



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



F. Bašić;

# ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT

## POVODOM MEĐUNARODNE GODINE TLA – 2015.

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU  
2005-  
2015  
10 GODINA

**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**  
F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

# HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



ZAVOD ZA OPĆU PROIZVODNJU BILJA  
1953 – 2013.

60 GODINA U SLUŽBI HRVATSKE POLJOPRIVREDE



2005  
2015  
10 GODINA

ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**International Union of Societies of Soil Science –  
IUSS, na 16. kongresu – Monpellier 1998., pokreće  
zamisao, koja na svim kontinentima prolazi  
temeljitu (čitaj: sporu!) proceduru da bi ....**



**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**...poslije 25 godina 68. Glavna skupština OUN – u prosincu  
2013. proglašila:**



2005  
2015  
10 GODINA

ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT

P. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)

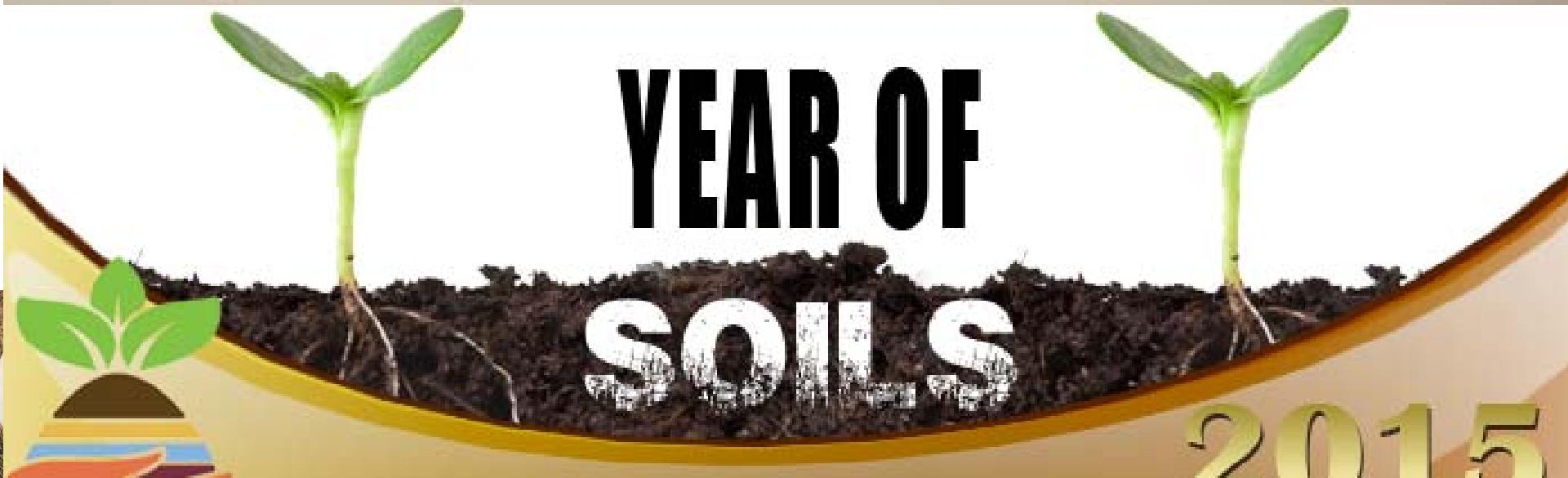


2015

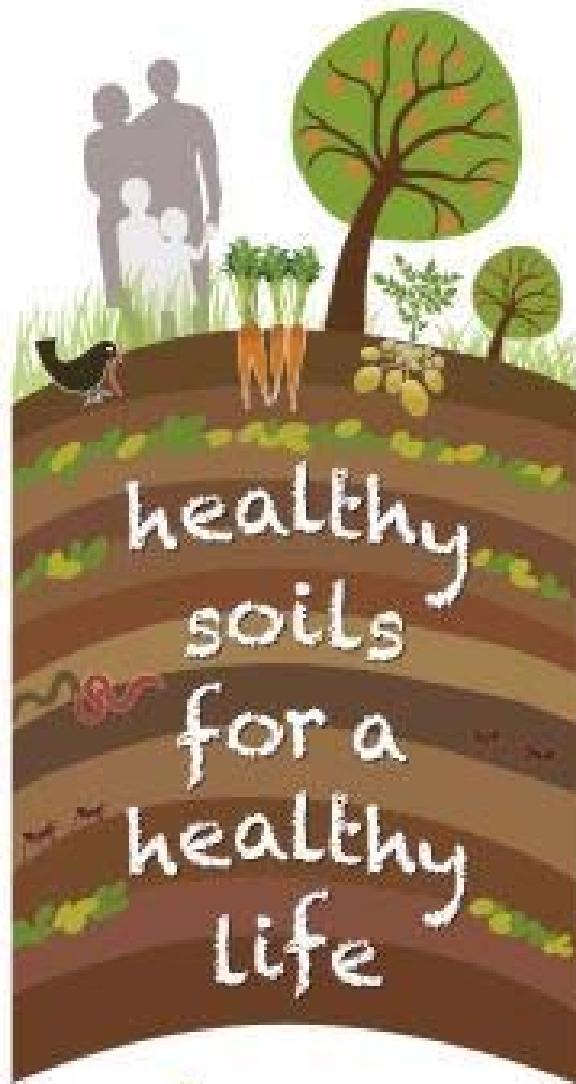
Medunarodna  
Godina Tla

INTERNATIONAL

YEAR OF  
SOILS



2015



2015  
International  
Year of Soils



**Zdravo tlo je ključno za globalnu proizvodnju hrane, ali mi ne posvećujemo dovoljno pozornosti tom „tihom savezniku“**

**JOSE GRAZIANO da SILVA, direktor FAO**



**Luca Montanarella  
EU povjerenstvo;**

**Predsjednik IGTPS – Inter  
Governmental Technical  
Panel on Soils**

**Do 2030., osigurati održive sustave proizvodnja hrane i provesti elastičnu poljoprivrednu praksu, koja povećava produktivnost proizvodnje, pomaže održavanju eko-sustava, jačaju kapacitete za prilagodbu klimatskim promjenama, ekstremnim vremenskim uvjetima, sušama, poplavama i drugim nepogodama....**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Dajmo "mašti na volju";**

**Uspoređena sa Svemirom, naša Galaksija je bes-krajno malena, s njom u usporedbi jednako je malen Sunčev sustav, kojemu je naša Gea – „plavi planet“, tek stotisućiti dio...**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



.....a njen kopneni dio, koristeći oko 1% energije  
emitirane od Sunca u zadnjoj četvrtini svoje geo-  
loške prošlosti na površini formira tanki sloj tla...  
i to je Život!

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

2005  
2015  
10 GODINA

ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT  
F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



Tlo je jedinstven prirodni entitet – **most između Živog i Neživog**, početna i završna točka biološkog kruženja tvari, prva i posljednja karika u "lancu života",

jer; sudjeluje u **stvaranju Života fotosintezom**, ali i brisanju njegovih tragova, razgradnjom ostataka toga života.



ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



**TLO JE GLOBALNO BLAGO!**

**...Što se dogodi tlu, dogodit će se i djeca  
toga tla! ...**

# NA TLU SE PRELAMAJU KLJUČNA PITANJA DANAŠNICE

## OPSKRBA HRANOM



## PROMJENE KLIME



GLOBAL SOIL  
PARTNERSHIP



## OPUSTINJAVANJE

BIORAZNOLIKOST

CST  
JRC  
ISPRA



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Geneza tla je spor proces, što oslikava podatak da za sloj tla dubine 1 cm;**

- **na lesu treba manje od 1 000,**
- **na vapnencu od 8 000 do 20 000 godina...**



**Pred nama je duboka  
crvenica (Terra rossa)...**

**...počela se stvarati u  
vrijeme kada je naš  
predak sišao s drveta i  
počeo uspravan hod na  
dvije noge.**

**...a vapnenac iz kojega  
nastaje, star je više od 40  
milijuna godina... u vrije-  
me dinosaura, prije sis-  
vaca!**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



# TLO JE ČLAN EKOLOŠKOG TROJSTVA I SASTAVNICA SVIH KOPNENIH (TERESTRIČKIH) EKOSUSTAVA!!!



**HAH**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

2005  
2015  
10 GODINA

ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)

# ULOGE TLA

Tlu pripisani  
učinci  
ekosustava



Vezanje  
ugljika

Čišćenje i  
skladištenje  
vode

Regulator  
klime

Hrana, vla-  
no i gorivo

Karika u lan-  
cu biološkog  
kruženja

Čuvar baštine  
Arheološke, geo-  
gene i pedogene

Stanište  
bioraznovrsje

Građevni  
materijal  
cigla

Krajobraz pro-  
stor za gradnju  
domoljublje

Farmaceutski  
genetski resursi  
lijek



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Posvuda bi se lako postigla suglasnost oko tri  
zahtjeva glede kakvoće života;**

- **dovoljno zdrave i ukusne hrane,**
- **čista voda**
- **ugodan okoliš.**



2015

Međunarodna  
Godina Tla

**HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU**

**1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane**

**Osijek 6. i 7. listopada 2015.**



**PREDUVJET SVEMU TOME:**

**ZDRAVO TLO!!!**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



...a zdravo tlo je tlo za rast biljke povoljnih **fizikalnih** (vodozračne, toplinske), **kemijskih** (sadržaj humusa, reakcija, biljna hranjiva, bez štetnih tvari: teških kovina, PAH, ostataka pesticida, radionukleida) i **bioloških** (bez patogenih organizama) **značajki!**



ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



Koncept zdravog tla temelj je „**Zagrebačke agroekološke škole**“ čiji je utemeljitelj akademik **Gračanin**... slijede ga u Zagrebu i Osijeku; **Mihalić**, **Mušac**, **Butorac**... **Žugec**, **Jurić** i osobno,... danas; **Jug**, **Stipešević**, **Kisić**, **Mesić**..



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Mihalić je našu školu iskazivao rezolutno kratko;**

- 1. plodored, primjeren agroekološkim uvjetima agrobiotopa - poljoprivredne regije,**
- 2. optimalni promet organske tvari, kao „goriva“ za**
- 3. „biološku vatru“ - mikroorganizme tla!**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Za nas nema dvojbi, ŽIVOT u tlu i HUMUS, kao njegova bitna sastavnica ključ je povoljnih fizikalnih, kemijskih i bioloških značajki - zdravog, plodnog tla!**

**...svi sustavi gospodarenja, postupci i zahvati na „štetu“ života u tlu i humusa su nepoželjni!!!**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



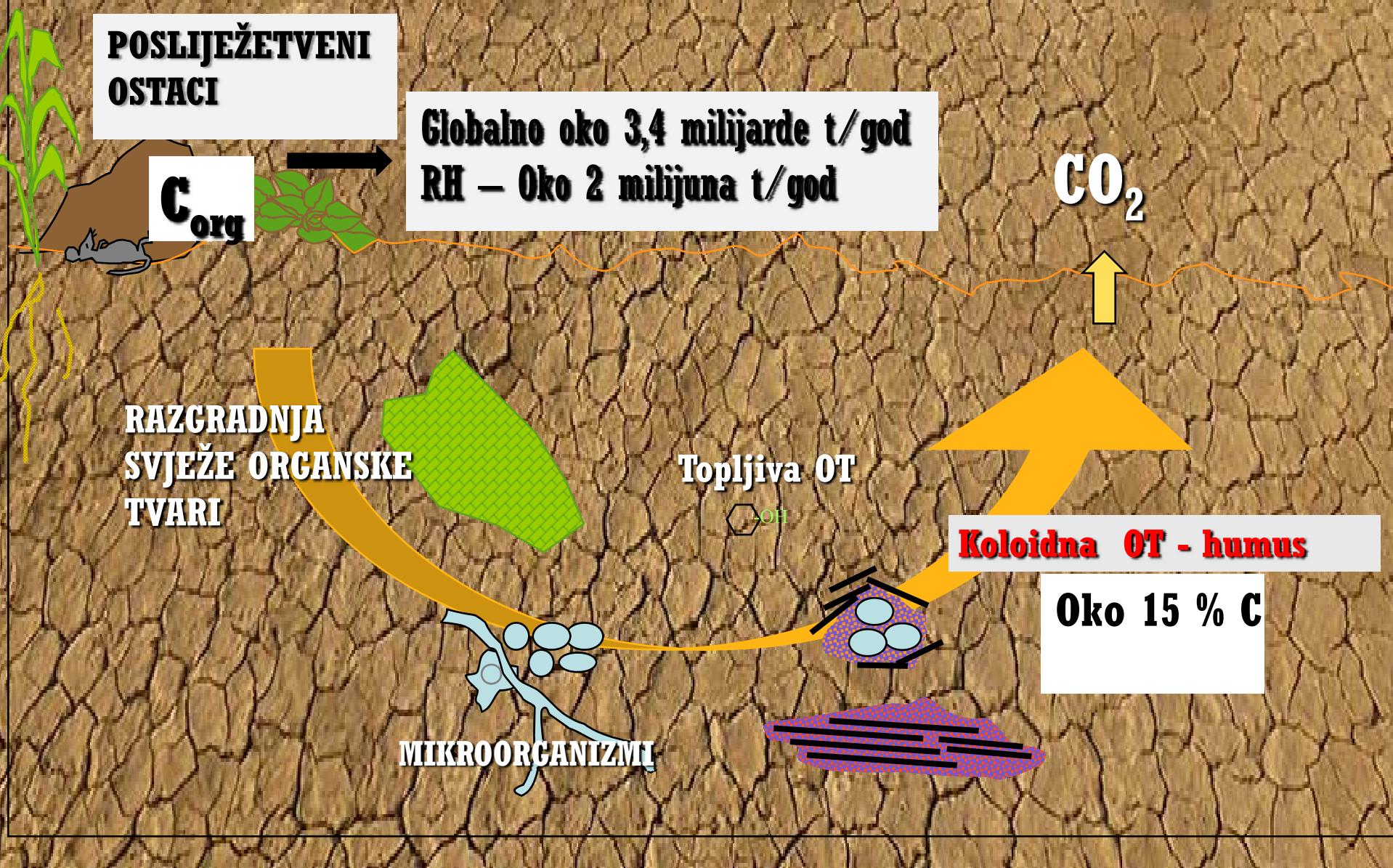
Naši odgovori konceptu održive intenzifikacije poljoprivredne nedvojbeno jasni;

- 1. poljoprivredna regionalizacija i sustavi gospodarenja prilagođeni regiji uz neodvojivost uzgoja bilja od stoke,**
- 2. plodored prilagođen tim uvjetima,**
- 3. optimalna biološka aktivnost - razina humusa u tlu!**

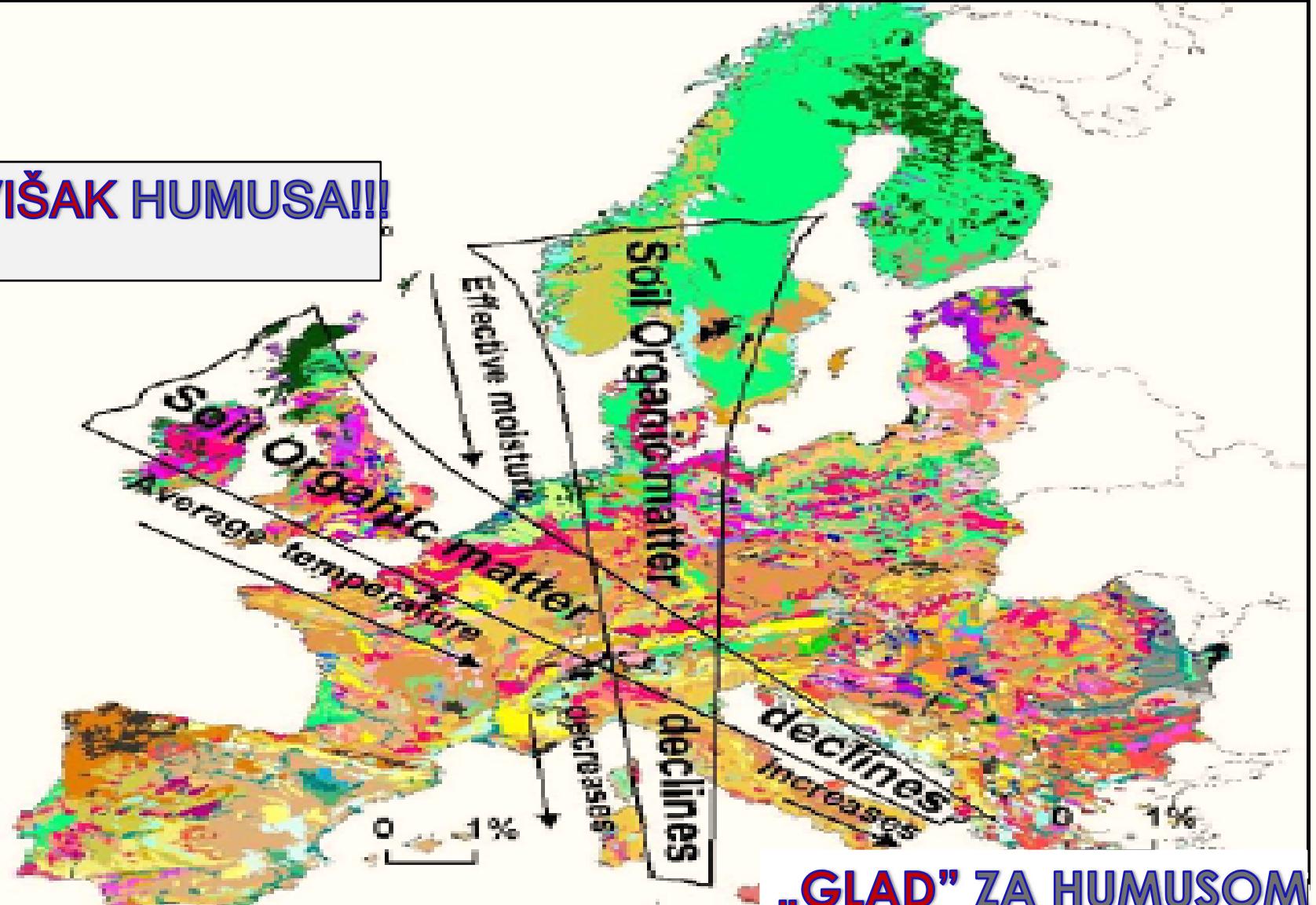




# ORGANSKA TVAR TLA PORIJEKLO - PROMET I SLOŽENOST



**VIŠAK HUMUSA!!**



Od sjevera prema jugu i sjeverozapada prema jugoistoku raste temperatura, a pada sadržaj vode i humusa; **1% humusa u tlu** povećava sadržaj **pristupačne vode za oko 180 000 l/ha**

**Tlo je dakle oslonac;**

**OPSKRBE HRANOM** (*Food security*)!

**ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE** (*Food safety*), ...  
**briga o njoj počinje na njivi, a završava na tanjuru!**

**Stoga; odnos struka angažiranih u lancu „od tla do tanjura“ mora biti izbalansiran!**



**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**

**F. BAŠIĆ** [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**ZDRAVO TLO JE TEMELJ BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI**

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

2005  
2015  
10 GODINA

**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.

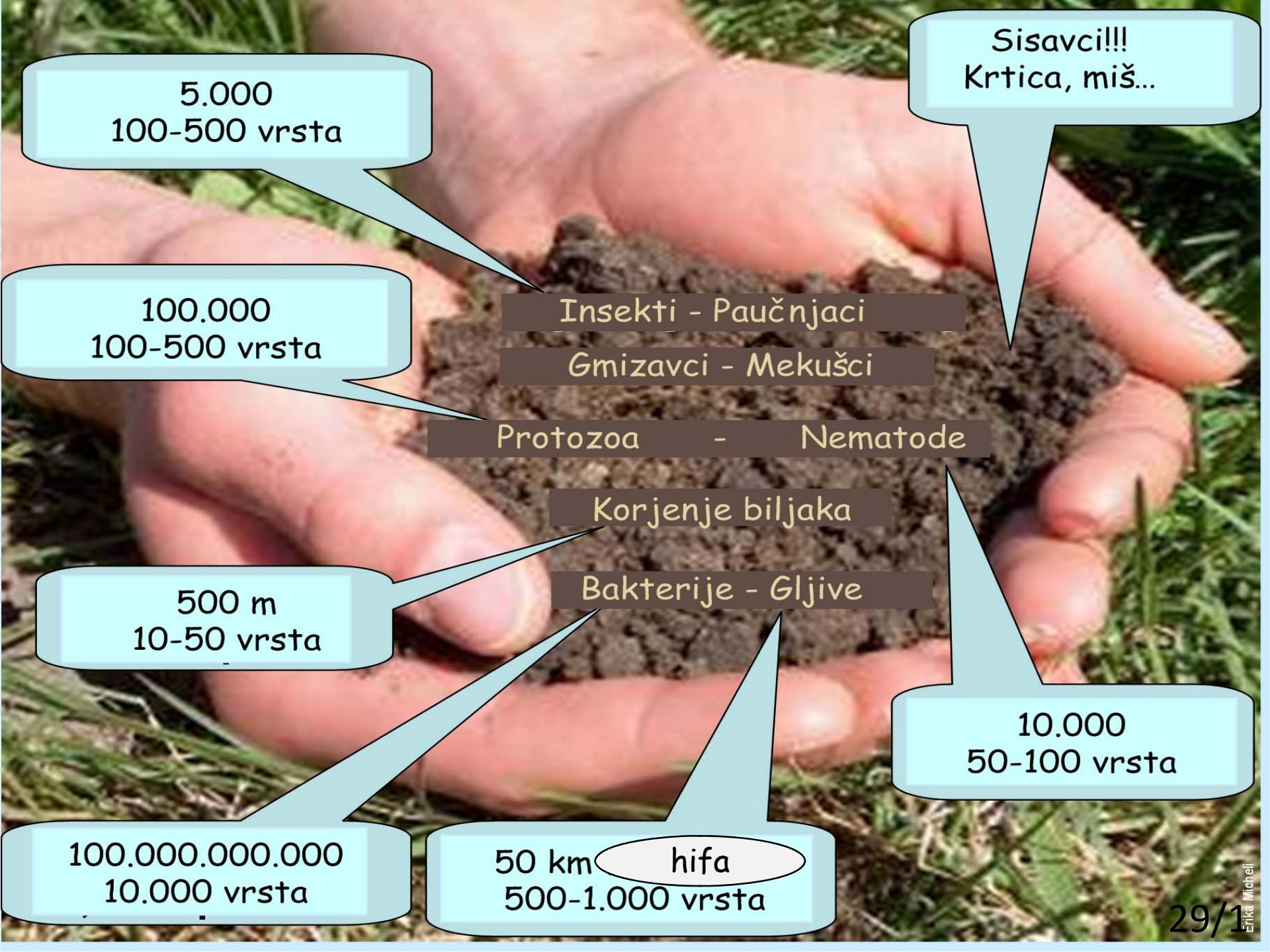


**Broj organizama ispod površine tla višestruko je  
veći od onoga na površini!**

**Penicillium je izdvojen iz tla!**

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU  
2005-  
2015  
10 GODINA

**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**  
F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



Sisavci!!!  
Krtica, miš...

5.000  
100-500 vrsta

100.000  
100-500 vrsta

Insekti - Paučnjaci

Gmizavci - Mekušci

Protozoa - Nematode

Korjenje biljaka

Bakterije - Gljive

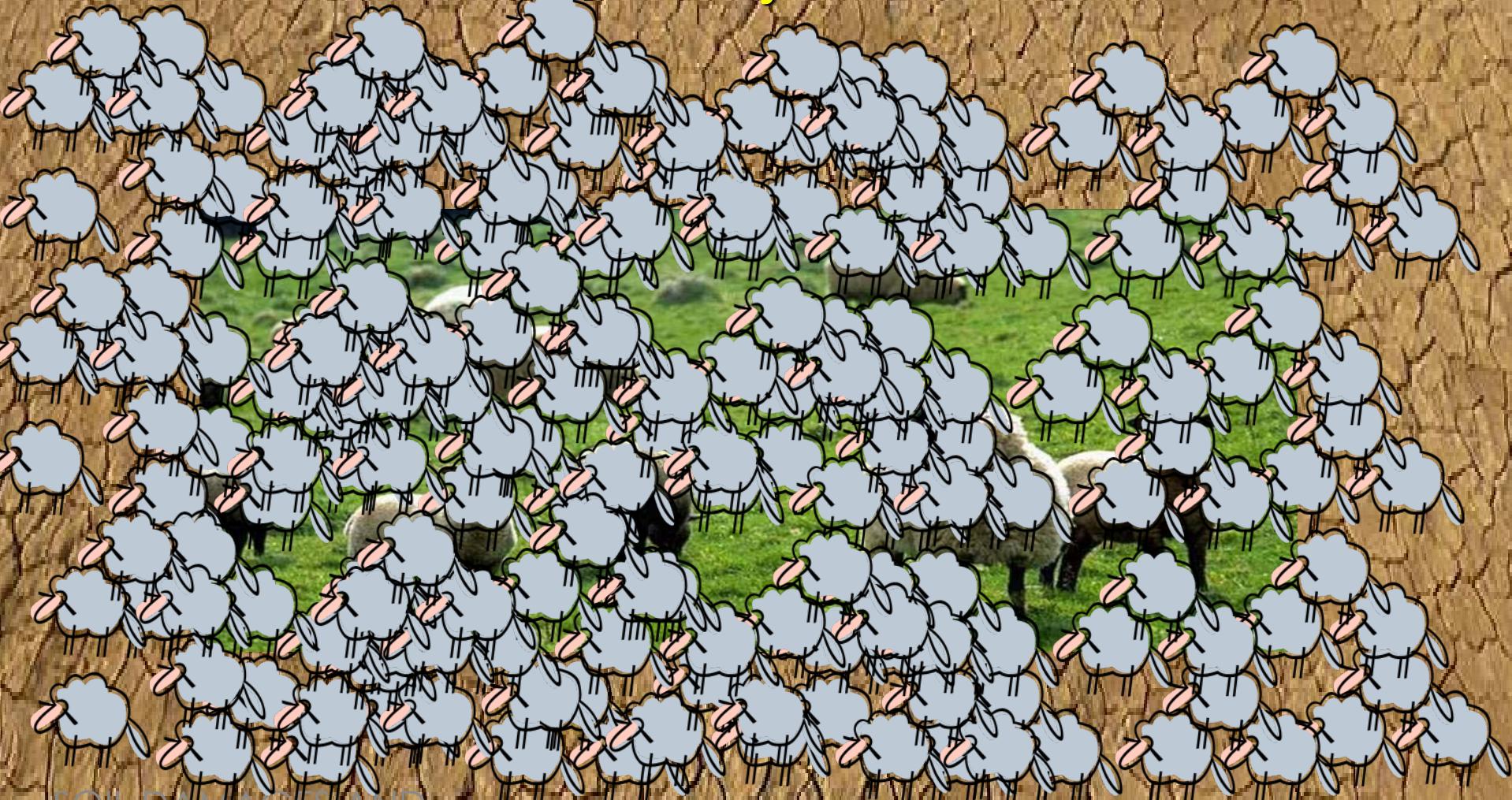
500 m  
10-50 vrsta

100.000.000.000  
10.000 vrsta

10.000  
50-100 vrsta

50 km hifa  
500-1.000 vrsta

Na 1 ha oranice nalazimo živih organizama u težini  
ekvivalentnoj 100 ovaca.



SOIL DAMAGES AND  
TECHNOLOGIES OF SOIL

Ako se isto tlo koristi kao pašnjak ta je težina ekvivalentna  
težini do 2000 ovaca !!!



31/1



32/1



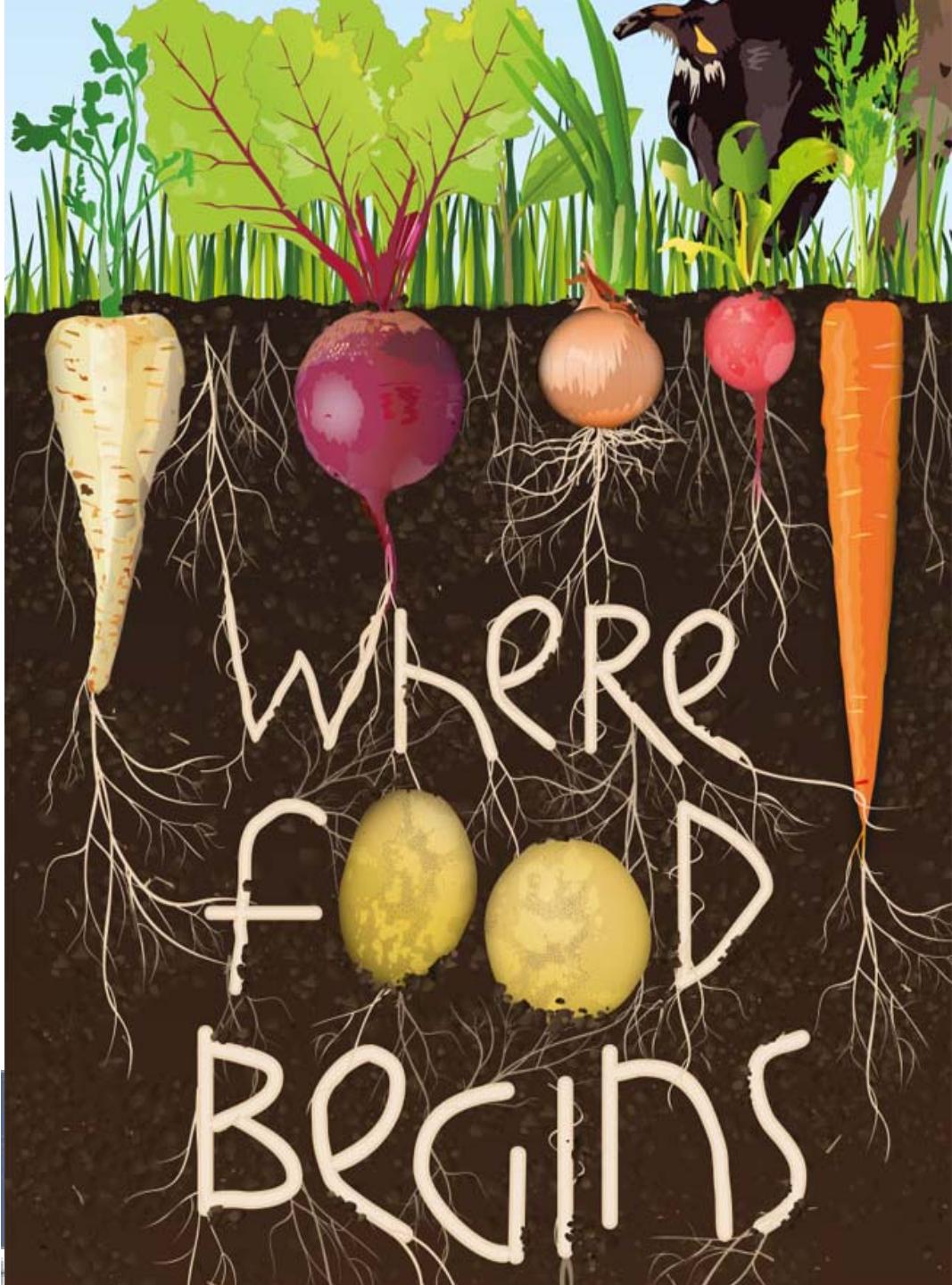




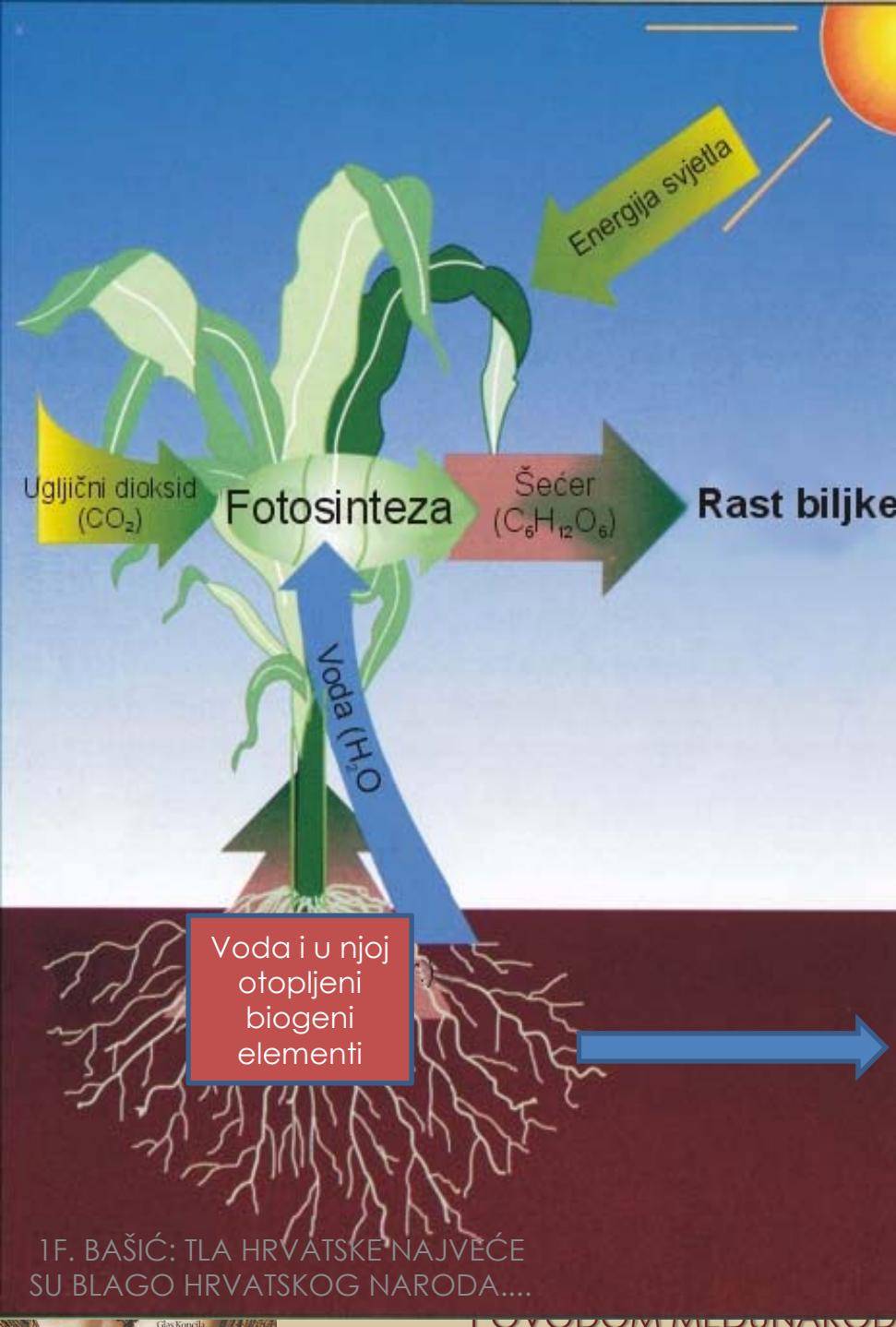
**Praktična primjena;  
Tradicionalni uzgoj - grah u  
kukuruzu!**







**Gdje „počinje“ hrana?**



**najvažnija uloga tla:**

**Opskrba biljke vodom, i hranjivima...  
da bi se odvijala fotosinteza,  
odnosno...**

**početna i završna točka  
malog ili biološkog kruženja  
tvari i energije!**



**HRANE POTJEČE IZ TLA!!!**



**Uzgoj bilja od sje-  
mena do zrna traje  
od tri mjeseca kao  
**teff – etiopijska bez-  
glutenska žitarica iz-  
vrsne nutritivne vri-  
jednosti...****



Maslina u Getsemanskom vrtu – **2300 godina!!!**



Najteže živo biće na globusu -  
Mamutovac *Sequoiaadendron giganteum*  
– 1 500 tona - sadrži 8 tona vode! Tu vodu  
treba primiti – odvojiti od tla i podići do  
oko 100 m visine!

... preko 3000 godina!



**Milijunti plug tvornice John Deere –  
od 24 karatnog zlata!  
Simbol sjedilačkog života za jedne,  
a glavni uzročnik izumiranja biljnih vrsta  
i klimatskih promjena, za druge!**

**Budućnost; bez obrade!**

**Sijačica za izravnu sjetvu – 22 m radnog zahvata;  
priređuje sjetvenu posteljicu, sije, tretira herb-  
icidom protiv korova i gnoji – sve u jednom  
prohodu!!! Idući prohod – žetva!**



Izgled usjeva  
pšenice zasijane u  
malč od  
kukuruzovine!



2015

International  
Year of Soils



8. ZNANSTVENO S  
POLJOPRIVREDA  
VUKOVAR

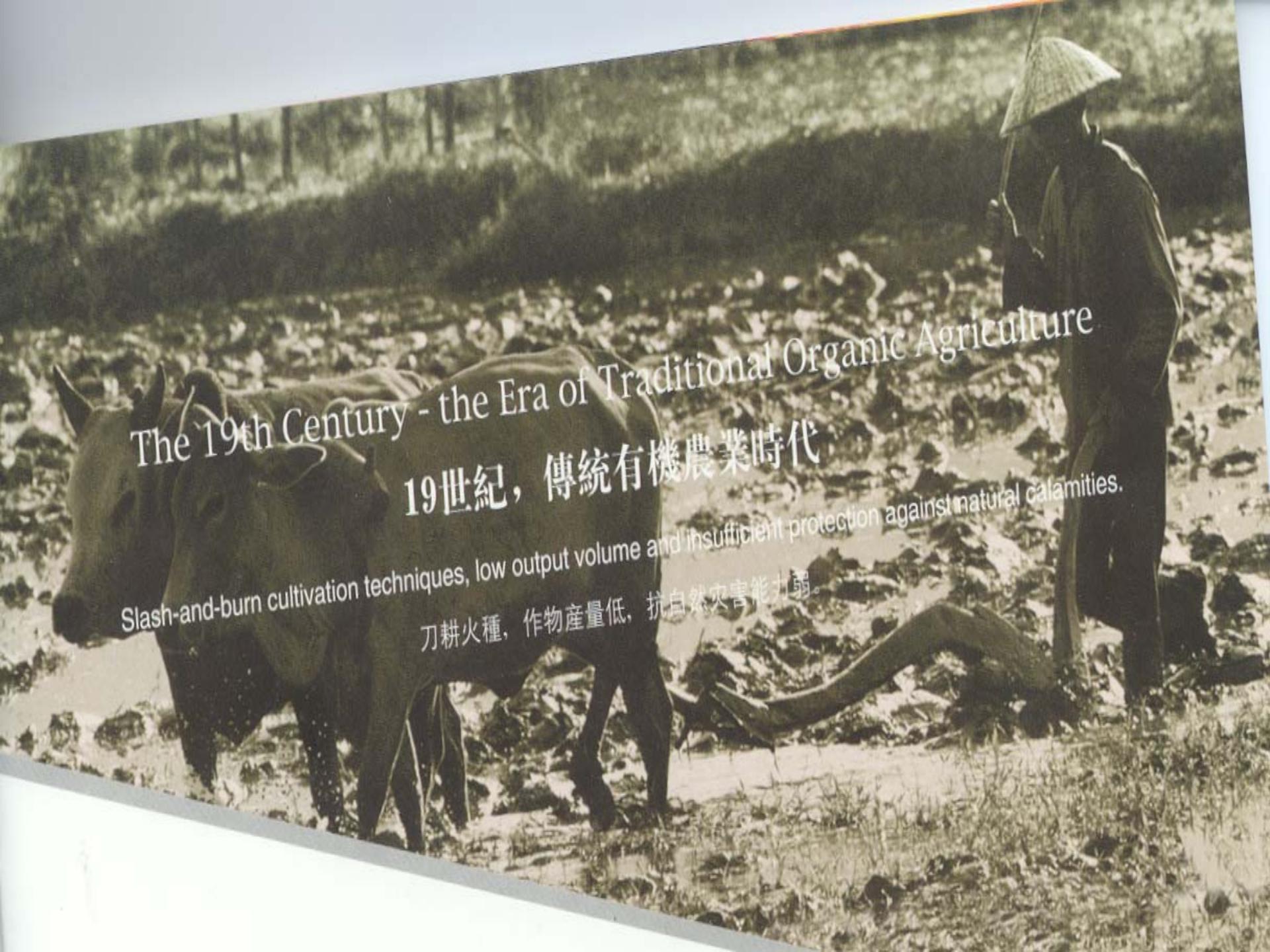


F. BAŠIĆ – HRVATSKA AKADEMIJA ZNANOSTI I UMJEĆA  
SOIL AS GUARANTEE OF SUSTAINABILITY

REGARDING OF INTERNATIONAL SOIL DAY  
TLO KAO JAMSTVO ODRŽIVOG RAZVIJENJA  
POVODOM MEĐUNARODNE

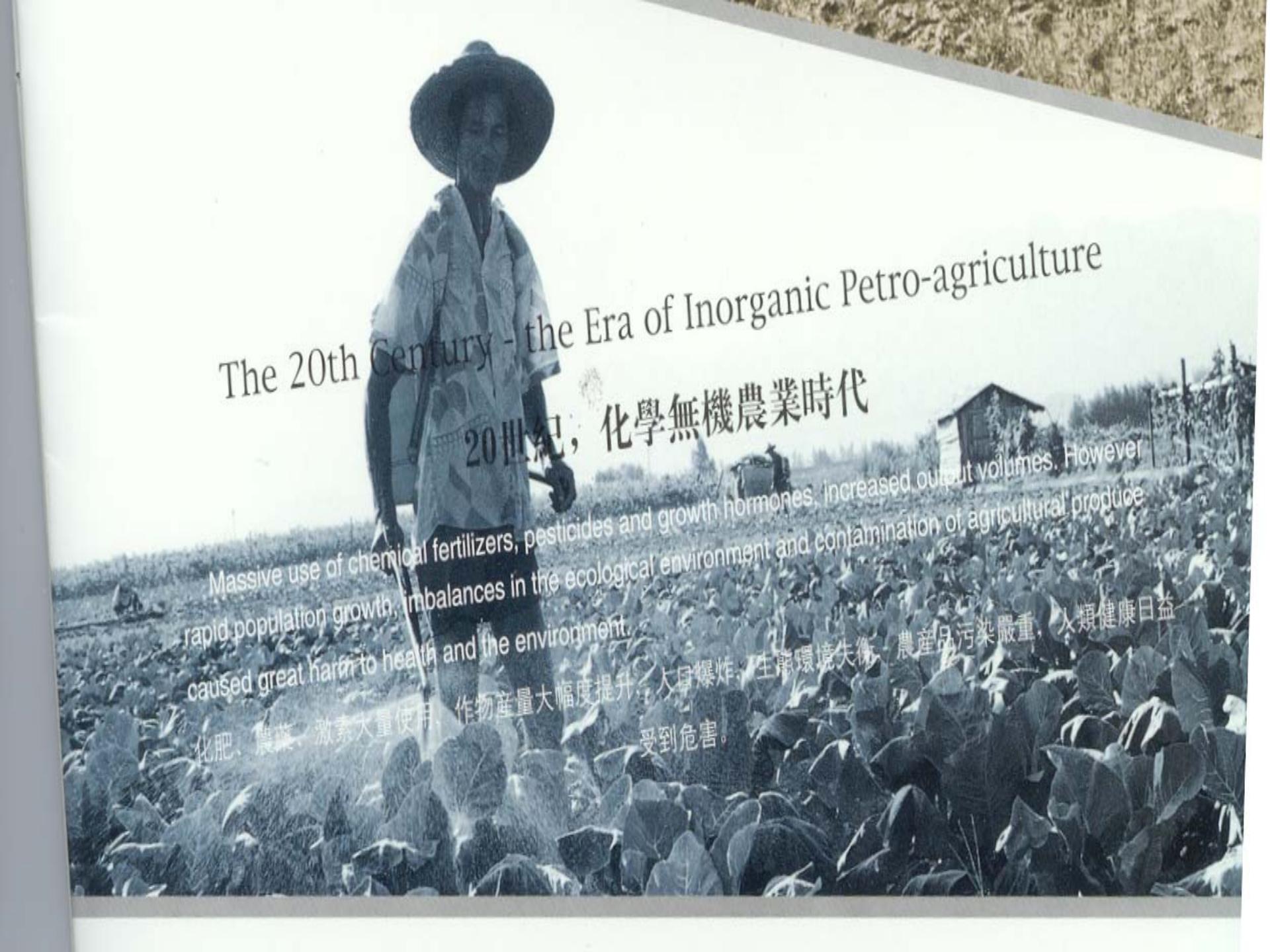






## The 19th Century - the Era of Traditional Organic Agriculture 19世紀，傳統有機農業時代

Slash-and-burn cultivation techniques, low output volume and insufficient protection against natural calamities.  
刀耕火種，作物產量低，抗自然灾害能力弱。



## The 20th Century - the Era of Inorganic Petro-agriculture

### 20世紀，化學無機農業時代

Massive use of chemical fertilizers, pesticides and growth hormones, increased output volumes. However rapid population growth, imbalances in the ecological environment and contamination of agricultural produce caused great harm to health and the environment.

化肥、農藥、激素大量使用，作物產量大幅度提升，大爆炸，生態環境失衡，農產品污染嚴重，人類健康日益受到危害。

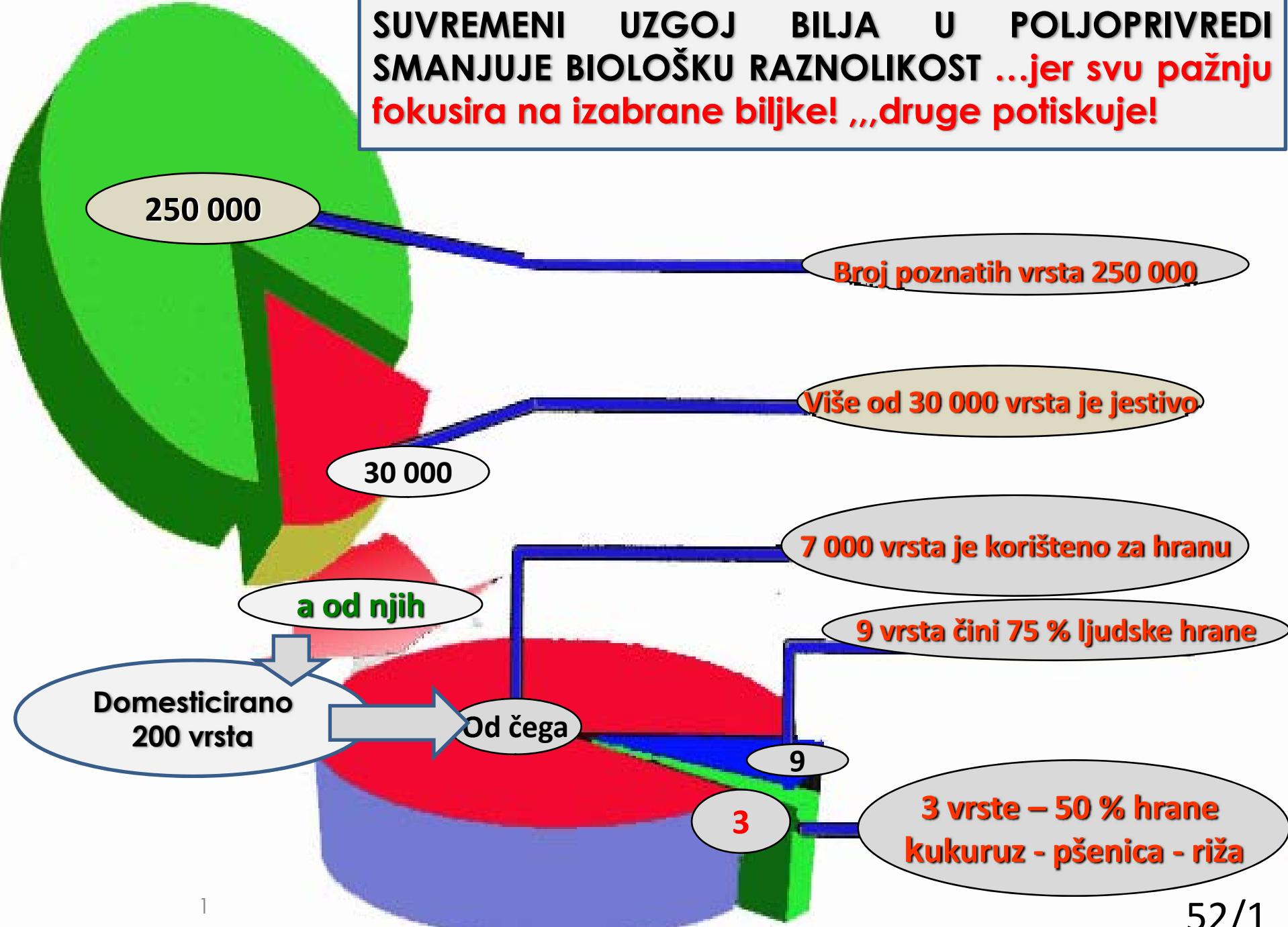
# The 21st Century - the Era of Organic and Green Agriculture

## 21世紀，綠色有機農業時代

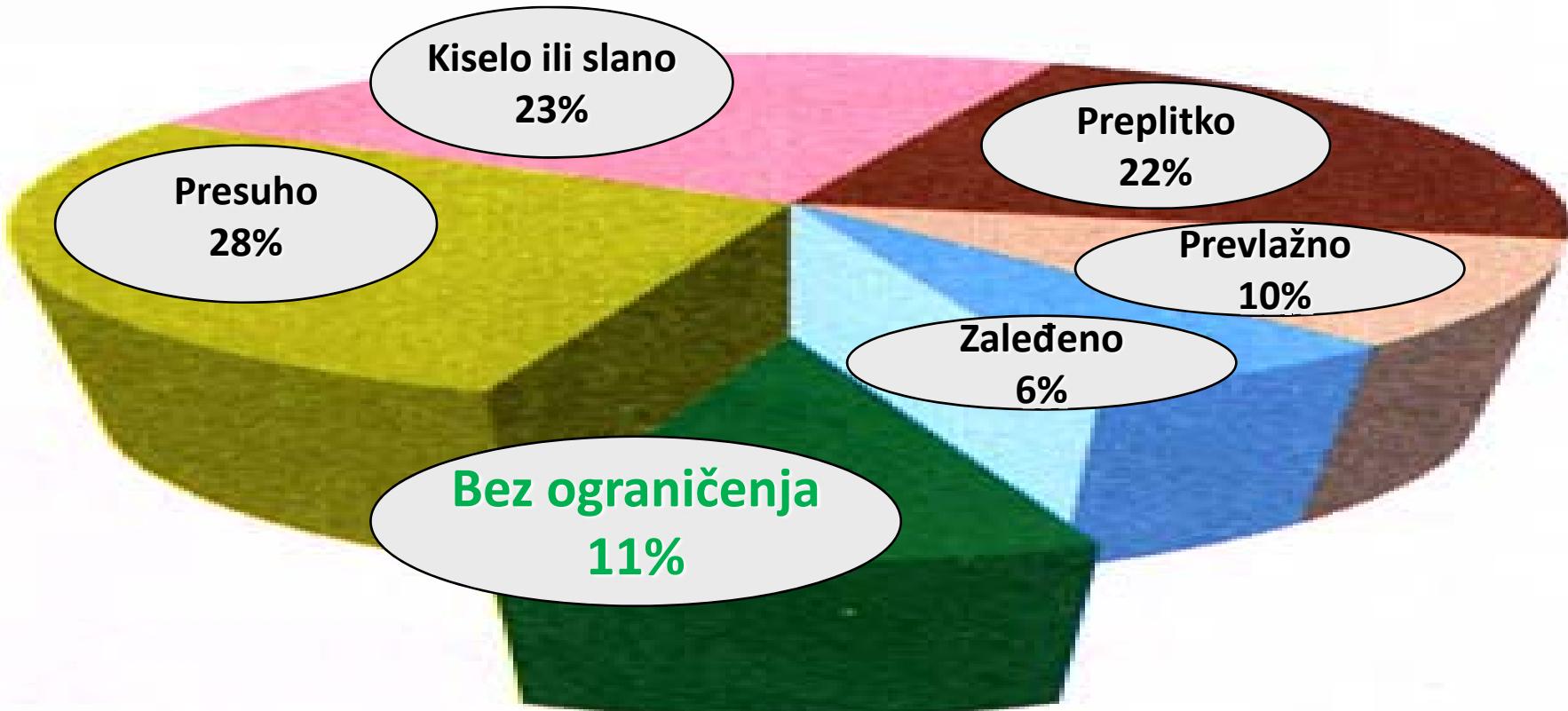
The popularization of green raw materials, bio-organic fertilizers, bio-pesticides, wide application of green cultivation technologies - farmland lying fallow, crop rotation, intercropping and biological controls. Top-quality, nutritious, non-polluted, healthy, organic and green food now a vital necessity in people's daily lives.

綠色生產資料——生物有機肥、生物農藥等廣泛應用。綠色栽培技術——免耕休耕、輪作間作、生物防治等普遍推廣，優質、營養、清潔、健康的有機食品、綠色食品、無公害食品成為人類第一需求。

# SUVREMENI UZGOJ BILJA U POLJOPRIVREDI SMANJUJE BIOLOŠKU RAZNOLIKOST ...jer svu pažnju fokusira na izabrane biljke! „druge potiskuje!



# OGRANIČENJA TALA ZA UZGOJ BILJA - % OD UKUPNE POVRŠINE



**Samo 11% svjetskih tala nema ograničenja za uzgoj bilja!**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Procjene FAO govore da zdrava tla do 2050. god.  
mogu prehraniti populaciju od 9,5 milijardi!**



**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Zaključimo ovo razmatranje konstatacijom:**

**TLO NAS HRANI,  
odjeva, obuva, grijе i opskrbljuje sirovinama za  
drvnu i prehrambenu industriju i bio-gorivima!**

**Ali tako da se broj gladnih na Zemlji već 20 godina  
kreće**

**oko 800 milijuna! – sinoć: 789 549 016**



**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)

Imajmo na umu; promjena klime – glad i žed u korijenu su drame koja generira izbjeglice..., To se više ne događa „tamo negdje”... !

Niti se tiče samo „tamo nekoga”!





















2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**Od World Food Summita u Rimu 1996. pod krilatim  
com; Food for all, prošlo je skoro 20 godina!**

**Rijeka izbjeglica koja plavi Europu podsjeća me na  
riječi moga susjeda na tom Summitu;**

**H A H**  
2005  
2015  
10 GODINA  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**

F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)

**"Zvono koje zvoni za one koji danas umiru od gladi,  
sutra će zvoniti za cijelo Čovječanstvo, ako ono ne  
će, ne zna ili ne može riješiti ovo - goruće pitanje".**





2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



Dodajemo riječi Hemingwaya;

Ne pitaj za kim zvono zvonil! Ono zvoni za Tobom!!!

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

2005  
2015  
10 GODINA

ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT  
F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



Domaće je domaće!

Novi je termin **“prehrambena milja (ili km)”**- razumna udaljenost sa koje je **ekološki održiv** dovoz hrane.

Izgleda logično, međutim, ponekad **uvoz iz jako udaljenih krajeva** znači manju emisiju CO<sub>2</sub> i štetu za okoliš nego domaći uzgoj.



ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT  
F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



## Primjeri;

- **uračunavši uzgoj i transport, rajčica uzgojena u Španjolskoj prihvatljivija je u Engleskoj od domaćeg uzgoja,**
- **janjetina iz Novog Zelanda uzgojena na pašnjaku proizvodi 563 kg CO<sub>2</sub> po toni mesa, a ona uzgojena u Engleskoj u stajskom uzgoju 2 849 kg/CO<sub>2</sub> po toni – pet puta više!**



2015

Međunarodna  
Godina Tla

**HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU**

**1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane**

**Osijek 6. i 7. listopada 2015.**



**TLO JE UGROŽENI RESURS!!!**

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

**2005  
2015**  
10 GODINA

**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**  
**F. BAŠIĆ** [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)

Oštećenje tla u nekim regijama Svijeta ima već dramatične razmjere!

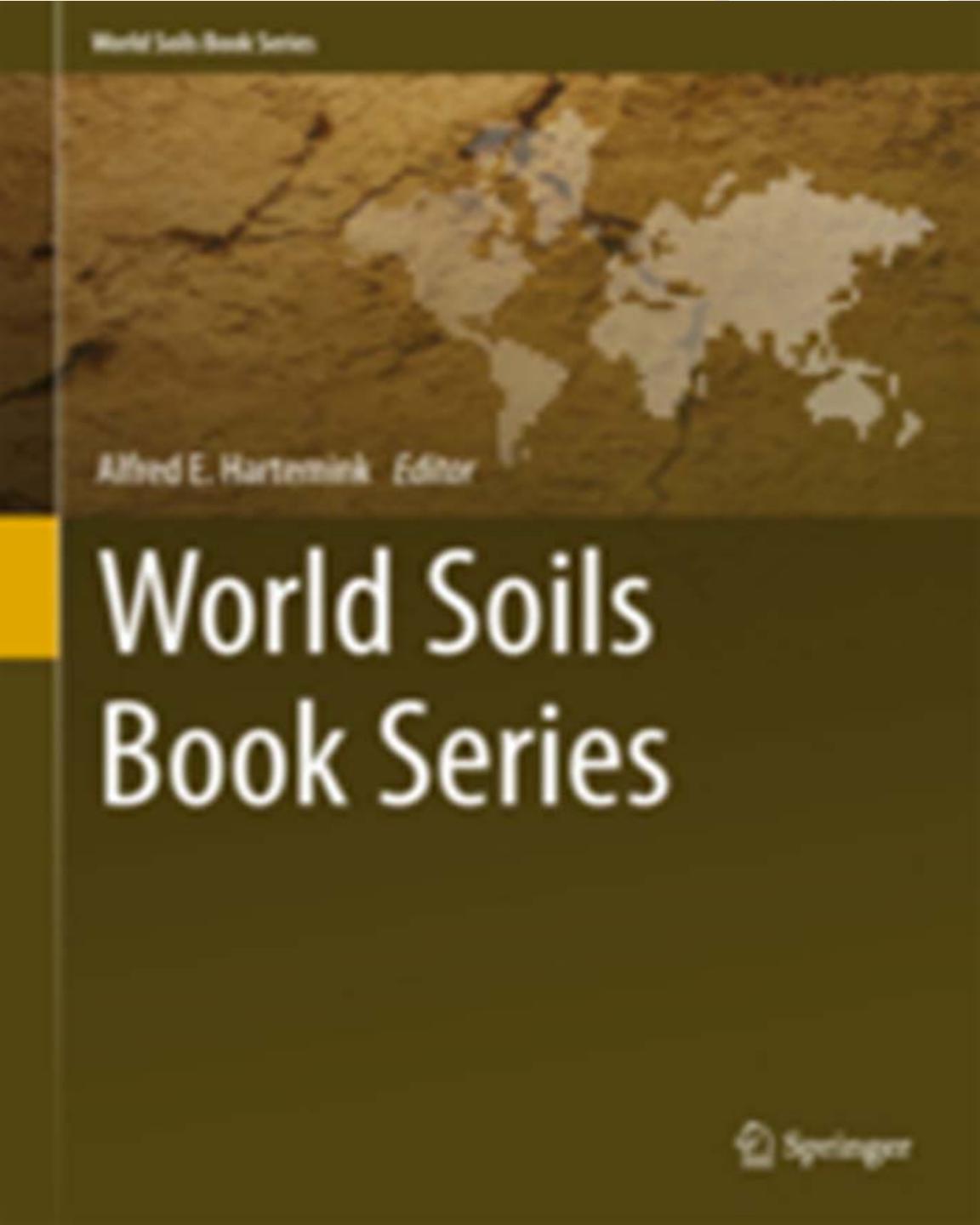
**S**ave **O**ur **S**oils to **S**ustain **O**ur **S**ocieties

OUR  
SOILS  
ARE IN  
GREAT

DANGER



**Prof. Alfred Hartemink**  
**University of Wisconsin –**  
**Madison**  
**Tajnik IUSSS**





Ferdo Bašić

# The Soils of Croatia

 Springer

**Springer Verlag,  
izdano u:  
Dordrecht, Heidelberg,  
New York, London**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



EU:

**U razdoblju 1990 – 2006. god. najmanje 275 ha/dan se prekriva betonom i trajno gubi iz prirodne uloge,**

**Prekomjerna erozija vodom zahvatila je 130 milljuna ha - površina 2,5 puta veća od Francuske,**

**EU Povjerenstvo (L. Montanarella) štete od degradacije tla procjenjuju na 7 do 7-38 milijardi €!**



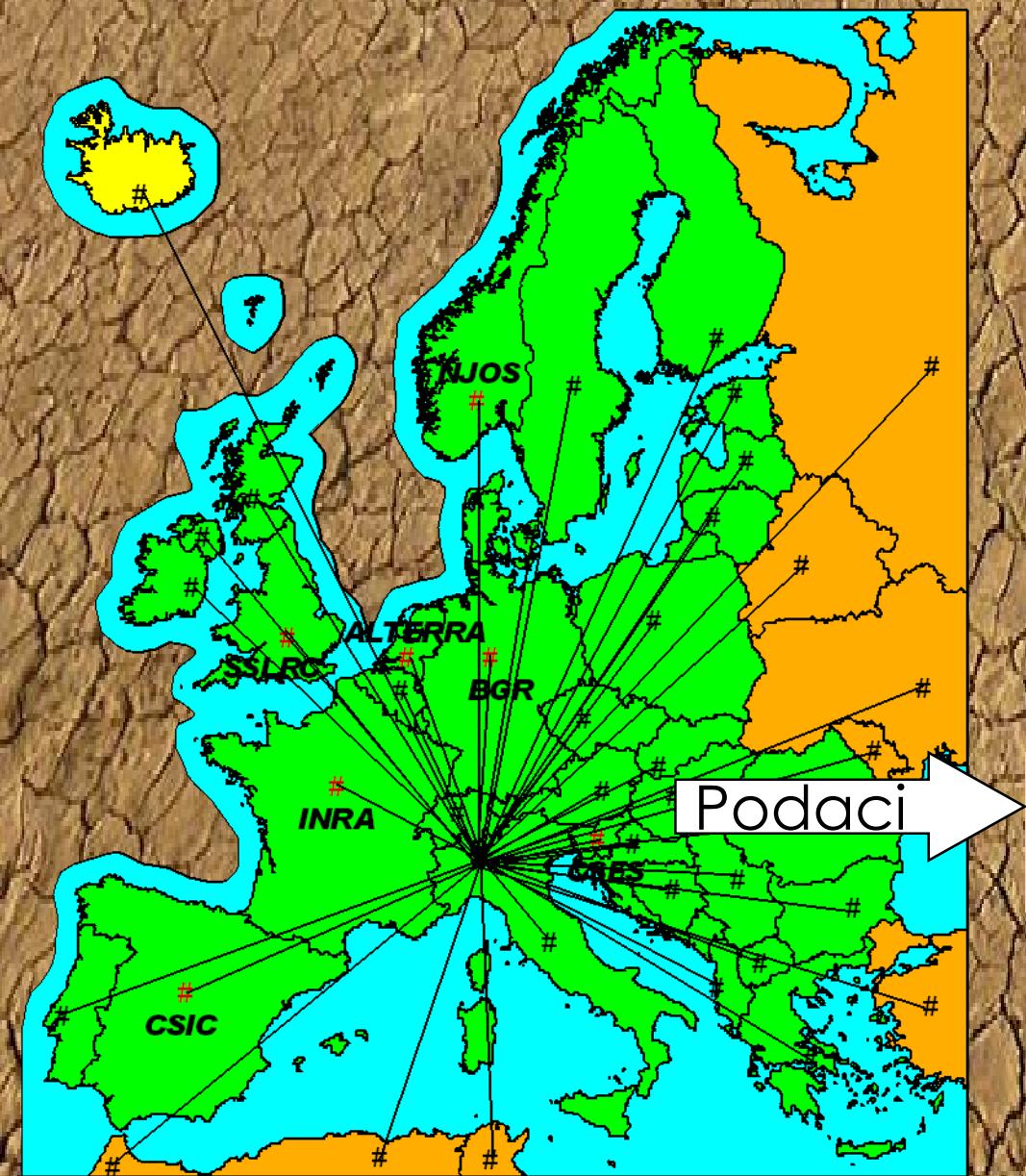
**Hrvatska:**

**Prekomjernoj eroziji izloženo je 746.475 ha (23,3%) poljoprivrednih tala**

**Pad sadržaja humusa - Černozem, (51.000 ha) i Eutrično smeđe tlo (37.000 ha) zadnjih oko 100 godina agrikulture u Istočnoj Slavoniji izgubili su približno 50-70% humusa - sa 4-6% 1-2%.**

**Naša cestovna mreža „progutala” je 22 360 ha!**

**Zbijanje tla smanjuje ukupnu poroznost, od 4 - 10 %,**



EUROPEAN SOIL BUREAU

**JRC**  
**(Joint Research Centre) ISPRA – Milano**



**(Institute for Environment and Sustainability)**

**ESB**  
**(European Soil Bureau)**

**ESBN**

**(European Soil Bureau Network) 1998-2010.**

# KLASIFIKACIJA OŠTEĆENJA TALA

(Bašić, 1992., prilagođeno DPSIR konceptu 2009.)

STUPANJ (STATE)	UZROCI (DRIVING FORCES)	PROCESI (PRESSURES)	UTJECAJ NA TLO - UČINCI (IMPACT)
I. SLABO LAKO OBNOVLJIVO (REVERZIBILNO)	NEPRIMJERENO GOSPODARENJE TLOM : •biljno uzgojni zahvati, •agrotehničke melioracije, •hidromelioracije.	Zbijanje, destrukcija agregata tla, pad sadržaja humusa, zakiseljavanje, zaslanjivanje, poremećaj odnosa flore, faune i mikroorganizama, infekcija tla	Degradacija fizikalnih, kemijskih i bioloških sastavnica plodnosti tla; • poremećaj vodozračnih prilika, pokorica, •veći utrošak energije u obradi tla, •fitotoksični učinci, •smanjena biogenost i biološko raznovrsje tla,
II. OSREDNJE TEŠKO OBNOVLJIVO (UVJETNO REVERZIBILNO)	EMISIJA ONEČIŠĆENJA : •iz točkastih, •iz raspršenih izvora	Onečišćenje: • teškim kovinama i toksičnim elementima, • PAH, • pesticidima, • petrokemikalijama, • radionukleidima, Imisijska acidifikacija tala.	Biljni materijal uzgojen na tlu neupotrebljiv zbog: • mutagenog, • kancerogenog, • teratogenog djelovanja, Depresija rasta, Fitotoksični učinci, Ugrožavanje drugih ekosustava,
III. TEŠKO NEOBNOVLJIVO (IREVERZIBILNO)	PREMJEŠTANJE (TRANSLOKACIJA) TLA	Erozija tla, Eksploatacija: • kamena, • šljunka, • treseta, Odnošenje na korijenu plodina, Posuđivanje, Prekrivanje otpadom ili drugim tlom, Šumski požari	Gubitak dijela tla ili cijelog profila i promjena stratigrafije profila, Smanjenje proizvodnih površina, otežana obrada tla, Povećani troškovi gospodarenja, Povećana heterogenost pokrova tla, Smanjen prinos usjeva, Ugroženi drugi ekosustavi, Gubitak proizvodnih površina,
IV. NEPOVRATNO (TRAJNI GUBITAK )	PRENAMJENA TLA	Izgradnja urbanih struktura, industrijskih i energetskih objekata i postrojenja, prometnica, zračnih luka, kao izdašnih izvora emisije „plinova staklenika“ Trgovački centri, Hidroakumulacije.	Smanjena ukupna površina na kojoj se proizvodi biomasa i troši CO <sub>2</sub> , Smanjena proizvodnja.



**Hrvatskim političarima se slična predizborna poruka ne može dogoditi!!! Ne žive oni na tlu – oblaci su za njih!**



**Predizborna poruka jedne od političkih stranaka Slovačke! ...iz 90-ih!**

U IYS (International Year of Soil) EU od nas traži;

PODIZANJE  
SVIJESTI

ISTRAŽIVANJA

INTEGRACIJA

ASPEKATA ZAŠTITE TLA

ZAKONODAVSTVO

Misli se na prvom mjestu  
na **donositelje odluka!**  
Jer, **kaže Einstein**; Niti je-  
dan problem ne može  
se riješiti na razini svijesti  
koja je taj problem pro-  
uzročila!

aš „specijalitet”; **Tlo iz kamena!** ... ušima privlačno, ali, kačekim čudom uvijek s prekrasnim **pogledom na more**... da pog loze ili zbog vlasnika dolazeće „gospodarske zgrade”?





A close-up photograph of a person's hand holding a mound of dark, crumbly soil. A small green seedling with two large leaves is growing out of the top of the soil. The background is a soft, blurred gradient of orange and yellow.

**HEALTHY SOILS FOR A  
HEALTHY LIFE**



2015  
Međunarodna  
Godina Tla

HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

1. Hrvatska konferencija o procjeni rizika:  
porijeklom iz hrane

Osijek 6. i 7. listopada 2015.



**U aktualnim klimatskim prilikama, u istoj godini se  
izmjenjuju razdoblje s poplavom, s razdobljem  
suše. Za stabilne prinose i primjerenu kakvoću;  
tlo treba i drenažu i navodnjavanje!**

**DRUGE NEMA!**

**H A H**  
HRVATSKA AGENCIJA ZA HRANU

2005  
2015  
10 GODINA

**ZDRAVO TLO ZA ZDRAV ŽIVOT**  
F. BAŠIĆ [fbasic@hazu.hr](mailto:fbasic@hazu.hr)

PREDIZBORNO JE VRIJEME...

MA CRO...

„ČAŠA OBEĆANJA MEDA I MLIJEKA“ SE PRELIJEVA!...

Tko god preuzeo odgovornost za vođenje države  
ne može zaobići činjenicu da

**ALTERNATIVE ULAGANJU U UREĐENJE TLA NEMA!**

Smišljanje novih strategija samo je nastavak već  
naslušanog „pričamtipriču“ s puta u „bespuće  
povijesne neodgovornosti“ !



# POGODNOST POLJOPRIVREDNIH TALA ZA OBRADU

Izvor: Bašić F., Bogunović M., Božić M., Husnjak S., Jurić I., Kisić I., Mesić M., Mirošević N., Romić D., Žugec I., (2001) Regionalizacija hrvatske poljoprivrede,

RAZRED POGODNOSTI	POVRŠINA		POTREBNI ZAHVATI
	hektara	%	
I – Tla bez ograničenja za obradu	269 451	8	Navodnjavanje, plodoređ, promet organske tvari,
II – Tla s malim ograničenjima za obradu	520 617	16	Navodnjavanje, Agrotehničke melioracije
III – Tla ograničene pogodnosti za obradu	931 765	29	Odvodnja, navodnjavanje, Agrotehničke melioracije
<b>UKUPNO POLJOPRIVREDNA TLA POGODNA ZA OBRADU I+II+III</b>	<b>1 721 833</b>	<b>53</b>	<b>Prema agroekološkim uvjetima u poljoprivrednoj regiji</b>
<b>IV-Tla privremeno nepogodna, ali se melioracijama mogu popraviti</b>	<b>515 531</b>	<b>16</b>	Odvodnja , navodnjavanje, agrotehničke melioracije
<b>V-Neupotrebljiva tla s trajnim ograničenjima za obradu</b>	<b>975 355</b>	<b>31</b>	Teška tla, plitka, stjenovita, kamenita, skeletna tla
<b>UKUPNO TLA NEPOGODNA ZA OBRADU IV + V razred</b>	<b>1 490 786</b>	<b>47</b>	Krške goleti, plitka, skeletna, stjenovita tla, močvare, trstici
<b>SVE UKUPNO</b>	<b>3 212 619</b>	<b>100</b>	

U Hrvatskoj su već manje-više profilirana tri sustava gospodarenja u poljoprivredi;

- 1. Komercijalna – tržišno usmjerena poljoprivreda velikih imanja, u budućnosti d.d.**
- 2. Održiva poljoprivreda našega sela - OPG, u kojoj je stočarstvo neodvojivo od uzgoja bilja,**
- 3. Ekološka poljoprivreda,**

Za sve ima prostora na EU tržištu i potpore u ZPP – CAP (Common agric. policy), u svakoj od poljoprivrednih regija; **Panonskoj** (s četiri podregije), **Gorskoj** (s dvije podregije) i **Jadranskoj** (s tri podregije). Stvar je gospodarske politike na svakoj od podregija stimulirati poželjnu strukturu i odnose sustava gospodarenja!



# UMJESTO ZAKLJUČKA

Na hrvatskom povjesnom prostoru poljoprivredna tla koriste se **oko 10 000 godina**, kao sklad i jedinstvo; Čovjeka – Tla - Prirode/Stvoritelja, i nepresušni izvor „rijeke hrane”, koja je održala naraštaje naših pređa.

Tlo je dakle **baština** i "vremenska karika" – poveznica proteklih i današnjeg pokoljenja korisnika hrvatskog dijela pedosfere, s pokoljenjima koja tek dolaze... i sa Darivateljem...

Sve nas, **baštinike**, poznavatelje, **korisnike** toga tla donositelje odluka ili „samo” uživatelje njegovih darova (kruha i vina); **BAŠTINA OBVEZUJE!**

**Organizatoru HAH – u čestitke za učinjeno u  
20 godina uspješnog djelovanja, i želje da i  
dalje ustrajava na provedbi svoga poslanja!**

**HVALA NA POZORNOSTI!!!!**

