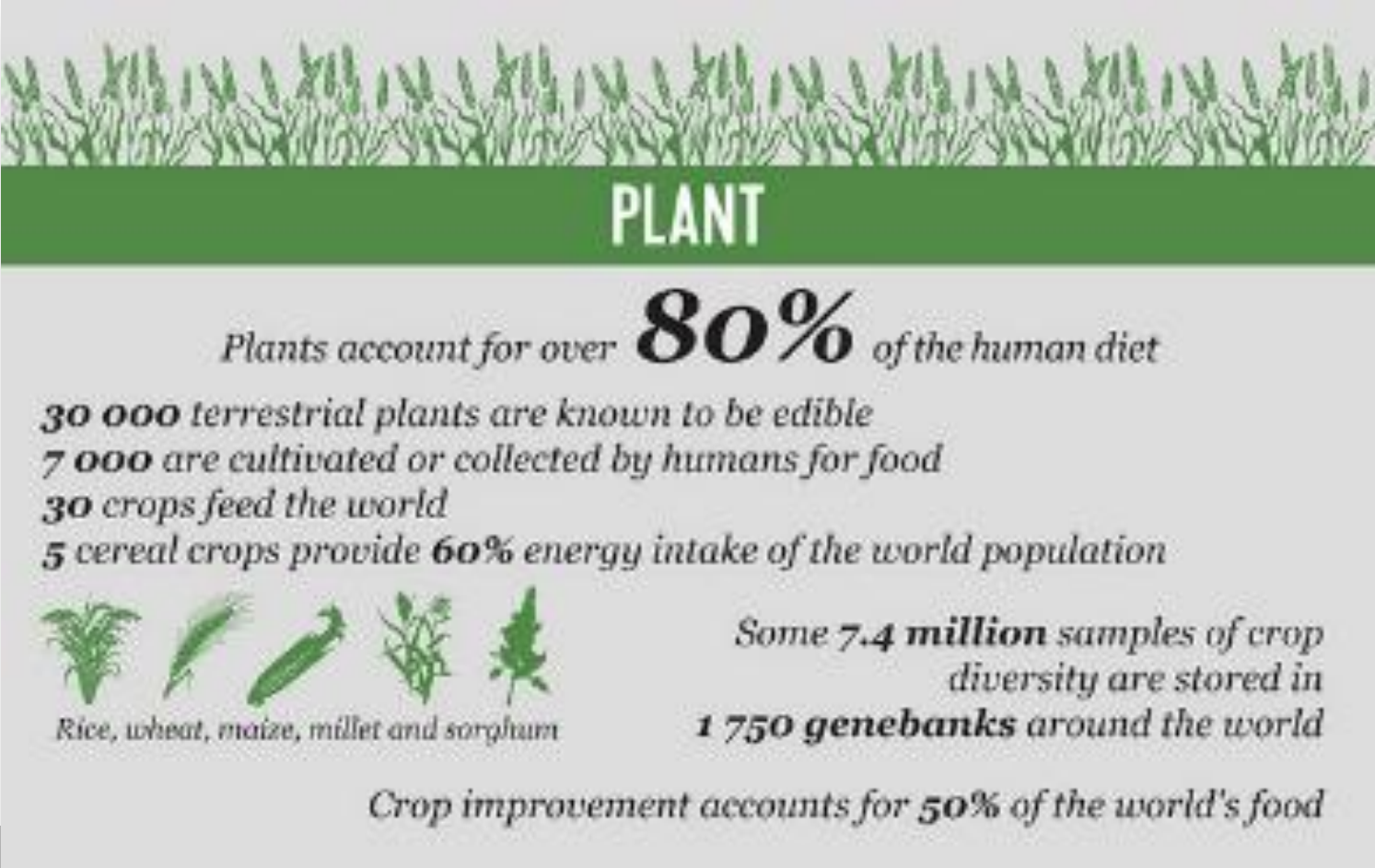
# Генетичка ерозија



➤ Губитак генетичког диверзитета:

Широко коришћење генетички униформних савремених сорти културног биља је довело до нестанка око 75% генетичке разноврсности у последњих 100 година.

- Потребно одрживо повећање агро-биодиверзитета у производњи, животној средини и исхрани.....



**PLANT**


*Plants account for over **80%** of the human diet*

***30 000** terrestrial plants are known to be edible*

***7 000** are cultivated or collected by humans for food*

***30** crops feed the world*

***5** cereal crops provide **60%** energy intake of the world population*



*Rice, wheat, maize, millet and sorghum*

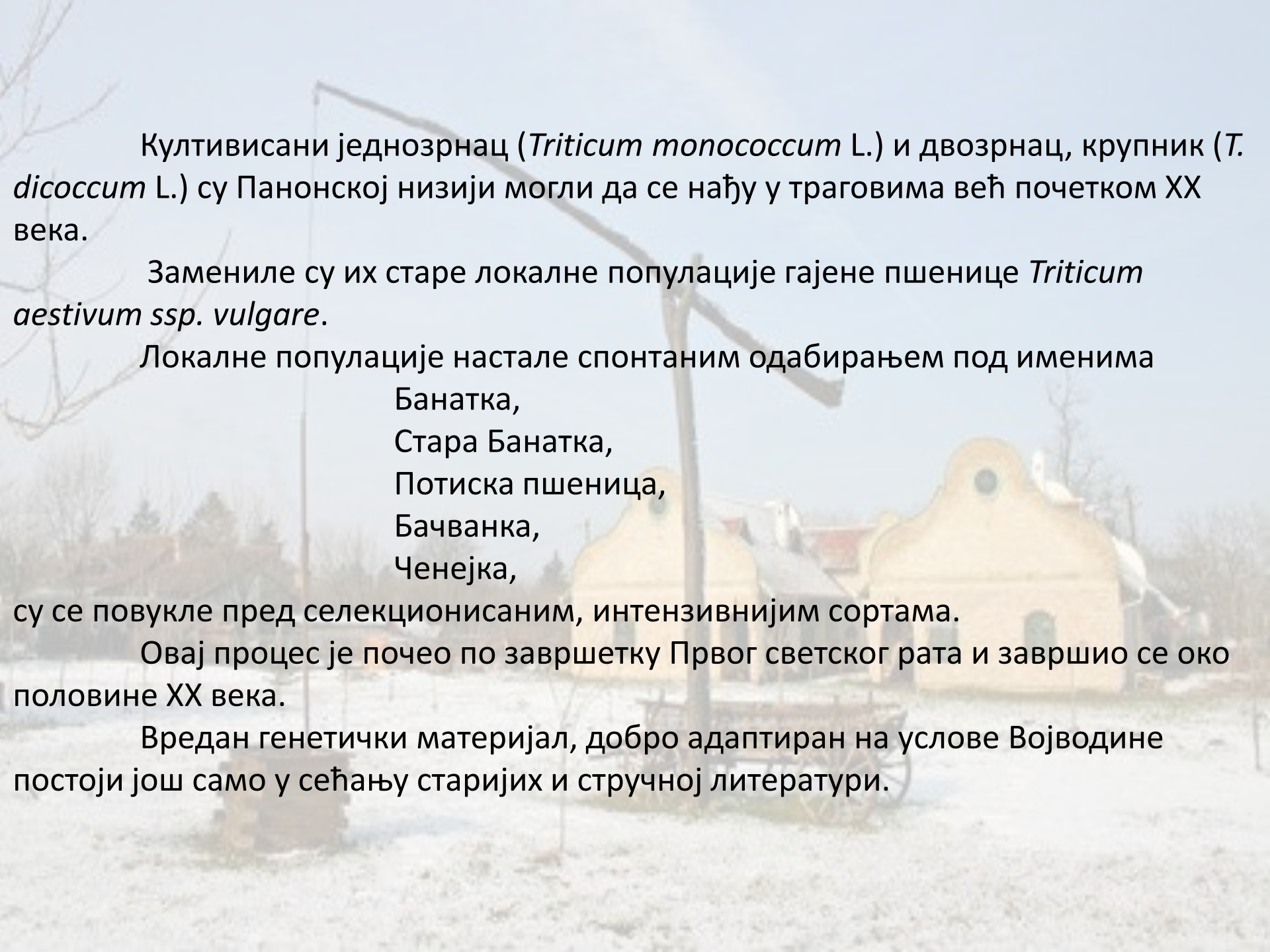
*Some **7.4 million** samples of crop diversity are stored in **1 750 genebanks** around the world*

*Crop improvement accounts for **50%** of the world's food*

# Стање генетичких ресурса

- Критична питања:
  - Изумирање врста и губљење генетичке разноврсности
  - Побољшање оптималног коришћења генетичких ресурса





Култивисани једнозрнац (*Triticum monosocum* L.) и двозрнац, крупник (*T. dicocum* L.) су Панонској низији могли да се нађу у траговима већ почетком XX века.

Замениле су их старе локалне популације гајене пшенице *Triticum aestivum ssp. vulgare*.

Локалне популације настале спонтаним одабирањем под именима

Банатка,  
Стара Банатка,  
Потиска пшеница,  
Бачванка,  
Ченејка,

су се повукле пред селекционисаним, интензивнијим сортама.

Овај процес је почео по завршетку Првог светског рата и завршио се око половине XX века.

Вредан генетички материјал, добро адаптиран на услове Војводине постоји још само у сећању старијих и стручној литератури.

На подручју централне Србије локална популација пшенице

Банатка

је 50-тих година XX века, гајена у Шумадији као смеша и на око 10% површина као чиста у Грузи, под називима

Српска,  
Бела банатка, или  
Бела сикљара у Левчу.

У планинским деловима Шумадије, у том периоду, још увек је могла да се нађе Морејка (*T. turgidum var. megalopolitanum*).



У Стигу, од Браничева до Голупца, је гајена популација Банатка.

Ова популација је доминирала у средњем и јужном Поморављу, где је гајена и популација пшенице непознатог порекла Бугарка.

У Источној Србији су биле заступљене локалне популације

*T. aest. ssp. vulgare*,

*T. durum*, као и

*T. dicocum*

Тврда пшеница (*T. durum*) је гајена у Кључу, Понишављу и на обронцима Кучаја, док је *T. dicocum* гајен као

лимац,

крупник и

двозрнац на огранцима

Мироча, Ртња и источним огранцима Старе планине.

Ове популације су се одликовале мноштвом варијетета и имале су своје локалне називе:

Балца цел, Мајерка, Старинка, Ранка, Белија, Једренка, Видовача, Бугарка, Гру рошу пељаг, Гру алб пељаг, Дунавка, Р'пјес алб, Орцан, Рапсаљ, Домаћа црвена, Гру дје примовар рошу таре, Гру примовар ку цепе, Гру примовар пељаг, Дубочанка, Лимац, Крупник

На Косову, од реке Лабе ка Косовској Митровици се поред домаће Голије (*T. aest. ssp. vulgare var. albidum*) гајила и Банатка.

У доњој Морави, Гњилане и Каменица, поред класичне, гајене су популације пшенице

*T. turgidum*,

*T. durum* i

*T. aest. ssp. vulgare var. milturum*.

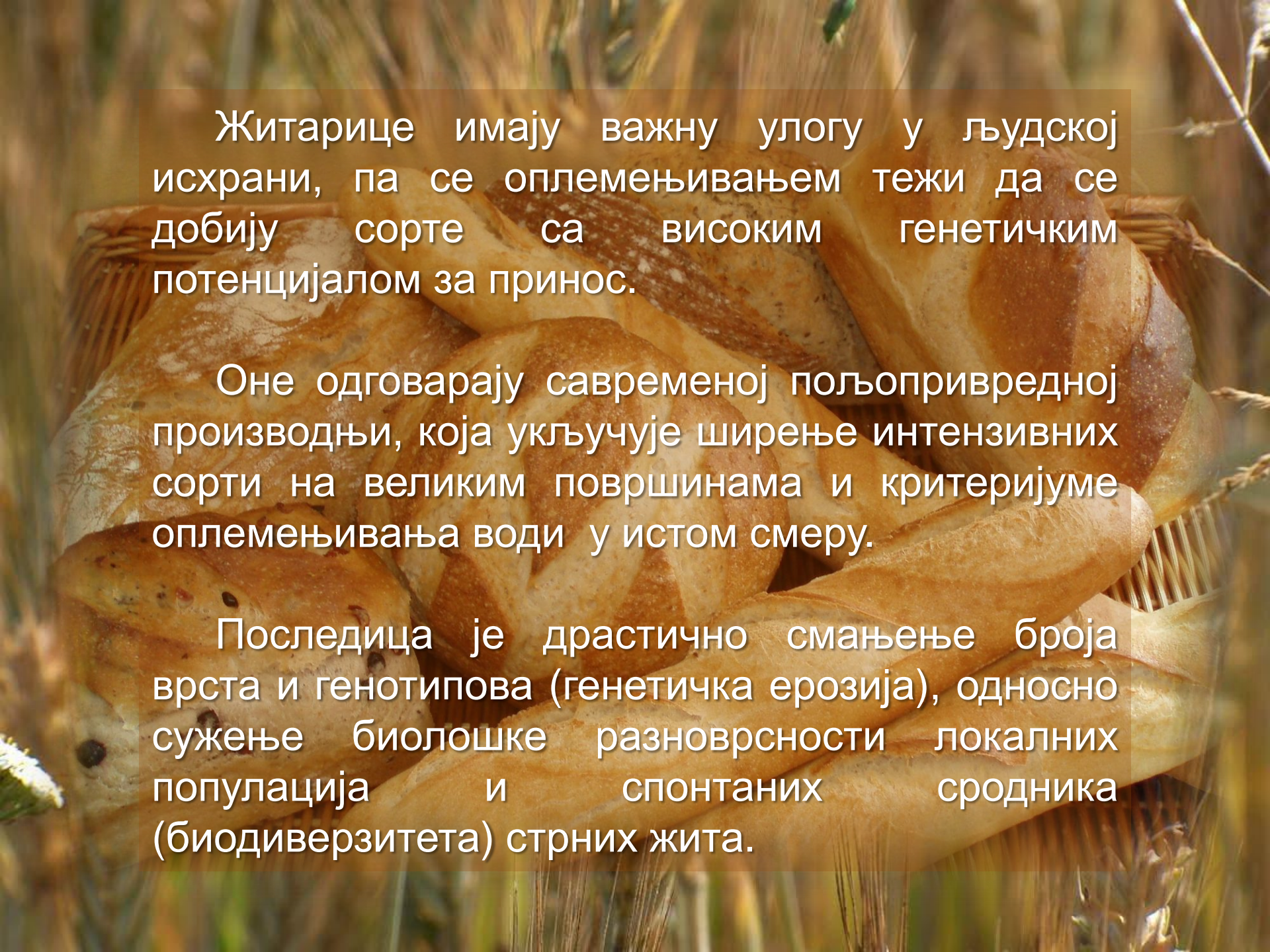
Метохија се посебно одликовала аутохтоним популацијама пшенице која је гајена као смеша варијетета *erythrospermum* i *ferrugineum*, као и популације варијетета *lutescens*, *albidum*, *milturum*, *erythroleucon*, *graecum*





**ПРИМЕР:**

**ЕРОЗИЈА ГЕНЕТИЧКОГ ДИВЕРЗИТЕТА СТРНИХ ЖИТА**



Житарице имају важну улогу у људској исхрани, па се оплемењивањем тежи да се добију сорте са високим генетичким потенцијалом за принос.

Оне одговарају савременој пољопривредној производњи, која укључује ширење интензивних сорти на великим површинама и критеријуме оплемењивања води у истом смеру.

Последица је драстично смањење броја врста и генотипова (генетичка ерозија), односно сужење биолошке разноврсности локалних популација и спонтаних сродника (биодиверзитета) стрних жита.

**Праисторија**  
*T. monosocum*  
*T. dicocum*  
*Panicum miliaceum*



**Дунавски басен**



Локалне популације

Локалне популације

Локалне популације

'20

'30

'50

'60

'70

'75

Селекционисане сорте

Селекционисане сорте

Селекционисане сорте

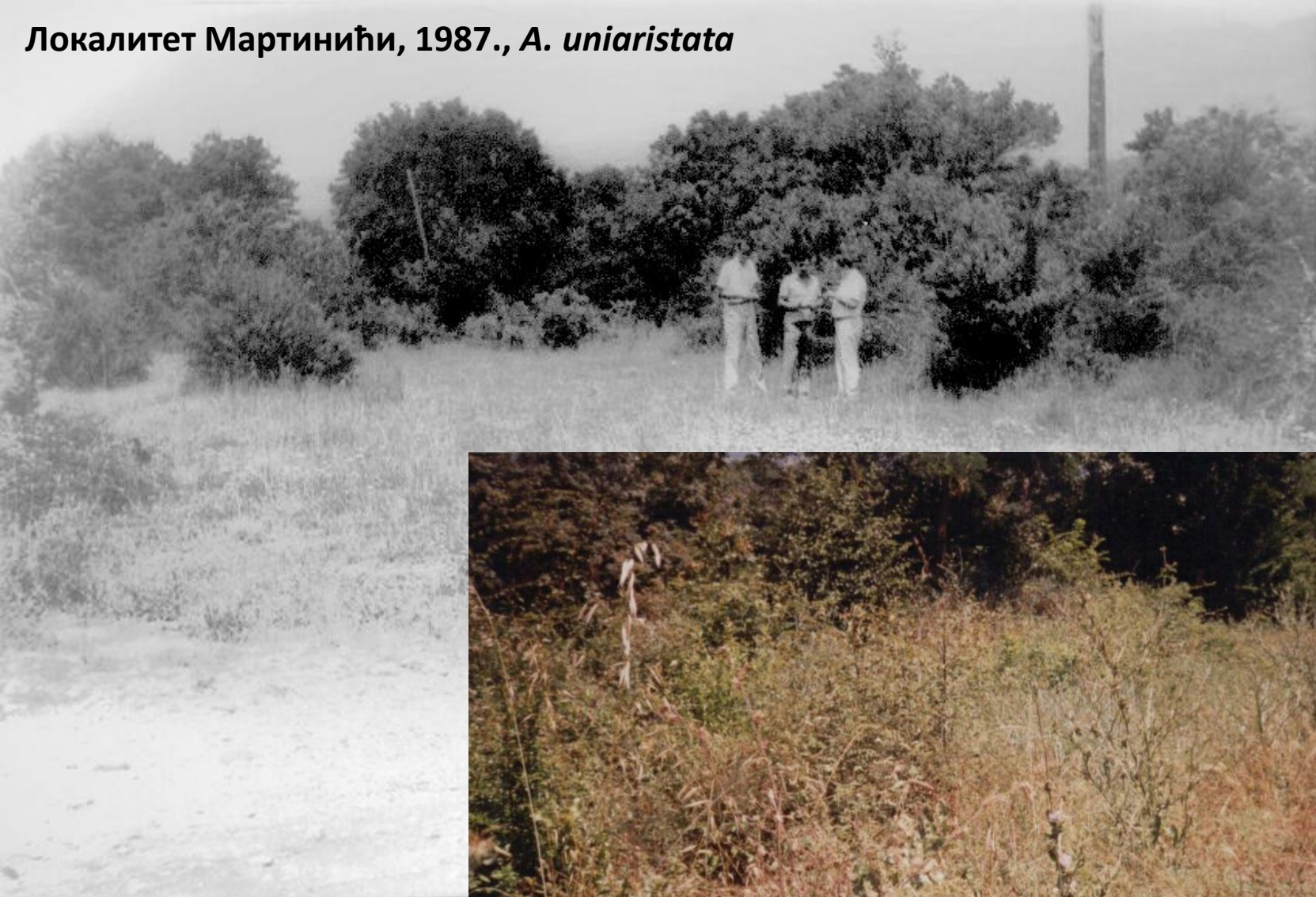
- T. monosocum*
- T. dicocum*
- T. vulgare*
- T. polonicum*
- T. turgidum*
- T. durum*
- T. vulgare*





Проф. Др Љубо Павићевић – локалитети локалних популација 2х и 4х пшенице у Црној Гори почетком 70-тих година прошлог века.

**Локалитет Мартинићи, 1987., *A. uniaristata***



**Исти локалитет, 2003.,**



Никшићко поље – почетком 70-тих прошлог века (*T. discum*) и средином прве деценије 21. века (грађевинско земљиште и запуштен крај)





У експедицији у лето 2003., у приобалном појасу, као и у залеђу (Његуши, Паштровићи) није регистрована ни једна локална популација пшенице.

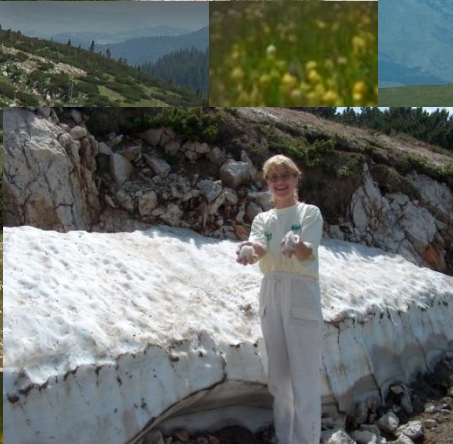


Сличан резултат су показала и испитивања у долини Зете и око Скадарског језера.



Анкетирање на терену на потезу Мојковац – Жабљак (кањон Таре) и Жабљак – Пљевља, је показало да је пре 10 – 20 година напуштено гајење локалних популација, које су замењене интензивнијим сортама пшенице, или се земљиште користи као пашњак.







NEPURATOR  
WORLD HERITAGE  
SEDLO 1907





Питомине (43,09° сгш и 19,06° игд), на 1536м,  
кућа Баранина  
популација јарог, дворедог јечма,  
коју је домаћин наследио од свог оца.





Босача (43,09° сгш и 19,05° игд), на 1553м  
старачко домаћинство Новосел  
локална популација дворедог јечма  
Домаћин наводи да се некада на том подручју гајила  
пшеница, јечам и хељда, а сада се само гаји јечам за  
сопствене потребе.



Мала Црна Гора (43,12° сгш и 19,00° игд), на 1932м

кућа Томшића

популација дворедог јечма.

Према казивању домаћина Јеврема Томшића, било је покушаја да се гаји селекционисана пшеница, али се одустало.

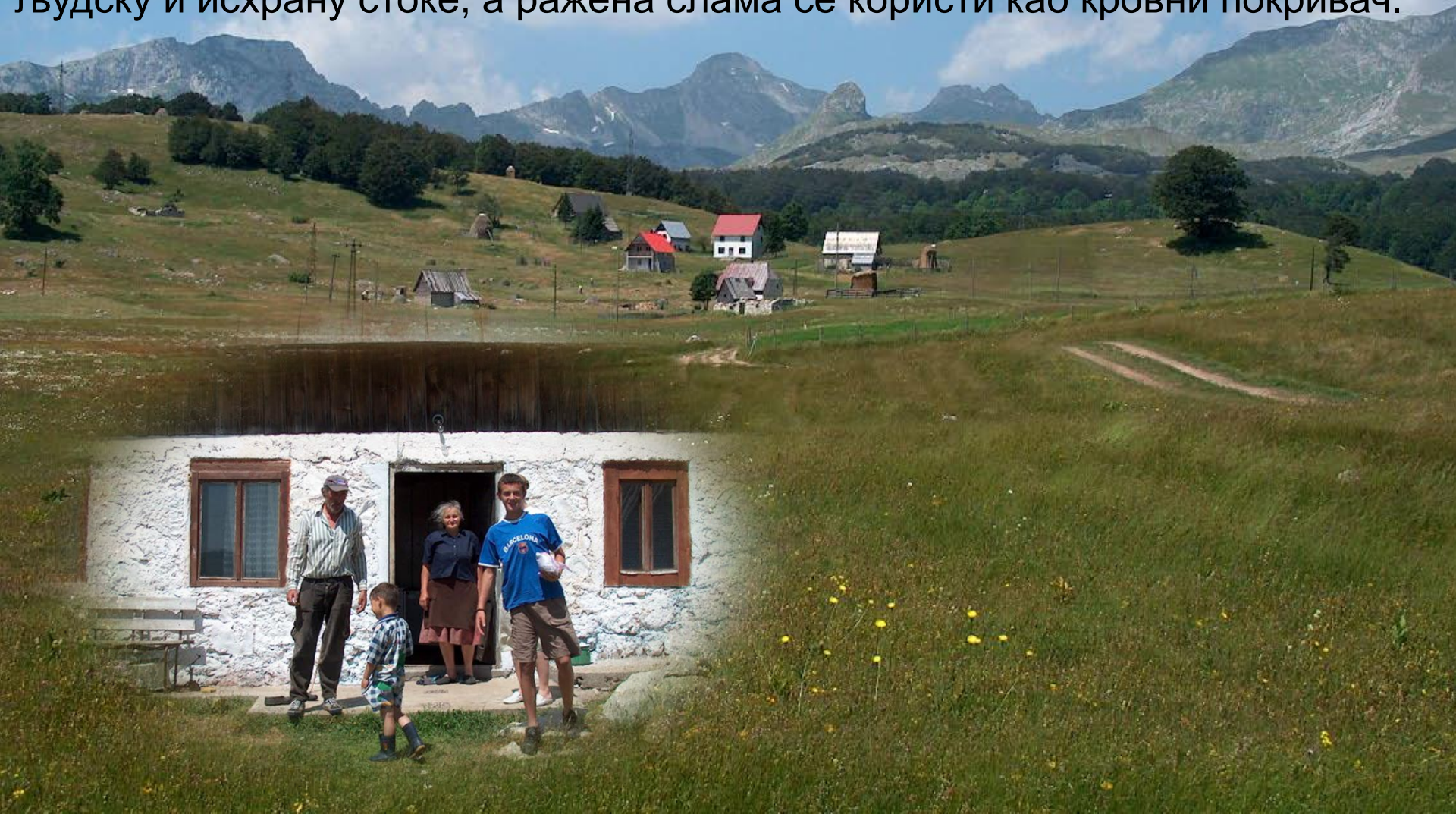


Палеж (43,18° сгш и 19,14° игд) на 1431м нв,  
кућа Савића  
семе јарог јечма, под народним називом „бушкет“

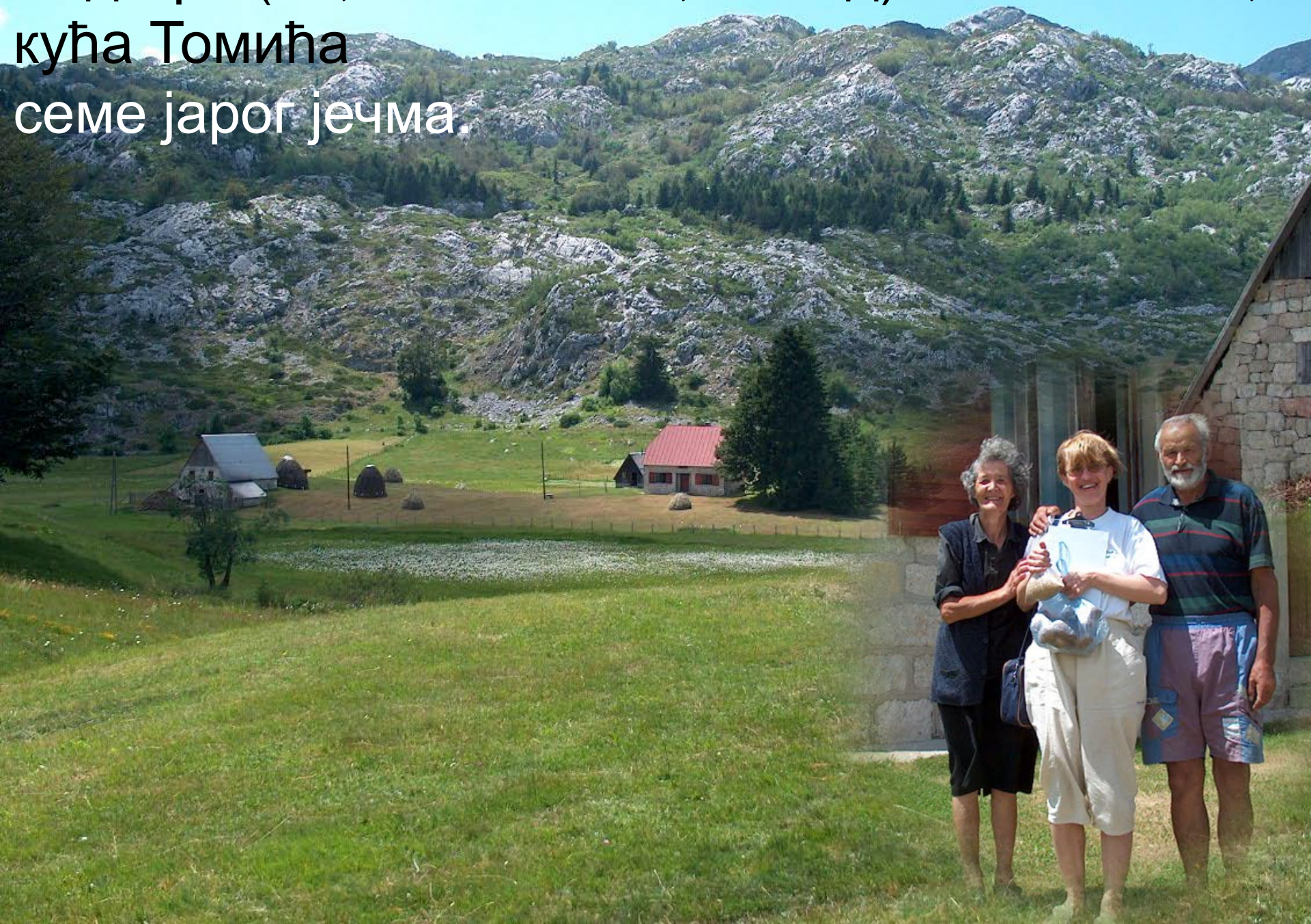


Ковчица (43,09° сгш и 19,12° игд), на 1437м,  
кућа Караџића  
колекционисано семе ражи и белог кукуруза.

Према казивању домаћина, некада се на том подручју гајила јара  
пшеница, јечам, овас, хељда и раж, али се сада углавном гаји само раж, за  
људску и исхрану стоке, а ражена слама се користи као кровни покривач.



Подгора (43,07° сгш и 18,18° игд) на 1456м нв,  
кућа Томића  
семе јарог јечма.





ГЪЧБИШКА  
ВРБА  
ПРОДАВНИЦА 2

Румија, село Луње (42,05° сгш и 19,21° игд) на 718м нв,  
Луњић су колекционисани последњи остаци семена  
Грбљанке (*Triticum turgidum*)

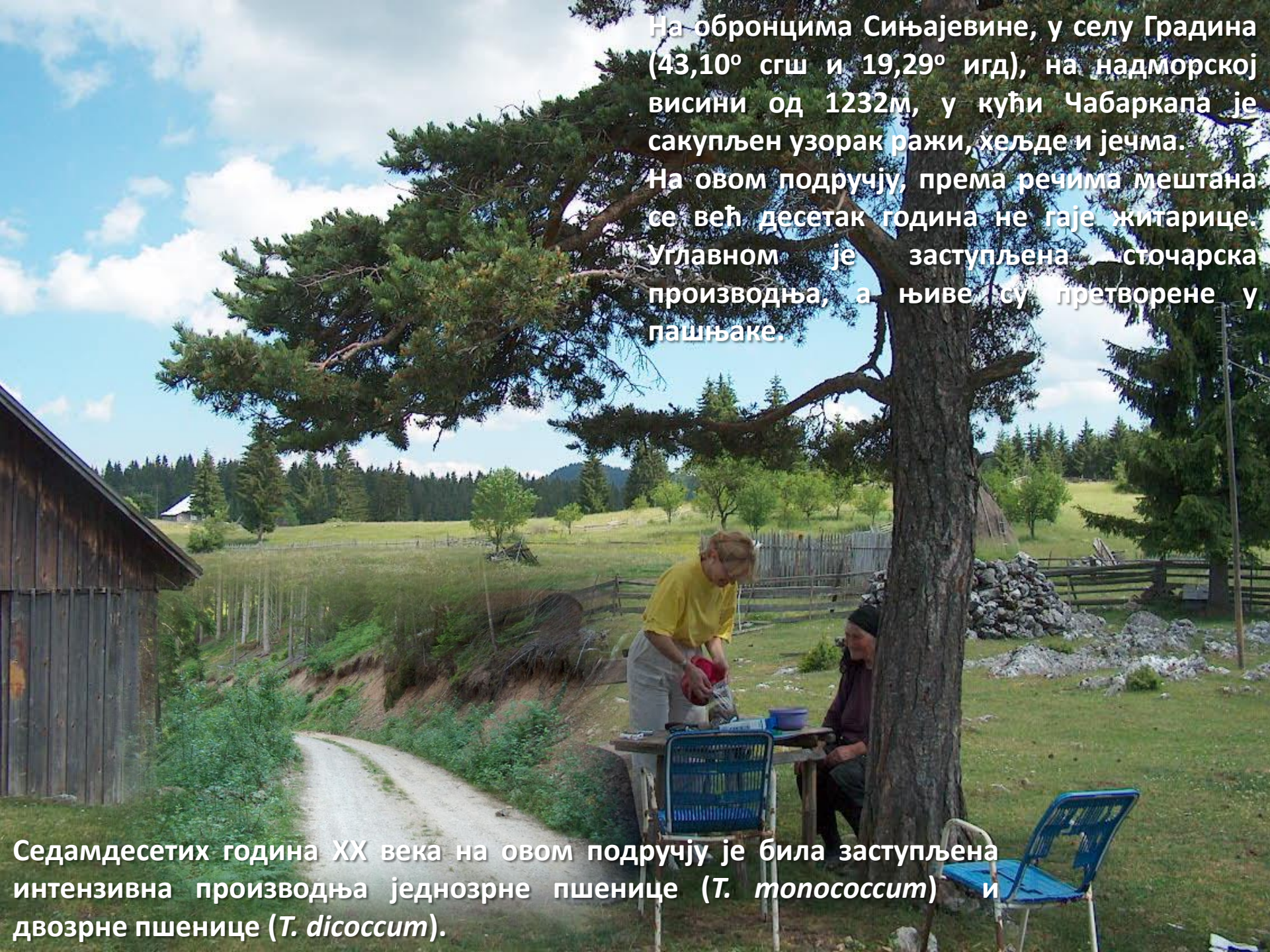




Матешево-Подгорица, Лјеворечка област,  
село Слацко (42,65° сгш и 19,45° игд), на 1235м нв,  
кућа Аџића је колекционисано семе старе популације  
ражи.

Домаћин наводи да се некада на овом подручју гајила пшеница, раж, овас, хељда и бели кукуруз, а данас се гаји само селекционисани бели кромпир и јара раж. На овој територији је како наводи Павићевић (1975, 1982) била заступљена производња пшенице *Triticum durum* и *Triticum turgidum*, која је имала и народни назив Рогосија.





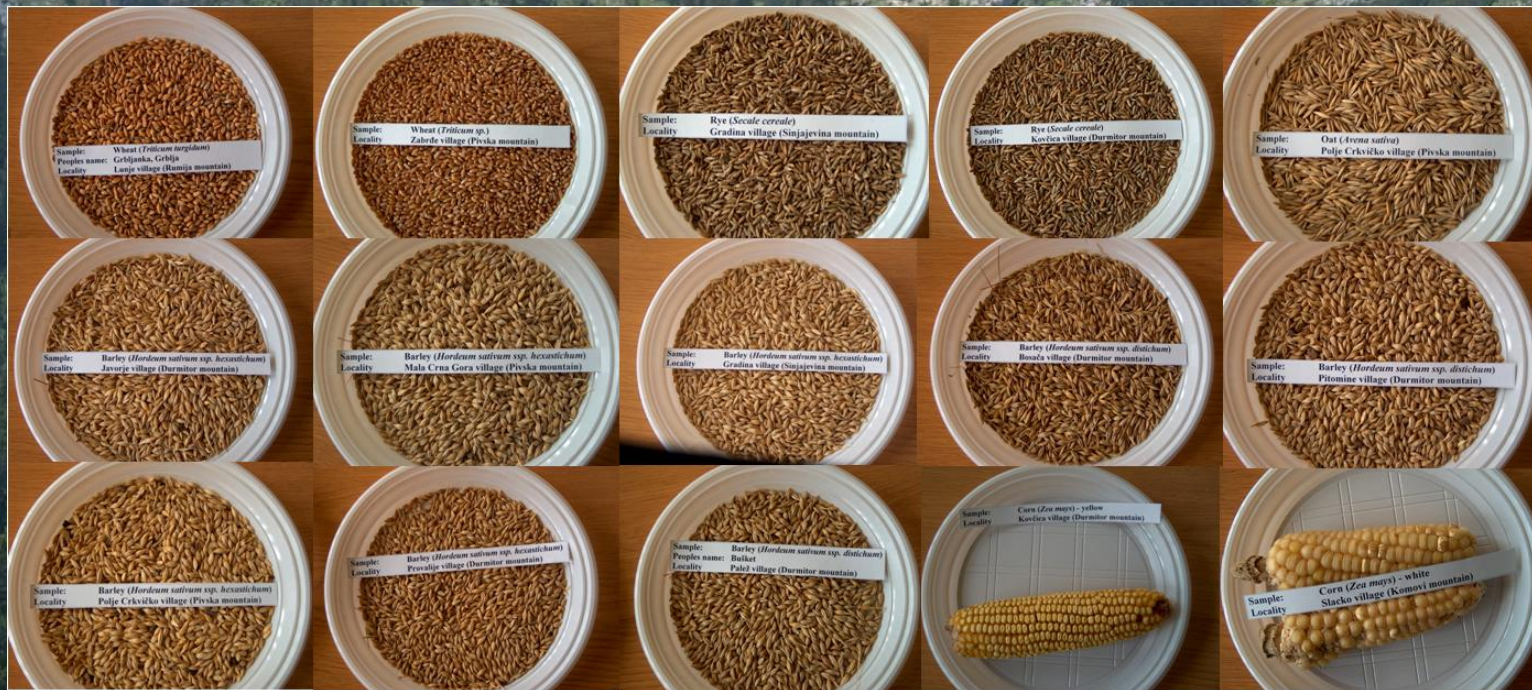
На обронцима Сињајевине, у селу Градина (43,10° сгш и 19,29° игд), на надморској висини од 1232м, у кући Чабаркапа је сакупљен узорак ражи, хељде и јечма.

На овом подручју, према речима мештана се већ десетак година не гаје житарице. Углавном је заступљена сточарска производња, а њиве су претворене у пашњаке.

Седамдесетих година XX века на овом подручју је била заступљена интензивна производња једнозрне пшенице (*T. monosomit*) и двозрне пшенице (*T. disomit*).



**Пивска област, општина Плужине,  
село Забрђе (43,13° сгш и 18,76° игд), надморска висина 1381м  
кућа Јововића  
семе јаре пшенице**





# **ОБНАВЉАЊЕ И ОЧУВАЊЕ ГЕНЕТИЧКЕ ВАРИЈАБИЛНОСТИ**

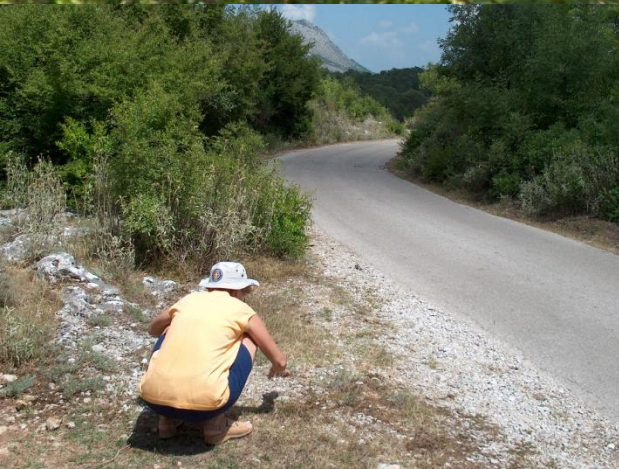
## **МЕТОДИ ЧУВАЊА ГЕНЕТИЧКЕ ВАРИЈАБИЛНОСТИ**

# Брига о биодиверзитету је важна за чување биосфере



- Губитак биодиверзитета има дугорочни ефекат на:
  - Губитак сигурности у исхрани, медицини и технологији
  - Изумирање врста
  - Смањења стабилности екосистема

**PAZNJA - VENI RE**  
**ATTENTION**  
**• Granični pojas •**  
**Zona Kufittare**  
**Zone de frontiere**

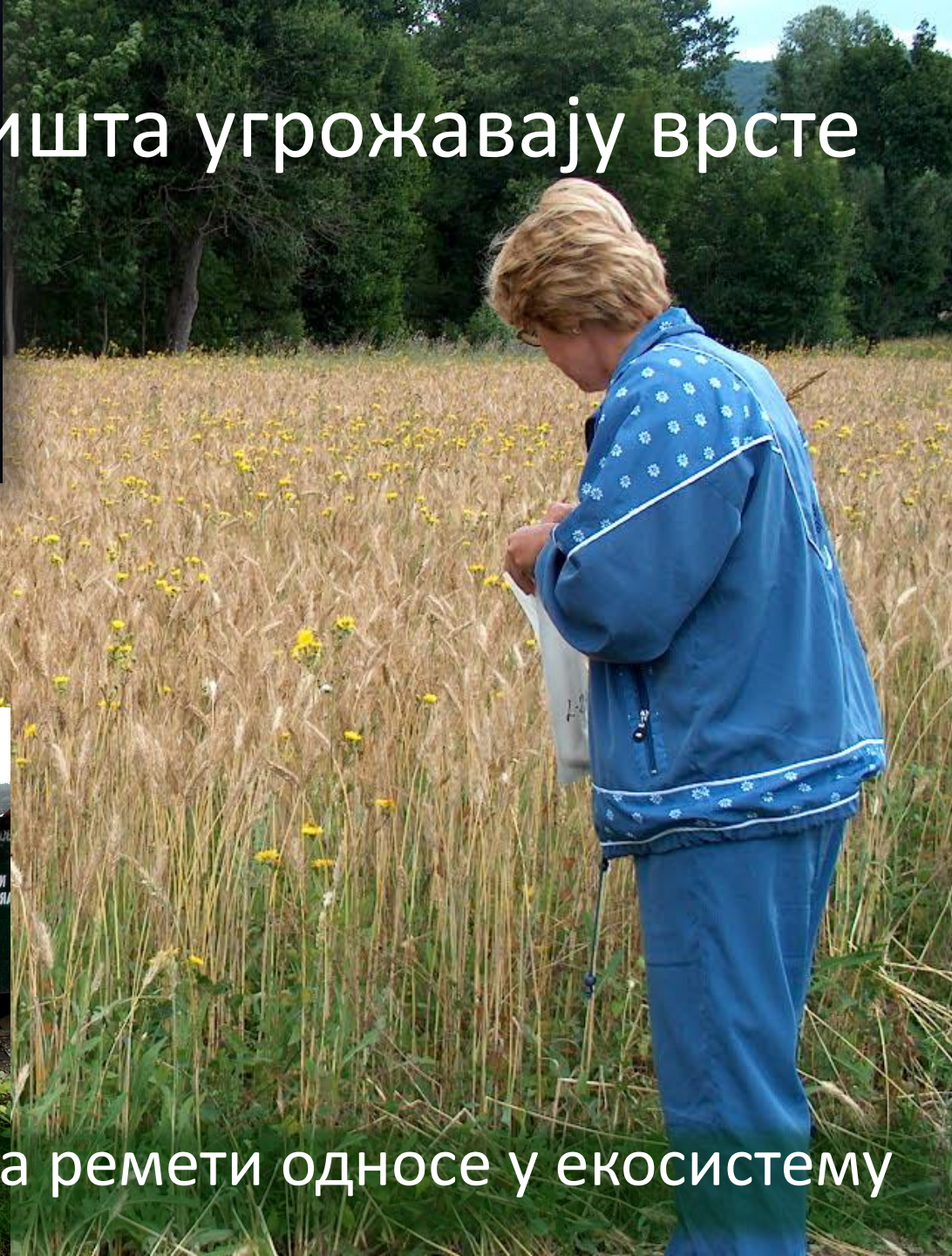


# Генетички ресурси – искористив део биодиверзитета

- дивљи сродници,
- локалне популације
- аутохтоне популације
- старе сорте



• Оштећења станишта угрожавају врсте



• Увођење нових врста ремети односе у екосистему



# Ерозија



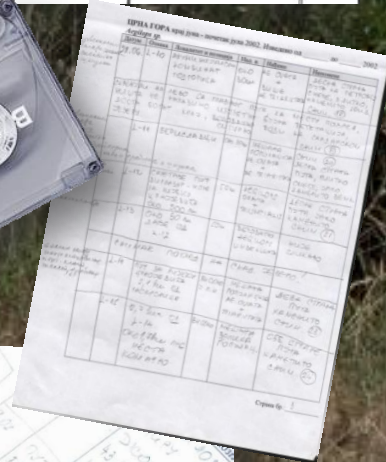
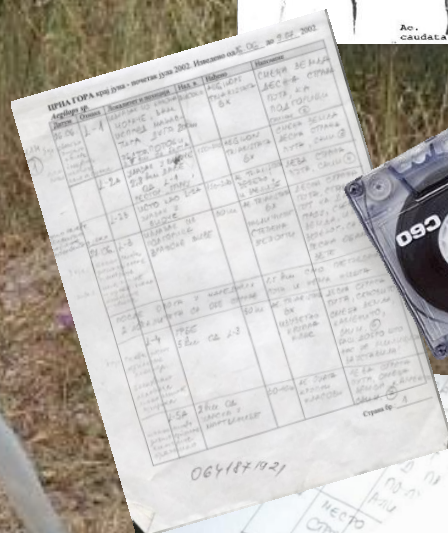
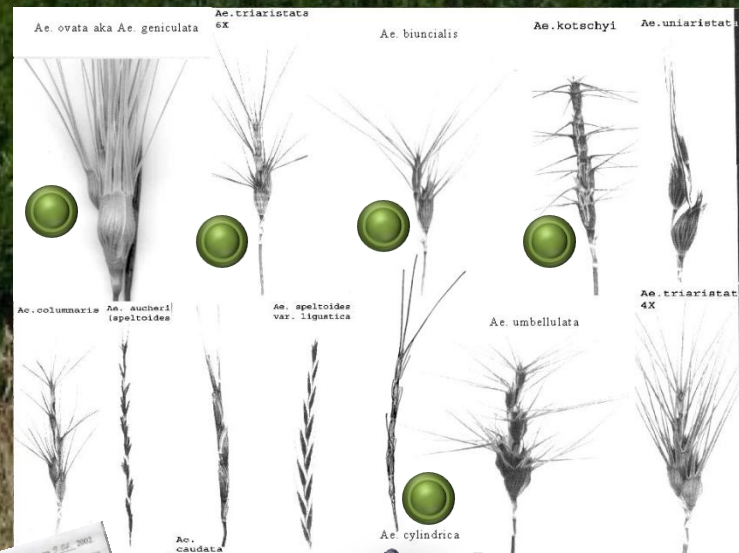
- ИНВЕНТАР У ОБЛАСТИ
- СТАЊЕ НА ТЕРЕНУ
- ПРИОРИТЕТИ



# Прикупљање генетичких ресурса



# Обрада локалитета



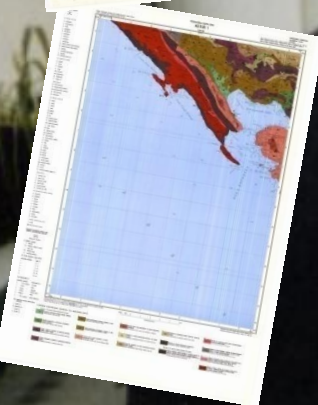
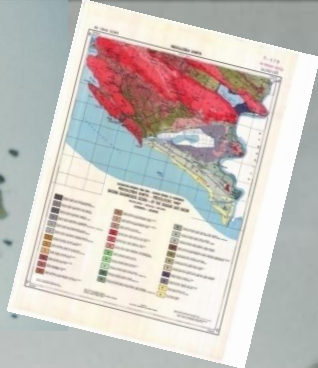
# Анализе



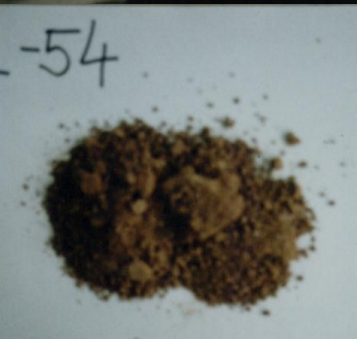
L-59

L-67

L-59



L-54

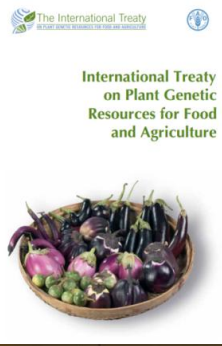


# Шта треба за истраживања





NAGOYA PROTOCOL  
 ON  
 ACCESS TO GENETIC RESOURCES  
 AND THE FAIR AND EQUITABLE  
 SHARING OF BENEFITS ARISING  
 FROM THEIR UTILIZATION  
 TO THE  
 CONVENTION ON  
 BIOLOGICAL DIVERSITY  
 TEXT AND ANNEX



The International Treaty  
 on Plant Genetic  
 Resources for Food  
 and Agriculture



Poster 04.1

## Biodiversity preservation in wheat and spontaneous relatives in Southeastern Europe

DIMITRIJEVIC Miroslava, KOSIĆ Sofija

University of Novi Sad, Faculty of Agriculture, Institute for Wheat and Spontaneous Relatives and Plant Breeding, Address: Sestre Zdravke Cvetkovicke B. 21000 Novi Sad, Serbia. E-mail: dimitrijevic@ptb.uns.ac.rs, www.graindiversity.org

**Abstract**

The basic goal of the article is to make a point of collecting and preserving genetic resources, comparing the results of genetic variability in cereal of our research to previous results of other authors. Monocot wheat and spontaneous relatives variables of *Aegilops sp.* in Montenegro is given.

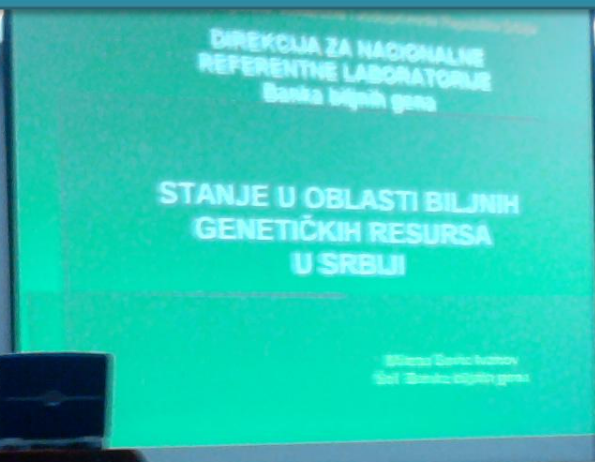
**Key words:** Aegilops, biodiversity, Triticum, wheat

RESPONSE OF CROATIAN WHEAT  
 INDUCED BY POLYETHYLENE  
 MULCHING



# Чување

- Методи чувања помажу заштити и обнови екосистема



- више од 4.000 узорака семена 240 сорти аутохтоних биљних врста



БАНКА БИЉНИХ ГЕНА - БАТАЈНИЦА

# За чување генетичког материјала – биљака и животиња

## *On farm*

**On-farm** - Одржавање БГР кроз репродукције сорти и популација у локалним условима, односно гајењем БГР на пољима фармера;





# *In situ*

***In situ*** - Одржавање биљних врста и форми у месту свог настанка или месту где су развиле своје посебне карактеристике;



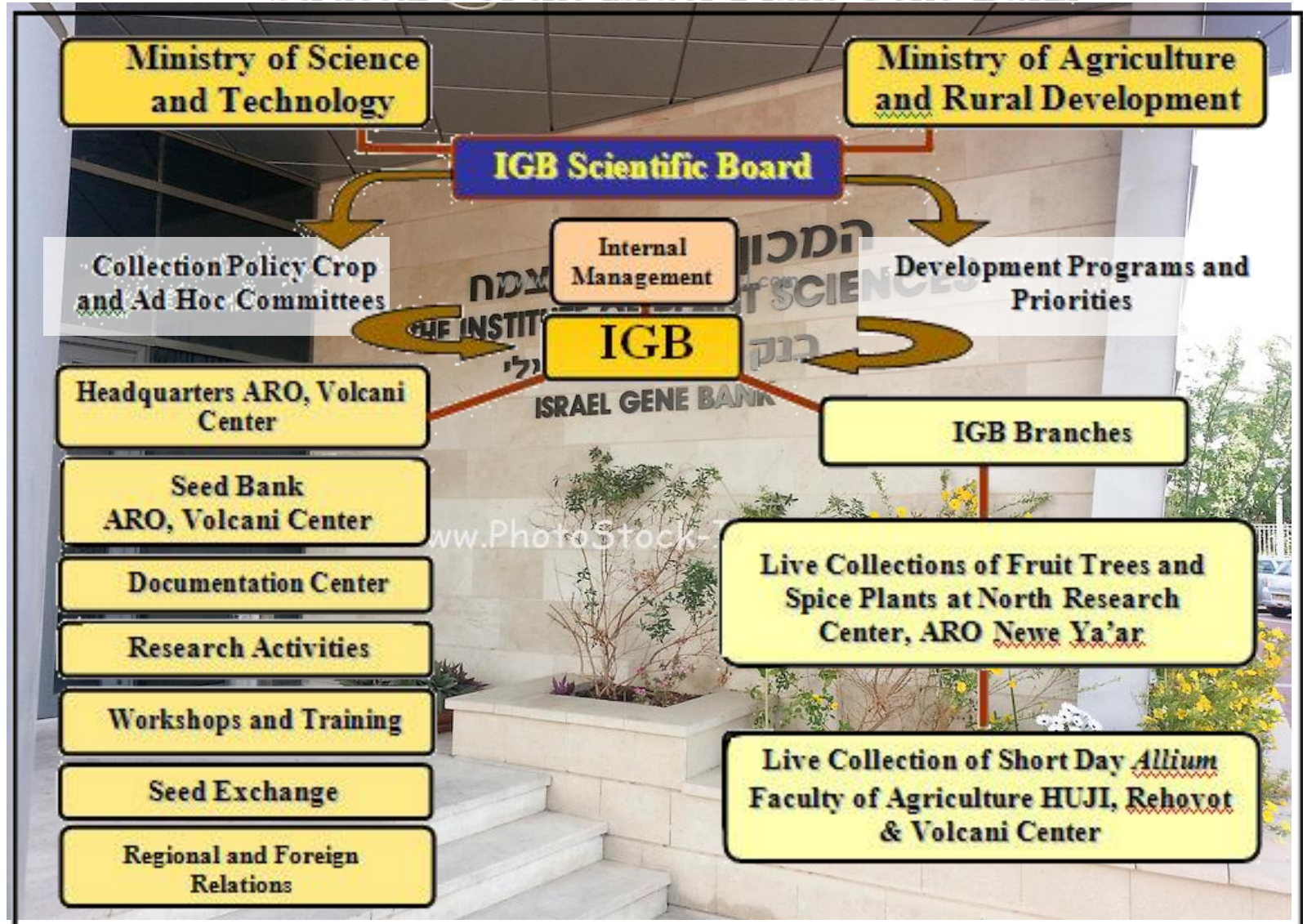
# Ex situ

**Ex situ** - Пребацивање БГР ван својих природних или агроеколошких средина у неку институцију која има банку биљних гена (ББГ) ради њиховог чувања. Узорци семена се тамо чувају на сигурном, у заштићеним кесицама, обично на ниским температурама и редовно им се контролише животна способност. Периодично се обавља регенерација узорака. Чувани материјал се назива “колекција гермплазме” и стоји на располагању корисницима БГР.



# Сложене организације

## Structure of the Israel Plant Gene Bank





# Одрживи развој чува ресурсе за садашње и будуће генерације

• Потрошња према потребама

• Могућност обнављања

# Искоришћавање

## Agriculture



Climate change – Abiotic Stress



# Save the Environment, Save the World!





European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources

**ECP/GR**

- About ECPGR
- Networks
- Contacts
- Meetings
- Publications
- AEGIS
- Germplasm databases
- Plant Genetic Resources in Europe

ECPGR is a collaborative programme among most European countries aimed at ensuring the long-term conservation and facilitating the increased utilization of plant genetic resources in Europe.

# SeedNet

In 2004 the *SEEDNet* (South East European Development Network on Plant Genetic Resources) programme was established.



The CWRSG is a Specialist Group of the Species Survival Commission of the World Conservation Union. (SSC/IUCN)

The CWRSG is a network of crop wild relative experts around the world dedicated to working jointly to promote the conservation and use of crop wild relatives.

# European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources

## December, 2012. Vienna, Austria







# Conservation strategies for European crop wild relative and landrace diversity

Lithuania, Palanga





09/09/2011



07/09/2011

airBaltic



09/09/2011



## Санкт Петербург од 1905



Prof. L.I. Góvarev



Prof. N.R. Ivanov



Prof. N.I. Korsakov



Prof. N.M. Chekalin



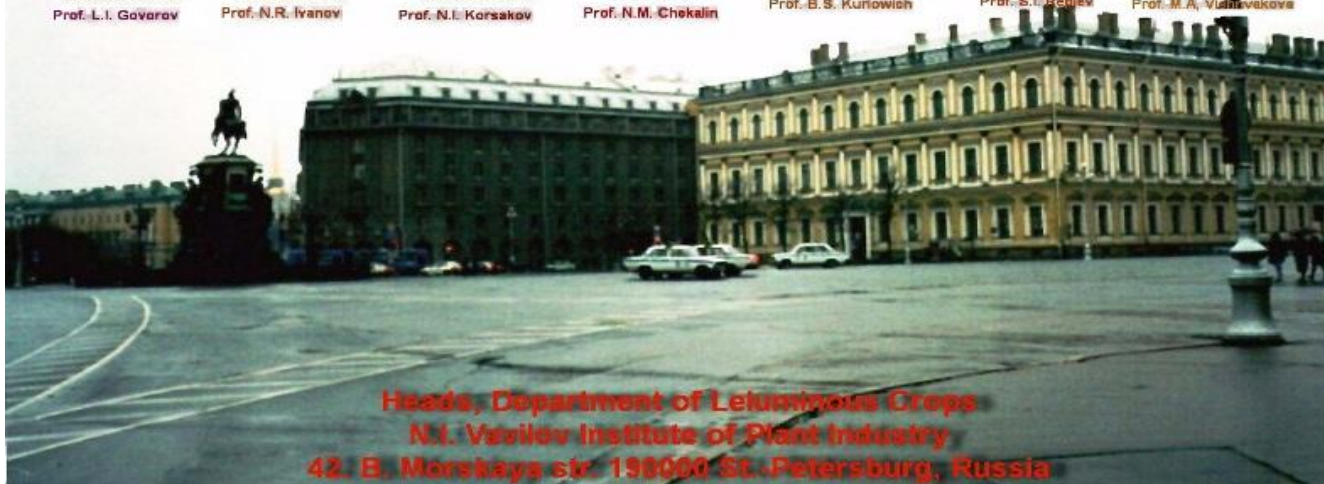
Prof. B.S. Kuriowich



Prof. S.I. Belejw



Prof. M.A. Vladimirovna



Heads, Department of Leguminous Crops  
N.I. Vavilov Institute of Plant Industry  
42, B. Morshaya str. 198060 St. Petersburg, Russia

## Колекције стрних жита и легуминоза

• N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry (VIR) у Русији, Санкт Петербург

## Колекције гермплазме пшенице и кукуруза:

International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT) у Мексику (више од 100.000 узорака)



## Колекција гермплазме стрних жита

- National Plant Germplasm Systems (NPGS) у Америци (око 40.000 узорака)



**Beltsville, MD, USA**



## Колекције пшенице, јечма, легуминоза

• International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA)

централа: Бејрут, огранци у: Јордану, Египту, Турској, Мароку, Тунису, Етиопији, Пакистану, Авганистану, Оману



-18°C

Колекција пшенице, јечма, овса, сирка, кукуруза, пиринча и хортикултурног биља

• National Bureau of Plant Genetic Resources (NBPGR) у Индији

Њу Делхи



# National Genomic Resources Repository



**K.C. Bansal**

**National Bureau of Plant Genetic Resources**

Pusa Campus, New Delhi – 110 012

[www.nbpgr.ernet.in](http://www.nbpgr.ernet.in)

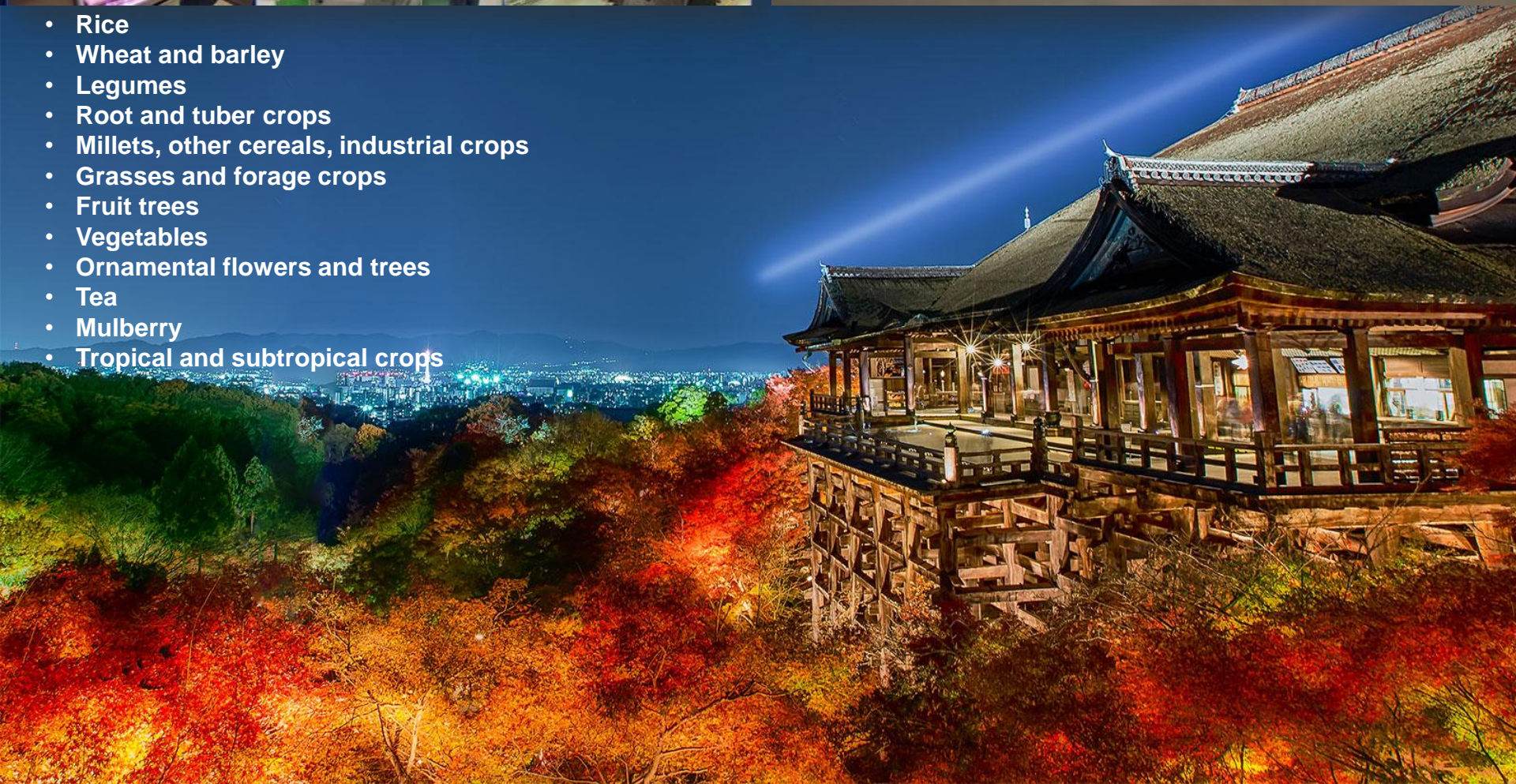
крио – банка  
-196°C (течни азот)







- Rice
- Wheat and barley
- Legumes
- Root and tuber crops
- Millets, other cereals, industrial crops
- Grasses and forage crops
- Fruit trees
- Vegetables
- Ornamental flowers and trees
- Tea
- Mulberry
- Tropical and subtropical crops



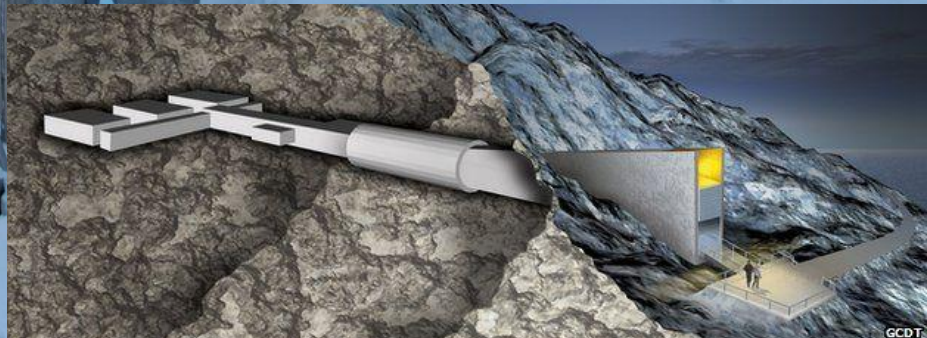


# Nordic Gene Bank (NGB)

Svalbard Норвешка од 1984

120м унутар планине на  
Спицбергшким острвима

Више од 10,000 узорака  
семена, више од 2,000  
култура и више од 300  
различитих врста.





FAO

Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih Nacija  
Projekat: „Podrška razvoju Nacionalnog programa o biljnim genetičkim resursima za hranu i poljoprivredu“ TCP/YUG/3203 (D) Faza 2



Republika Srbija

Vlada

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

COUNTRY REPORT ON THE STATE  
OF PLANT GENETIC RESOURCES  
FOR FOOD AND AGRICULTURE

REPUBLIC OF SERBIA



### Nacionalni program očuvanja i održivog korišćenja biljnih genetičkih resursa za hranu i poljoprivredu (2013 – 2020)

Dokument napisala Radna grupa za izradu Nacionalnog programa o biljnim genetičkim resursima za hranu i poljoprivredu:

Ana Marjanović Jeromela, Violeta Anđelković, Vladislav Ognjanov, Zora Dajić  
Stevanović, Jasmina Zdravković, Jasmina Radović, Miodrag Dimitrijević, Nada Korać,  
Slaven Prodanović, Milena Savić Ivanov, Maja Ječmenica, Danica Berleković, Mirjana  
Vasić, Sofija Petrović, Sreten Terzić

(Završni nacrt)

Beograd, April 2013



Старе Сорте  
Каталожки број 10-20

Семења од Мандића-Република Српска



1-41



73-146

Семе за сетву огледа  
(„Наше сорте“)

Класови показани студентима-врсте:  
*Triticum durum*  
*Triticum spelta*  
*Triticum monococcum*  
*Triticum dicoccides*



Пшеница и непознате врсте-добијено од  
Игора Курјачког

147-188

