



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



МИНИСТАРСТВО  
ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА  
И ВОДОПРИВРЕДЕ

Овај пројекат финансира  
Европска унија



**#ЕУ  
ЗА ТЕБЕ**

## Пројекат:

Јачање отпорности сектора пољопривреде на елементарне непогоде

## Едукација за Модул 11

**Агроеколошке мере у адаптацији на климатске промене,  
као део подршке спровођењу Мере 4 ИПАРД III програма**

**„Агро-еколошко климатска мера и органска производња“**

3.12.2025. године

Пролом Бања



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



МИНИСТАРСТВО  
ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА  
И ВОДОПРИВРЕДЕ

Овај пројекат финансира  
Европска унија



#ЕУ  
ЗА ТЕБЕ

**Пројекат:**

**Јачање отпорности сектора пољопривреде на елементарне непогоде**

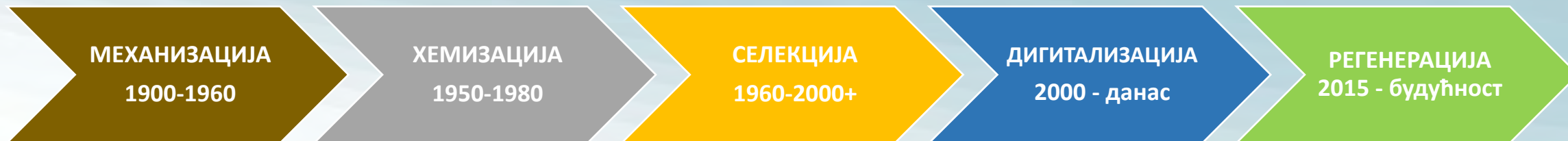
# **Унапређење земљишта као основа за прилагођавање климатским променама**

Др Јордана Нинков, ФАО  
Институт за ратарство и повртарство, Нови Сад

**3.12.2025. године**

**Пролом Бања**

# „СТАРА“ и „НОВА“ ШКОЛА



# „СТАРА“ и „НОВА“ ШКОЛА



# Одрживе агротехнике, иницијативе и концепти

---

ЕКОЛОШКА ПОЉОПРИВРЕДА

КОНЗЕРВАЦИЈСКА ПОЉОПРИВРЕДА

КЛИМАТСКИ ПАМЕТНА ПОЉОПРИВРЕДА

РЕГЕНЕРАТИВНА ПОЉОПРИВРЕДА

ЕВЕРГРИН ПОЉОПРИВРЕДА

РЕДУКОВАНАА ИЛИ БЕЗ ОБРАДЕ

КОНЗЕРВАЦИЈСКА ОБРАДА

ОРГАНСКА ПОЉПРИВРЕДА

УГЉЕНИЧКА ПОЉОПРИВРЕДА

ПЕРМАКУЛТУРА

БИОДИНАМИЧКА ПОЉОПРИВРЕДА

ПОЉОПРИВРЕДА СА НУЛА ОТПАДА

РЕШЕЊА У САРАДЊИ СА ПРИРОДОМ

РЕШЕЊА НЕУТРАЛНА ПО КЛИМУ

НЕУТРАЛНОСТ ПО ДЕГРАДАЦИЈУ  
ЗЕМЉИШТА

МЕЋУУСЕВИ И ПОКРОВНИ УСЕВИ

АГРОШУМАРТСТВО

SILVOPASTORAL (ИСПАША + ДРВЕЋЕ)

SILVOARABLE (ИСПАША + ОБРАДА)

ПОЉОЗАШТИТНИ ПОЈАСЕВИ

ПЛОДОРЕД



ИНТЕГРИСАНА ПРИМЕНА ЂУБРИВА  
ИНТЕГРИСАНО УПРАВЉАЊЕ УСЕВИМА  
ИНТЕГРИСАНО УПРАВЉАЊЕ ФАРМОМ  
ИНТЕГРИСАНА ПРИМЕНА ПЕСТИЦИДА  
ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА

ИНИЦИЈАТИВА 4y1000

ДИВЕРЗИФИКОВАНО ГАЈЕЊЕ

ДУБОКО УНОШЕЊЕ УРЕЕ

ПРЕЦИЗНА ПОЉОПРИВРЕДА

ПРИМЕНА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У ПОЉОПРИВРЕДИ

GLOBALLY IMPORTANT HERITAGE SYSTEMS (СИСТЕМИ  
НАСЛЕЂА)

WOCAT WORLD OVERVIEW OF CONSERVATION

(ГДЕ ЈЕ ЗЕМЉА ЗЕЛЕНИЈА)

„ВНООСНЕТАНА ИНИЦИЈАТИВА“ OR LAND REJUVINATION

ПЛАЋАЊА ЗА ЕКОСИСТЕМСКЕ УСЛУГЕ

ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ РЕЗРЕВАТА ПРИРОДЕ

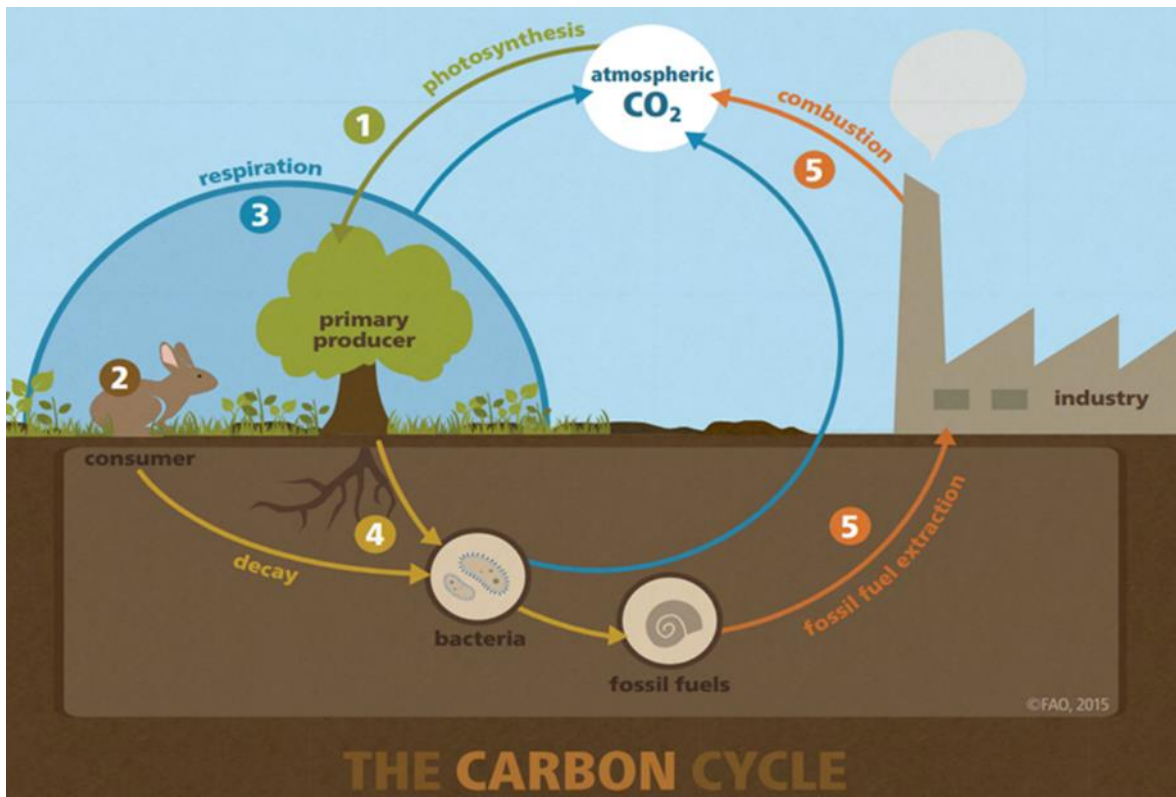
ПРИРОДНА ПОЉОПРИВРЕДА

ЕКОЛОШКА ИНТЕНЗИФИКАЦИЈА

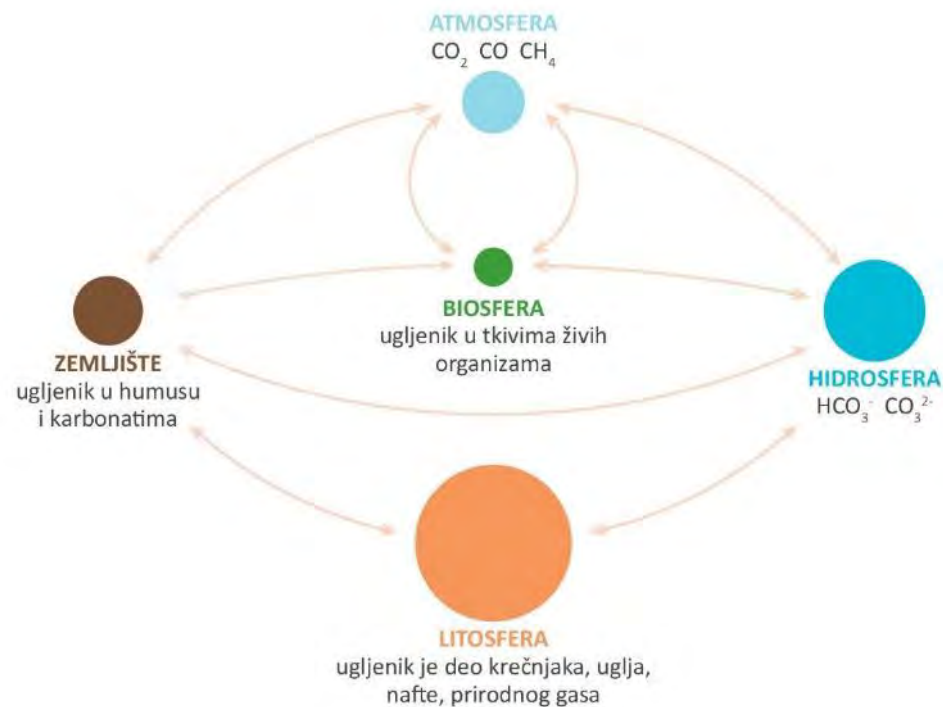
ОДРЖИВА ИНТЕНЗИФИКАЦИЈА

ГЛОБАЛНА ЗЕЛЕНА ЕКОНОМИЈА

# Угљеник = Живот



FAO. (2015). The carbon cycle [Infographic].  
Food and Agriculture Organization of the United Nations.



Нинков Ј. (2023). Приручник за уређење земљишта у органској пољопривреди

# Где смо погрешили и шта нам је чинити?

---



Виднес, Чешир, Енглеска (око 1890 - 1900. г.),  
индустријска зона уз реку Мерзи, позната по хемијској  
индустрији.

Преузето са:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Widnes\\_Smoke.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Widnes_Smoke.jpg)



Суфолк, Енглеска (2020. г.), пример агрошумарства и  
ојачавања природних система за адаптацију на  
климатске промене.

Преузето са:  
<https://www.agroforestry.co.uk/wakelyns-agroforestry/>

## ЗЕМЉИШТЕ ПРУЖА ТРОСТРУКИ ДОПРИНОС КЛИМАТСКОЈ АКЦИЈИ

---

*Пољопривредник не производи усеве,  
већ ствара услове у којима ти усеве могу да  
успеју.*



Фото: Нинков Ј., Варина, Жупа 2022.

1. ПРОИЗВОДЊА ДОВОЉНО ХРАНЕ
2. ВЕЗИВАЊЕ УГЉЕНИКА
3. СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА УГЉЕНИКА ИЗ ДЕГРАДИРАНИХ ЗЕМЉИШТА

# Очување земљишта је у фокусу међународне заједнице

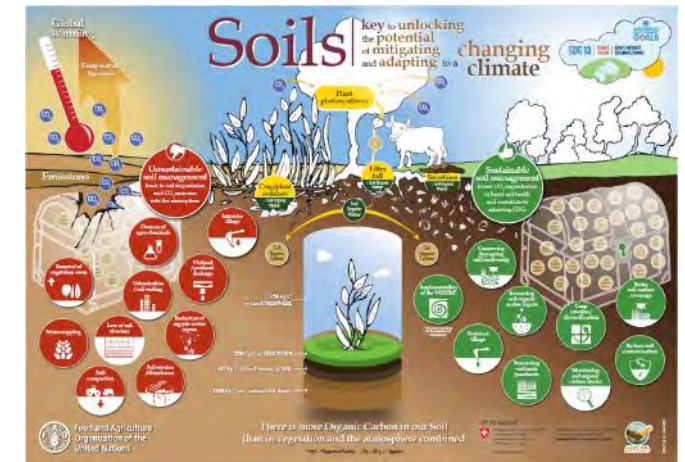
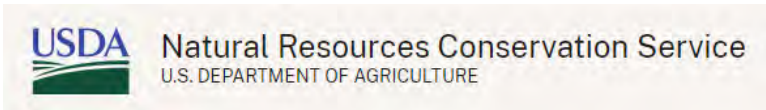


GLOBAL SOIL  
PARTNERSHIP

Догађаји:



Едукативни материјал,  
инфографике



# ЗЕМЉИШТЕ ЈЕ ВИШЕДИМЕНЗИОНАЛНИ СИСТЕМ 4D: простор - време

Здраво земљиште:

45% минерални део (песак, прах, глина)

25% вода (сва три агрегатна стања)

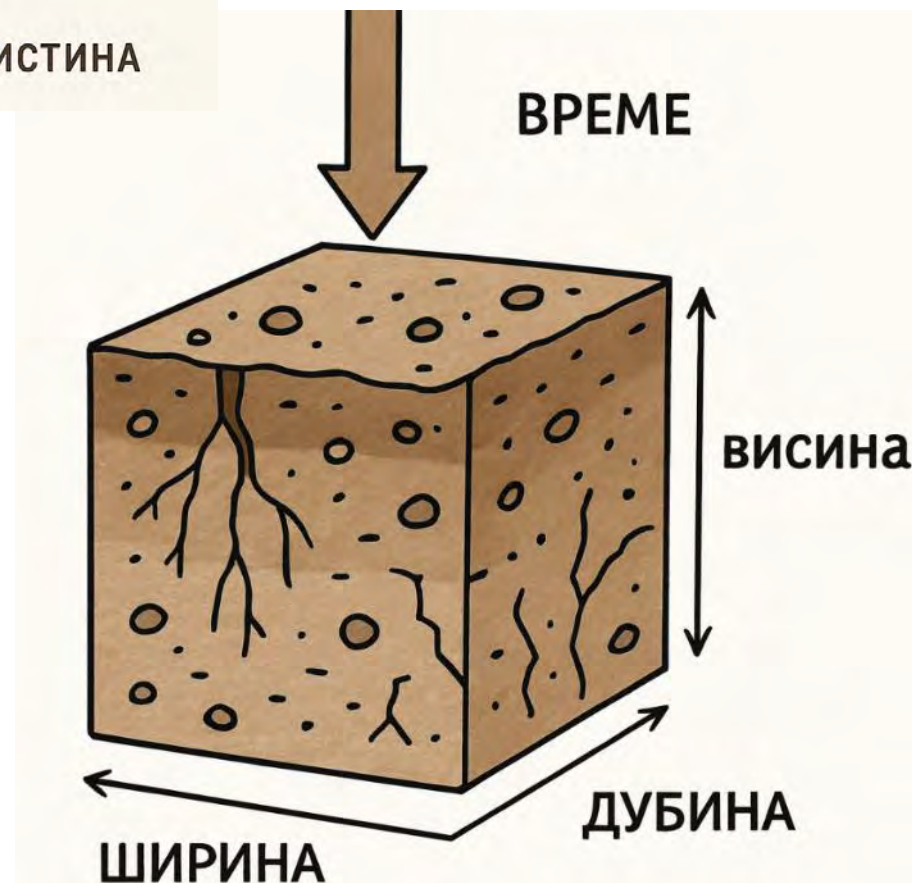
25% ваздух, земљишни гасови

5% органска материја

Земљиште је најсложенији медијум животне средине!

Маса слоја земљишта 0-30 cm са 1 ha је око 4.000 тона!

Ако бисмо слој земљишта 0-30 cm са 1 ha нагомилали у зграду чија је основа 330 m<sup>2</sup> (без слегања), та „зграда од земље“ била би висока око 9 m, односно три спрата.

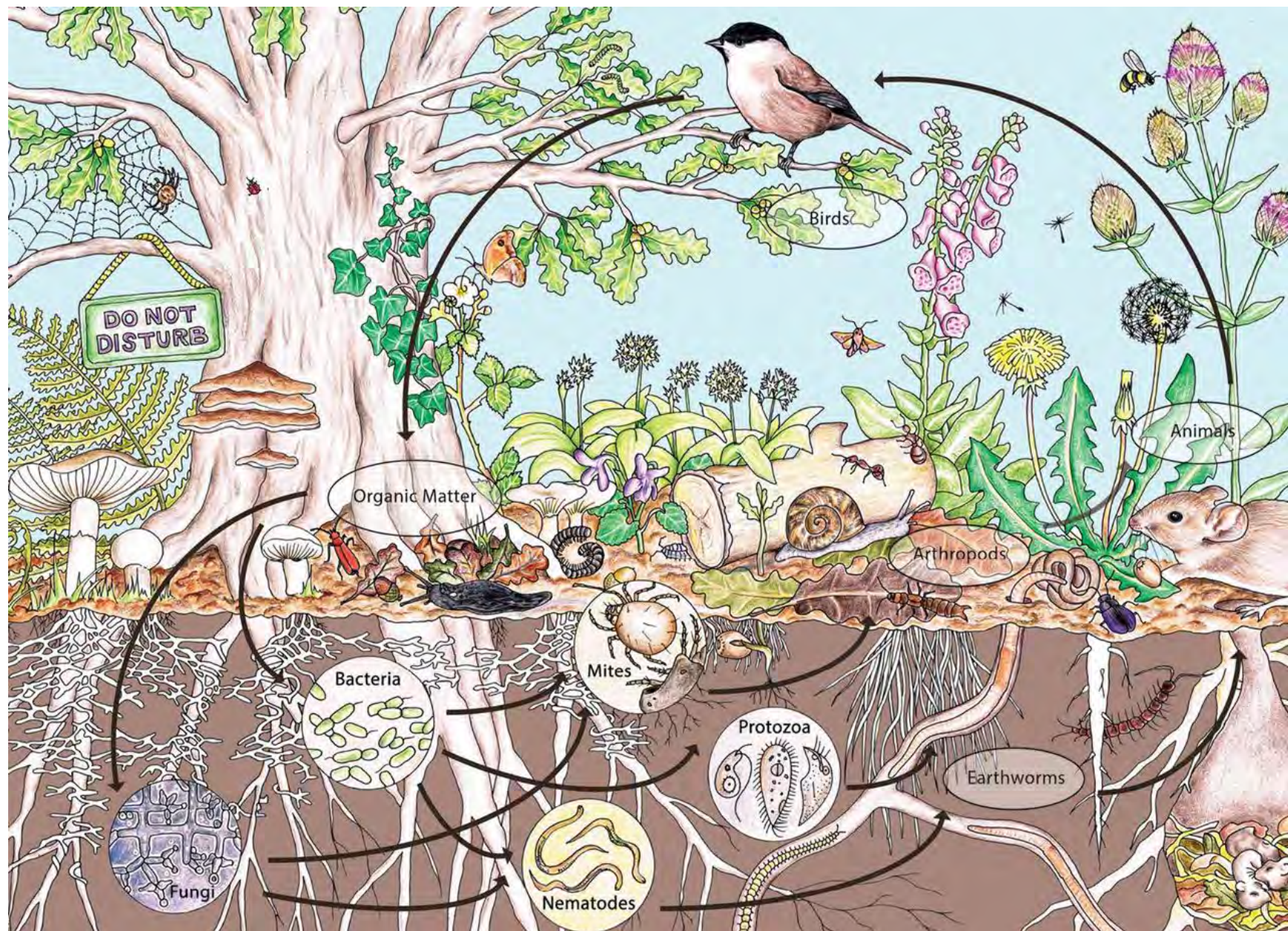


# КАКО НАСТАЈЕ ХУМУС?

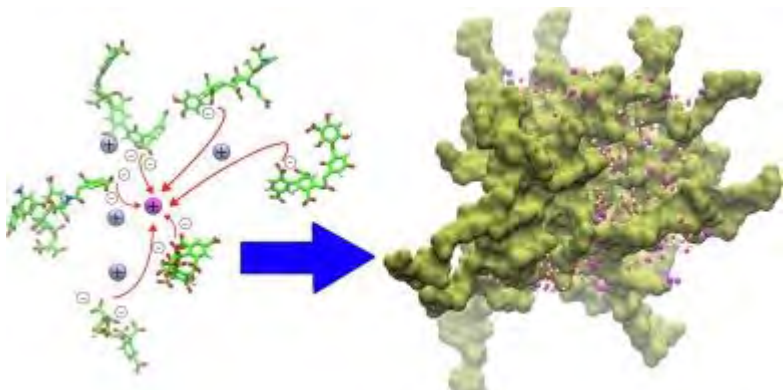


# СТЕРИЛНО ЗЕМЉИШТЕ НИЈЕ ПЛОДНО

Науци је познато само  
1% врста од укупног  
биодиверзитета земљишта



# КАКО СЕ ЧЕСТИЦЕ ЗЕМЉИШТА СЛАЖУ?



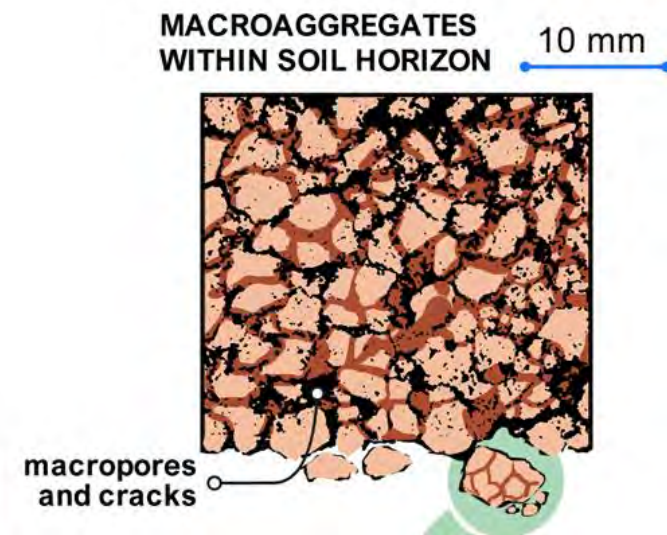
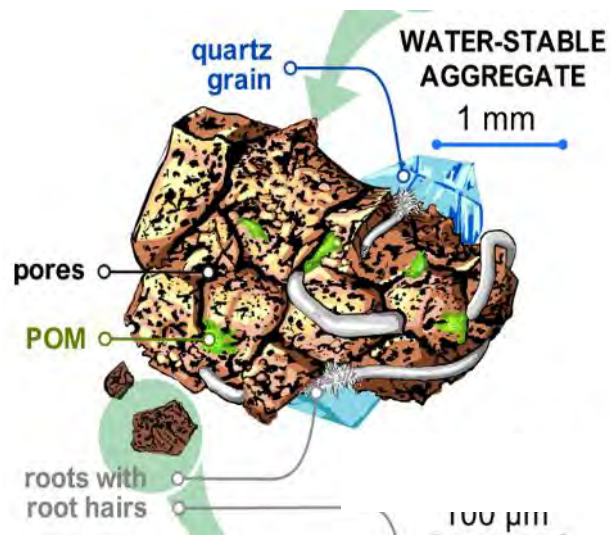
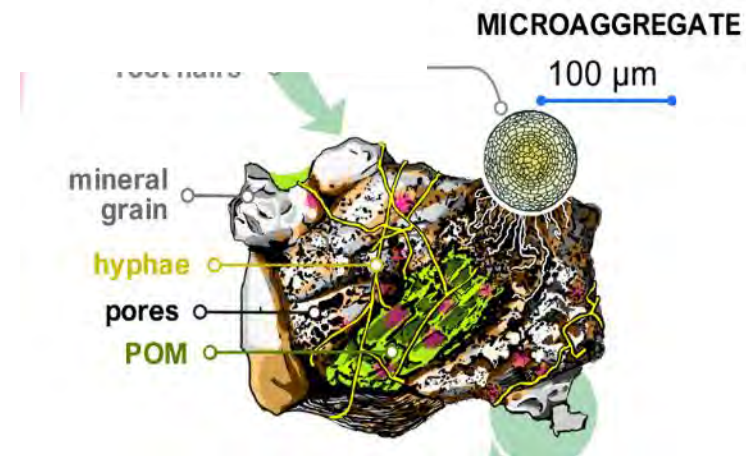
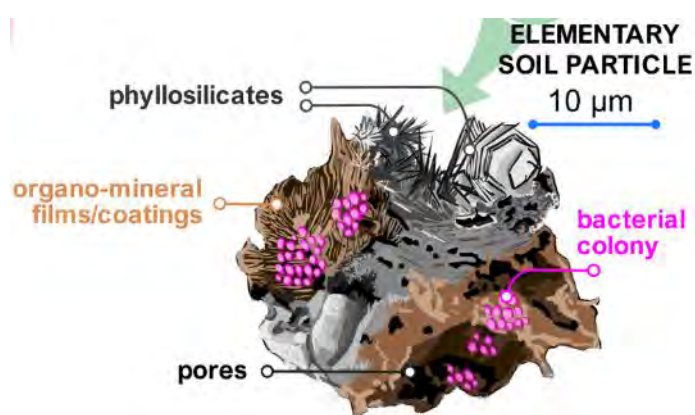
Schmidt et al. (2021). *Geoderma*, 402, 115235.



ОРГАНСКО



МИНЕРАЛНО



Yudina, A., & Kuzyakov, Y. (2023). *Geoderma*, 432, 116478.



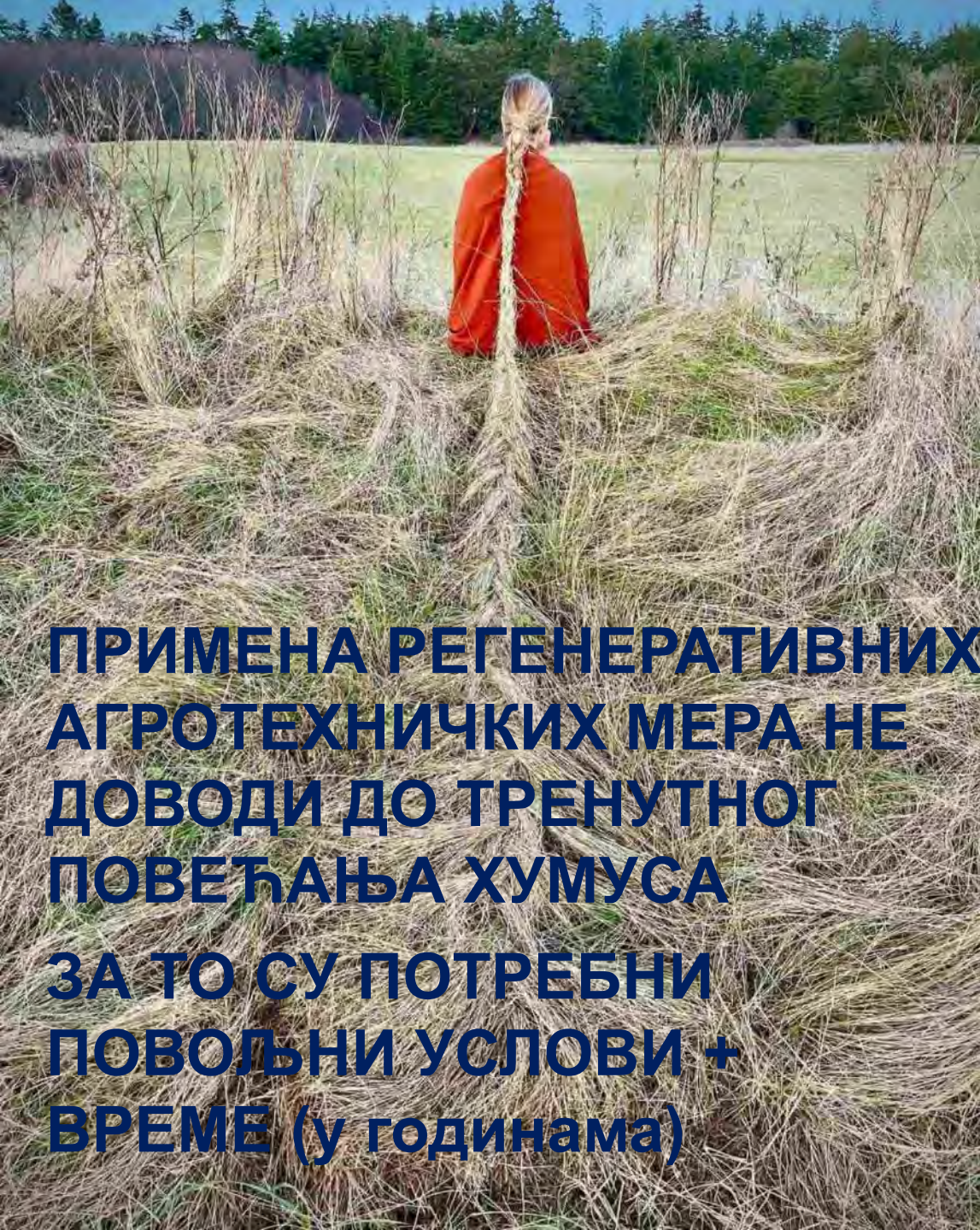
# СТАЛНА ПОКРИВНОСТ И МИНИМАЛНО РЕМЕЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА

Kim MulGil (Korea) #gouache



*А у пољу моја душа спава,  
усред жита као златна клас,  
постеља јој мека трава,  
Земљо моја...*



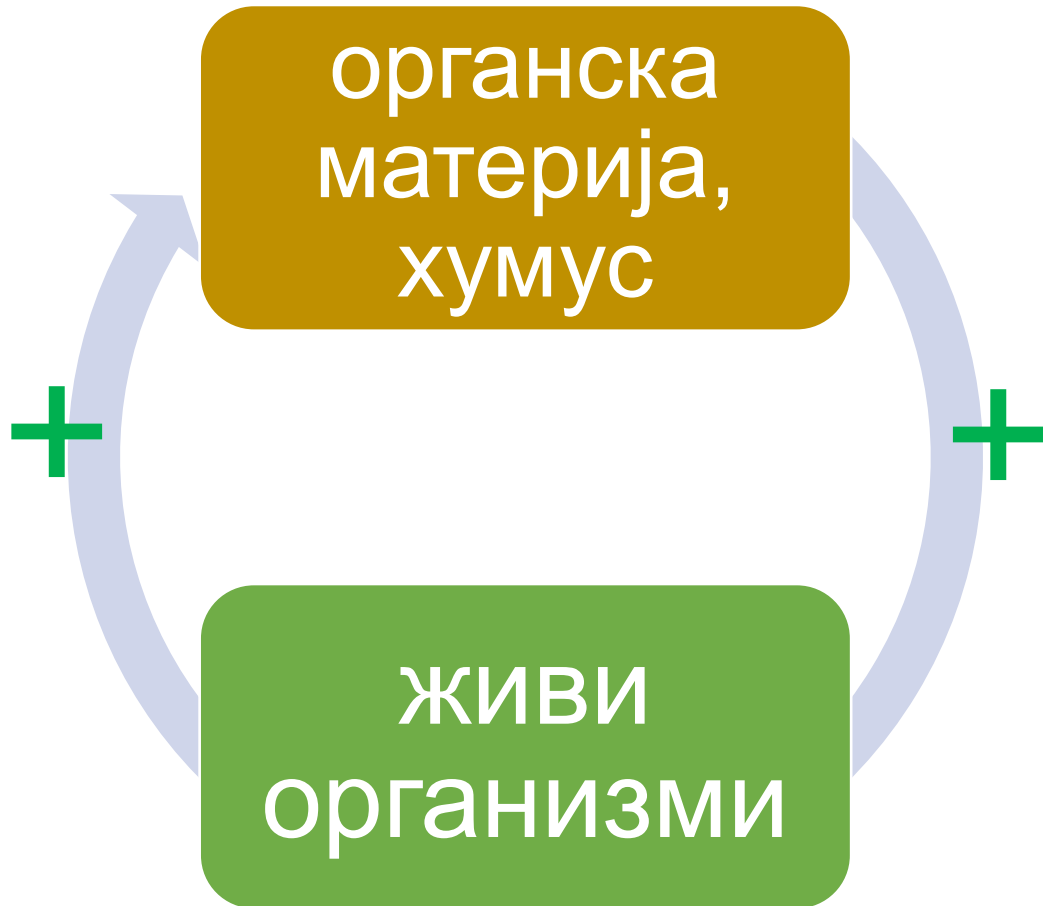


**ПРИМЕНА РЕГЕНЕРАТИВНИХ  
АГРОТЕХНИЧКИХ МЕРА НЕ  
ДОВОДИ ДО ТРЕНУТНОГ  
ПОВЕЋАЊА ХУМУСА  
ЗА ТО СУ ПОТРЕБНИ  
ПОВОЉНИ УСЛОВИ +  
ВРЕМЕ (у годинама)**

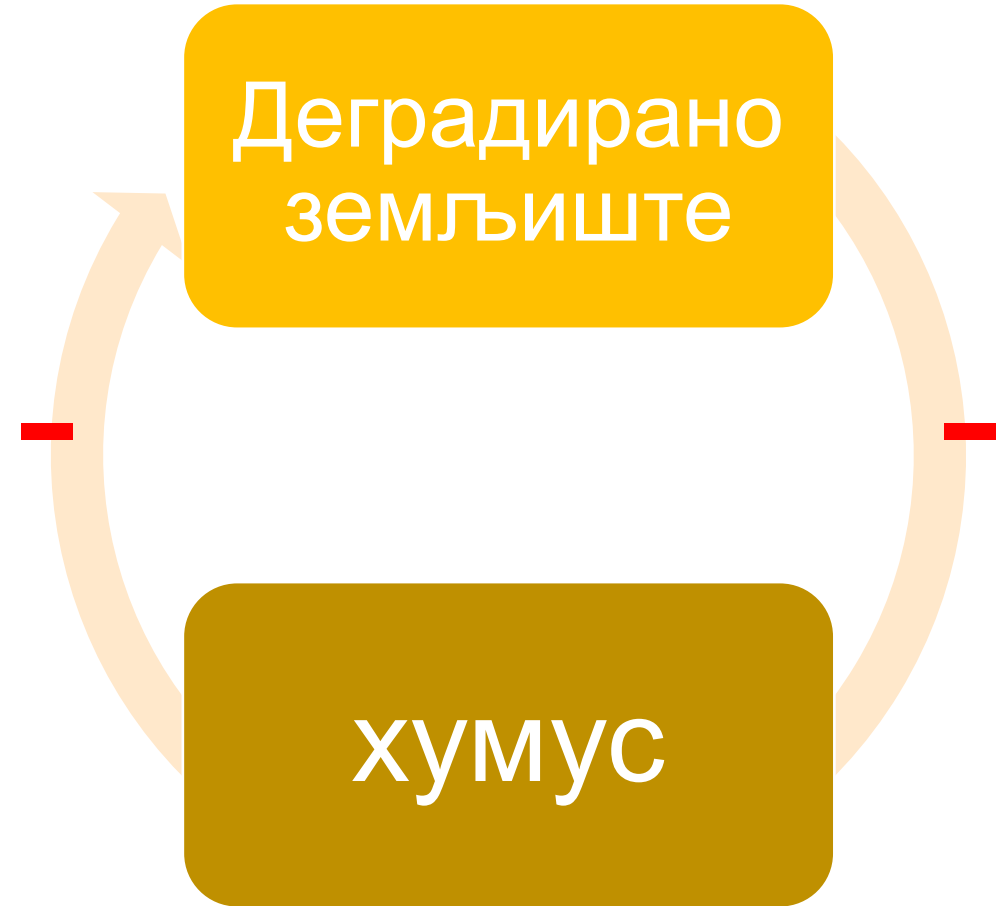
## Фактори (компоненте) РЕ-синтезе хумуса:



Позитивна повратна  
спрега

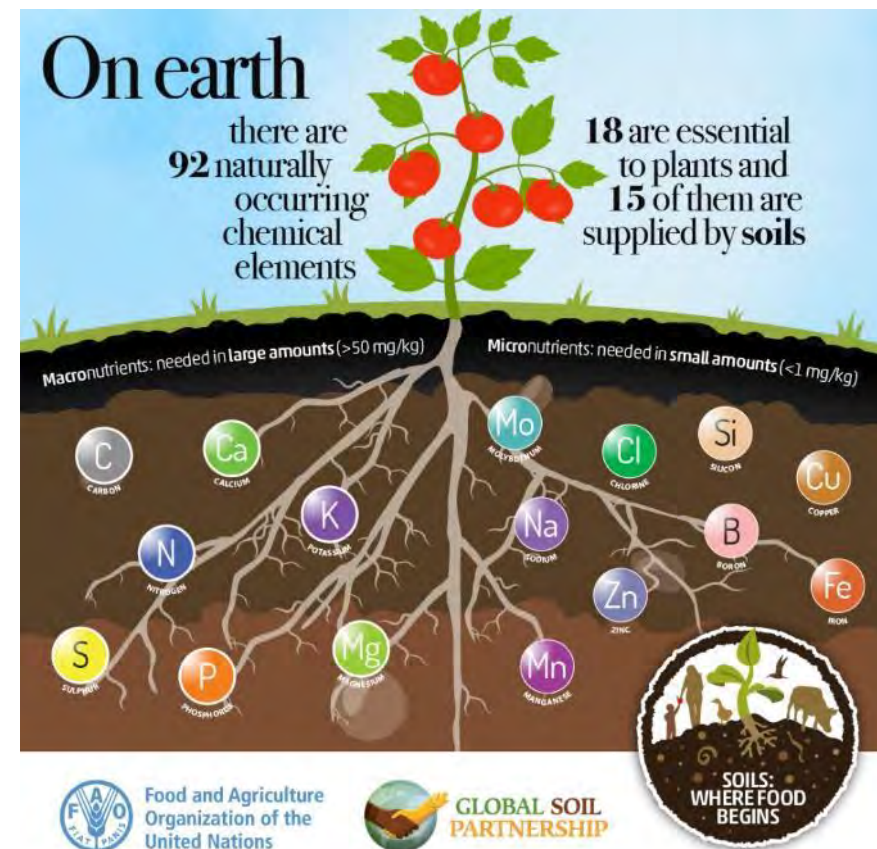


Негативна повратна  
спрега



# ЗНАЧАЈ ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ - ХУМУСА

1. извор азота, фосфора и других хранљивих материја биљкама;
2. повећање доступности воде биљкама у условима суше и њено задржавање у случају вишка и поплава;
3. регулише температуру и штити биљке од стреса;
4. побољшање структуре земљишта и смањење угрожености земљишта од ерозије и губитака;
5. очување биодиверзитета и еколошких услуга земљишта;
6. везивање угљеника;
7. смањује негативно деловање загађивача земљишта;
8. и још много тога...



# ЗНАЧАЈ ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ – ХУМУСА ВОДНИ КАПАЦИТЕТ



**1% више хумуса у земљишту повећава задржавање воде (водни капацитет) за 150.000 литара по 1 ha земљишта (150 m<sup>3</sup>/ha)**



X 10

Десет цистерни од 15.000 литара



Each 1% increase in soil organic matter helps our soils hold 150 000 liters more water per hectare

1 ha

source: USDA

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations  
GLOBAL SOIL PARTNERSHIP

Healthy soil purify, drain and store water, making it an indispensable foundation for life on Earth

One cubic meter of healthy soil can retain over 250 liters of water

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations  
GLOBAL SOIL PARTNERSHIP

# ДОСТУПНА РЕШЕЊА И ОБАВЕЗЕ:

1. Правилна примена стајњака

2. Забрана спаљивања, заоравање жетвених остатака, ОИЕ?

3. Контрола плодности земљишта, рационална примена ђубрива

4. Плороред, рокови сетве?

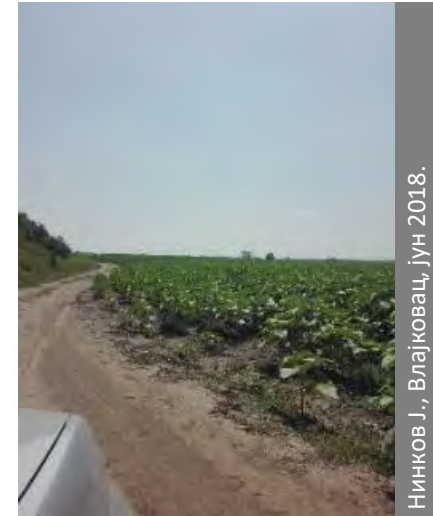
5. Вођење књиге поља

6. Очување водозаштитних зона, травнатих вегетација, живица и међа до пута

7. Пољозаштини појасеви

8. Забрањена пренамена земљишта без пројекта, пашњаци и ливаде, одржива испаша

9. Комасација



Нинков Ј., Влајковац, јун 2018.

Преорана травна међа атарског пута



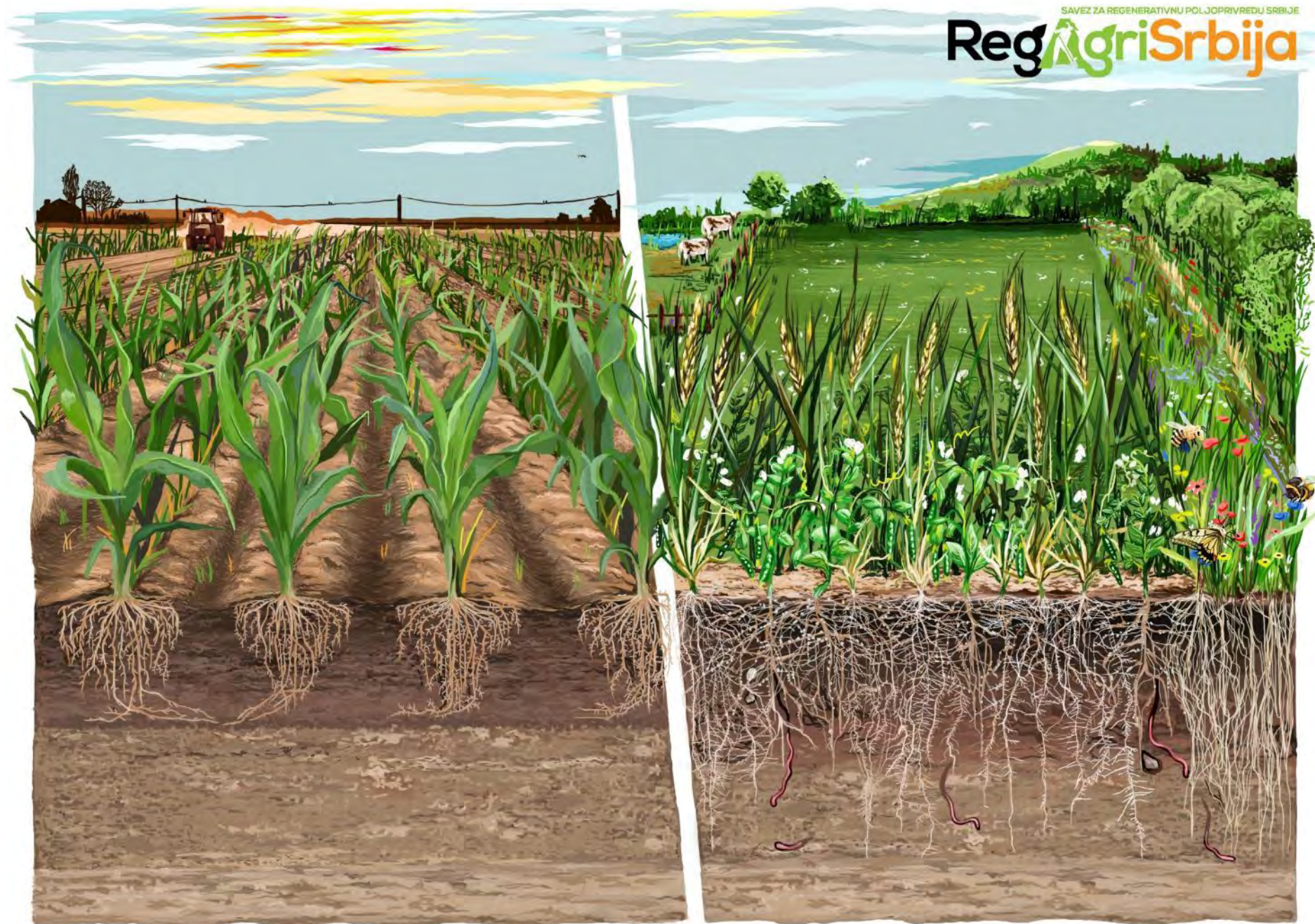
Нинков Ј., Гаково, август 2024.

Пожар у пољозаштитном појасу

# ЗАКЉУЧАК:



*Не косите росну траву,  
не ломите младу грану,  
Оставите цветна поља,  
оставите цветна поља,  
нек цветају за Љиљану...*





Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

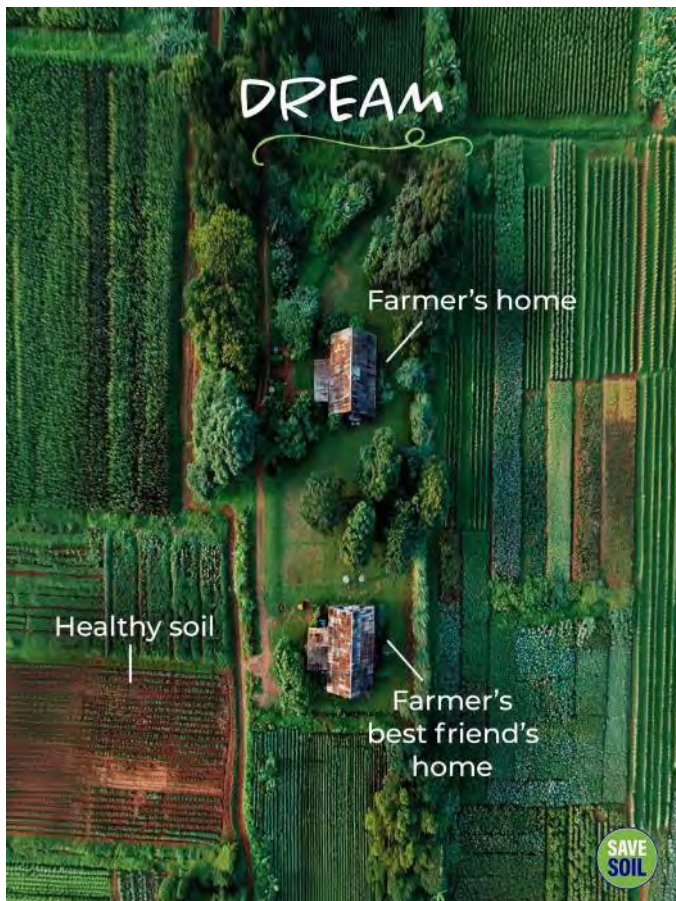


МИНИСТАРСТВО  
ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА  
И ВОДОПРИВРЕДЕ

Овај пројекат финансира  
Европска унија



#ЕУ  
ЗА ТЕБЕ



*Порука за понети:  
Успех није у томе да се ради више.  
Успех је у томе да радите праве ствари!*

*Sadhguru*

Хвала на пажњи!

контакт: [jordana.ninkov@nsseme.com](mailto:jordana.ninkov@nsseme.com)

Овај пројекат финансира Европска унија. Пројекат „Јачање отпорности сектора пољопривреде на елементарне непогоде“ спроводи Организација за храну и пољопривреду Уједињених нација (ФАО) у сарадњи са Министарством пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије.