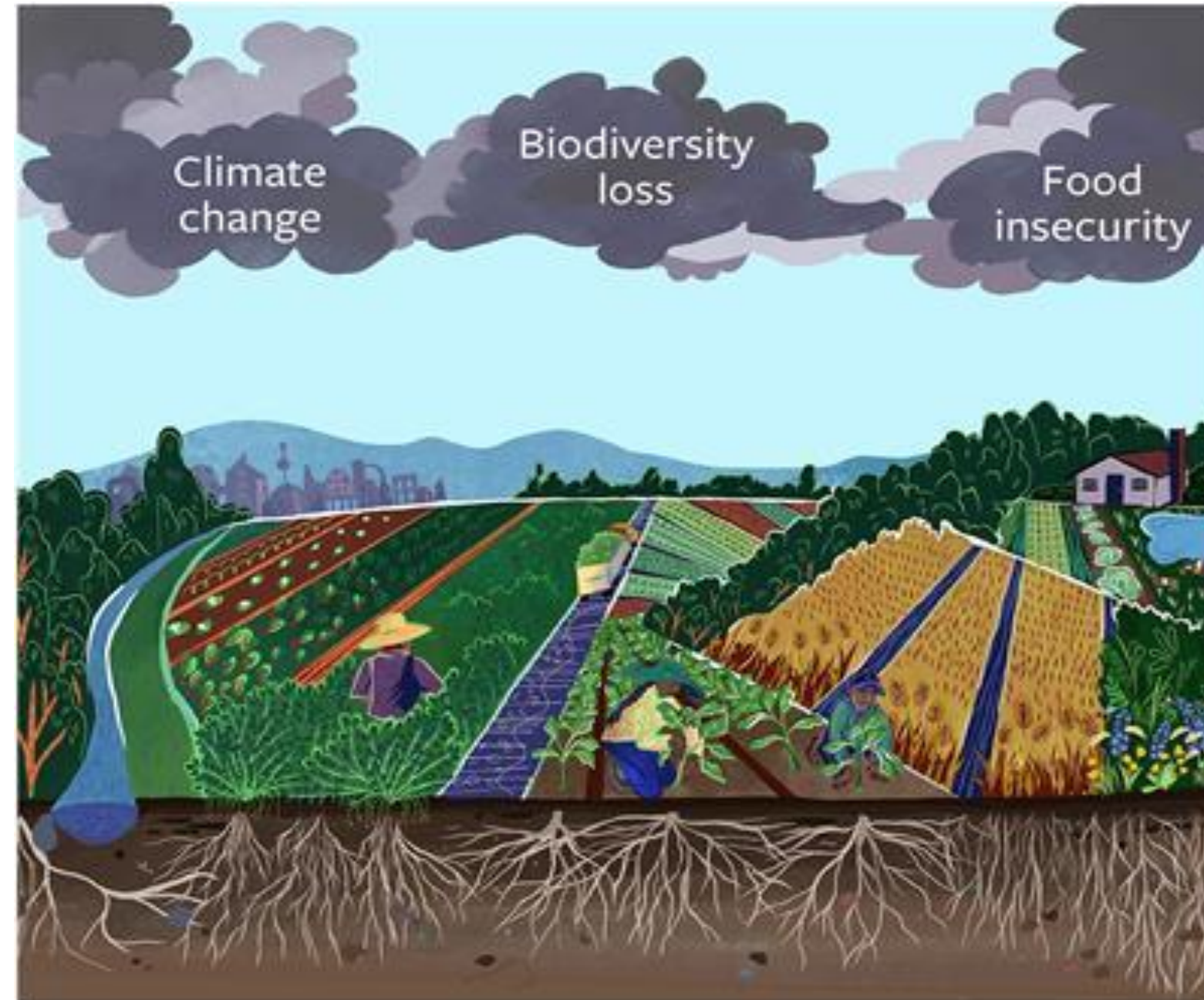


3 KONCEPTY UDRŽITELNÉHO ZEMĚDĚLSTVÍ

1. AGROEKOLOGIE
2. PERMAKULTURA
3. REGENERATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ



Ing. Běla Bonušová

Agroekologie

- Jeto věda o udržitelném zemědělství, ale zahrnuje celý systém produkce jídla, od půdy až po sociální aspekty společnosti
- Tento koncept je hodně skloňován posledních asi deset let (IAASTD 2009; IPES-Food 2016)
- Společenská hnutí proklamují, že AE vyřeší problémy jako jsou podvýživa a klimatická krize.
- Je to alternativa k průmyslovému zemědělství: poukazuje na to, že k udržitelnosti a potravinové bezpečnosti je potřeba budovat lokální produkční systémy.
- Podporuje tedy různé formy malých producentů, jako jsou například rodinné farmy, komunitou podporované zemědělství, potravinovou soběstačnost, ale i společenskou spravedlnost, místní znalosti, zvyky a kulturu, práva domorodců pěstovat svá vlastní osivo a odrůdy
- **Principles are very similar to those of permaculture.**



Principy Agroekologie

1. Recyklace

- Využívat místní materiály, přírodní. (Dům na kompost)
- Hospodaření – co nejvíce uzavřít cyklus živin a biomasy
- Bezodpadový konzum a hospodaření



Principy Agroekologie

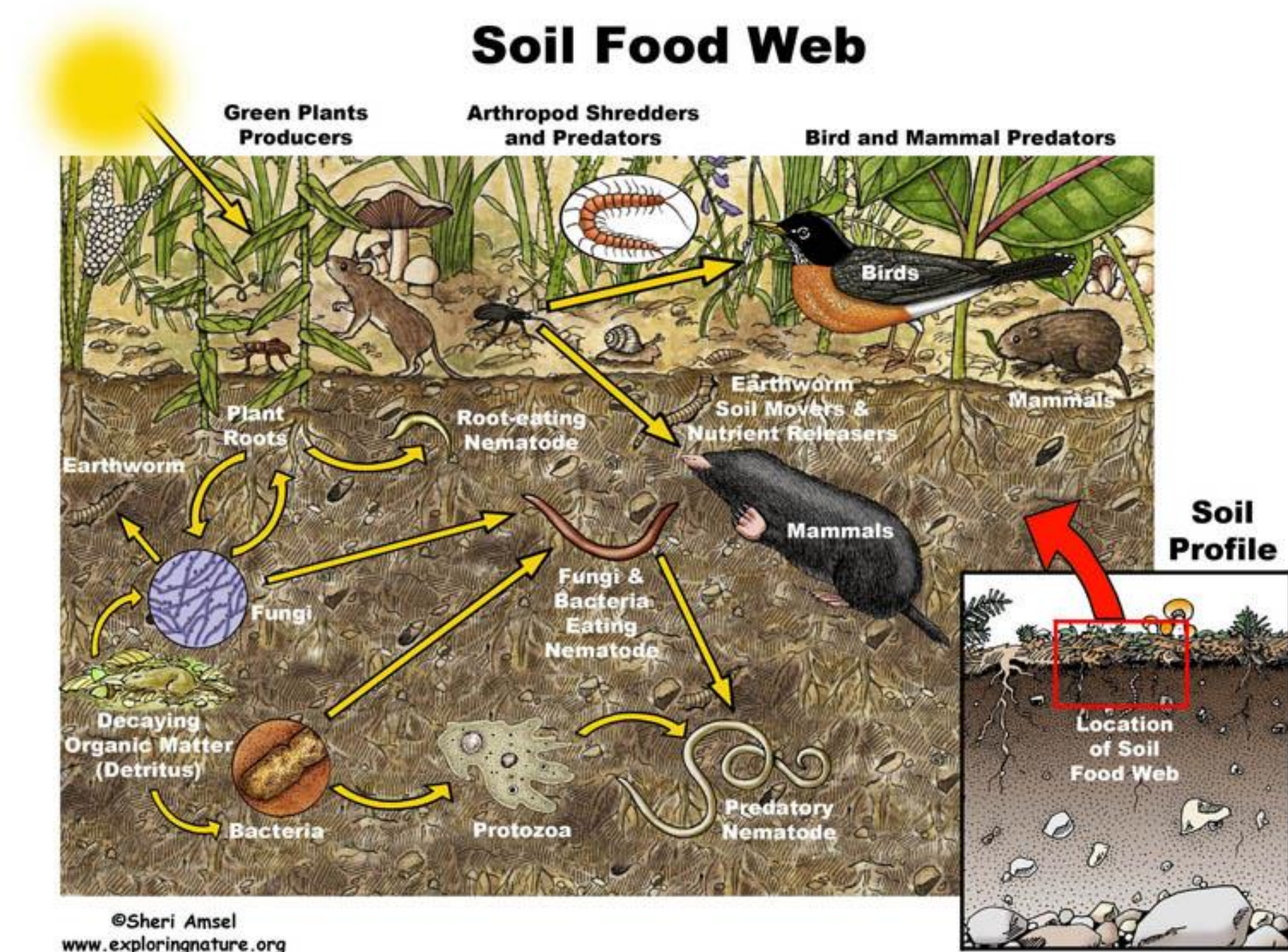
2. Minimalizace vstupů

- Minimalizovat závislost na kupovaných vstupů (hnojivo syntetické, nafta a jiné externí zdroje energie, plasty, elektronika, exotické potraviny...)



3. Zdravá půda

- Udržovat půdu zdravou, bohatou na organickou hmotu a půdní organismy
- Chránit půdu před erozí, degradací



Principy Agroekologie

4. Zdraví zvířat

Zvířata nechat žít co
nejpřirozenějším
způsobem

Slunce, vzduch, přirozená
potrava, stádová zvířata
ve stádě



Principy Agroekologie

7

5. Biodiverzita

- Udržovat a navyšovat biodiverzitu druhů
- Genetická diverzita (eko, agro)
- Biodiverzita v rámci farmy (v čase i prostoru) a v celé krajině



Principy Agroekologie

8

- Monokultury – zemědělská poušť



Principy Agroekologie

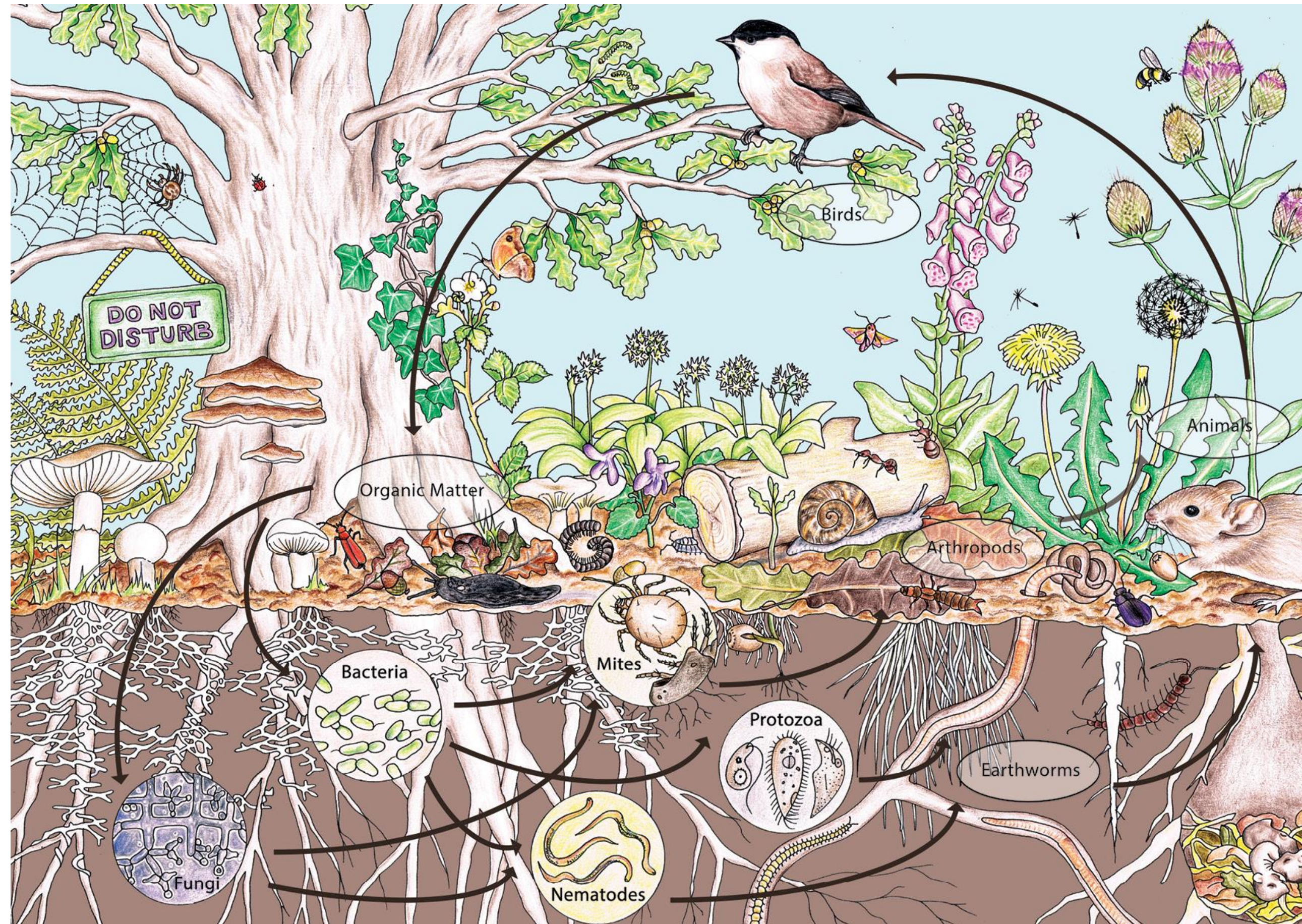
9

6. Synergie

- Dvě jednotky společně prospívají lépe než každá zvlášť
- Např. mykorrhiza, kravince na louce



Cooperation rather than Competition





Principy Agroekologie

12

7. Diverzita ekonomická

- Více druhů příjmů,
nebýt závislý pouze na
jednom



Principy Agroekologie

8. Sdílení vědění

- Podporovat vzájemné obohacování znalostmi a zkušenostmi mezi farmáři, pěstiteli, vědci, domorodci
- (Když do rozvojové země přijde Agrobusiness, tohle převálcuje, viz. příklad Indie)



Principy Agroekologie

9. Společenské hodnoty a jídlo založené na tradici a místních zvycích a produkci

- Budování produkčních systémů na základě tradičních potravin
- Stravování z lokálních a sezónních potravin
- Genderová rovnost v komunitách



Principy Agroekologie



Principy Agroekologie

10. Férovost

- Vytvoření důstojných a stabilních živobytí pro všechny členy potravinového systému
- Férový obchod
- Férové zaměstnání
- Férové podmínky pro dušení vlastnictví



Principy Agroekologie

17



Principy Agroekologie

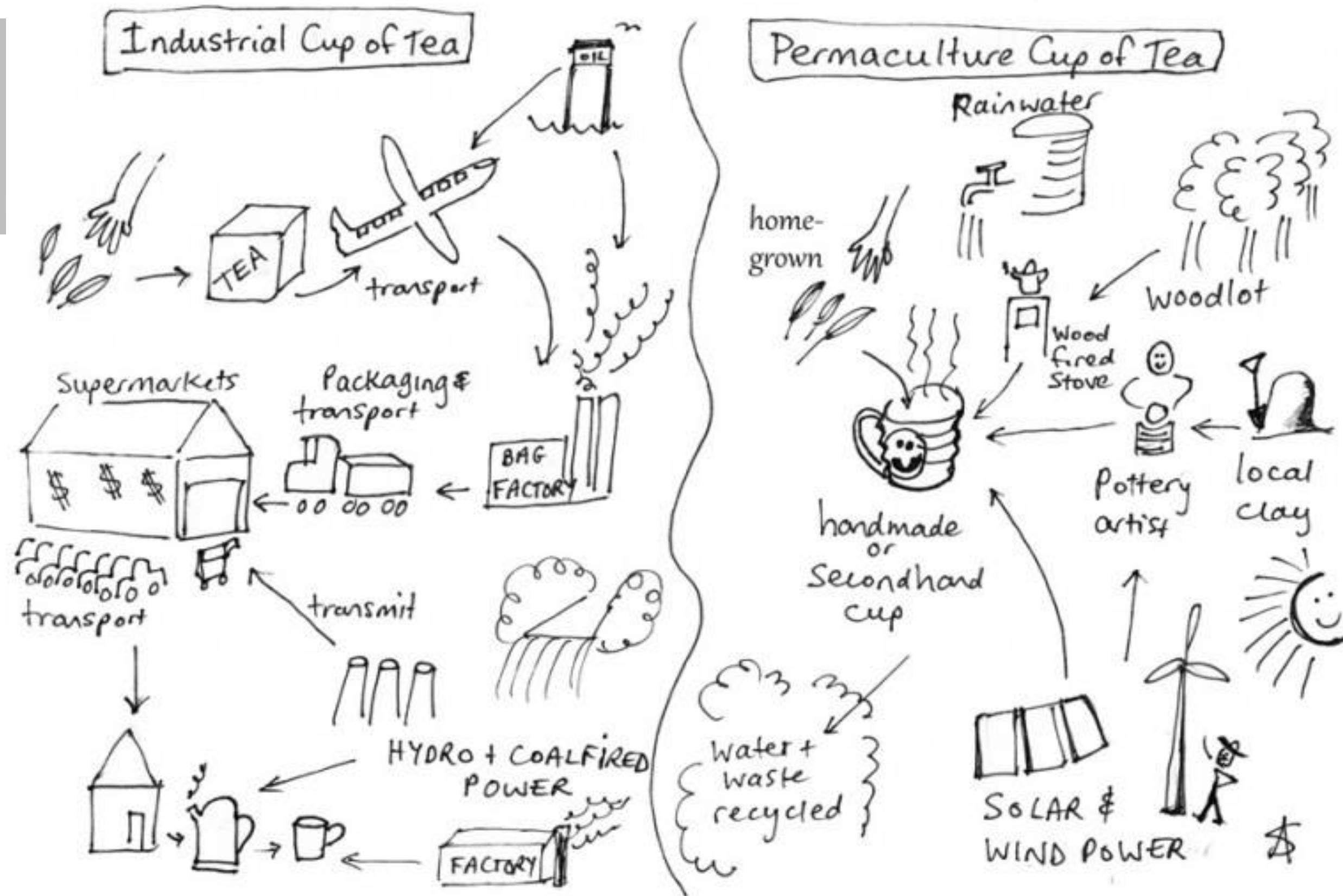
11. Propojování (na místo rozdělování)

- Zajištění blízkosti mezi výrobcí a spotřebiteli
- Zasadit potravinový systém zpět na úroveň lokální ekonomiky



Principy AE

Zkrácení obchodního řetězce
potravinářského průmyslu na
minimum



PermacultureVisions.com

Principy AE

12. Ochrana a management přírodních zdrojů a krajiny

- Nahlížení na malé zemědělce, farmáře a zahradníky, kteří produkují potraviny pro místní komunitu jako na ochránce a správce přírodních zdrojů a pečovatele krajiny, které je potřeba podporovat a chránit.



Principy Agroekologie

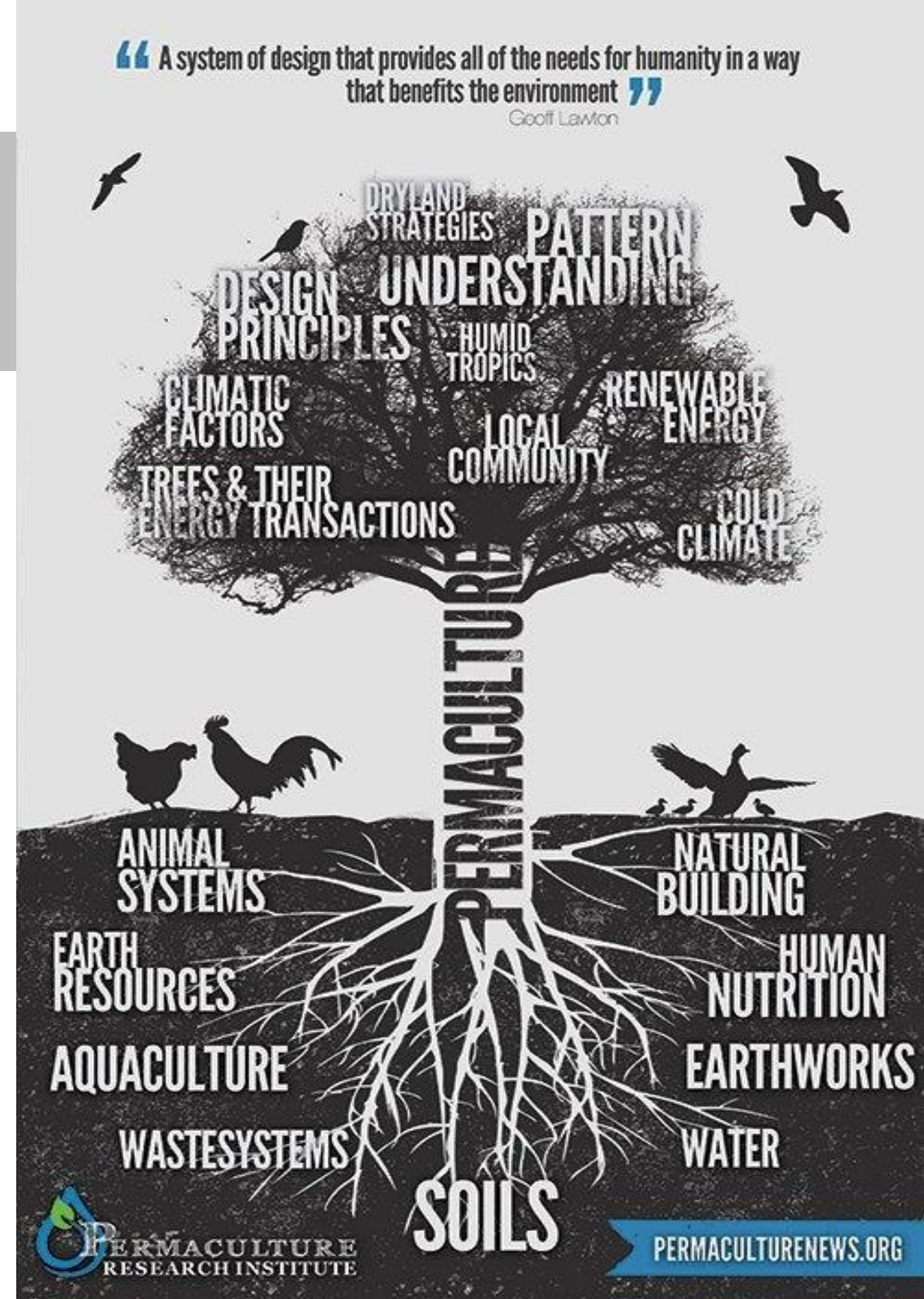
13. Participace – podílení se

- Podpora podílení se občanů na spoluutváření místní politiky
- Podpora občanské aktivity a komunitního života



What is Permaculture?

- Permanent (agri)culture, in 70's by Bill Mollison in Australia as the answer to global environmental problems
- **Holistic thinking** design for land management, human settlements, gardens, farms
- Permaculture design is founded in **imitating natural patterns** found in ecosystems because these solutions have emerged through evolution over thousands of years and have proven to be effective.





Components are supporting each other



Fundamental Ethics

- **Care of the Earth**

- It means sustainable use of natural resources, that is care of the soil, biodiversity, integrated water resource management, natural systems services, holistic landscape management, waste management – supporting composting of all bio waste, turning it back to soil, supporting zero waste economy

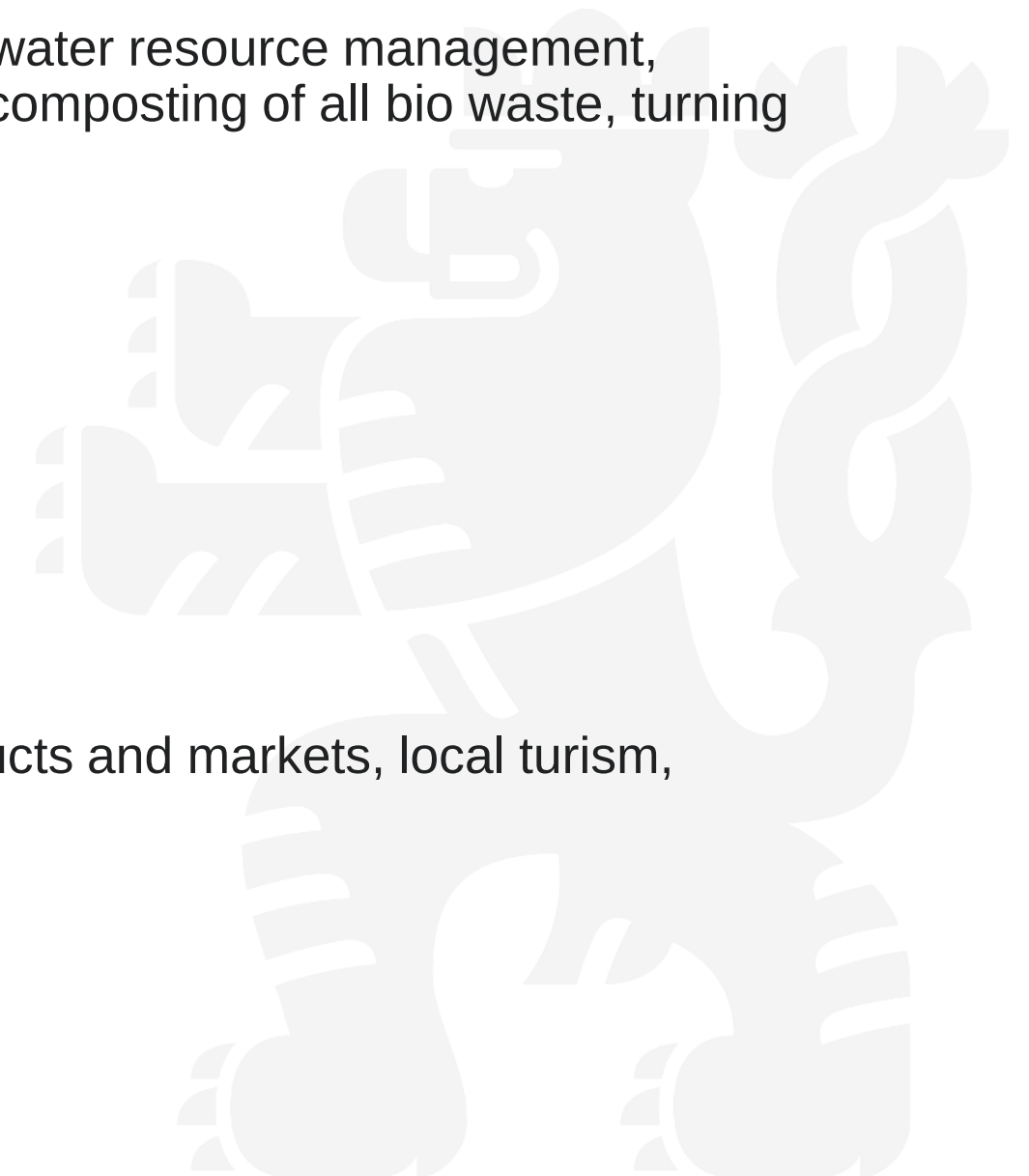
- **Care of People**

- Provision for people to access resources necessary for their existence:
- Community water management, agricultural land available for local farmers and gardeners
- Insurance of Local food security, focus on producing food, not commodities
- Food safety – non toxic food free of pesticides and herbicides

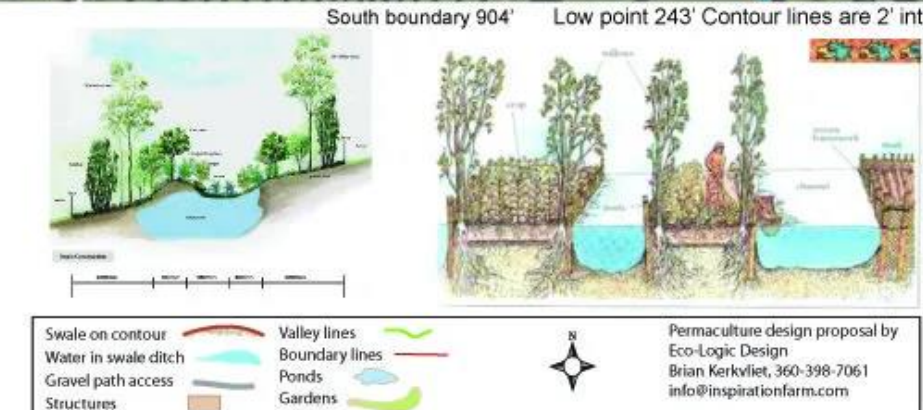
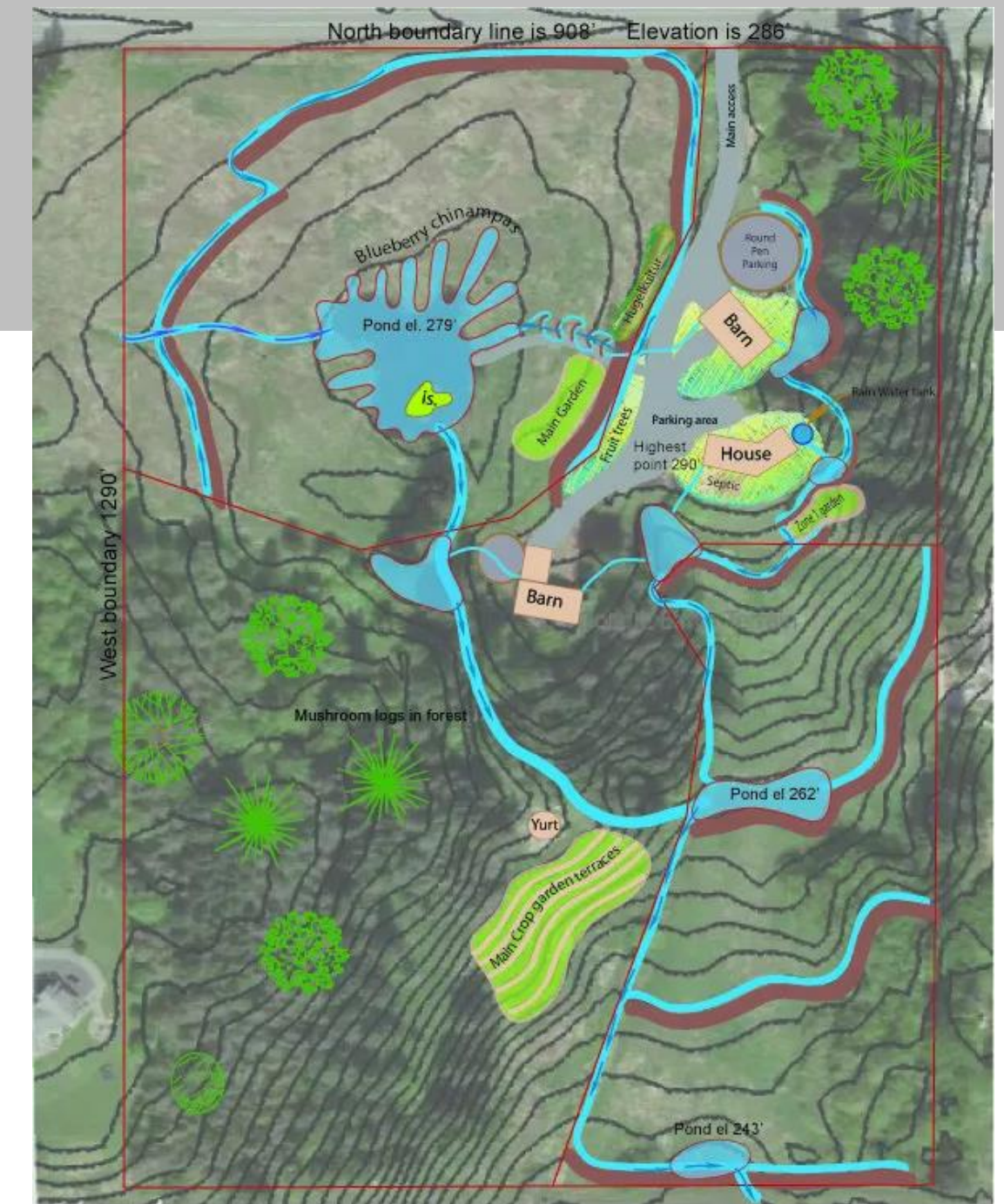
- **Setting Limits to Population and Consumption**

- Raising awareness of how to live sustainably, how to think globally and act locally.
- Government can enhance local food production, small scale eco – friendly farmers, local products and markets, local tourism, public transportation, support urban farming, sustainable architecture etc.

These fundamental ethics shall lead to better quality of life.



Czech University of Life Sciences Prague



Principles

27

8. Integrate rather than segregate

Making connections between elements of the system, supporting synergy effects

9. Use small and slow solutions

For gardening OK, for larger farms may be not kept in all cases

10. Use and value diversity

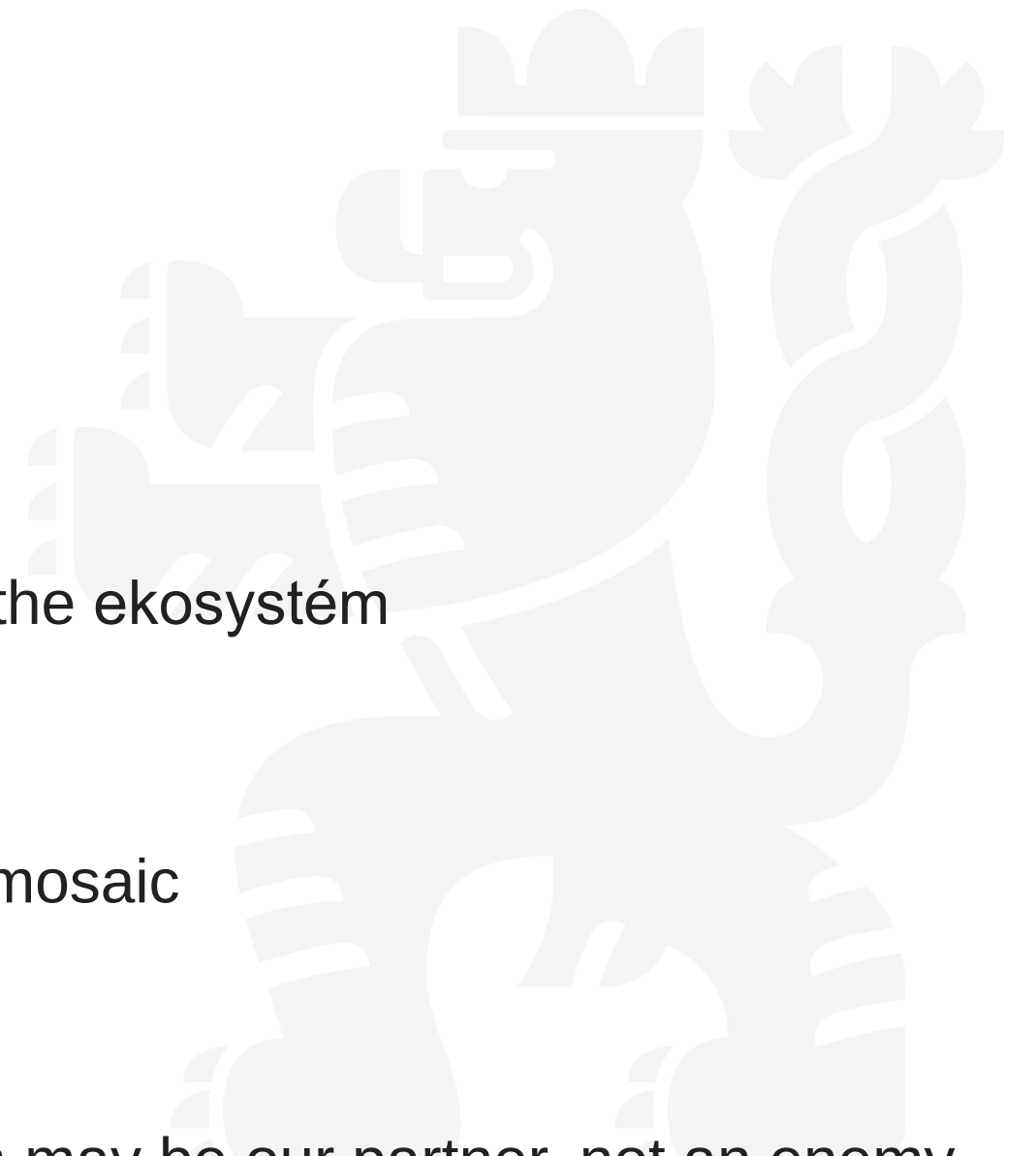
Diversity in products improves stability of income, biodiversity improves stability of the ekosystém

11. Use edges and value the marginal – so called ecological edge effect

Edges are ecologically the richest zones, that is why the design applied is always mosaic

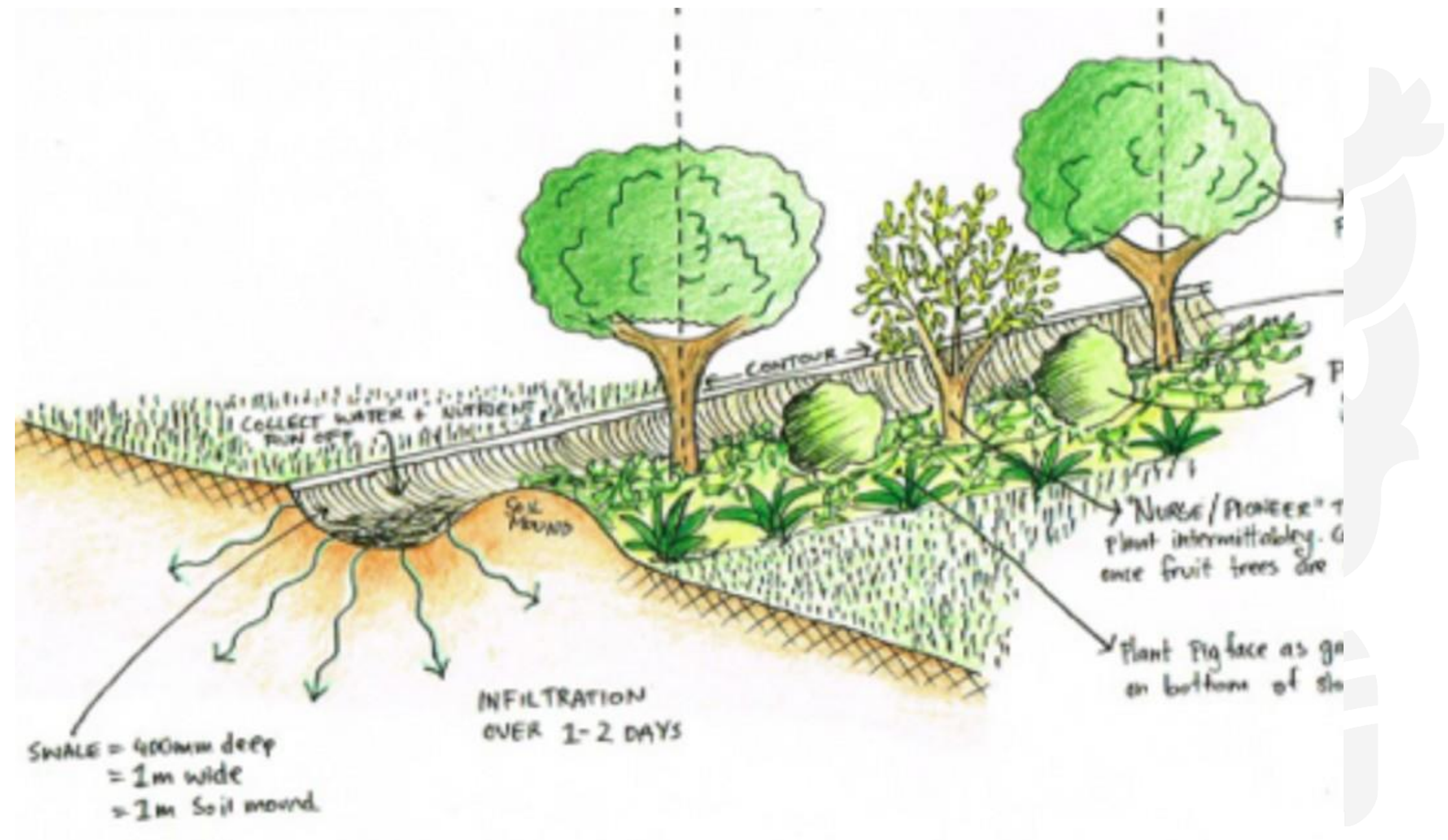
12. Creative response to change

Ecosystem is growing, changing, evolving – and never stays the same. Succession may be our partner, not an enemy



Common practices

- Agroforestry
- Suburban and urban agriculture
- Hugelkultur
- Natural building
- Rainwater harvesting
- Sheet mulching
- Cell grazing
- Vermicomposting
- Key line design
- Swales
- Plant guilds



Permaculture or Agroecology?

- In a scientific world, permaculture has been criticized, as being poorly defined and unscientific.
- Permaculture is not strictly scientific movement, as it involves also a lot of ethics, philosophy and spirituality.
- However, permaculture is a world wide spread movement with a lot of practitioners and experience gaining for tens of years of practicing in wide variety of climates and extensions
- **Collaboration of agroecologists with permaculture (and other eco-production) movement can help with transition from destructive industrial agriculture to agroecological farming world wide.**

REGENERATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

- ZPŮSOB HOSPODAŘENÍ, KTERÝ SE ZAMĚŘUJE NA ZDRAVÍ A OŽIVENÍ PŮDY
- **Principy regenerativního zemědělství podle Gabe Browna:**
 - Každý zemědělec pracuje v jiných podmínkách. Tzn. je důležité zjistit, jaká je historie půdy, v jakém je prostředí, jaké plodiny se nejvíce hodí pro dané prostředí.
 - Co nejmenší mechanické a chemické narušování půdy. Příroda nezná orbu. Musíme pochopit, jak půda vzniká, jak se tvoří půdní agregáty (nejmenší jednotky půdy). Půda musí obsahovat živou organickou složku, houby a bakterie. Musí v ní probíhat mikrobiologické procesy.
 - Půda musí být celoročně pokrytá. Odkrytá hnědá půda je vystavena extrémní vodní a větrné erozi a nadměrně se zahřívá, což jí škodí.
 - Rozmanitost. Příroda nezná monokultury, pěstováním různých druhů pomáháme budovat organickou složku půdy.
 - Ponechání kořenů rostlin v půdě. Neustálé pokrytí půdy rostlinami také umožňuje, aby v ní byly živé kořeny, díky kterým půda ukládá uhlík a lépe zachycuje vodu.
 - Integrace hospodářských zvířat. S pastvou zvířat přichází i hmyz. Dobrý ekosystém je plný hmyzu. Nikdy nedojde k přemnožení jednoho druhu, protože jednotlivé druhy se navzájem požírají.

REGENERATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

31

- Výhody:
 - nižší vstupy
 - Stabilní výnos
 - Adaptace na změnu klimatu, výkyvy počasí (živá půda jako houba, retardér)
 - Ochrana půdy
 - Uhlík ze vzduchu fixován do půdy
 - Zvýšení biodiverzity v půdě i nad ní
 - Chov zvířat přirozeným způsobem
 - Zdravější potraviny
 - Radost z farmaření



REGENERATIVNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

32

Regenerativní pastva

- Imitace přírodního procesu vzniku úrodné půdy
- Optimalizace působení stáda na pastvinu
- Každý den nový díl pastvy, velká koncentrace zvířat jen krátkou dobu
- Porost má delší dobu pro regeneraci, hlubší kořeny, vyšší diverzitu rostlin a množství půdního života
- Hnojení rovnoměrně,
- Méně příkrmování
- Nižší vstupy, méně techniky

Video:

https://www.youtube.com/watch?v=6vQW8TI_KLc





Thank you
for your attention



Czech University
of Life Sciences Prague

References

34

- [Mollison 1988](#), Permacultue
- *Holmgren, David (2002). Permaculture: Principles & Pathways Beyond Sustainability. Holmgren Design Services. p. 1. ISBN 978-0-646-41844-5.*
- Agroecological principles and elements and their implications for transitioning to sustainable food systems. A review
- Altieri MA, Toledo VM (2011) The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. J Peasant Stud 38:587–612
- Nyéléni (2015) International Forum for Agroecology. Nyéléni Center, Sélingué, Mali. 24–27 February 2015.
- Rosset PM, Sosa BM, Jaime AMR, Lozano DRA (2011) The Campesino-to-Campesino agroecology movement of ANAP in Cuba: social process methodology in the construction of sustainable peasant agriculture and food sovereignty. J Peasant Stud 38:161–191.
- [Alexander Wezel](#), [Barbara Gemmill](#) Herren, [Rachel Bezner](#) Kerr, [Edmundo](#) Barrios, [André Luiz Rodrigues](#) Gonçalves & [Fergus](#) Sinclair ; *Agronomy for Sustainable Development* 2020
- *Ferguson, Rafter Sass; Lovell, Sarah Taylor (1 April 2014). "Permaculture for agroecology: design, movement, practice, and worldview. A review". Agronomy for Sustainable Development. 34 (2): 251–274. doi:10.1007/s13593-013-0181-6. ISSN 1773-0155. S2CID 15089504.*