

O3 – UČNA GRADIVA IN ORODJA

PRIROČNIK Z MODULI ZA IZOBRAŽEVANJE O AGROEKOLOGIJI

AVSTRIJA – FRANCIJA – ITALIJA – LITVA - SLOVENIJA

Filozofska fakulteta, Univerza v Mariboru



Projekt je financiran s strani Evropske komisije. Vsebina publikacije odraža izključno stališča avtorja. Nacionalna agencija ter Evropska komisija nista odgovorni za kakršno koli uporabo informacij, ki jih publikacija vsebuje.



INFORMACIJE O DOKUMENTU

Projektne informacije

Ime projekta	Izobraževanje na področju agroekologije za obogatitev sedanjih kmetijskih pristopov z novimi trendi (v prehodnem obdobju)
Kratica projekta	Euro-EducATES
Številka projekta	2015-1-FR01-KA202-015100
Spletna stran projekta	http://www.euroeducates.eu/

Identifikacija dokumenta

Naslov dokumenta	Učna gradiva in orodja
Končni rezultat	O3: Priročnik z modili za izobraževanje o agroekologiji
Status dokumenta	Končni
Trenutna različica	1.00
Raven razširjanja dokumenta	Javnost

NASTAJANJE DOKUMENTA

Številka različice	Objavljeno dne	Avtorji in sodelavci
1.00	2. 9.2016	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM)
2.00	4.4. 2017	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM)
3.00	12.5. 2017	Salvatore Basile (OEP), Domenico Nicoletti (OEP), Milena Klimek (BOKU), Phillipp Dietrich (BOKU), Lamia Otthoffer

		(CEZ - Bergerie nationale), Julie Bluhm (CEZ - Bergerie nationale), Jean-Xavier Saint Guilly (CEZ - Bergerie nationale), Mounia Khachiche (CEZ - Bergerie nationale), Lina Gumbrevičienė (PLŽMMC), Edvardas Makšėckas (PLŽMMC), Ana Vovk Korže (UM) in Janja Lužnik (UM).
3.00	5.8. 2017	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM)
4.00	3.10. 2017	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM)
5.00	28.12. 2017	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM), Salvatore Basile (OEP), Domenico Nicoletti (OEP), Milena Klimek (BOKU), Phillipp Dietrich (BOKU), Lamia Otthoffer (CEZ - Bergerie nationale), Julie Bluhm (CEZ - Bergerie nationale), Jean-Xavier Saint Guilly (CEZ - Bergerie nationale), Mounia Khachiche (CEZ - Bergerie nationale), Lina Gumbrevičienė (PLŽMMC),
6.00	4.4.2018	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM), Salvatore Basile (OEP), Domenico Nicoletti (OEP), Milena Klimek (BOKU), Phillipp Dietrich (BOKU), Lamia Otthoffer (CEZ - Bergerie nationale), Julie Bluhm (CEZ - Bergerie nationale), Jean-Xavier Saint Guilly (CEZ - Bergerie nationale), Mounia Khachiche (CEZ - Bergerie nationale), Lina Gumbrevičienė (PLŽMMC),
7.00	2.6.2018	ddr. Ana VOVK KORŽE in Janja LUŽNIK (UM), Salvatore Basile (OEP), Domenico Nicoletti (OEP), Milena Klimek (BOKU), Phillipp Dietrich (BOKU), Lamia Otthoffer (CEZ - Bergerie nationale), Julie Bluhm (CEZ - Bergerie nationale), Jean-Xavier Saint Guilly (CEZ - Bergerie nationale), Mounia Khachiche (CEZ - Bergerie nationale), Lina Gumbrevičienė (PLŽMMC),

PODROČJE UPORABE

Namen dokumenta je spodbujanje inovativnih agroekoloških pristopov in kot učno orodje za uvajanje raznolikih agroekoloških pristopov v usposabljanje o agroekologiji. Dokument povzema ključne pomembne informacije intelektualnega doprinosa O1 in O2 kot izhodišče za razumevanje agroekologije. V priročniku so predstavljeni učni moduli za aktivno raziskovalno izobraževanje mladih s ciljem razumeti agroekologijo in jo uporabljati kot del svojega življenja in poklica.

DOKUMENT JE NAMENJEN

Učiteljem ter njihovim pomočnikom strokovnega poklicnega izobraževanja in usposabljanja.

OKRAJŠAVE IN DEFINICIJE

KRATICA	DEFINICIJA
AE	Agroekologija
UM	Univerza v Mariboru
EU	Evropska Unija
EU-APPB	Agricultural Policy Perspectives Brief of the European Union - Kmetijske perspektivne politike Evropske Unije
Euro-EducATES	Agricultural Alliance for Competence and Skills Based Training
EK	Ekološko kmetovanje
ERM	Ekoremediacije
ES	Ekosistemske storitve
DL	Delovni list
UV	Urbani vrtovi
SV	Skupni vrtovi

VSEBINA

1 UVOD	9
1.1 Agroekološki izobraževalni pristopi v posameznih partnerskih državah	9
1.2 Razumevanje agroekologije v projektnih državah	11
1.3 Povezovanje prakse in izobraževanja	12
1.4 Oblike in metode dela v priročniku	13
1.5 Učni moduli partnerskih držav	14
Viri	14
2 DEFINICIJE AGROEKOLOGIJE	15
2.1 Zgodovinski razvoj agroekologije	16
Seznam ključnih agroekoloških načel:	20
2.2 Inovacije v agroekologiji	21
Priporočena literatura	23
Viri	23
3 MODULI	25
3.1 MODUL: TERITORIALNA PREHRANSKA SAMOOSKRBA S SISTEMI REJE ŽIVALI	25
3.1.1. TEORETIČNI UVOD V MODUL	25
Viri	26
3.2 MODUL: URBANI VRTOVI (AVSTRIJA)	34
3.2.1. TEORETIČNI UVOD	34
3.2.1.1. Več o družbenih inovacijah	35
3.2.1.1. Kratka predstavitev urbanih vrtov	35
Viri	46
3.3 MODUL: EKOLOŠKA VAS (LITVA)	47
3.3.1. TEORETIČNI UVOD V MODUL	47
3.3.1.1 Razvoj ekološke vasi	47
Viri	54
Bibliografija	54
3.4 MODUL: BIODIVERZITETA (ITALIJA)	55
3.4.1. TEORETIČNI UVOD V MODUL	56
Viri	64
Bibliografija	64
3.5 MODUL: SKRIVNOST PRSTI (SLOVENIJA)	65
3.5.1 TEORETIČNI UVOD V MODUL	65
3.5.1.1. Kratak uvod o zdravju prsti v proizvodnji hrane	66
Viri	75
Bibliografija	75
3.5.2 DELOVNI LISTI ZA PREPROSTO ANALIZO PRSTI	76
TEST 1: Kakšno zemljo imamo?	76
TEST 2: Barva prsti	76
TEST 3: Oblika grudic prsti	77

TEST 4: Zrnavost ali tekstura prsti	77
TEST 5: Lepljivost zemlje	78
TEST 6: Prisotnost delčkov kamnin v zemlji – skelet	78
TEST 7: Vsebnost hranil v prsti	79
TEST 8: Reakcija prsti - pH	79
TEST 9: Kakšna je naša prst?	80
Primeri atlasov v Sloveniji in tujini:	81
Viri	81
Bibliografija	81
4 DODATEK	82
4.1 Predlogi za samoevalvacijo in skupinsko evalvacijo	82
4.2 Predlogi za izvajanje učnih dejavnosti	87

SEZNAM SLIK

Slika 1: Nekaj predlogov učnih dejavnosti za izkustveno učenje agroekologije. Avtor sheme: ddr. Ana Vovk Korže (FF UM)	13
Slika 2: Izbrane definicije agroekologije (Wibbelmann et al., 2013, p. 3)	15
Slika 3: Raznolikost pomenov agroekologije danes (Wezel, et al., 2011, p. 3)	15
Slika 4: Časovno spreminjanje definicij agroekologije v aplikativnih raziskavah glede na nivoje in dimenzije. (Scilici, 2014). Vir: http://pubs.iied.org/pdfs/14629IIED.pdf	16
Slika 5: <i>Za doseganje večje trajnosti in agroekološke usmerjenosti želijo kmetje povečati svojo avtonomijo zlasti s prehransko samooskrbo čred.</i>	27
Slika 6: Dodajanje družbenega v agroekologiji. Urbani vrt kot učilnica na prostem.	36
Slika 7: Urbani vrtovi lahko doprinesejo k manjšim znanstvenim eksperimentom in praksi agroekoloških metod.	45
Slika 8: Stopnje življenjskega cikla ekološke vasi. Vir: "Living in harmony: inspiring stories from ecovillages". ...	48
Slika 9: Tri dimenzije vizije ekološke vasi. Vir: "Living in harmony: inspiring stories from ecovillages"	48
Slika 10: Ekološka vas Kardokai v Litvi	51
Slika 11: Agroekološki pristop. Vir: IN.N.E.R. 2015. www.ecoregion.info	56
Slika 12: Biodiverziteteta vrtov Sala v kraju Padula, Italija.	57
Slika 13: Banka semen za ohranitev starih sort, pripomore k ohranitvi biotske raznovrstnosti lokalnega okolja..	58
Slika 14: Upravljanje prsti v praksi na učnem poligoni samozadostnosti v kraju Dole, Slovenija.	67

1 UVOD

Pisni dokument smo pripravili projektni partnerji iz petih evropskih držav: Slovenije, Litve, Francije, Italije in Avstrije v okviru Erasmus + Euro-EducATES projekta. Namen projekta je pomagati učiteljem pri širjenju praktičnih veščin na področju agroekologije in ozaveščanju mladih o pomenu trajnostnih praks na delovnem mestu. Priročnik vsebuje informacije o stanju agroekologije v izbranih evropskih državah kot tudi primere dobre praks. Termin agroekologija je po svetu poznan kot celostni sistem od tradicionalne pridelave hrane do alternativnih oblik pridelave in predelave hrane. Agroekologija je odgovor na paradoks, ki smo ga doživeli v zadnjih desetletjih. Konvencionalno kmetijstvo pridelava ogromne količine hrane na račun negativnih vplivov na okolje, kljub temu je vse več ljudi na svetu lačnih. Lakota v svetu ni posledica pomanjkanja pridelave hrane, temveč njene neenakomerne porazdelitve. Milijarda ljudi je lačna, približno toliko pa jih ima tudi prekomerno telesno težo in posledično mnoge zdravstvene težave. Ker število prebivalstva narašča je ključno vprašanje kako pridelati več hrane, s pomočjo kemije ali naravno na trajnostni način in tako zmanjšati negativne vplive intenzivne živinoreje zlasti na podnebne spremembe. Še posebej v revnejših državah, revščina ves čas narašča in obsežne podnebne spremembe se obetajo prav tem deželam. Klasični gospodarski razvoj ne bo več mogoč. Prihodnost kmetijstva je v biotski raznovrstnosti, v agroekoloških kmetijskih praksah, ki vključujejo družbene, gospodarske in okoljske cilje kot tudi naravno pridelavo in predelavo hrane (Gliessman, 2006).

Priročnik sestavljajo učni moduli o agroekologiji, ki so lahko v pomoč pri obogatitvi obstoječih učnih načrtov ter vključujejo naslednje sklope:

- Uvod v agroekologijo (s podpoglavji) in
- 5 učnih modulov za učenje agroekologije.

Dosedanja spoznanja o stanju agroekologije v Evropi kažejo, da imamo različne pristope udejanjanja agroekologije v praksi, kjer so raziskovalni rezultati usmerjeni na različna področja in tako obstajajo velike razlike v šolstvu glede vključenosti in sploh poznavanja agroekologije (povezava do intelektualnega doprinosa O1 in O4: <http://www.euroeducates.eu/media/files/oep-o1-synthesis-of-national-reports-en-17-03-22.pdf>). Namen tega priročnika je omogočiti dostop do različnih uspešnih praks poučevanja agroekologije in prenos tovrstnih znanj med mlade na način, da bodo ta spoznanja vključevali v svoj poklic ali nadaljnji študij ne glede na državo in stanje razvitosti agroekologije. Razviti želimo mlade ambasadorje agroekologije, saj kmetijstvo potrebuje ekološke pristope. S tem sledimo trenutnim svetovnim trendom, ki kažejo na pomen in interes za trajnostni način rabe naravnih virov in sobivanje v naravi.

1.1 Agroekološki izobraževalni pristopi v posameznih partnerskih državah

V Avstriji je izobraževanje na področju agroekologije in ekološkega kmetovanja zelo dobro razvito na različnih ravneh. Na terciarni ravni izobraževanja je univerza BOKU (ang. *The University of Natural Resources and Life Sciences*) nedavno razvila magistrski program z nazivom Ekološki kmetijski sistemi in agroekologija z namenom, da ponudi celostno izobraževanje povezano z vsemi vidiki ekološkega sektorja in agroekologije. Visoka šola za kmetijsko in okoljsko pedagogiko si prizadeva

izobraziti in pripraviti študente v smeri zelenega poučevanja in kreiranja zelenih delovnih mest. Še posebej se osredotočajo na kmetijsko in okoljsko izobraževanje.

Na voljo so številne šole za poklicno usposabljanje in izobraževanje, ki se nahajajo predvsem na podeželju. Ekološka poklicna šola v Schläglu je namenjena ekološkemu kmetovanju in doseganju ciljev agroekologije. Leta 1924 je bil to prvi kmetijski inštitut v Avstriji, ki se je leta 2002 preusmeril v šolo za ekološko kmetovanje in regionalni razvoj, saj se nahaja v Bioregiji Mühlviertel/Oberösterreich. Vključuje pretežno domove za dijake devetega do enajstega razreda, ki lahko tukaj tudi bivajo, zato se dijaki iz različnih regij lahko vključijo v učni načrt. Na voljo je tudi program za odrasle. Šola se predvsem osredotoča na praktično izobraževanje in učenje z delom. Te izobraževalne metode pomagajo izobraziti tehnično in strokovno usposobljene diplomante. Šola gosti tudi Ekološki center odličnosti, ki vključuje številne primere dobrih praks. Center je bil ustanovljen leta 2011 v okviru *Alumni Union of the Bioschule and FiBL Austria* in ga finančno podpira regionalna vlada Zgornje Avstrije.

V Franciji je namen akcijskega načrta "*Teaching how to produce differently*" spremljati "agroekološki prehod" tehničnega kmetijskega izobraževanja in pomagati vodstvom šol, da razvijejo ustrezna orodja za zagotavljanje tega prehoda. Ta načrt, razdeljen po regijah, namerava vključiti celotno izobraževalno skupnost v državi da bi: povečala izmenjave med partnerji in različnimi ozemlji; okrepila regionalno upravljanje za vključevanje in usklajevanje delovanja izobraževalnih institucij ter njihovih pobud in s tem zagotovile spremljanje in vrednotenje načrta. V ta namen je bila vzpostavljena mreža 130 regionalnih svetovalcev za pomoč institucijam pri izvajanju agroekoloških projektov. V podporo tem spremembam so obnovili izobraževalne ustanove. Prav zato v Franciji, natančneje v tehnično kmetijskem izobraževanju, izobraževalne ustanove z izobraževalnimi vsebinami podpirajo multidisciplinarnost in uvajanje agroekologije.

Pomembno mesto je namenjeno tudi ekološkemu kmetijstvu, kjer imajo prednost njegov večstranski učinek, sistemski pristop in posebne tehnike. Poudarek je na terenskem pristopu, zahvaljujoč šolskim kmetijam. V istem dokumentu so opredeljeni tudi pogoji za priznavanje posebnih izobraževanj v smeri ekološkega kmetovanja. Ti pogoji omogočajo šolam prostovoljno izvedbo posameznih programov ekološkega kmetovanja na šolsko ali lokalno kmetijo, kot tudi na udeležbo v strokovnih organizacijah kvalificiranih za ekološko kmetovanje, povezanih s ključnimi šolskimi institucijami.

V Italiji sta izobraževanje in usposabljanje v agroekologiji in ekološkem kmetovanju razvita na visoki stopnji ter razširjena na vseh ravneh izobraževanja, od osnovnih, srednjih šol, do univerzitetnih poklicev in magistrskih znanosti s področja agroekologije. Univerza Sant'Anna iz Pise spodbuja študijsko smer "uporabna agroekologija (ang. "*applied agroecology*")", ki je namenjen dodiplomskemu in podiplomskemu študiju, mednarodnemu doktorskemu programu za kmetijsko raznovrstnost in raziskovalno dejavnost na področju upravljanja funkcionalne biotske raznovrstnosti na ravni vrst in habitatov, za zagotavljanje kmetijskih ekosistemskih storitev; agroekološko upravljanje z nizkimi zunanjimi vložki ter sistemi za ekološko pridelavo in gojenje; integrirano varstvo pred škodljivimi organizmi in pleveli.

Univerza v Firencah (ang. *UNIFI-DISPAA - The School of Agriculture of the University of Florence*) ponuja tečaje različnih programov na Fakulteti za kmetijstvo Univerze v Firencah ter drugih javnih in zasebnih institucij v Italiji.

Mednarodni magistrski študij na področju agroekologije je program zasnoval tako, da je kar najbolje vključil večino različnih univerz s področja agroekologije in kmetijskega inštituta (ang. *The Mediterranean Agronomic Institute of Bari - MAIB*).

Med pedagoškimi pobudami lahko izpostavimo agroekološki pridelovalni vrt, ki ga je združenje Slow food predstavilo na sejmu Expo 2015 v Milanu. Oblikovan je bil kot laboratorij ter kot navdih za obiskovalce, kako ustvariti lastne pridelovalne vrtove, ki obiskovalce učijo kako postaviti in vzdrževati visoke grede ali gojiti v loncih na balkonu. Pobuda, ki je bila zelo uspešna, se nadaljuje zahvaljujoč združenju Slow Food. Vrt je prostor za nadaljnje izobraževanje. Ko pohajkujemo ob gredah, lahko zasledimo pomembne nasvete kako ustvariti vrt s pomočjo agroekoloških pristopov, med odkrivanjem pomena različnih rastlin se naučimo razumevanja najboljših tehnik za načrtovanje in pridelavo, spoznamo kako lahko rože pomagajo zaščititi pridelek pred škodljivimi insekti in se naučimo kako obogatiti prst na naraven način.

V Litvi področje agroekologije še ni bilo obravnavano na pedagoški ravni. Trenutno na ravni formalnega in neformalnega izobraževanja še ne obstaja učni načrt neposredno povezan z agroekologijo. Vendar na vsaki stopnji izobraževanja obstaja nekaj razredov in programov, ki so povezani z ekološkim kmetijstvom in/ali ekologijo. (AIKOS, 2016; PLZMMC, 2016).

V Sloveniji se več institucij ukvarja z izobraževanjem na področju trajnostnih oblik kmetovanja in pridelave hrane. Kmetijske fakultete imajo izobraževalne programe na vseh ravneh bolonjskih študijskih programov, kar ponuja profil strokovnjaka s potrebnim splošnim strokovnim kot tudi specifičnim znanjem in veščinami. Številne fakultete in institucije izvajajo neformalne oblike izobraževanja, izobrazbo namenjeno odraslim v sklopu vse življenjskega učenja. Iz tega vidika je še posebej zanimivo, da se te neformalne oblike izobraževanja udeležujejo tudi predstavniki javnih zavodov s svojimi zaposlenimi, saj želijo pridobiti praktično in uporabno znanje za njihovo institucijo kot tudi za zasebno življenje. Čeprav pogosto neformalne oblike izobraževanja niso obvezne se jih udeležujejo mladi zainteresirani posamezniki, ki aktivno razmišljajo o kreiranju lastnih delovnih mest za kar njihovo teoretično znanje iz šol ni dovolj. Študentje in dijaki se imajo priložnost učiti o načelih agroekologije predvsem v okviru neformalnih izobraževalnih programov, ki temeljijo na metodah učenja z delom. Dober primer izkustvenega učenja za razumevanje bolj trajnostnih kmetijskih pristopov z agroekologijo, je učni poligon Dole za samooskrbo, ki temelji na permakulturi in je edini tovrstni primer v Sloveniji, kjer pridobivanje novih znanj temelji na agroekoloških pristopih.

1.2 Razumevanje agroekologije v projektnih državah

Izhajajoč iz zgoraj navedenih dejstev je agroekologija multidimenzionalni koncept, ki vključuje znanost, družbena gibanja in kmetijske prakse. Te dimenzije med seboj povezujejo znanja različnih tehničnih in družboslovnih ved in vplivajo na različne deležnike od pridelovalcev do potrošnikov. Sodobni trendi poučevanja agroekologije temeljijo na sistemskem pristopu, ki omogočajo opazovanje in analizo kompleksnih situacij v kmetijstvu in prehrabnih sistemih. Raziskovanje in poučevanje agroekologije se osredotoča na trajnostno kmetijstvo, ki obravnava ohranjanje biotske raznolikosti, skrb za svežo vodo, omejenost naravnih virov, razpoložljivost kmetijskih zemljišč, prehransko varnost, socialno pravičnost ter prilagajanje podnebnim spremembam, ki vse bolj drastično vplivajo na proizvodnjo kakovostne hrane. Z inovativni pedagoški pristopi in alternativnimi raziskovalnimi metodami se strokovnjaki na področju kmetijstva in prehrabnega sistema ukvarjajo z obsežnejšimi sistemskimi

vprašani za doseganje učinkovite rabe obnovljivih virov, prehranske varnosti sodobne družbe in odpornosti pridelovalnih sistemov na naugodne razmere (Francis et al., 2011).

Sistemski pristop v kmetijstvu je večdimenzionalen način gledanja na svet ter se razlikuje od tistega, ki ga uporabljajo posamezne discipline. Celostno razmišljanje zahteva sistemski pristop k opazovanju in analiziranju zapletenih situacij v kmetijstvu in prehrabnih sistemih. Čeprav so raziskave posameznih sestavin sistema pogosto bistvene, bomo pri delu najbolj uspešni, če pri tem upoštevamo in imamo v mislih celoten sistem. Pri preučevanju morebitnih vplivov nove visoko zmogljive sorte pšenice je npr. pomembno upoštevati cene in dolgoročno razpoložljivost potrebnih vložkov, vpliv na lokalni in regionalni razvoj in družbene posledice uvajanja takega sistema, kot so npr. velikost kmetije, stopnja koncentracije na trgu, porazdelitev koristi. To so dejavniki, ki jih žlahtnitelji rastlin pogosto ne upoštevajo, saj so ozko osredotočeni zgolj na cilj povečanja genske proizvodnje. Agroekologija zagotavlja okvir znotraj katerega je potrebno preučiti tudi številne posledice uvedbe nove tehnologije (Francis et al, 2011 p. 4,).

Številne raziskave in izkušnje sodobnega poučevanja agroekologije so pokazale, da se mladi največ naučijo skozi raznolike praktične in raziskovalne aktivnosti, ki vključujejo študije primerov ter sodelovanje z različnimi deležniki lokalnega okolja od učiteljev, staršev, strokovnjakov, lokalnih kmetov ipd. Tako lažje razumejo zapletenost sistemov, ki vključujejo okoljsko, družbeno in ekonomsko dimezijo. Prav tako jim daje občutek odgovornosti pri izvrševanju in zaključevanju svojih projektov. Učenje agroekologije temelji na t.i. izkustvenem učenju v realnih okoliščinah, katerega ključni pristop je "učenje z delom" kot ga je utemeljil John Dewey (Francis et al, 2011). Pristop mladim omogoča razvoj kritičnega mišljenja in sposobnost samostojnega odločanja pri iskanju rešitev in sprejemanju ukrepov za reševanje resničnih problemov v svojem vsakdanu in lokalnem okolju. Medtem ko učitelj skozi učni proces prevzame vlogo mentorja, mediatorja in opazovalca, ki dijake spodbuja in usmerja k samostojnemu iskanju rešitev (Leiblein at all. 2012).

Pristop v Priročniku je zasnovan na način, da je izobraževanje o agroekologiji povezano z opazovanjem, odkrivanjem in raziskovanjem, interaktivnim učenjem, sodelovalnim učenjem v manjših skupinah, učenjem z delom, projektnim načinom dela in posledično medpredmetnim povezovanjem. Učni proces pa ob tem ni le pridobivanje novih znanj, veščin, kompetenc in navad, temveč tudi progresivno spreminjanje posameznika, ki jo omogoča prav lastna aktivnost, kjer se obstoječe znanje povezuje in nadgrajuje z novim.

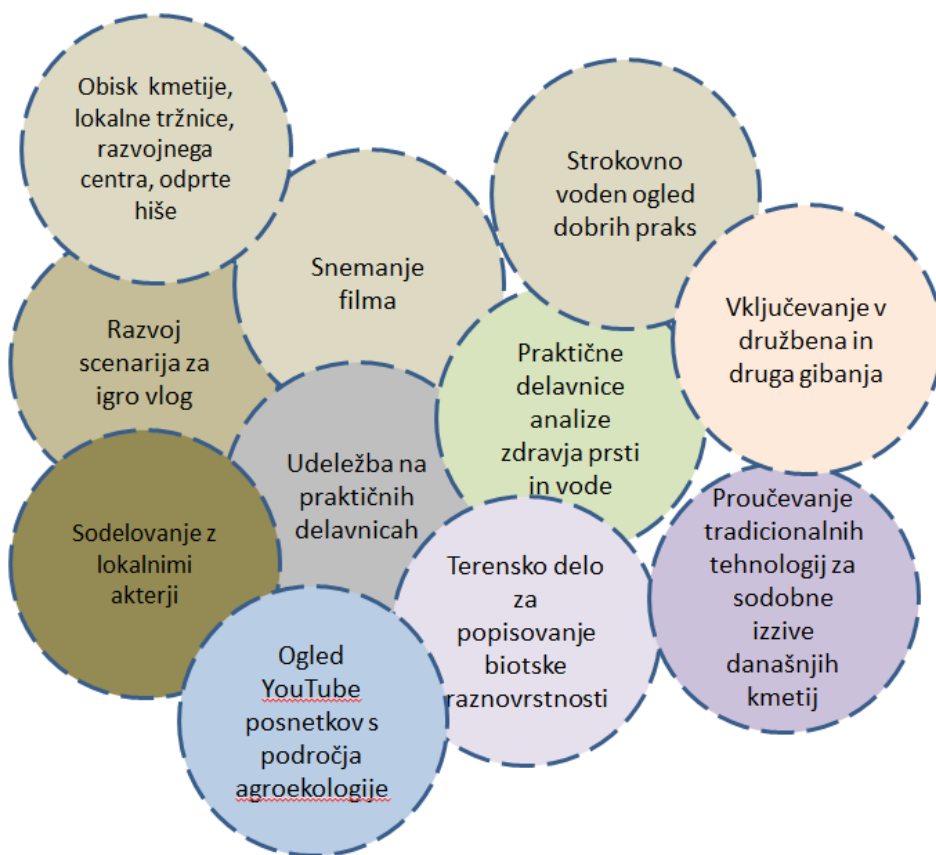
1.3 Povezovanje prakse in izobraževanja

Praktično izobraževanje na področju agroekologije se lahko izvaja kot praktično predavanje (v šoli) ali kot praktična delovna izkušnja (med delodajalci). Šole lahko povežejo vsebine agroekologije z vsemi predmeti in jih ponujajo kot dodatne možnosti praktičnega izobraževanja. Moduli v priročniku se lahko uporabljajo ločeno in neodvisno ali se lahko vključijo samo s posameznimi deli modula v obravnavane učne vsebine med poukom. Vsebine modulov so sestavljene tako, da spodbujajo praktično delo in omogočajo izvedbo pouka v naravi, za raziskovalne dneve v naravi ali za povezovanje šole z okoljem.

1.4 Oblike in metode dela v priročniku

Pri izvajanju praktičnega izobraževanja je poudarek na medpredmetnem povezovanju. Pogosto lahko poučevanje organiziramo v obliki projektnega dela - za tako obliko dela je potrebno vnaprej predvideti tudi obseg za njihovo pripravo tako za dijake kot učitelje. Na ta način učne dejavnosti omogočajo razvijanje elementov raziskovalnega učenja na šoli od načrtovanja nalog, zbiranja podatkov do oblikovanja ugotovitev in predstavitve rezultatov. Pristop temelji na samostojnem učnem procesu učenja in v obliki diskusij, ekipnih terenskih aktivnostih, povezovanja s predstavniki iz kmetij in skupnosti, samo- refleksiji učnega procesa in ovrednotenju novo usvojenega znanja.

Aktivnosti so pripravljene tako, da spodbujajo učenje, ki temelji na sodelovanju med dijaki, oddelki, učitelji in lokalnim okoljem. Vsebine učnih modulov so zasnovane na način, da omogočajo prenos in se lahko uporabljajo v različnih okoljih. Poudarek je na fleksibilnem razumevanju agroekologije in na širokih možnostih uporabe teh vsebin, kot je prikazano na sliki 1.



Slika 1: Nekaj predlogov učnih dejavnosti za izkustveno učenje agroekologije. Avtor sheme: ddr. Ana Vovk Korže (FF UM).

1.5 Učni moduli partnerskih držav

1. Modul: Francija – **Teritorialna prehranska samooskrba s sistemi reje živali**
2. Modul: Avstrija – **Urbani vrtovi**
3. Modul: Litva – **Ekološka vas**
4. Modul: Italija- **Biodiverziteta**
5. Modul: Slovenija – **Skrivnost prsti**

Pet različnih modulov v priročniku temelji na praktičnih pristopih. Glavni namen projekta Erasmus+ Euro-EducATES je razviti učna orodja, ki vključujejo pisni dokument, avdiovizualni in e-učni material, predstaviti agroekologijo kot trajnostni pristop za zagotavljanje lokalne samooskrbe, vključno z zaščito okolja, spodbujanjem razvoja podeželja in preživetja malih kmetov. Vsebinsko se ti praktični pristopi nanašajo tudi na vsakodnevne življenjske situacije, k jih učenci vsaj delno že poznajo; te situacije omogočajo raziskovanje procesov, materialov, različnih pojavov in zakonitosti. Raven izkustvenega učenja in raziskovanja pa je odvisen od predznanja učencev, motivacije in potreb, ki jim želimo zadostiti.

Viri

- Bawden, R. J. 1991. Systems thinking and practice in agriculture. J. Dairy Sci. 74: 2362–2373.
- <https://core.ac.uk/download/pdf/48031977.pdf>
- Caporali, F., Lieblein, G., von Fragstein, P., and Francis, C. (Eds.). 2007. Teaching and Research in Agroecology and Organic Farming: Challenges and Perspectives. Proceedings European Network of Organic Agriculture Teachers (ENOAT). Pieve Tesino (TN), Italy, Aug. 29–Sep. 2.
- Francis, C., N. Jordan, P. Porter, T. Breland, G. Lieblein, L. Salomonsson, N. Sriskandarajah, M. Wiedenhoef, R. DeHaan, and I. Braden, 2011, Innovative education in agroecology: Experiential learning for a sustainable agriculture: Critical Reviews in Plant Sciences, v. 30, p. 226-237.
- http://digitalcollections.dordt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1136&context=faculty_work
- Gliessman, S., 2015, Action Education for a Sustainable Food System: Agroecology and Sustainable Food Systems, v. 39, p. 843-844.
- Lieblein, G., T.A. Breland, C. Francis, and E. Østergaard. (2012). Agroecology Education: Action-oriented Learning and Research. J. Agric. Educ. Ext. 18(1):27-40
- Meek, D., and R. Tarlau, 2016, Critical food systems education (CFSE): educating for food sovereignty: Agroecology and Sustainable Food Systems, v. 40, p. 237-260.
- Slough, S. W., and J. O. Milam, 2013, Theoretical framework for the design of STEM project-based learning, STEM Project-Based Learning, Springer, p. 15-27.

2 DEFINICIJE AGROEKOLOGIJE

Razumevanje in pomeni agroekologije se razlikujejo glede na regijo zaradi različnih kmetijskih, okoljskih in političnih vsebin (slika 2). Izhajajoč iz konstruktivne znanstvene razprave se je agroekologija v preteklih politikah razširila z vključevanjem agroekoloških pristopov kot je npr. ozelenjevanje CAP 2014-2020 (ang. *EU-APPB Agricultural Policy Perspectives Brief of the European Union, 2013*). Širšo uporabo agroekologije pa so morda zameglile njene različne opredelitve.

Altieri, 1987: 6 "A discipline that defines, classifies and studies agricultural systems from an ecological and socio-economic perspective."

Altieri, 1995: 4 "The application of ecological concepts and principles to the design and management of sustainable agroecosystems."

Francis et al., 2003: 2 "The integrative study of the ecology of the entire food systems, encompassing ecological, economic and social dimensions."

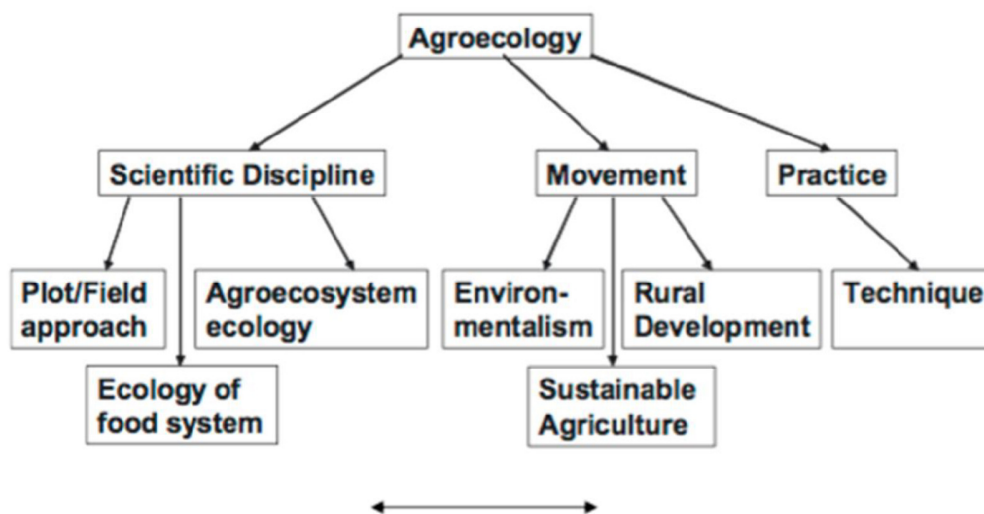
Dalgaard, Hutchings and Porter, 2003: 39 "An integrative discipline that includes elements from agronomy, ecology, sociology and economics", "the study of the interactions between plants, animals, humans and the environment within agricultural systems."

Wojtkowski, 2004: 10 "The interactions among natural processes in artificial systems designed to meet human goals."

Gliessman, 2007: 18 "The science of applying ecological concepts and principles to the design and management of sustainable food systems."

Slika 2: Izbrane definicije agroekologije (Wibbelmann et al., 2013, p. 3)

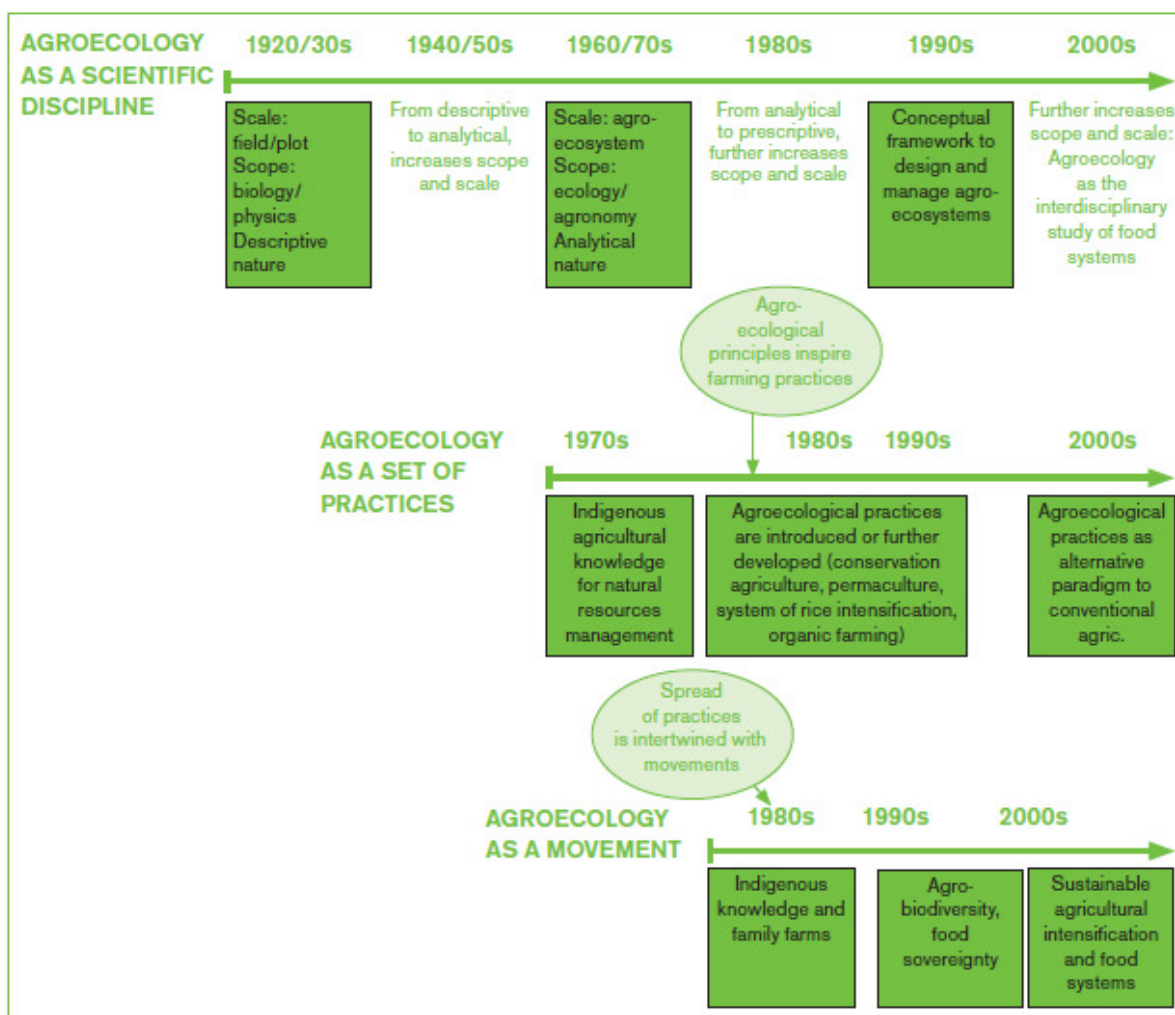
Različne opredelitve agroekologije nam pomaga razumeti sedanja literatura. V Wezel et al. (2011) avtorji sistematično razvrščajo različne perspektive agroekoloških tradicij v različnih ključnih državah. Raznolike tradicije agroekologije opisujejo na primerih teh ključnih držav. Tri navedene kategorije opredeljujejo agroekologijo kot znanstveno disciplino, gibanje in prakso, njihovi pomeni pa so predstavljeni v slikah 2 in 3.



Slika 3: Raznolikost pomenov agroekologije danes (Wezel, et al., 2011, p. 3)

2.1 Zgodovinski razvoj agroekologije

Agroekologija je prepoznana kot pot do trajnostnega kmetijstva. Pri prilagajanju podnebnim spremembam ter pri uresničevanju trajnostnih pristopov v smeri gospodarne rabe naravnih virov agroekologija pridobiva vse večjo vlogo kot kombinacija znanosti, prakse in trajnostnih gibanj. To vodi v zaton konvencionalnega kmetovanja, ki dokazno negativno vpliva na vodo, prst, zrak in celoten naravni sistem.



Slika 4: Časovno spreminjanje definicij agroekologije v aplikativnih raziskavah glede na nivoje in dimenzije. (Scilici, 2014). Vir: <http://pubs.iied.org/pdfs/14629IIED.pdf>

Na spletni strani www.agroecology.org je zanimivo prikazana zastopanost agroekologije v svetu. Ugotavljamo, da se danes agroekologija pojavlja kot odgovor na nastajajoče konflikte v naravi in družbi in kot drugačen – alternativni način kmetovanja. Z agroekološkimi metodami pa naj bi aktivirali tradicionalne prakse in jih povezali z inovacijami, znanji ter odnosom do hrane s poudarkom na zdravi in lokalno pridelani hrani. Pristopi agroekologije so najbolj razviti v Franciji, ki je vodilna država pri načrtovanju, izobraževanju in izvajanju tovrstnih dejavnosti v praksi. V francoskem akcijskem načrtu je Ministrstvo za kmetijstvo zapisalo pomen agroekologije kot vseobsežni proces do leta 2020, ko bo Francija postala vodilna država na tem področju in bo povezala kmetovalce v agroekološki način kmetovanja ("Loi d'Avenir", 2014). Uveljavljanje agroekologije so zasnovali na izobraževanju kmetov,

aktiviranju raziskav in prenosu pridobljenih znanj v prakso. Razvijajo agroekološke samozadostne sisteme, vključujejo javnost ter spremljajo učinke agroekologije v praksi (monitoringi in evalvacije). Veliko pozornost namenjajo izobraževanju, predvsem na področju poklicnih kvalifikacij. Tudi v Italiji so leta 2016 agroekološke pristope uvrstili kot obvezne pri organski pridelavi hrane in agroekologijo uzakonili s predpisi. Glavni poudarek je na zavedanju, da morajo kmetije delovati kot celostni ekosistemi. Kot znanost je agroekologija opredeljena kot del ekologije ali krajinske ekologije, ki se ukvarja z ekološkimi stanji in procesi v agroekosistemih ter s kmetijskimi ekosistemi kot celotami. Ne navezuje se zgolj na kmetijsko rabo, na primer na travnike in njive, ampak se ukvarja tudi z gozdovi, močvirji ter procesi degradacije, erozije in odtoka vode (Vovk Korže, str. 6, 2016).

Različne opredelitve pojma agroekologija se v veliki meri razlikujejo po specifičnosti, s katero opredeljujejo izraz "ekologija". Po tej opredelitvi lahko agroekologi preučujejo zdravstveno stanje tal, kakovost vode, kakovost zraka, mezo- in mikrofavno, lokalno rastje, strupene snovi in druge naravne sestavine. Pogostejšo opredelitev pojma je mogoče najti pri avtorjih, ki vidijo agroekologijo kot študijo medsebojnih povezav med rastlinami, živalmi, ljudmi in okoljem v kmetijskih sistemih ("Loi d'Avenir", 2014). Zato je agroekologija sama po sebi multidisciplinarna znanost, vključno z dejavniki iz agronomije, ekologije, sociologije in ekonomije. Agroekologija je opredeljena različno tudi glede na geografsko lokacijo. Tak pristop je posledica razumevanja ekosistemov, kot ga je zasnoval Eugene Odum (Odum, 1983). Njegov pristop temelji na predpostavki, da so naravni sistemi s svojo stabilnostjo in odpornostjo najboljši model za posnemanje v kmetijskih ekosistemih. Običajno ekosistemi agroekologije niso dejavno vključeni v družbenih vedah, vendar pa ta šola temelji predvsem na prepričanju, da je velikopotezno in kemizirano kmetovanje škodljivo družbi. Osnovni pristop agroekologije je sicer izpeljan iz agronomije, vključno s tradicionalno kmetijsko prakso, ki se upošteva kot dediščina prostora (Vovk Korže, str. 7, 2016).

Zdi se, da pojem agroekologija izpodriva pojem trajnostni razvoj, ki v preteklih desetletjih ni prinesel vidnih sprememb. Pri agroekologiji je sicer poudarek na uporabi trajnostnih praks za pridelavo hrane (ekološko kmetijstvo). Agroekologija je torej oblika kmetovanja, ki podpira naravo in ne zmanjšuje njenih ekosistemskih storitev, ekologijo vključuje tudi v svoje izdelke, uporablja holistični pristop od pridelave do predelave in povezuje ekologijo s kulturo, ekonomijo in družbo s ciljem ustvariti zdravo družbo ([http:// www.moreandbetter.org/en/news/a-viable-food-future](http://www.moreandbetter.org/en/news/a-viable-food-future)). Tovrstni sistemi so značilni za kmetijska območja v državah Afrike in Azije, kjer se docela sami oskrbujejo s hrano in energijo. Uporaba agroekologije povečuje rodnost prsti, prst postane odpornejša proti suši in podnebnim spremembam, skupnosti so povezane ter pozitivno vplivajo na celoten ekosistem (vodo zadržujejo z vegetacijo, ne uporabljajo umetnega namakanja in pesticidov) (Vovk Korže, str. 7, 2016).

Kmetijstvo in proizvodnja hrane sta osnova za življenje in imata večstranske učinke na družbo. Pomembno vplivata na blaginjo in lakoto, na podnebne spremembe in okolje, vključujeta žensko delovno silo in sta zaposlitvena centra. Agroekološka pridelava vključuje lokalno okolje in išče rešitve na lokalni ravni (Vovk Korže, str. 7, 2016).

Izraz agroekologija morda zveni zapleteno, a v resnici jasno temelji na znanju, sposobnostih, maksimalno varčnem koriščenju virov, reševanju problemov in zniževanju stroškov (<http://www.moreandbetter.org/en/news/a-viable-food-future>). To pa zahteva stalno zmožnost prilagajanja ter inovatorstvo. Prehod na zeleno kmetijstvo je koristen za vse, lokalnim skupnostim pa omogoča, da postanejo snovalke in ustvarjalke lastnega razvoja. Od tega, kako je pridelana hrana, je odvisna njena kakovost, ki neposredno vpliva na zdravje vseh živih bitij. (Vovk Korže, str. 8, 2016).

Za uporabo načel agroekologije je pomembno poznati celostni trajnostni proizvodni sistem, ki temelji na tradicionalnem znanju in lokalnih izkušnjah, katere je potrebno nadgraditi s sodobnimi ekološkimi, družbenimi in agronomskimi znanji. Namen tega pristopa je namreč tudi ohranjati in izboljšati kmetijsko proizvodnjo, zagotoviti zdravo naravno in bivalno okolje ter kakovostno hrano in omogočiti samooskrbo lokalnih skupnosti (Vovk Korže, str. 9, 2016).

Agroekološki sistem lahko deluje na različnih ravneh, tako na ravni njive, vrta, kmetije in lokalne skupnosti kot tudi celotne regije ali države. Bistvena agroekološka strategija oblikovanja stabilnega sistema temelji na vključevanju pestrosti v kmetijske površine in lokalno krajino. Pestrost je na ravni njive ali kmetije razumljena kot vrstna pestrost, kolobarjenje, polikulturnost namesto monokulturnosti, gozdno kmetijstvo, kombinacija poljedelstva in živinoreje, uporaba rastlin za zeleno gnojenje in zastirke. Na ravni krajine gre za vzpostavljanje in vzdrževanje sistema zelenih infrastruktur, ki ga sooblikujejo mejice, protivetrne bariere, bajerji, pasovi travinja, obvodni in vodni koridorji. Tako vzpostavljeni stabilni in pestri agroekološki sistemi pospešujejo izboljševanje kakovosti prsti, odpornost proti boleznem in višjo produktivnost pridelkov ter ohranjajo hranilne snovi.

S pomočjo agroekoloških ureditev na mikro ravni, to je na vrtu, na njivi ali celotni kmetiji, se v največji možni meri prilagajamo naravnim dejavnikom in koristimo naravne lokalne obnovljive vire. Izrabljamo naravne vire, kot je sončna energija za ogrevanje vode in elektriko, zbiramo in ponovno rabimo vodne vire, kot je izvirna voda ali deževnica, energijo zemlje v zemljanki vključimo za shranjevanje semen in pridelkov. S tem zmanjšamo potrebo po zunanjih vnosih energije, zmanjšamo ter znižamo obratovalne stroške kmetovanja (Vovk Korže, str. 9, 2016).

Uporabimo viške biomase za namene kompostiranja in jo po letu dni vrnemo v grede. Kompost bo dodatno zadrževal vlago, posledično bomo izboljšali kakovost prsti. Za prekrivanje pridelovalnih površin uporabimo zastirko iz sena ali slame, ki hkrati preprečuje rast plevelov, zadržuje vlago in izboljšuje prst, zato tudi strojna obdelava ni potrebna. Za preproste vrtno ureditve, kot so obrobe gred in drugi podporni vrtni elementi, lahko uporabimo reciklirane, naravne materiale. V sistem kmetovanja vključimo tudi koristne organizme, ki jih privabimo z ustrezno urejenimi bivališči in viri hrane. S tovrstnimi agroekološkimi pristopi bomo sklenili krog naravnih procesov v vrtu ali na njivi in okrepili naravni sistem, da bo samozadosten in odporen proti zunanjim negativnim dejavnikom, kot so vremenske nepravilnosti, škodljivci in bolezni, narava pa nas bo nagradila z obilico kakovostnih pridelkov, ki nam bodo pomagali zdravo živeti (Vovk Korže, str.10, 2016).

Na makro ravni se agroekologija vse bolj uveljavlja kot način življenja in delovanja skupnosti ter kot odgovorno gospodarjenje z naravnimi viri (Vovk Korže, str.10, 2016).

Agroekologija temelji na znanstvenem in tradicionalnem znanju. Je znanost, ki povezuje ekološke in družbeno gospodarske vidike. Deluje na različnih ravneh – kmetiji, skupnosti, na nivoju države ali regije, itd. Biološki procesi so podkrepjeni z uporabo agroekoloških načel, ki se lahko prenašajo od kmeta do kmeta. Agroekologija se mora razvijati od spodaj navzgor, še posebej skozi družbena gibanja na podeželju. <https://agroeco.org/wp-content/uploads/2015/11/Agroecology-training-manual-TWN-SOCLA.pdf>

Agroekologi pogosto razumejo dodatek agroekologije k ekološkemu kmetijstvu kot možnost nadaljnjega vodenja trenutnega ekološkega sistema, z vključevanjem dodatnih agroekoloških načel.

Ker agroekologija ni vključena v inštitucionalno obravnavo preko ekoloških standardov, predpisov in certifikatov in ni v političnih programih, se na njo gleda kot način trajnostnega kmetovanja kako zaobiti nekatere gospodarske in inštitucionalne interese (Altieri & Nicholls, 2003). Agroekologijo je zato mogoče razumeti tudi kot priložnost za obvarovanje ekološkega kmetijstva pred tveganji konvencionalizacije.

Podnebne spremembe, zlasti spremembe vodnih virov, migracije, rast prebivalstva, urbanizacija, pridelava hrane in varnost preskrbe s hrano, energija in upravljanje z naravnimi viri so med seboj povezani in prepleteni, zato jih ni mogoče obravnavati ločeno. Politike so ključni instrumenti za spodbujanje trajnosti pokrajin, kmetijstva, mest in razvoja podeželja.

Sodelovanje je potrebno na vseh ravneh še posebej med različnimi sektorji, da se zagotovi načrtovanje in vključevanje programov kmetijstva, gozdarstva in ribištva v nacionalne razvojne strategije, ki dopolnjujejo trgovinsko, okoljsko, podnebno in energetska politiko. Še pomembnejše je, da politike nagradijo trajnost in podpirajo nenehne izboljšave.

V državah EU obstajajo različne opredelitve agroekologije, različne javne politike, ki se izvajajo za spodbujanje agroekološkega prehoda kmetijstva in različne posledice na raziskovalne in izobraževalne dejavnosti, ki jih povzema prvi intelektualni doprinos O1 (Basile, S. 2017: O1 - Aggregation). <http://www.euroeducates.eu/medias/files/oep-o1-synthesis-of-national-reports-en-17-03-22.pdf>

V Avstriji, je agroekologija na razpotju (od znanosti do gibanja), je neločljivo povezana z ekološkim kmetovanjem (kot v Italiji, Litvi in Sloveniji) in ima ogromno izkušenj z ekološkim teritorialnim pristopom v pokrajini Zgornja Avstrija - *Bioregion Mühlviertel*. Model Eko (Bio) –regije je zelo priljubljen tudi v Italiji. Pomemben vzvod razvoja predstavlja tudi "*Bio-Aktionsprogramm 2015-2020*" - kmetijsko okoljski program nadomestil za območja z omejenimi možnostmi t.i. "*biobonus*". Ob tem lahko agroekologija pridobi na veljavi zaradi priljubljenosti in sprejemanja ekološkega gibanja. Kljub temu je treba razkorak med agroekologijo kot znanostjo in agroekologijo kot gibanjem premostiti v želji po uspešni prihodnosti.

V Franciji, je agroekologija osrednjega pomena za javne politike (na centralni in lokalni ravni), ki vključujejo posebne državne programe in akcijske načrte. Projekt javne politike "*Agroecology, a new production paradigm*" je namenjen spodbujanju razvoja francoskega kmetijstva v smeri agroekologije (agroekološki prehod) ter razvoju praks in inovativnih sistemov za doseganje trojnega učinka (okoljski, ekonomski in družbeni). Da bi standardizirali obseg pomenov v zvezi z agroekologijo, je bila napisana uradna opredelitev. Kot v Avstriji in Italiji obstaja tudi v Franciji mnogo izkušenj z Eko (Bio)- regijo, BioVallée, v dolini Drôme. Ambicija je zelo močna vendar je moč sektorja konvencionalnega kmetijstva lahko velika ovira za posplošeno uvajanje ekološkega.

V Italiji se agroekologijo obravnavana kot transdisciplinarno raziskovalno področje, ki lahko spremeni skupno vizijo kmetijstva kot tudi družbe (Caporali). V Italiji ni nacionalnega programa. Agroekološki prehod (zlasti v povezavi z ekološkim kmetijstvom) so pričeli kmeti, brez javnih podpor z namenom odzvati se na zahteve potrošnikov. Ekološki sektor prikazuje konkretne agroekološke rešitve za kmetijstvo in prehranske sisteme. Izkušnje iz Bio-okrožij, ki jih je leta 2004 ustvarila AIAB Campania v Cilentu (pokrajina Salerno), se danes širijo po vsej državi (15 bioloških območij v 10 regijah).

V Litvi agroekologija ni prednostno področje nacionalnih politik, vendar pa je kot prednostno opredeljeno trajnostno kmetijstvo in trajnostni razvoj podeželja. Ekološko kmetijstvo ima v državi 25 letno tradicijo. Število ekoloških kmetij se povečuje predvsem zaradi podpore Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja. Litovski Inštitut agrarne ekonomije je izvedel projekt ekološke vasi. Cilj projekta je zbiranje izkušenj in dobrih praks na področju Baltskega morja ter spodbujanje razvoja ekološke vasi kot bolj trajnostnega načina življenja v regiji.

V Sloveniji se agroekologija kot koncept trajnostnega kmetijstva v strateški politiki uradno ne uporablja, vendar se nekatera trajnostna načela, povezana z agroekologijo, že izvajajo, zlasti na lokalni in regionalni ravni, predvsem zaradi ohranjenega tradicionalnega kmetijskega upravljanja in znanja malih družinskih kmetij. Ekološko kmetovanje postaja vse bolj pomembno v slovenskem kmetijstvu. Alternativne trajnostne kmetijske prakse, kot sta biodinamika in permakultura pridobivajo vse večjo podporo s strani splošne zainteresirane javnosti in lokalnih kmetov.

Kljub različnim definicijam agroekologije je mogoče opredeliti nekaj skupnih načel: izkoriščanje funkcij ekosistemov v največji možni meri, maksimiranje funkcionalne biotske raznovrstnosti in krepitev biološke regulacije v kmetijskih-ekosistemih, da se trajnostno uskladijo družbeni, gospodarski in okoljski izzivi.

Za boljše razumevanje interpretacij, raznolikih pristopov in trendov okoljskih politik na področju agroekologije med evropskimi projektnimi državami obiščite spletno mesto projekta Euro-EducATES, z objavami projektnih doprinosov <http://www.euroeducates.eu/en/pages/publications-english.html>

Seznam ključnih agroekoloških načel:

[http://www.bartstaes.be/images/bartstaes/AgroEcologie/3.%20Agro eco inno What is agro-ecology BM 13Jul12.pdf](http://www.bartstaes.be/images/bartstaes/AgroEcologie/3.%20Agro%20eco%20inno%20What%20is%20agro-ecology%20BM%2013Jul12.pdf)

- Recikliranje biomase, optimizacija in zapiranje krogotokov hranil;
- Izboljšati pogoje za prsti. Kar pomeni predvsem izboljšanje vsebnosti organskih snovi in biološke aktivnosti tal;
- Zmanjšati odvisnost od zunanjih sintetičnih vložkov;
- Zmanjšati izgube virov (sončno sevanje, prst, voda, zrak) z upravljanjem mikroklimatskih razmer, povečanjem pokritosti tal in zbiranjem vode;
- Spodbujati in ohranjati genetsko raznovrstnost pridelkov in živali;
- Krepi pozitivne interakcije med različnimi elementi kmetijskih ekosistemov s ponovnim povezovanjem poljedelstva in živinoreje, ustvarjanjem kmetijsko-gozdnih sistemov, s strategijami "spodbujanje in zaviranje" (ang. *push and pull*) za zatiranje škodljivcev;
- Vključiti zaščito biotske raznovrstnosti s pridelavo hrane;
- V proces odločanja vključiti kratkoročne in dolgoročne premisleke. Težiti k optimalnemu pridelku namesto k maksimalnemu donosu. Podpirati vrednote odpornost in prilagodljivost;
- Prispevi k prehodu k trajnostnemu kmetijstvu in prehrabnim sistemom. Prepoznati ovire, ki onemogočajo ta prehod in predlagati poti za premostitev le-teh. Predlagati nove strukture odgovornega upravljanja, ki podpirajo inovativne niše trajnostnega razvoja;

- Zaznati podobnosti in povezave med kmetijskimi sistemi tako severne kot južne poloble. Na severni polobli se lahko učijo iz agroekoloških izkušenj z južne poloble in obratno. Zaradi naraščajoče globalizacije, zahteva prehod na trajnostne prehranske sisteme čedalje bolj povezane in sočasne rešitve za severno in južno poloblo;
- Preučiti obstoječa razmerja moči, postopke odločanja in priložnosti za sodelovanje v prehrambenih sistemih. Preučiti vlogo državljanov in potrošnikov znotraj prehrambenih sistemov;
- Ovrednotiti raznolikost znanja (lokalno/tradicionalno znanje in izkušnje, splošno znanje ter strokovno znanje) pri opredelitvi raziskovalnih problemov, opredelitvi zadevnih ljudi in pri iskanju rešitev;
- Spodbujanje sodelovalnega/participativnega raziskovanja, ki ga vodijo potrebe družbe in strokovnjakov, hkrati pa zagotavlja znanstveno natančnost.

Razvijati je treba sisteme kmetijskega znanja in inovacij, ki ohranjajo in omogočajo izmenjavo agroekološkega znanja. Posebno pozornost je treba nameniti lokalnemu znanju, ki velja za omejen vir in ga je zaradi tega tudi težje razširjati. Agroekologija se sooča z nalogo vračanja "inovacij" za proizvodnjo znanja in podporo politiki. To vključuje inovacije znotraj celotne agro-živilske verige, povezovanje s kmeti in z vložki naravnih virov, kot tudi s potrošniki, ki podpirajo agroekološke metode. Takšne pobude delujejo skupaj, da bi izpodbijale prevladujoče modele inovacij in kmetijstva. Agroekologija ob tehnološko-znanstvenih vsebinah vključuje tudi druge oblike inovacij:

- Inovativna znanja (ang. know-how innovations): razvoj novih pristopov upravljanja in uvajanja tako novega kot tradicionalnega znanja, povezanega z metodami in praksami;
- Organizacijske inovacije: uvajanje sprememb v dejanske vzorce upravljanja in sodelovanja, pra tako v verigah kmetijsko-živilski vrednostni, kot tudi med kmeti, ki si delijo skupne krajine;
- Družbene inovacije: spreminjanje vedenja skupin v družbi ob hkratnem ohranjanju ali krepitevi sodelovanja v mrežah kmetov, npr. krepitev moči primarnih pridelovalcev nasproti dobaviteljem in trgovcem na drobno ter spreminjanje odnosov med podjetji in širšo javnostjo (IFOAM EU Group et al, 2012. str. 34; http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoameu_policy_ffe_feedingthepeople.pdf).

2.2 Inovacije v agroekologiji

Inovacije v agroekologiji si prizadevajo čim bolje izkoristiti biotsko raznovrstnost in druge ekološke storitve ter hkrati prispevati k pravičnemu razvoju podeželskih območij in vzpostaviti zaupanja v prehrambeno verigo. Kmetje, potrošniki, drugi akterji v celotni prehrambeni verigi in podeželske skupnosti morajo biti vključeni v celoten sistem in ne smejo biti zgolj končni uporabniki znanja.

Razvoj inovativnih praks, ki izboljšujejo trojni (okoljski, ekonomski in družbeni) vidik kmetij (Alim'agri, 2016) ni nujno, da zamrzne obstoječe sisteme in prakse temveč stremi h kmetijskim in organizacijskim inovacijam. To vključuje izvajanje tehnik, ki ponujajo alternative tistim, ki so se razvile med intenziviranjem kmetijstva (produktivnost rastlin, umetna gnojila, krčenje živih mej...). Raziskovalci in kmetje preizkušajo in si zamišljajo nove sisteme, ki temeljijo na kmetijskih inovacijah kot sta uporaba biološkega nadzora škodljivcev in iskanje avtonomije.

Inovacije je treba okrepiti v celotnem evropskem kmetijstvu, zato je bilo leta 2012 ustanovljeno Evropsko partnerstvo za inovacije za kmetijsko produktivnost in trajnost (ang. *European Innovation*

Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability; EIP-AGRI). Evropsko partnerstvo za inovacije daje priložnosti za nove pristope v ekološkem kmetijstvu. Agroekologija prispeva k ustvarjanju novih spoznanj in sodelovanja. Z znanstvenim in praktičnim znanjem pomaga vzpodbujati k inovacijam, napredku in omogoča hitrejšo implementacijo novih rešitev v prakso, prav tako pomaga usmerjati raziskave k potrebnim praktičnim rešitvam. Gre za združevanje strokovnega znanja s področja kmetijstva in znanosti, kar omogoča vzajemno učenje in razvoj novih idej, znanja in inovativnih ukrepov. Namen združenja je povezati znanost in prakso, še posebej s praktičnimi inovacijskimi projekti, s pristopi od spodaj navzgor (ang. *bottom-up approaches*), partnerstvi ter mreženjem. Gre za krepitev inovacijske kulture v evropskem kmetijstvu, ki vključuje sektor v vsej svoji raznolikosti ter ima posluh za priložnosti, ki jih je moč najti v tradicionalnem in praktičnem znanju.

http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/page/files/ifoameu_research_eip_dossier_en_201402.pdf

Prehod v bolj trajnostno kmetijstvo se lahko doseže le, če se vzpostavijo ustrezne politike. Prav tako zahteva politični interes deležnikov in njihovo aktivno sodelovanje v smeri uresničevanja ustreznih politik.

Priporočena literatura

- Gliessman; S.J., 2006: Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems. CRC Press, 2006 (zweite Auflage). ISBN 0849328454
- Konrad M., J. Sauerborn, 2006: Agrarökologie. Ulmer Verlag., Stuttgart 2006, ISBN 3-8252-2793-6. (Agroekologija. Ulmer Verlag.)
- Raman, S. (2006). Agricultural sustainability – principles, processes and prospects. New York: Food products Press, 474 pg.
- Shrestha, A., D. Clements, 2004: New Dimensions In Agroecology. CRC Press, 2004. ISBN 1560221127
- VOVK Korže, Ana Agroekologija danes / Ana Vovk Korže ; [pictures: Barbara Kogoj]. - Nazarje: GEAart, 2016
- Warner, K.D., 2007: Agroecology in Action: Extending Alternative Agriculture through Social Networks. The MIT Press, 2007. ISBN 0262731800

Viri

- Euro-educATES intellectual output O1: O1 - THE VARIOUS APPROACHES OF AGROECOLOGY IN THE DIFFERENT COUNTRIES.SYNTHESIS OF THE NATIONAL REPORTS AUSTRIA – FRANCE – ITALY – LITHUANIA – SLOVENIA.
<http://www.euroeducates.eu/medias/files/oep-o1-synthesis-of-national-reports-en-17-03-22.pdf>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Agroecology>
- <http://www.fao.org/agroecology/en/>
- IFOAM EU INPUT ON THE CONSULTATION DOCUMENT ON THE "EUROPEAN ACTION PLAN ON ORGANIC FOOD AND FARMING" PRESENTED AT THE ADVISORY GROUP ON ORGANIC FARMING OF 21 NOVEMBER 2013.
http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoameu_policy_ffe_feedingthepeople.pdf
- ARC 2020: Innovative brochure 'Transitioning Towards Agroecology' launched.
<http://www.arc2020.eu/innovative-new-brochure-on-transitioning-towards-agroecology-launched/>
- International Federation of Organic Agriculture Movements EU Group: RESOURCE EFFICIENCY AND ORGANIC FARMING: Facing up to the challenge
http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/page/files/ifoameu_research_eip_dossier_en_201402.pdf
- Geir Lieblein*, Charles Francis, 2007. Towards Responsible Action through Agroecological Education
https://www.researchgate.net/publication/50257598_Towards_Responsible_Action_through_Agroecological_Education

- EDVIN ØSTER GAARD, GEIR LIEBLEIN, TOR ARVID BRELAND and CHARLES FRANCIS: Students Learning Agroecology: Phenomenon-Based Education for Responsible Action
https://www.researchgate.net/publication/228472034_Students_Learning_Agroecology_Phenomenon-Based_Education_for_Responsible_Action
- Ika Darnhofer, David Gibbon, Benoit Dedieu, 2012. Systems Research: an approach to inquiry.
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-4503-2_1
- Teaching tips. Faculty Prerequisites for Dialogue-Based Education
https://www.nactateachers.org/images/Sep13_2-Faculty_Prerequisites_for_Dialogue.pdf
- K. Eksvård et al, 2014. Narrowing the gap between academia and practice through Agroecology: Designing Education and Planning for Action
https://www.researchgate.net/publication/262524142_Narrowing_the_gap_between_academia_and_practice_through_Agroecology_Designing_Education_and_Planning_for_Action
- Charles A Francis et al, 2015 Educational innovations in agroecology: Learning-centred open-ended cases
https://www.researchgate.net/publication/296686791_Educational_innovations_in_agroecology_Learning-centred_open-ended_cases
- Linda Booth Sweeney, Dennis Meadows, Gillian Martin Mehers, 2011. The Systems Thinking Playbook for Climate Change - A Toolkit for Interactive Learning
<http://klimamediathek.de/wp-content/uploads/giz2011-0588en-playbook-climate-change.pdf>

3 MODULI

3.1 MODUL: TERITORIALNA PREHRANSKA SAMOOSKRBA SISTEMI REJE ŽIVALI

3.1.1. TEORETIČNI UVOD V MODUL

Da bi kmetje postali bolj trajnostno in agroekološko usmerjeni, si želijo povečati avtonomijo. To vključuje različne spremembe kot so manj finančnih vložkov (gnojila, hrana), povečati raznovrstnost pridelave, povečati odpornost sistema. S povečanjem raznovrstnosti pridelave lahko kmetje pridelajo različne pridelke, ki jih potrebujejo, kot je hrana za črede. S tem se jim poveča tudi možnost dohodka iz različnih virov. Tako so kmetje manj odvisni od nestanovitnosti cen na trgu. Da bi kmetije postale bolj odporne proti gospodarskim in podnebnim krizam je pomembno, da razvijejo svojo avtonomijo, kar se lahko odraža na celotnem ozemlju.

Teritorij lahko opredelimo kot regijo, kot območje kjer ima kmet svoj vpliv, kjer lahko sodeluje z drugimi deležniki (kmetje, potrošniki, predstavniki) in kjer njegove prakse vplivajo na okolje, gospodarstvo in družbene odnose.

V okviru modula bodo uporabniki lahko spoznavali koncept avtonomije, s poudarkom na prehranski samooskrbi črede.

Kmetje lahko to samozadostnost razumejo na različnih ravneh. Na ravni kmetije lahko kmetje razmišljajo o lastni praksi in sistemu za doseganje avtonomije. To lahko npr. vključuje optimizacijo paše, boljše kakovost pridelane krme in posledično pridelavo beljakovin na kmetiji zahvaljujoč stročnicam, energetskim rastlinam in soržici (žita ali krmne rastline). Prav tako so lahko v pomoč tudi izboljšanje kolobarja (z vključevanjem stročnic na daljše časovno obdobje), sajene prekrivne soje, predelava gnoja in komposta. Tovrstne prakse imajo tako gospodarske (stabilnost, odpornost) kot tudi okoljske prednosti (vzdrževanje travnišč).

Prehranska samooskrba črede se lahko razvije na ravni ozemlja z različnimi ukrepi: proizvodnjo in nakupom lokalnih živil, usposabljanjem različnih deležnikov, skupinskim delom in izmenjavo z drugimi kmeti ter trgovanjem na določenem ozemlju. To ima tako gospodarske (stabilnost, odpornost) kot okoljske prednosti (ohranjanje travnišč).

Raven razmišljanja ne sme biti omejena zgolj na kmetijo temveč se mora razširiti na celotno ozemlje, da se zagotovi globalno povezanost. Ko so preizkušajo nove prakse in sistemi in se razvije je treba nova dognanja prenesti čim širšemu krogu uporabnikov, da bi spodbudili prehod v agroekologijo.

Ta modul obenem krepi tudi pomen skupnega dela, povezave z ozemljem ter komplementarnosti različnih vrst pridelave na različnih ravneh. Dijaki se bodo seznanili tako s tehničnim pristopom inovativnih praks upravljanja s krmo za črede, kot tudi z družbenimi pristopi, s poudarkom na preučevanju odnosov med deležniki določenega ozemlja.

V Franciji je v projektu javnih politik "*Agroecology, a new production paradigm*", eden od vzvodov agroekološkega prehoda ustanovitev ekonomske in okoljske interesne skupine (EEIG), kjer gre za združevanje kmetov, ki sodelujejo pri skupnih ukrepih. EEIG tako sodeluje v dveh ključnih oseh:

- Vključenost v skupino omogoča kmetom zavarovanje kmetij in projektov, ki se ne morejo pojaviti posamično;
- Izboljšati avtonomijo kmetij za boljšo gospodarsko, okoljsko in družbeno učinkovitost.

Agroekološki prehod pomeni bolj ali manj pomembne spremembe v praksi in sistemih. Vendar morajo biti te spremembe dobro premišljene in preizkušene. Neraziskana področja so pogosto neke vrste tveganje. Skupno delo zato prinaša zanimivo rešitev za napredek pri raziskovanju novih sistemov.

Modul je namenjen podpori učiteljev in pomočnikov učiteljev. Lahko se ga uporabi v celoti ali po posameznih delih in aktivnostih glede na učne vsebine. Uporabnik lahko za boljše razumevanje uporabi tudi druge vire (članki, video posnetki,...) ali kot pomoč pri podrobnejši obravnavi pomembnih vsebinskih vprašanj ter predstavitvi raznolikih tehničnih vidikov povezanih z obravnavano temo.

Viri

- Farming connect, *Grazing systems, Fact sheets*, February 2013
<http://www.grassdevcentre.co.uk/factsheets/documents/new%20factsheets/2013-grazing-systems.pdf>
- EIP-AGRI agriculture & Innovation, *Press article Protein Crops*, September 2017
https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/2017-press-201709-pulses_final.pdf
- T. McCOSKER, *Cell Grazing - the first 10 years in Australia*, 2000, Tropical grassland, Volume 34, p. 207-218
https://www.tropicalgrasslands.asn.au/Tropical%20Grasslands%20Journal%20archive/PDFs/Vol_34_2000/Vol_34_03-04_00_pp207_218.pdf
- Ball, D.M., M. Collins, G.D. Lacefield, N.P. Martin, D.A. Mertens, K.E. Olson, D.H. Putnam, D.J. Undersander, and M.W. Wolf. 2001. *Understanding Forage Quality*. American Farm Bureau Federation Publication 1-01, Park Ridge, IL
[https://www1.agric.gov.ab.ca/\\$Department/deptdocs.nsf/all/faq14096/\\$FILE/foragequality.pdf](https://www1.agric.gov.ab.ca/$Department/deptdocs.nsf/all/faq14096/$FILE/foragequality.pdf)
- How to manage a meadow for hay making and grazing pasture
http://www.magnificentmeadows.org.uk/assets/pdfs/Hay_meadow_and_pasture_management.pdf
<https://www.teagasc.ie/animals/beef/grassland/grassland-management/>
- J Collett, District Agronomist, Tamworth B R McGufficke, District Agronomist, Inverell, Agfact P2.3.10, first edition 2005,
https://www.dpi.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0009/162936/Pastures-in-cropping-rotations-North-West-NSW.pdf
- Dumont, Fortun-Lamothe, Jouven, Thomas and Tichit, 2012, *Prospects from agroecology and industrial ecology for animal production in the 21st century*, Animal 7:6, pp 1028–1043,
https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/DCBB7FA62C75F5A920E098B9289F57E9/S1751731112002418a.pdf/prospects_from_agroecology_and_industrial_ecology_for_animal_production_in_the_21st_century.pdf
- A. van den Pol van Daselaar, A. de Vliegheer, D. Hennessy, J. Isselstein, J.L. Peyraud, *The future of grazing*, 2015, Wageningen UR Livestock Research

http://www.europeangrassland.org/fileadmin/media/pdf/Grazing/906_The_future_of_grazing_-_Van_den_Pol-van_Dasselaar_et_al.pdf



Slika 5: Za doseganje večje trajnosti in agroekološke usmerjenosti želijo kmetje povečati svojo avtonomijo zlasti s prehransko samooskrbo čred.

<p>Naslov modula Ure: 30h Seminar: 2</p> <p>Ekskurzija/Vaje: 4 Samostojno delo: 10 Priprava na kontakte ure: 10 Priprava poročil: 4</p>	<p>TERITORIALNA PREHRANSKA SAMOOSKRBA SISTEMI REJE ŽIVALI</p>
<p>Interdisciplinarne povezave</p>	<p>Učne dejavnosti, povezane z agronomijo, živinorejo, ekološkimi pristopi v rastlinski pridelavi, ekološkim kmetovanjem, sistemskim pristopom, gorskim območjem, manj poseljenimi območji, raziskovanjem in inovativnimi praksami, skupnim delom, povezave med različnimi deležniki nekega območja.</p>
<p>Rezultati modula</p>	<p>Dijaki bodo spoznali pomen prehranske samooskrbe v živinoreji na različnih ravneh (kmetija, občina). Razumeli bodo, da je treba samoozadostnost upoštevati na različnih ravneh (kmetija, ozemlje). Prav tako bodo lahko raziskali učinke samooskrbe v različnih vidikih:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Okolje: govoriti o tradicionalnih in inovativnih praksah in njihovih vplivih na naravne vire; • Gospodarstvo: razumeti zmanjšanje vnosov in odpornost kmetij; • Družbeno: odkriti vpliv kolektivnega/skupnega dela med kmeti, v želji po spremembi sistema. <p>Dijaki na praktičen način identificirajo različne kmetijske prakse, ki jih je treba vzpostaviti (povezati s kakovostjo pridelane krme in proizvodnjo beljakovin na kmetiji). Dijaki analizirajo prehranska priporočila za čredo in ponudbo na kmetiji ali na ozemlju. Razumeli bodo celotno delovanje kmetije in povezave med kmetijo in ozemljem.</p>
<p>Učni pristop in didaktika</p>	<p>V modulu se osredotočamo na tehnične vidike kot tudi na družbene pristope. Kako se inovativne prakse razvijajo na ravni ozemlja zaradi skupnega dela kmetov? V agroekologiji ne obstaja samo ena pot za rešitev problema. Glede na kontekst se lahko izvede različne prakse in spremembe. Neuspele raziskave in preučevanja so odličen vir informacij za nadaljnji razvoj. Učne aktivnosti lahko pričnemo z opazovanji, obiski na terenu in izmenjavami s kmeti ali izkušnjami dijakov. Nato lahko dijaki pod vodstvom učitelja izvedejo diskusijo, izmenjajo informacije, delajo v skupini ali preučujejo študije primerov.</p>

<p>Vsebina</p>	<p>Delo v skupini kmetom, dinamičnim in motiviranim deležnikom na ozemlju omogoča različne stvari. Delijo izkušnje in prakse ter imajo različna stališča o lastnih sistemih. Te interakcije pomagajo k ponovnemu premisleku o obstoječih sistemih in iskanju rešitev za težave. Tovrstna organizacija hkrati omogoča preizkušanje inovativnih praks in delitev tveganj. Spremembe je namreč lažje preizkusiti v skupini kot individualno. Če želi kmet sam razviti inovativne prakse se lahko sooči s težavami na različnih področjih:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gospodarski: sprememba v sistemskem upravljanju in v praksi lahko vključuje velike naložbe; • Sprejemljivost: sistem je težko spremeniti na ozemlju, če drugi deležniki ne sodelujejo pri isti spremembi in jih ne razumejo; • Tehnični: v nekaterih primerih inovativne agroekološke prakse vključujejo nova znanja in veščine. Kmetje morajo poznati poizkuse in jih razumeti. <p>Zahvaljujoč skupinam lahko kmetje premagajo te težave. Skupno delo jim omogoča, da skupaj razvijejo spremembe in nove sisteme. Kot tudi komunikacijo in sprejemljivost sprememb, v kolikor obstaja kolektivna dinamika glede teme.</p> <p>Razvijanje prehranske samooskrbe ima za kmete različne prednosti na različnih ravneh:</p> <p>Na kmetiji: S proizvodnjo lastne krme za čredo, kmetje posledično zmanjšajo porabo, zato postanejo bolj neodvisni od cen in trga živalske krme, kar omogoča boljšo odpornost sistema; Obenem lahko zmanjšajo vplive na okolje, v kolikor na ta način upravljajo svojo proizvodnjo hrane. Bolje lahko izkoristijo naravne vire kmetije. Čreda se lahko npr. pase na območjih, ki so neprimerna za pridelavo poljščin; Za boljšo prehrambeno samozadostnost je treba izboljšati komplementarnost med različnimi oblikami pridelave.</p> <p>Na ravni ozemlja: Zakonitosti, ki veljajo na kmetiji prav tako veljajo na ravni ozemlja; Razvoj komplementarnosti med različnimi proizvodnimi sistemi nekega območja lahko prav tako olajša tudi dejavnosti in razvoj na tem območju.</p> <p>Torej, ko kmetje delajo skupaj na svojem proizvodnem</p>
-----------------------	--

	<p>območju lahko uvajajo inovacije in razvijejo agroekološke sisteme, ki so odpornejši npr. zaradi prehrambene samozadostnosti čred. Te spremembe vplivajo na različne vidike: okolje, gospodarstvo in družbo.</p>
<p>Kraj ali učilnica in dodatna pomožna oprema, potrebna za dejavnosti</p>	<p>Učilnica; računalnik, projektor, delovni prostor za praktično delo; Priporoča se obisk na terenu vsaj poljedeljsko ali živinorejsko usmerjene kmetije. Dijaki naj izvedejo pogovor s kmetom, ki razvija prehransko samooskrbo črede in je povezan z ozemljem. Idealno bi bilo sodelovanje z motivirano skupino kmetov, ki na svojem območju že sodeluje pri razvoju te teme.</p>
<p>Ocenjevanje</p>	<p>Dijaki morajo razložiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomen prehranske samooskrbe črede (prakse na kmetiji, na ozemlju); • Kako se le-ta razvija glede na kontekst; • Kako tovrsten pristop vpliva na okolje, kmetijo, na ozemlje. <p>Dijaki iščejo elemente agroekologije v sistemih proste reje. Dijaki ocenijo prednosti in slabosti, priložnosti in grožnje teh sistemov (v povezavi z boleznimi, podnebnimi spremembami, itd.). Ocenjujejo tudi povezavo med kmeti na ozemlju in možnostjo razvijanja te teme v danem obsegu.</p>
<p>Vaje</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Razumevanje koncepta prehranske samooskrbe črede: na začetku se dijakom zastavi vprašanje o pomenu obravnavanega koncepta, kar lahko uporabimo kot začetek razprave, prepoznavanje morebitnih težav in ovrednotiti predznanje dijakov, kar lahko izvedemo na začetku uvodnega predavanja. Temo lahko povežemo tudi s praksami, ki jih dijaki že poznajo, a jih še ne povezujejo s konceptom. Nato lahko dijaki na podlagi predhodnih uvodnih predavanj, predstavitev ali pregleda spletnih virov nadalje razvijajo temo. 2) Preučiti različne prakse in razumeti koncept prehranske samooskrbe: prehranska samooskrba črede vključuje različne agroekološke prakse, ki se nanašajo na upravljanje pašnikov in pridelavo beljakovin. Ne obstaja samo ena pot za doseg avtonomije. Dijaki lahko v manjših skupinah analizirajo raznolike primere različnih sistemov in praks (pregled intelektualnega doprinosa O2, ogled na terenu, predavanje, spletni viri...). Učitelj/pomočnik lahko predhodno zagotovi različna gradiva (članki, video posnetki,...) za predstavitev različnih stališč oz. poudari neobičajne prakse kot

	<p>npr. uporaba listja kot dopolnilno krmo. Pomembno je, da se dijaki naučijo samostojnega iskanja ustreznih informacij. Osredotočijo se lahko na dejstvo zakaj kmetje uporabljajo predstavljene prakse in ne drugih in naredijo povezavo s kontekstom kmetije. Nato skupine predstavijo primer in dijaki lahko primerjajo različne sisteme.</p> <p>3) Raziskati različne samozadostne sisteme za razumevanje različnih možnosti in načinov za doseg cilja: Učitelj/pomočnik v sodelovanju z dijaki na terenu organizirajo obiske na različnih samozadostnih sistemih. Analizirajo različne sisteme in jih primerjajo med seboj. Dijaki imajo priložnost proučevati različne prakse in načine za razvoj samozadostnosti ter razumejo povezavo med razvojem in kontekstom kmetije.</p> <p>4) Razumevanje sprememb: z dijaki lahko izdelamo model učinkovitosti – nadomestitve – preoblikovanja (ang. <i>Efficiency – Substitution – Redesign model</i>) (Intelektualni doprinos O2: Francoski primer 4). Na podlagi primerov različnih sistemov, ki razvijajo prehransko samooskrbo črede lahko dijaki analizirajo katere spremembe sistema so vključene in vzpostavljene. Pomembno je, da dijaki spoznajo, da so spremembe proces, ki se lahko odvija po pristopu "korak za korakom" (ang. <i>step by step process</i>), zato je treba razmišljati ne le kratkoročno temveč tudi dolgoročno.</p> <p>5) Vplivi na okolje in gospodarstvo kmetije: razvijanje novih praks in spreminjanje sistema vključujeta novo opredelitev vplivov sistema na okolje in gospodarstvo kmetije. Dijaki lahko analizirajo in primerjajo stanje dolčene kmetije pred in po razvoju sistema, da dosežejo prehransko samooskrbo. S pomočjo te analize lahko dijaki ocenijo ali gre za agroekološki sistem.</p> <p>6) Sistemska raven: Glavni cilj je, da dijaki razumejo pomen razmišljanja na ravni sistema. Dijaki razumejo, da lahko glede na sistem in kontekst uporabimo različne prakse za doseg istega cilja. Na podlagi predhodnih predavanj, predstavitev in spletnih virov dijaki v skupinah pripravijo in predstavijo SWOT analizo.</p> <p>7) Izpostavijo prednosti in slabosti prehranske samooskrbe črede na ravni kmetije. Vključevanje z gospodarskega vidika sistema je lahko koristno za krepitev zanimanja dijakov o obravnavani temi. Nadalje dijake spodbudimo k premisleku o povezavi med gospodarskimi vidiki in drugimi vidiki sistema. Pomembno je okrepiti zavedanje dijakov, da razvoj prehranske samooskrbe vpliva na celoten sistem.</p> <p>8) Razumevanje kako lahko dinamika ozemlja deluje</p>
--	---

	<p>v tej temi: Sodelovanje z drugimi kmetovalci in deležniki na ozemlju mogoča zagotavljanje prehranske samooskrbe črede na območju ozemlja. Na podlagi terenskih ogledov in intervjujev različnih akterjev (ne le kmetov) lahko dijaki analizirajo različne potrebe različnih deležnikov na tem ozemlju. Nadalje preučijo kako se lahko odzivajo na potrebe drugih.</p> <p>9) Razumeti koncept samoozadnosti: podobno kot v vajah 1 lahko z dijaki sodelujemo pri konceptu samoozadnosti. Za vključevanje novih stališč v proces refleksije lahko dijaki obravnavajo tudi temo ekološke vasi (Učni modul 3: Ekološka vas). Koncept samoozadnosti lahko dijaki povežejo z različnimi načini življenja.</p>
<p>Predvideni učni rezultati</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razumeti, da ne obstaja zgolj ena rešitev, temveč mnogo praks in raznolikih možnosti za vzpostavitev prehrabene samoozadnosti črede; • Prepoznati različne ravni avtonomije (kmetija, ozemlje); • Razumeti pomen skupnega dela in znanja različnih akterjev na ozemlju: pomoč, komplementarnost, komuniciranje => družbeni vidik; • Analizirati kako razviti bolj odporne sisteme; • Spoznati osnovna načela in metode; • Identificirati vrednosti prostora in kazalnikov trajnostnega razvoja: biotska raznovrstnost, grajena dediščina, pomembne sestavine trajnostnega upravljanja; • Usvojiti osnovna načela evidentiranja, analiziranja in vrednotenja podatkov; • Kritično oceniti rezultate svojega dela; • Razviti pozitiven odnos do naravnih vrednot, zdrave pridelave hrane, bio sistemskih študij kot temeljev za trajnostni razvoj; • Razmišljati na ravni sistema.
<p>Metode poučevanja in učenja</p>	<p>Predavanje, skupinsko in samostojno raziskovanje, predstavitve, skupinsko delo, ekskurzije, študije primerov, opazovanje, možganska nevihta (ang. <i>brainstorming</i>), izmenjava za razumevanje povezave med različnimi deležniki (intervjuji, obiski na terenu,...).</p>
<p>Učna gradiva in mediji</p>	<p>Tabla, računalnik/tablica, pisalo, video oprema.</p>

<p>DELOVNI DAN PROJEKTA</p>	<p>Uvod v koncept prehrabene samozadostnosti črede na različnih ravneh in povezava z agroekologijo. Ena od možnih aktivnosti je delo z dijaki s tremi vprašanji: 3 ključne besede povezane s temo, kaj bi pomagalo razvoju, kakšne so težave. Vsak dijak poda svoje ideje na zastavljeno vprašanje. Učitelj zbere zamisli dijakov in jih skupaj z dijaki obravnava v okviru odprte diskusije, da poudarijo ključne ideje. Dijaki skozi tovrstni učni proces krepijo razvoj lastnih stališč do obravnavane teme in se naučijo uporabiti dana izhodišča.</p> <p>Dijaki se delijo v skupine</p> <p>Skupine si prizadevajo prepoznati različne prakse, ki jih je mogoče vzpostaviti za doseganje prehrabene samozadostnosti črede. Delo temelji na bibliografiji, študijah primerov, video materialu,...Vsaka skupina lahko proučuje drugo vrsto prakse: kot npr. upravljanje s travniki, upravljanje črede, proizvodnja beljakovin, itd.</p> <p>Terenski obisk na kmetiji: V okviru ogleda kmet dijakom predstavi svoj sistem in prakse. Pojasni razloge za izbiro praks ter vplive teh praks na odpornost kmetije, na okolje in na gospodarstvo kmetije. S pomočjo odprtih vprašanj dijaki zbirajo informacije za razumevanje delovanja sistema in kako je prilagojen glede na kontekst. V kolikor je to mogoče naj kmet pojasni tudi načine sodelovanja z drugimi deležniki lokalnega okolja. Dijaki naj pridobijo s strani kmeta čim več informacij o delovanju skupne dinamike na ravni ozemlja. Dijaki naj bodo aktivno vključeni v organizacijo projektne dne že na začetku procesa in razmislijo katere informacije bo treba pridobiti. Pred izvedbo terenskega ogleda je smiselna razdelitev vlog: izvajalec intervjuja, zapisnikar, poslušanje ipd.</p> <p>V učilnici dijaki analizirajo:</p> <p>Prakse in sistem, ki so jih spoznali na terenu in izdelajo SWOT matriko.</p> <p>Razmerja na ozemlju in možnosti vzpostavitve prehranske samooskrbe na obravnavani ravni. Pripravijo lahko predstavitev oz. igro vlog za ponazoritev družbenih povezav.</p> <p>Dijaki predstavijo svoje delo in nato celoten razred razpravlja o izbiri praks, sistema in odnosih. Dijaki lahko predlagajo tudi druge prakse. Učitelj lahko dijakom pomaga pri nadaljnem razvoju novih idej in sprememb. Dijaki morajo razumeti, da je mogoče korenite spremembe predlagati tudi po korakih in posameznih časovnih obdobjih.</p> <p>Razpravljajo lahko tudi o razvoju prehrabene samooskrbe na izbranem ozemlju. Ustvarijo lahko tudi zemljevid z različnimi deležniki, ki se lahko vključijo na ozemlju ter utemeljijo različne povezave med njimi. Tovrstni učni pristop pomaga osvetliti delovanje sistema na ravni izbranega ozemlja.</p>
------------------------------------	--

3.2.1. TEORETIČNI UVOD

Agroekologija je ekologija celotnega **prehranjevalnega sistema**, zato prehod na le-to pomeni izziv in preoblikovanje glavnih **družbenih praks** znotraj sedanjega prehranjevalnega sistema. To je mogoče storiti z uvedbo **družbenih inovacij**.

Urbane vrtove lahko uporabimo kot sredstvo učenja o agroekologiji. Pri urbanih vrtovih so izpostavljeni vidiki družbenih inovacij, ki učiteljem in dijakom omogočajo učenje in raziskovanje treh dimenzij agroekologije; znanost, praksa in gibanje. V Avstriji je bilo **ekološko kmetovanje** priznано, prakticirano in uspešno vzpostavljeno v teh razsežnostih že desetletja. Zato, s te perspektive, primeri ekološkega kmetovanja in večina samostojnih primerov agroekologije, kot npr. žive meje ali pasovi vegetacije, ki ščitijo obrežno območje, niso več inovativni. Zato je pomembno, da zaznavamo inovacije v agroekologiji, kar zajema več kot samo najboljše prakse ekološkega kmetovanja. To se lahko zgodi kot kombinacija vseh **treh kategorij agroekologije v eni študiji primera** ali kot **družbene inovacije na ravni gibanja**. Slednje bi lahko bilo ponazorjeno s suverenostjo hrane – ključnim konceptom agroekologije. Na suverenost hrane lahko gledamo kot na inovativno, zaradi svoje stalnosti izziva in zahteve po spremembi trenutnega tržno usmerjenega prehranskega sistema. Prakse, ki vodijo družbenim novostim, so pogosto zanemarjene in/ali manj pomembne v družbeni razpravi na avstrijskem – tudi v zvezi z ekološko pridelavo.

Suverenost hrane, definirana v "Declaration of Nyéléni" (Nyéléni 2007)^[1], navaja, da bi ljudje morali imeti pravico določiti lastne prehranske in kmetijske sisteme, v katerih sodelujejo. "Suverenost hrane daje prednost lokalnim in nacionalnim gospodarstvom in trgom in spodbuja kmečko in družinsko kmetijstvo, obrtni ribolov, pašo pod vodstvom pastirjev in proizvodnjo, distribucijo in porabo hrane, ki temelji na okoljski, socialni in gospodarski trajnosti."

V urbanih vrtovih se ljudje srečujejo z namenom, da vzpostavijo in zahtevajo svojo pravico do opredelitve lastne prehrane in kmetijskih sistemov, ponazarjajo in iščejo majhno prehransko suverenost. Soočajo se s problematiko polikulture raznolikosti na ravni parcele do zunanjih političnih vprašanj, kot je ohranjanje prostora zase.

Urbani vrtove torej ponazarjajo zavest o "družbenem" – z različnimi družbenimi praksami (samo-) organizacije, ki se izvajajo v skupini vrtnarjev in posameznih vrtnarjev – in njegov morebiten vpliv na smernice urbanih vrtov (npr. vzpostavitev sodelovanja in vzajemnega učenja) kot tudi njihove široke družbene posledice. V vsaki izmed družbenih praks, inovacij se lahko pojavi možnost nove ideje, ki bi lahko izboljšala kakovost ali dolžino življenja.

Zaradi svoje tipične majhne velikosti, so urbani vrtove zanimivi kot študija primera, ker je njihov sistem po navadi transparenten, njihove meje pa so fleksibilne. Zato uvajamo **sistematski pristop**, ki bo dijakom omogočil, da določijo elemente sistema urbanih vrtov. Cilji so analizirati različne sistemske vidike skozi analizo prostorov znotraj urbanih vrtov – fizične, družbene, individualne in družbeno-politične prostore. Ti prostori pokrivajo sistemske meje vsakega urbanega vrta in bi morali poskrbeti za celovito sliko in razumevanje urbanih vrtov in spremljajoče agroekološke prakse.

Zgodba določenega urbanega vrta in opazovanje ter razmislek o različnih prostorih, ki se pojavijo na vrtu, omogoča identifikacijo in razumevanje človeških in družbenih vrednot, ki so vezane na okoljske in prehranske sistemske vede in navsezadnje vlogo družbenih inovatorjev v agroekologiji.

3.2.1.1. Več o družbenih inovacijah

Za razumljivo definicijo družbenih inovacij, zlasti pri obravnavi agroekoloških načel, se obrnemo na Pol & Ville: "Inovacija se imenuje družbena inovacija, če ima imenovana nova ideja potencial, da izboljša kvaliteto ali kvantiteto življenja. Primeri inovacij, ki se lepo prilagajajo tej opredelitvi: inovacij, ki prispevajo k boljšemu izobraževanju, izboljšujejo okoljsko kakovost in daljšajo življenjsko dobo, je le malo" (Pol and Ville 2009 p.15). Z uporabo te definicije se ne osredotočamo samo na inovacijo ekonomskega pomena, vendar upoštevamo tudi, kar običajno vidimo kot zunanost, ali spregledane storitve in ugodnosti, ki jih je treba vključiti v opredelitev agroekologije. Ob upoštevanju teh družbenih dobrin, se družbene inovacije dobro ujemajo z načeli agroekologije kot gibanjem in natančneje s konceptom suverenosti hrane.

3.2.1.1. Kratka predstavitev urbanih vrtov

Urbani vrtovi so v Severni Ameriki in Evropi v porastu in proizvajajo veliko več kot le hrano. Od promocije zdravja, skupnosti finančne varnosti in dostopa do sveže hrane, urbani vrtovi zagotavljajo učinkovito sredstvo za uporabnike, kot so lokalne organizacije in oblikovalce zakonov v okviru politike, da opravljajo svoje vloge na področjih organizacije, razvoja in sprememb (Draper and Freedman 2010).

Čeprav lahko ima vsak vrt drugačen kontekst, se urbani vrtovi od zasebnega vrta običajno razlikuje po lastništvu (urbani je javen), dostopa in stopnje demokratičnega nadzora. Naziv skupnost v skupnih (urbanih) vrtovih, se nanaša na vključenost več posameznikov, ki se združujejo v različnih okoljih (npr. šole, soseske, blokovska naselja, verske skupnosti, zaporji, negovalni domovi in bolnice), da gojijo hrano. Uporabljani in koristni so za posameznike katere koli starosti, rase, narodnosti in socialno-ekonomskega položaja, kot tudi za invalide (Ferris et al. 2001). Urbani vrtovi predvsem v mestih, so omogočili dostop do cenovno dostopnih živil (včasih so proizvedeni za majhen del trgovinske cene), ki so zdrava in sveža (Peña 2005). Urbani vrtovi, na kar nakazuje že njihovo ime, so prostor, kjer pride do druženja. Izobraževalni dogodki, delovni dnevi in zabave na vrtu so le nekatere od številnih možnosti za druženje (Flachs 2010).

Poleg ekoloških in kmetijskih komponent vseh vrtov, npr. interakcija s prstjo, rastlinami, vodo, podnebjem in plodnostjo itd. – se urbani vrtovi pogosto nahajajo v urbanih prostorih, ki so začasni in pod pritiskom širitve mest. To vodi do izzivov pri rabi zemljišča, lastništvu in pridobivanju materiala. Akterji, vključeni v urbane vrtove niso le njihovi uporabniki, vendar tudi voditelji, lastniki, prostovoljci, civilna družba, organizacije in oblikovalci politik (Gregory 2015).

Urbani vrtovi imajo pomembno vlogo v spodbujanju dostopa do hrane in zdravem prehranjevanju, fizičnem in duševnem zdravju, skrbi za okolje in organizaciji skupnosti (Gregory 2015).

Kot taki so odlična študija primera, kot podsystem trenutnega prehrabnega sistema, ki omogoča opazovanje družbenega ali družbenih interakcij ali inovacij znotraj urbanih vrtov in z agroekološko prakso. Zato želimo dijakom predstaviti različne, morda kompleksnejše oblike agroekologije preko systemske analize urbanih vrtov.



Slika 6: Dodajanje družbenega v agroekologiji. Urbani vrt kot učilnica na prostem.

<p>Naslov modula Ure: 4-30 Seminar: 2 Ekскурzija/Vaje: 6 Samostojno delo: 1-10 Priprava na kontakte ure: 5 Pregled literature: 9 Priprava poročila: 1-5</p>	<p>SISTEMSKA ANALIZA URBANIH VRTOV</p>
<p>Interdisciplinarne povezave</p>	<p>Učenje dejavnosti, ki so povezane z družbenimi inovacijami; sistemsko razmišljanje; teorija in praksa ekološkega vrtnarjenja (vključuje kroženje hranil, plodnost zemlje itd.), v (delno-) urbanih območjih, suverenost hrane (samoodločnost, -odvisnost in –zadostnost).</p>
<p>Zahteve</p>	<p>Urbani vrt mora biti izbran v bližini za implementacijo modula. Idealno bi bil samoorganiziran (ne kmetijski, ki jih nudijo kmetje^[2], občine ali drugi zasebniki) skupen vrt, v katerem je aktivnih veliko različnih ljudi in kjer so v regionalni/lokalni/kmetijski ali parcelni ravni prisotni različni vidiki suverenosti hrane, družbeni, tehnični in ekonomski izzivi pa so "raziskovani" v sodelovanju z vrtnarji.</p>
<p>Rezultati modula</p>	<p>Učna skupina ima možnost, da odkrije inovacije v agroekologiji, ki presegajo najboljše prakse ekološkega kmetovanja, kot npr. več kot le dobre prakse ekološkega kmetovanja) - kombinacija vseh treh kategorij agroekologije (znanost, praksa in gibanje) v študiji primera, in/ali 2.) na ravni gibanja, ki posebej nagovarja družbene inovacije z odkrivanjem elementov prehranske suverenosti, kot sestavnim delom agroekologije v analizi skupnega vrta. Analiza mora temeljiti na predstavitvi s strani interesnih skupin (vrtnarjev) in njihovega prostora (fizična ureditev skupnega vrta, vendar mora vključevati tudi vse ostale dimenzije prostora).</p>

<p>Učni pristop in didaktika</p>	<p>Verjamemo v odprt način poučevanja, zato se v modulu osredotočamo in razmišljamo o družbenih inovacijah, vključenih v agroekologijo. Učitelj ima tukaj bolj kot vlogo učitelja, vlogo mediatorja, ki dijake individualno ter v skupinah vodi skozi diskusije. V razširjeni različici modula je domače delo podano v obliki branja, skupinskega ter pisnega dela.</p>
<p>Vsebina</p>	<p>Družbene inovacije v sklopu urbanih vrtov: V urbanih vrtovih so znotraj skupine vrtnarjev in med posameznimi vrtnarji implementirane tri različne družbene prakse (samo-) organizacije. V vsaki od teh družbenih praks se lahko pojavijo inovacije (nove ideje, ki lahko izboljšajo kakovost ali dolžino življenja).</p> <p>Različne družbene prakse in s tem povezani primeri družbenih inovacij so:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Organizacija v skupini urbanih vrtnarjev.</i> To pomeni notranjo organizacijo raznolike skupine vrtnarjev iz različnih družbenih okolij. Družbene inovacije se pojavljajo v procesu odločanja, delitve odgovornosti in nalog med člani skupine (npr. shranjevanje orodja, namakanje, dogodki v skupnosti, poslanstvo skupine, ipd.) Pojavijo se tudi pri drugih večjih skupinskih težavah, ki posameznikom omogočajo pridobitev raznih veščin in znanj, poleg tega, pa urbani vrtovi omogočajo, da služijo kot mesto, ki lahko posameznikom, na različnih ravneh, glede na njihovo individualno motivacijo (npr. sveži in zdravi pridelki, ekonomski prihranki, povezanost z naravo itd.), izboljša življenje. 2) Individualne družbene prakse z manjšimi skupinami (osebni pristopom k vrtnarstvu, neposredno interakcijo z okoljem ali svojih zemljiščem, individualno vrtnarjenje, skrb za prst, zatiranje škodljivcev in obvladovanje bolezni in logistika žetve itd.) 3) Zunanji organizacijski nivo, ki se ukvarja s formalnimi postopki, kot so pridobivanje in vzdrževanje dostopa do (urbanih) kosov zemlje ali drugi formalni procesi, kot npr.

	<p>gradbena dovoljenja itd.</p> <p>Spodbujamo mišljenje o teh različnih družbenih praksah (samo-) organizacije in morebitnih družbenih novostih, ki jih vključujejo v urbanih vrtovih, predvsem v svojih prevladujočih prostorih, ki so navedeni spodaj. To pripomore k razvrstitvi in razumevanju, kje bi lahko zgoraj omenjene družbene prakse in njihove morebitne družbene inovacije potekale.</p> <p>Splošni cilji urbanih vrtov so po navadi organizirani okrog pridobivanja, ustvarjanja, razvoja in vzdrževanja večdimenzionalnega prostora za posameznike (vrtnarje), z namenom raziskovanja, učenja, preizkušanja in poučevanja vrtnarskih (agroekoloških) načel in metod.</p> <p>Da bi dijaki lahko prepoznali in analizirali družbene inovacije v urbanih vrtovih svoje skupnosti z agrološko perspektivo, morajo biti sposobni opazovati medsebojne vplive znotraj in med temi prostori:</p> <p>Fizični prostor: Ta prostor je definiran kot fizična meja dejanskega vrta. Kako je velik, postavitev, rastline, živali in ostale fizične ureditve, kako se vrtovi delijo in kako so skupno uporabljani. Fizični prostor vključuje obstoječo in želeno infrastrukturo, po navadi orodja, ograje, skupni prostori, orodja, namakalni sistem, mulčenje, kompost itd. Je prostor, ki ga uporabniki dnevno uporabljajo.</p> <p>Družben prostor: Ta prostor ni fizično viden, temveč se tukaj odvija učenje in uporaba različnih metod, ki jih uporabljamo za samo-organizacijo skupine vrtnarjev, s postavljanjem ciljev in izvajanjem družbenih dejavnosti, z namenom dosega družbe in vzpostavljanja razpoložanja skupnosti. Družben prostor je tudi prostor za izboljšavo spretnosti vrtnarjev na področju komuniciranja, pogajanja in razpravljanja o temah, za sklenitev</p>
--	---

	<p>skupnega dogovora za celotno skupino vrtnarjev. Družben prostor omogoča ustvarjanje skupnosti vrtnarjev, ki sodelujejo in se skupaj, drug od drugega učijo agroekoloških praks.</p> <p>Individualni prostor: Individualni prostor posameznikom omogoča izkušnjo praktičnega dela z naravo in (bio-) raznolikosti, s pomočjo prevzema odgovornosti za zemljišče in obdelovanja le-tega za vsaj eno sezono. Posameznim vrtnarjem omogoča tudi določitev položaja in odgovornosti s prevzemom aktivnosti v skupini (družbena dinamika). Individualni prostor omogoča kritičen premislek o osebnih izzivih (samo-organizacija, časovna razporeditev itd.), kar je podlaga za razvoj osebnosti. Omogoča tudi priložnost za ustvarjanje okolja za vzajemno učenje od talentov in sposobnosti drugih.</p> <p>Družbeno-politični prostor^[3] Družbeno-politični prostor ni viden, vendar je po naravi povezan s fizičnim obstojem urbanih vrtov v pridobivanju zemljišča. Ta prostor je zasnovan, da omogoča politično socializacijo^[4] posameznikov s pridobivanjem prostora in nato odpreti perspektivo agroekologije tega gibanja. Za razvijanje kapacitet vrtnarjev za strateško delo proti političnim ciljem v skupnosti (lastništvo zemljišč, ipd.) in, da bi omogočili kritično mišljenje obstoječih odnosov moči v sedanjem političnem in živilskem sistemu.</p>
<p>Kraj ali učilnica in dodatna pomožna oprema, potrebna za dejavnosti</p>	<p>Za razumevanje organizacijskega procesa urbanih vrtov, potrebujemo skupen vrt in vsaj eno drugo osebo. Idealno bi bilo, da je za pogovor na voljo motivirana skupina vrtnarjev, s katero se lahko pogovorimo.</p>

<p>Splošna struktura pouka in dejavnosti</p>	<p>Opomba: Ta modul je fleksibilen. Naslednje je organizirano za popoldan, 3,5-4 ure, osredotoča se zlasti na študijo primera (glej spodaj). Vaja je lahko razdeljena skozi en semester in vključuje več opazovanj, poglobljen uvod v sistemske pristope in druga teoretična znanja, pisno poročilo, več skupinskega dela in bolj poglobljen pogovor z vrtnarji. Alternativno bi lahko vaja bila opravljena v enem tednu, vse ostale aktivnosti, pa bi imela vsaka svoj teden, skupaj s predstavitvijo, sklepi in oceno/časom za predstavitev. To je seveda odvisno od strukture razreda.</p>
<p>Ocenjevanje</p>	<p>Dijaki so ocenjeni na tri načine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S strani učitelja, na podlagi svojega dela v učilnici in predstavite; • S strani vrstnikov v skupinski oceni (glej dodatek); • Skozi samo-ocenitev (glej dodatek).
<p>Vaje</p>	<p>Prečkajmo meje</p> <p>Agroekološko učenje je morda plodno le, če se skupna agrikulturna znanja nenehno sistematično razvijajo s strani dijakov in učiteljev. Razmišljanje izven meja (ang. Thinking outside the box) je del vsakodnevnega življenja v urbanih vrtovih.</p> <p>Če predpostavimo izmišljen ali alternativen scenarij urbanih vrtov, se pojavijo večja sistemska vprašanja, ki se nanašajo na družbene inovacije in suverenost hrane.</p> <p>Namen je prestopiti lastne ovire percepcije: to kar sem, je vrhunec posledic moje potrošnje, zdravja, bogastva, omrežja, regionalnega gospodarstva in podnebja itd.</p> <p>Bistvo je razmišljati na široko. Vključite neverjetno, a ne nemogoče. Katere alternativne rešitve obstajajo za skupne izzive? Posebej takrat, ko ni meja? Delaj nazaj, razmisli o rešitvi in nato ugotovi kako bi lahko nekaj naredili. Ta vaja poskuša izboljšati kritično mišljenje ter analiziranja študije primera v smislu razumevanja sistema, jih izzove in nato poskuša rešiti.</p>

Sistemsko mišljenje

Tukaj se dijakom predstavi mišljenje in oblikovanje agroekologije znotraj sistema. Vse kar obstaja je del procesa in vsi procesi so del sistema z soodvisnostjo, ki sistemsko razmišljanje naredijo nelinearno. Ker si agroekologija prizadeva izpodbiti sedanji prehramben sistem, se tukaj posvečamo učenju v urbanih vrtovih, da bi opredelili njegove cilje in namene ter razumeli notranje sisteme in postopke. To sistemsko analizo uporabljamo kot tehniko reševanja problemov, da razčlenimo urbane vrtove v svoje podsisteme znotraj večjega prehrambenega sistema. To storimo tako, da pogledamo njegove različne prostore (glej spodaj), da preučimo dele urbanih vrtov, z namenom da bi preučili, kako dobro te komponente delujejo posamično in kako sodelujejo pri dosegu njihovega cilja.

Družbeno v agroekologiji

Tukaj se dijaki poglobijo v razumevanje vidikov skupnosti znotraj urbanih vrtov. Kako nastanejo odločitve? Kako se sporočajo težave? Kakšna partnerstva se razvijejo? Kakšni so zunanji in notranji družbeni vplivi znotraj posameznega v urbanem vrtu. Tukaj morajo dijaki opazovati družbene prakse, ki se odvijajo znotraj vrta. Morajo tudi intervjuvati različne akterje urbanih vrtov. Kako so posamezni primeri vrtov povezani z gibanjem? Z gibanjem za suverenost hrane?

Učenje na študiji primera

Skupina dijakov se uči s pomočjo obiska primera z deležnikom, kjer poteka agroekološka analiza v urbanem vrtu. Tam lahko sprašujejo in raziskujejo prostore.

Večfunkcionalnost

To je pri proizvodnih agroekoloških sistemih pomemben vidik razmišljanja, bodisi v kmetijskem sistemu bodisi v družbeni skupini v agroekologiji. Določimo lahko večfunkcionalnost določenega elementa urbanih vrtov v skupnosti ali večfunkcionalnost užitnega vetrobrana vzdolž polja (habitat za koristne (in druge) organizme, raznolik kraj, vir dohodka (les,

	jagode, med itd.); znotraj študij lahko identificiramo tudi ideje kako narediti elemente bolj raznolike.
Predvideni učni rezultati	<p>Splošni učni rezultati so omogočiti sposobnost kritičnega mišljenja z analizo urbanih vrtov s posebnim poudarkom na povezovanju pomembnosti družbene/skupinske vidike v sistemu in njegove agroekološke povezave. Posebna študija primera je opisana v tem modulu, v katerem so specifični učni rezultati naslednji:</p> <p>Razumevanje agroekologije kot znanosti, prakse in gibanja in vlogo družbenih dejavnikov na tem področju (v teku).</p> <p>Spoznati različne medsebojno povezane dele sistema urbanih vrtov, vključno s prostori in nivoji (doseženo s z razpravo skupinskega dela).</p> <p>Analiza agroekoloških principov znotraj družbenih sistemov in pomembnosti družbenih inovacij v agroekologiji (v teku).</p> <p>Skupinsko učenje in praktične izkušnje, primer urbanih vrtov ponuja zanimive perspektive menjave znanja in inovativnih procesov na stopnji skupnosti, kot tudi izzive pri delu v skupinah (v teku).</p>
Metode poučevanja in učenja	Uvodno predavanje (metode in vsebina), raziskovanje študije primera (intervju, sprehod itd.) in učenje (vrtnarjenje z vrtnarji), skupinsko samo-učenje, skupinske predstavitve, skupinska poročila, ekskurzije.
Učna gradiva in mediji	Črno-bela tabla, beležka, fotoaparatus (fotografije in/ali video oprema), primerna oblačila za na teren, sončna krema, kape ipd.

<p>DELOVNI DAN PROJEKTA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Uvod v koncept urbanih vrtov, povezava z agroekologijo (v učilnici). (20 min) 2) Dijaki se razdelijo v skupine. (5 min) 3) Dijaki prejmejo izroček (z glavnimi vprašanji in koncepti, primernimi za vaje (glej zgoraj) ki so jim bile dodeljene) o dejavnostih in konceptih, ki jih morajo izpolniti in opredeliti študijo primera urbanih vrtov (vsaka skupina ima temo, povezano z določenim prostorom urbanih vrtov, npr. fizični, družbeni, individualni in družbeno-politični prostor). V skupini poteka razprava o možnih rezultatih in ciljih. (25 min) 4) Razred se odpravi v urbani vrt, kjer imajo predstavitev celotnega konteksta, najboljše od upravljalca ali uporabnikov. (30 -60 min) 5) Vsak dijak ima svojo opazovalno aktivnost. Na voljo je 10 min, kjer sedijo in opazujejo ali hodijo in opazujejo, odvisno od tem (različni prostori). (10-15 min) 6) Nato se dijaki združijo v skupino in razpravljajo, razvijajo skupinski načrt in vprašanja za predstavnike, uporabnike urbanih vrtov ali učitelja. (30 min) 7) Udeleženci se vrnejo v učilnico, ker pripravijo predstavitev, da opišejo svoje ugotovitve na papirju. (30 min) 8) Dijaki predstavljajo (vsak 10 min, skupaj 40 min) 9) Razredna skupna razprava in zaključek (20-30 min), razpravo vodi učitelj, ki dijake poziva k risanju sistema urbanih vrtov (v povezavi z njegovimi prostori in predstavitvami 4 skupin) in v povezavi in pomembnostjo družbenih vidikov v agroekologiji.
------------------------------------	---

[1] The *Nyeléni* Movement organizacija za mednarodno prehrabno suverenost in tesno sodeluje z agroekologijo.

Glej: https://nyeleni.org/spip.php?page=NWarticle.en&id_article=372

[2] Samo-oskrbno zemljišče (ang. Self-harvesting plot) je zemljišče, kjer kmet (ali drug upravitelj) iz svojega večjega zemljišča priskrbi majhna zemljišča za posamezne vrtnarje (večino za eno rastno sezono za letno pristojbino). Logistika samo-oskrbnega zemljišča (pravno oblikovanje, pravila in dostop do zemljišče itd.) organizira kmet. Včasih le-ta priskrbi tudi storitve, kot so obdelava tal, sejanje nekaterih zemljišč. Vrtnar ima zemljišče torej v najemu, kar vključuje tudi logistično načrtovanje.

[3] Družbeno politični prostor skozi odobritev in samo-organizacijo: urbani vrtovi velikokrat obstajajo le zaradi boja posameznikov, da bi lahko pridobili dostop do proizvodnih virov že od začetka. Motivacija za ta dejanja se razlikuje od situacije, vendar proces prilagajanja prostora posnema pogosta razmerja moči in tako sodelujočim vrtnarjem omogoča razmislek o sedanjem družbeno-političnem okolju (širši prehrabni sistem), kjer so vgrajeni proizvodni viri iz urbanih vrtov. Ta proces ponuja možnost tudi razvoja posameznikovih zmogljivosti izdelovanja

strategij za zasledovanje in doseganje političnih ciljev (tudi izven urbanih vrtov) kot posameznik ali kot skupina. V povezavi z agroekologijo sta tako lastništvo kot dostop do zemljišč, v večini držav na svetovni ravni, zelo neenakomerno porazdeljena. Dostop do teh osnovnih proizvodnih virov agrikulturne proizvodnje je večinoma omejen. To vprašanje je pogosto vplivalo na dimenzijo gibanja agroekologije (npr. Brazilian landless movement. Glej (Koohafkan et al. 2012). Zavedst o političnem okolju na splošno (politični sistem) in odnos moči v podrobnostih kmetijstva je vgrajena in omogoča sposobnost posameznikov, da prepoznajo politične strategije različnih zainteresirane strani in v (politični) razpravi o kmetijski politiki, prehranbnem sistemu, lasti zemljišča in dovoljenjih aktivnega sodelovanja v razpravah.

[4] See: Powell, L., & Cowart, J. (2003; p 15).



Slika 7: Urbani vrtovi lahko doprinesejo k manjšim znanstvenim eksperimentom in praksi agroekoloških metod.

Viri

- <http://scholarworks.gvsu.edu/sss/55/>
- https://www.researchgate.net/profile/Timothy_Leslie2/publication/286413569_Agroecological_and_social_characteristics_of_New_York_city_community_gardens_contributions_to_urban_food_security_ecosystem_services_and_environmental_education/links/572363f808ae586b21d8849d/Agroecological-and-social-characteristics-of-New-York-city-community-gardens-contributions-to-urban-food-security-ecosystem-services-and-environmental-education.pdf
- <http://digitalcommons.lmu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1037&context=cate>
- <http://digitalcommons.lmu.edu/cate/vol2/iss1/8/>
- <http://escholarship.org/content/qt6bh7j4z4/qt6bh7j4z4.pdf>
- https://www.researchgate.net/publication/288063768_Community_garden_information_systems_Analyzing_and_strengthening_community-based_resource_sharing_networks
- <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10705422.2010.519682>

Bibliografija

- Draper, Carrie, and Darcy Freedman. 2010. Review and analysis of the benefits, purposes, and motivations associated with community gardening in the United States. *Journal of Community Practice* 18 (4):458-492.
- Ferris, John, Carol Norman, and Joe Sempik. 2001. People, land and sustainability: Community gardens and the social dimension of sustainable development. *Social Policy & Administration* 35 (5):559-568.
- Flachs, Andrew. 2010. Food for thought: The social impact of community gardens in the greater Cleveland area. *Electronic Green Journal* 1 (30).
- Francis, Charles, G Lieblein, S Gliessman, TA Breland, N Creamer, R Harwood, L Salomonsson, J Helenius, D Rickerl, and R Salvador. 2003. Agroecology: the ecology of food systems. *Journal of sustainable agriculture* 22 (3):99-118.
- Gregory, Megan M. 2015. The Garden Ecology Project. Enhancing Urban Food Production, Ecosystem Services, and Environmental Education in NYC Community Gardens. <http://blogs.cornell.edu/gep/files/2015/02/M-Gregory-Research-Overview-Jan-2015-1k7vul7.pdf>. Accessed 24.10 2017.
- Koohafkan, Parviz, Miguel A Altieri, and Eric Holt Gimenez. 2012. Green Agriculture: foundations for biodiverse, resilient and productive agricultural systems. *International Journal of Agricultural Sustainability* 10 (1):61-75.
- Nyéléni. 2007. The Declaration of Nyéléni. online.
- Peña, Devon G. 2005. Farmers Feeding Families: Agroecology in South Central Los Angeles. In Lecture presented to the Environmental Science, Policy and Management Colloquium.
- Pol, Eduardo, and Simon Ville. 2009. Social innovation: Buzz word or enduring term? *The Journal of Socio-Economics* 38 (6):878-885.

3.3.1. TEORETIČNI UVOD V MODUL

Ekološka vas je naselje, ki združuje družbenokulturno okolje z načinom življenja z minimalnim vplivom na okolje. Odločitev živeti v ekološki vasi je alternativna izbira individualističnemu, materialističnemu in potrošniško usmerjenemu načinu življenja. Ta inovacija se ukvarja s podnebnimi spremembami, okoljskim onesnaženjem, pomanjkanjem dobrin in družbenimi problemi, ki dandanes obremenjujejo ljudi.

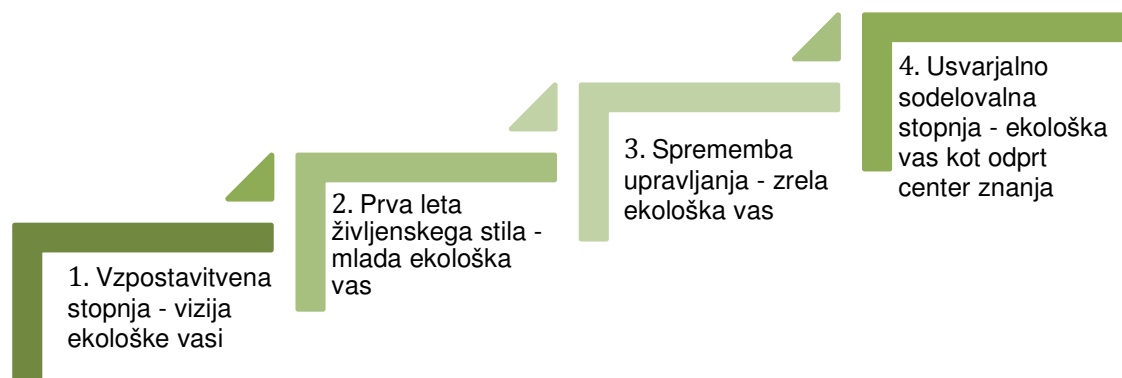
Ekološka vas je družbeno naselje, ki je zavestno oblikovano s participatornimi procesi za zagotovitev dolgoročne oskrbe. Vse štiri dimenzije (ekonomska, ekološka, družbena in kulturna) se med seboj podpirajo. Namenjanje pozornosti vsaki je ključno za holistični in zdrav razvoj skupnosti (GEN, www.gen-europe.org, 2011). Ekološke vasi so rezultat prebivalcev, ki se premikajo po poti zniževanja vpliva na okolje (ang. *Ecological footprint*), medtem ko razvijajo svoj čut pripadnosti in namena. Dokazujejo, da je zavestno izboljševanje okolja, v katerem živimo, v mejah človeških zmožnosti in človeškega znanja (GEN, www.gen-europe.org, 2011).

Ekološke vasi so ena izmed možnosti, če želimo izbrati drugačno prihodnost za nas in naše potomce. Narava nam, na včasih eksplicitne ali celo krute načine kaže, da naš trenutni "razvoj" ne gre v pravo smer. Klimatologi in drugi znanstveniki nas svarijo, da ne moremo več zapravljati časa. Zato so izkušnje in rešitve raznih ekoloških vasi iz celega sveta toliko več vredne, saj so preverjene in ljudje živijo po načelu trajnosti. Tako so lahko ekološke vasi videne kot trajnostne raziskovalne skupnosti, ki so predane k odkrivanju novih načinov in možnosti človeškega soobstoja z naravo. Ekološka vas je trajnostno človeško naselje, ki živi v harmoniji z vsemi vidiki človeškega življenja, vključujoč kulturno, ekološko in duhovno dimenzijo.

Ustvaritev novih naselji, ki so zgrajena človeku prijazno (lahko so ustvarjena v obstoječih urbanih okoljih), spodbuja ljudi k medsebojnim interakcijam, oblikovanju pravih odnosov, racionalni porabi energije, k proizvodnji lastne energije in zdrave hrane, če pogoji dovoljujejo, manjšo potrebo po transportu in dovoljuje zlasti višjo kvaliteto življenja ter tako prispeva k razvoju ljudi kot materialnih in duhovnih bitij.

3.3.1.1 Razvoj ekološke vasi

Za napredovanje iz prve ideje do vzpostavitve ekološke vasi je potreben čas, saj je potrebno sprejeti mnogo odločitev, vključenega pa je tudi veliko dela. Na začetku te stopnje ekološka vas obstaja samo v mislih njenih pobudnikov, kot ideja za ustvaritev boljšega življenjskega okolja. Na tej stopnji morajo pobudniki oblikovati vizijo ekološke vasi, pripraviti obliko naselja in zgraditi osnovne življenjske ureditve. Izkušnje ekoloških vasi iz regij baltskega morja kažejo, da vzpostavitev običajno traja 2-5 let, vendar za nekatere ekološke vasi lahko proces od prvih korakov v oblikovanju ekološke vasi do vzpostavitve kraja, ki je pripravljen za življenje, traja tudi 10 ali celo 15 let.



Slika 8: Stopnje življenjskega cikla ekološke vasi. Vir: “Living in harmony: inspiring stories from ecovillages”.

Pobudniki za vzpostavitev ekoloških vasi prihajajo iz širokega spektra ljudi; lahko je ena oseba ali ena družina, skupina začetnih prebivalcev, poslovno podjetje, nevladna organizacija, verska organizacija ali celo občina. Ne glede na to, kdo je dal pobudo za vzpostavitev ekološke vasi, je trajanje in uspešnost vzpostavitvene stopnje v glavnem odvisna od vizije ekološke vasi. Torej je prva in glavna naloga ustanoviteljev ekoloških vasi v vzpostavitveni stopnji, da oblikujejo realistično a hkrati navdihujočo vizijo ekološke vasi. Vizija ekološke vasi je odvisna od motivacije in vrednot njenih pobudnikov. Če motivacijo in vrednote teh pobudnikov analiziramo opazimo, da imajo tri dimenzije: duhovno, ekološko in družbeno. Če ustanovitelji ekološke vasi želijo krajšo vzpostavitveno stopnjo in se želijo izogniti mnogim problemom v prihodnosti, je najbolje imeti vizijo, ki vključuje vse tri dimenzije modela ekološke vasi.



Slika 9: Tri dimenzije vizije ekološke vasi. Vir: “Living in harmony: inspiring stories from ecovillages”.

Vizija za **ekološko dimenzijo** ekološke vasi bi naj opisovala pglavitne eko-tehnološke vrednote ustanoviteljev: glede na stavbe, infrastrukturo in aktivnosti na teritoriju ekološke vasi. Ekološke vasi, ki

so sestavljene iz posameznih domačij, imajo po navadi "interna pravila", ki opisujejo glavne zahteve glede obravnavanja eko-tehnoloških odločitev.

Poudarek na eko-tehnoloških odločitvah "Ekološka vas kot zdrav in prijeten kraj za življenje". Ekološka dimenzija je osnovna dimenzija med tremi. Želja po življenju v okolju, ki je v harmoniji z naravo je skupna vsem ustanoviteljem ekoloških vasi. Nekatere ekološke vasi se osredotočajo izključno na eko-tehnološke odločitve, kjer prebivalci ne iščejo višjega nivoja medsebojne komunikacije: dobri soseski odnosi so zadostni. Vizije takšnih ekoloških vasi ne vsebujejo dogovora med člani skupnosti glede posebnih duhovnih vrednot, skupne filozofije ali enotnosti v pristopih. Poudarek na eko-tehnoloških odločitvah je tipičen za ekološke vasi, ki so nastale kot poslovni projekti.

Vrednote morajo biti oblikovane kot zahteve za vse prebivalce pri obravnavanju sledečih težav:

- Stavbe (arhitektura, gradbeni materiali);
- Oskrba z vodo in upravljanje z odplakami;
- Energetske rešitve (elektrika, ogrevalni sistemi itd.);
- Ravnanje z odpadki;
- Uporaba transporta na območju ekološke vasi;
- Kmetijska predelava na območju ekološke vasi;
- Živinoreja in zakol živali.

Vizija za **družbeno dimenzijo** ekološke vasi mora opisovati zaželeno stopnjo komunalnosti. Nekatere ekološke vasi težijo k temu, da bi živele kot ena velika družina, kjer si prebivalci delijo skupne vire, nudijo medsebojno pomoč in imajo mnogo skupnih aktivnosti. Druge ekološke vasi imajo raje individualni način življenja, kjer prebivalci komunicirajo kot dobri sosede in organizirajo nekatere tradicionalne družbene dogodke ali srečanja za razprave o razvoju ekološke vasi, ampak ne težijo k temu, da bi skupaj preživeli veliko časa. Povečini pa se ekološke vasi trudijo poiskati ravnovesje med individualnim in skupnim življenjskim stilom in s tem ustvarjajo podpirajoče okolje za prebivalce, ki si želijo biti del skupine. Ne glede na to, če ustanoviteljeva vizija zajema maksimalno, minimalno ali povprečno stopnjo komunalnosti, morajo ti ustanovitelji podati načela, po katerih se upravlja ekološka vas. Lastniška pravica za ozemlje, stavbe, ceste in ostalo infrastrukturo mora biti jasno definirana vsem potencialnim prebivalcem ekološke vasi. Posebno pozornost je treba nameniti finančnim virom za gradnjo ekološke vasi in odgovornosti za odplačevanje posojil in potrebnih dodatnih stroškov v prihodnosti za vzdrževanje skupne lastnine, npr. ogrevanje in popravila hiše za srečanja.

Poudarek na družbenih odnosih – "Ekološka vas kot tesno povezane skupnosti". Nekatere ustanovitelje ekoloških vasi vodi želja po življenju v boljše organiziranih skupnostih. Čeprav priznavajo, da je okolju neprijazno obnašanje ena izmed večjih slabosti moderne družbe, so njihovi cilji več kot samo eko-tehnološke rešitve za ekološke vasi. Njihov glavni namen je zbrati skupino ljudi, ki so nagnjeni k pogostemu druženju in v kateri bi komunikacija bila bolj uravnovešena in življenje bolj varno kot v tradicionalnih okoljih. Večina ekoloških vasi v družbeni dimenziji gojijo medosebne odnose in nenehno poskušajo razviti boljši način komunikacije, kjer se trudijo doseči, da življenje v skupnosti ne ovira ustvarjalne svobode vsakega posameznika.

Vizija **duhovne dimenzije** ekološke vasi zajema poglobitvene duhovne vrednote ustanoviteljev. Večina ekoloških vasi oblikuje duhovno dimenzijo svoje vizije ekološke vasi kot splošen cilj za življenje v harmoniji z Zemljo in vsemi živimi bitji. Nekatere ekološke vasi vzamejo kot svojo podlago specifičen pogled na svet, opisan v smislu filozofskih teorij kot so teorije Rudolfa Steinerja ali Sri Aurobinda. Če je ekološka vas osredotočena na duhovno dimenzijo, bo velik del dnevnih aktivnosti posvečen

prebujanju in transformaciji zavesti. Ritualni, ki promovirajo razvoj notranjega jaza in kulturo ustvarjalnosti postanejo pomembno orodje za krepitev duhovnega življenja ekološke vasi. Večina ustanoviteljev ekoloških vasi se na začetku osredotoča na razvoj ene od treh dimenzij in šele potem, ko ekološka vas zraste in pride v stik z drugimi člani gibanja ekoloških vasi, začnejo sčasoma razvijati preostali dimenziji. Čeprav je to naraven način razvoja, traja nekaj časa, da se implementira; poleg tega je lahko vzpostavljanje temeljnih sprememb v viziji ekološke vasi v poznih stopnjah življenjskega cikla ekološke vasi vzrok sporov. Tako je ob ustvarjanju vizije zaželeno, da se ustanovitelji vnaprej strinjajo z vsemi dimenzijami, ne glede na to, katera dimenzija je dominantni motiv za ustanovitev ekološke vasi. V nadaljevanju so prikazani nekateri primeri motivacij za ustanovitev ekološke vasi glede na njihovo osredotočenje na eno izmed treh dimenzij.

Poudarek na duhovnih vrednotah – "Ekološka vas bazirana na filozofskem konceptu". Duhovna dimenzija je najbolj splošna izmed treh – lahko jo imenujemo tudi ang. "*umbrella dimension*". Prebivalci vseh ekoloških vasi so ljudje, ki iščejo alternativni način življenja. Za nekatere izmed njih je njihova vizija duhovne dimenzije samo bolj naravi prijazen življenjski stil. Drugi vključujejo tudi iskanje bližnjih skupnosti (v primerjavi z "mainstream" življenjskimi stili) znotraj te dimenzije. Nekateri ustanovitelji ekoloških vasi imajo glede tega bolj ambiciozne cilje; za njih duhovna dimenzija vključuje iskanje izpopolnjevanja samih sebe kot ljudi in našega kulturnega življenja. Ponavadi težijo k temu, da privlačijo ali vključujejo člane iz mnogih verskih usmeritev in poiščejo skupne duhovne vrednote, ki združujejo vse vere. Nekateri ekološke vasi poskušajo ustvariti svoj lasten koncept človeštva, ampak za večino velja, da se začetki njihovih oblikovanj vizij ekoloških vasi nahajajo v določenih filozofskih konceptih, kot sta antropozofija ali "Kin's Domains".



Slamnata hiša v ekološki vasi



Gradnja slamnate hiše



Glavna stavba osnovne šole ekološke vasi



Poletna učilnica osnovne šole ekološke vasi



Srečanje z ustanoviteljem ekološke vasi



Družina ekološke vasi

Slika 10: Ekološka vas Kardokai v Litvi.

Naslov modula Ure: 30 Predavanje: 2 Ekskurzija/Vaje: 8 Samostojno delo: 4 Priprava na kontaktne ure: 10 Pregled literature: 3 Priprava poročila: 3	EKOLOŠKA VAS
Interdisciplinarne povezave	Geografija, sociologija, inženiring, gradnja, kmetijstvo
Rezultati modula	Tema je povezana s spoznavanjem ekoloških vasi preko spletnih strani in filmov. dijaki spoznajo delovanje ekološke vasi, kako so sestavljene in način življenja v njih, hkrati pa spoznajo pomen trajnosti kot način življenja.
Kontekst	Možne iobraževalne aktivnosti za doseganje smernic in ciljev: <ul style="list-style-type: none"> • Splošna razprava o razlogih ljudi, zaradi katerih bi se naselili v ekološko vas; • Razprave po skupinah o prednostih in slabostih ekoloških vasi; • Seznam ključnih funkcij ekološke vasi; • Analiza lastnih interesov, ki nas vodijo v naselitev v ekološko vas; • Analiza stopenj razvoja ekološke vasi; • S pomočjo spletnih strani dijaki narišejo načrt za ekološko vas; • Izdelava seznama glavnih lastnosti ekološke vasi, ki jo ločujejo od konvencionalnega tipičnega naselja; • Analiza študij, ki temeljijo na aktivnostih v okolju prijaznih naseljih in uporabi tehnologije v ekoloških vaseh; http://www.balticecovillages.eu/thematic-expertises-cases-studies • Izbor 1-3 ekoloških tehnologij, ki so lahko nanešene na vsakdanje naselje; • Analiza študij, ki temeljijo na vzpostavitvi ekoloških vasi, njihovem upravljanju in gradnji skupnosti; http://www.balticecovillages.eu/thematic-expertises-cases-studies, • Dijaki naredijo osnutek svojega dnevnega dela v ekološki vasi in skozi njihov dan iščejo elemente agroekologije; • Razprava o vlogi skupnosti v naselju.
Material in potrebščine, ki jih morajo dijaki prinesiti	Beležka, papir, pisalo, video oprema.
Kraj ali učilnica in dodatna pomožna oprema, potrebna za dejavnosti	Računalnik, projektor, zunanji delovni prostor za demonstracije in praktično delo, ekološka vas.

Ocenjevanje	Ocenjevanje opravljenega dela Dijaki med seboj primerjajo različne ekološke vasi; Iščejo razlike in kritično ocenijo trenutni način življenja na račun uporabe naravnih virov. Če je mogoče, obišejo eno izmed evropskih ali svetovnih ekoloških vasi ali spoznajo ustanovitelja ali soustanovitelja ekološke vasi.
Vaja	Izbor lastnega primera ekološke vasi na spletni strani in predstavitev le-tega z izpostavitvijo elementov agroekologije kot znanosti, kot gibanja in kot področje raziskav. http://www.balticecovillages.eu http://gen.ecovillage.org/ http://www.ic.org/directory/ecovillages/ http://www.ecovillageroad.eu/
Predvideni učni rezultati	Dijaki morajo poznati: <ul style="list-style-type: none"> • Pomembne teorije in koncepte ekoloških vasi; • Biti sposobni kritično razpravljati o njihovih ugotovitvah in metodologijah; • Uporabiti pomembne agroekološke elemente v ekoloških vaseh.
Metode poučevanja in učenja	Seminar, predavanje, izlet ali ekskurzija, video in/ali foto reportaža, samostojno delo, praktično delo z uporabo tehnologije slame in gline za izdelavo gradbenega materiala, permakulturno vrtnarjenje.
Učna gradiva in mediji	Flipchart, vizualizacijska orodja za predstavljanje in gledanje video posnetkov, slama in glina, permakulturni vrt.
DELOVNI DAN V PROJEKTU	Predavanje: 1) Agroekologija in ekološke vasi 2) Predstavitve glavnih lastnosti ekološke vasi Ekskurzija/izlet ali uporaba video posnetka: dijaki ustvarijo opis ekološke vasi, v katerega vključijo trajnostni vidik. Delavnica: <ul style="list-style-type: none"> • Dijaki pripravijo PowerPoint predstavitev za ustno predstavljanje, za kar koristijo opis ekskurzije ali video posnetek; • Po predstavljanju razvijejo predloge za razvoj ekološke vasi okoli nas. Dijaki združijo ekološko vas z agroekologijo in razložijo možnosti uporabe agroekologije v ekološki vasi.

Viri

- Ecovillages for sustainable rural development project website www.balticecovillages.eu
- Ecovillage road <http://www.ecovillageroad.eu/>
- Ecovillage sustainability self-evaluation test <http://www.balticecovillages.eu/ecovillage-sustainability-self-evaluation-test>
- Policy recommendations” Ecovillages for sustainable rural development
- <http://www.balticecovillages.eu/policy-recommendations-ecovillages-sustainable-rural-development>
- Case studies based on the environmentally-friendly settlement activities and use of technologies <http://www.balticecovillages.eu/case-studies-based-environmentally-friendly-settlement-activities-and-use-technologies>
- Case studies on ecovillage establishment, governance and community building <http://www.balticecovillages.eu/case-studies-ecovillage-establishment-governance-and-community-building>
- Global Ecovillages Network, GEN gen.ecovillage.org/
- Global Ecovillage Educators for a Sustainable Earth www.gaiaeducation.org
- Diana's Leafe Christian's private newsletter about Ecovillages www.ecovillagenews.org
- Gaia Trust www.gaia.org
- Living Routes - study abroad in sustainable communication www.livingroutes.org
- Fellowship for intentional community <http://fic.ic.org>
- Permaculture - inspiration for sustainable living <http://www.permaculture.co.uk>
- Paul Wheaton private site for permaculture www.permies.com
- Permaculture Institution www.permaculture.org
- Rob Hopkins private site for transition culture www.transitionculture.org
- Transition Network www.transitionnetwork.org
- Ecovillage solution online library <http://gen.ecovillage.org/index.php/searchresourcedirectory.html>

Bibliografija

- The project team 'Ecovillages for sustainable rural development' (2013). Living in harmony: inspiring stories from ecovillages. Manual. ISBN 978-609-8080-33-9
- Hall R. (2013). The Enterprising Ecovillager Achieving Community Development through Innovative Green Entrepreneurship. Handbook. ISBN 978-609-8080-42-1

3.4 MODUL: BIODIVERZITETA (ITALIJA)

Biodiverzitet ali biotska raznovrstnost ima ključen vpliv na proizvodnjo hrane in kvaliteto človeških življenj. Večina ekosistemskih storitev v agrikulturni krajini, od opraševanja do biokontrole in kontrole nad širjenjem tujih vrst, je odvisno od ugodnega stanja biotske raznovrstnosti.

Agrikulturna biodiverzitet predstavlja raznolikost in variabilnost živali, rastlin in mikroorganizmov, ki so uporabljeni (ne-)posredno za hrano in kmetijstvo. Izguba biotske raznovrstnosti v našem globalnem sistemu proizvodnje hrane, postaja vse večja skrb, ki jo prepoznava tudi Rio konvencija o biotski raznovrstnosti in ciljnih trajnostnega razvoja Združenih Narodov (ang. Rio Convention on Biological Diversity and the Sustainable Development Goals of the United Nations). Ob izgubi biotske raznovrstnosti, izgubimo tudi možnosti za bolj zdravo prehrano in odporne ter trajnostne prehranske sisteme.

Sodobne kmetijske prakse nakazujejo na poenostavitev strukture okolja, nadomeščajo raznolikost narave z majhnim številom gojenih rastlin in udomačenih živali. Znanstvene raziskave dokazujejo, da so kmetijske krajine na svetu zasajene večinoma z 12 vrstami žitnih pridelkov, 23 vrst zelenjavnih pridelkov in 35 vrst sadnih pridelkov in vrst oreščkov. To pomeni, da se 70 rastlinskih vrst razširja na približno 1440 milijonih ha trenutno obdelanih zemljišč na svetu (Miguel A. Altieri, 1999).

Na ta način so osiromašeni in degradirani sistemi močno odvisni od zunanjih vložkov, nestabilnih, občutljivih na stres in negativnih dejavnikov.

Proizvodnja hrane, biotski raznovrstnosti predstavlja eno največjih groženj. S povečanim povpraševanjem po hrani, se dobo pritiski povežali. Nadaljnji razvoj in blaginja naše družbe bo odvisen od učinkovitosti koordiniranosti proizvodnje hrane in ohranjanja biodiverzitet.

V agroekosistemih, biodiverzitet izvaja različne ekološke storitve, onkraj proizvodnje hrane, vključno z recikliranjem hranil, regulacijo mikroklimе in lokalnih hidroloških procesov, zatiranju neželenih organizmov in razstrupljanju škodljivih kemikalij (Miguel A. Altieri, 1999). Zatorej je biodiverzitet ena izmed najpomembnejših komponent agroekologije. Ob ekosistemski raznolikosti, ekološki procesi niso ogroženi, saj biološki viri, kot so genetski viri, rastline, organizmi v tleh in bakterije, zagotavljajo ključne procese, skozi katere, njihova interakcija doprinese k kroženju hranil, biološki in prstni regulaciji in povečani produktivnosti in naravnemu opraševanju (TWN, 2005).

Zato je bistveno, da se mlade generacije ozavešči o pomembnosti ohranjanja in izboljšanja biotske raznovrstnosti prehranskih sistemov, ki bi lahko bili realizirani na različnih ravneh in lestvicah.

Večinoma imajo majhni kmetje pomembno vlogo v ohranjanju in spodbujanju biodiverzitet. Z domačim znanjem in ohranjenimi tradicionalnimi praksami, ki so bile prenašane iz generacije v generacijo, so sposobni proizvajati in uporabljati agroekosisteme, na način, ki izboljšuje stanje le-teh (TWN, 2005).

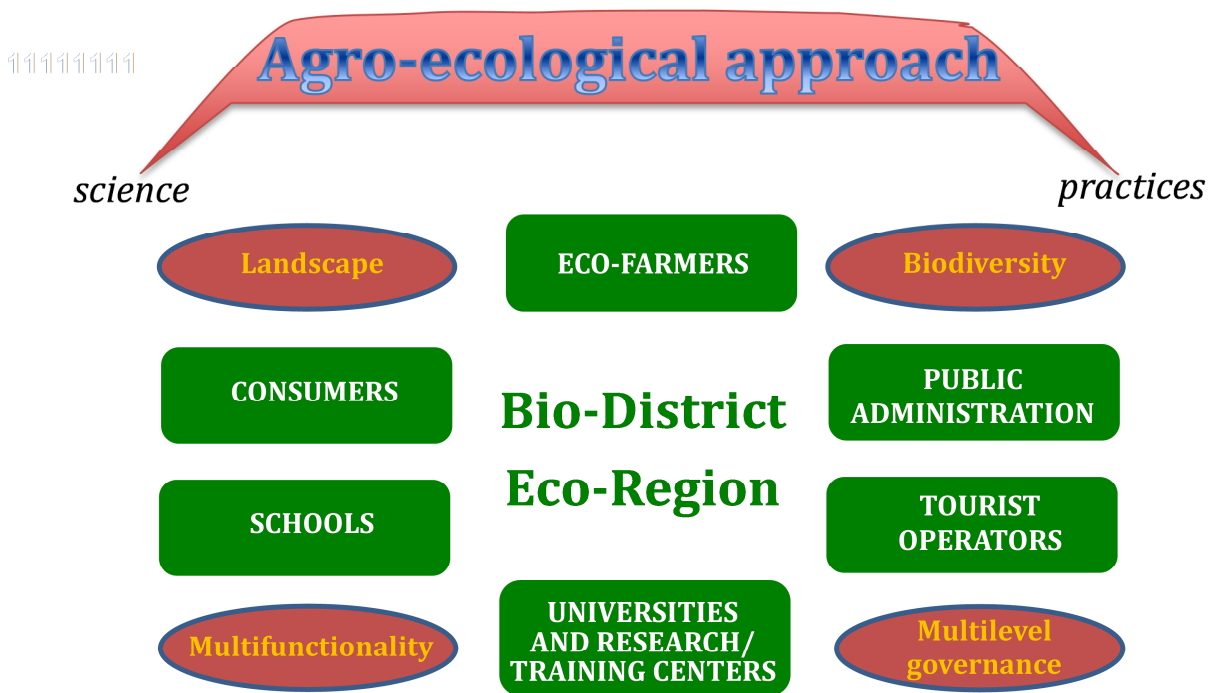
Skozi ta modul se dijaki učijo o konceptu pomembnosti biodiverzitet agroekosistemov. Razumeli bodo elemente tradicionalnega znanja kmetov, sodelovanja med različnimi zainteresiranimi stranmi in nosilci odločitev, ki lahko izboljšajo biotsko raznovrstnost na lokalni, regionalni in nacionalni ravni. V sklopu tega modula se bodo dijaki naučili o agroekologiji, večino iz družbenih, okoljskih in ekonomskih vidikov.

3.4.1. TEORETIČNI UVOD V MODUL

Agroekologija je v veliko evropskih državah, kot npr. Italiji, povezana z razvojem ekološkega kmetovanja in bio-okrožji, kar je danes najpomembnejši primer agroekološkega prostora, ki se uporabljajo za trajnostno upravljanje ozemlja, zlasti na zavarovanih območjih. Sistematski pristop je dober mehanizem za zaščito biodiverzitete, ne samo na lokalni in regionalni, vendar tudi na nacionalni in internacionalni ravni.

To je splošen pristop k upravljanju kmetij: kmetijsko-živilska proizvodnja, ki združuje najboljše okoljske prakse, visoka raven biotske raznovrstnosti, ohranitev naravnih virov in aplikacija standardi dobrega počutja živali na visoki ravni, kot tudi proizvodne metode, ki sledijo odgovornim preferencam rastočemu delu potrošnikov za proizvode, pridobljene iz naravnih snovi in procesov.

Bio-okrožje je ozemlje subregionalne ravni z neprofitnim združenjem med kmetijskimi podjetji in agro-živilskimi kmeti, prebivalci/potrošniki, povezano celo s skupinami (ang. *fair-trade*) skupin, lokalnimi javnimi administracijami, nacionalnimi in regionalnimi parki, zaščitenimi naravnimi območji, komercialnimi, turističnimi in kulturnimi podjetji, družbeno-kulturnimi in okolijskimi združenji. Delujejo v skladu z načini in metodami ekološke pridelave in uporabe ter agroekologijo.



Slika 11: Agroekološki pristop. Vir: IN.N.E.R. 2015. www.ecoregion.info.

Živilski proizvodi na teh območjih postanejo kulturna dediščina in znamke lokalne identitete: lokalni gospodarski in družbeni akterji postajajo v upravljanju naravnih in okolijskih virov bolj odgovorni, saj so le-ti skupni več sektorjem (kmetijstvo, turizem, trgovina itd.).

Večfunkcionalnost kmetijstva dokazuje, da kmetovalci, poleg zagotavljanja proizvodnje hrane, ki bo v prihodnosti še posebej pomembna, zagotavljajo tudi nadzor in varovanje ozemlja, biotske raznovrstnosti, hidrogeološkega ravnovesja, krajine, naravnih virov, vseh voda in zemlje ter lokalne kulture in tradicije. To je splošen pristop k upravljanju kmetij: kmetijsko-živilska proizvodnja, ki

kombinira najboljše okoljske prakse, visoko raven biotske raznovrstnosti, ohranjanje naravnih virov in uporabo visokih standardov dobrega počutja za živali kot tudi proizvodne metode, ki sledijo željam vedno več potrošnikov, za proizvode, ki so pridobljeni iz naravnih snovi in postopkov.

Predvsem mali družinski kmetje imajo pomembno vlogo varovanja narave in biotske raznovrstnosti. Poudarek je na zaščiti kmetijske biodiverzitete območja, ki temelji na varčevanju starih semen. Obstaja veliko zadrug, ki ohranjajo kulturno dediščino v obliki kolektivnega hranjenja semen. Ustanovljene so bile tudi banke s semeni.

Pri tem modulu se bodo dijaki spoznali z različnimi vidiki agroekologije, v smislu znanosti, prakse in gibanja. Modul vključuje več pristopov in dimenzij, kot npr. okoljski, gospodarski, etični in družbeni vidiki. Poudarek je na prepoznavanju kako lahko agroekologija spremeni naš pogled na kmetijstvo in družbo. Prikazuje, da lahko večfunkcijska organizacija malih družinskih kmetov, z uporabo inovativnih agroekoloških praks, izboljšanja okoljskih pogojev, doseganjem večje kmetijske biodiverzitete in ohranjanja kulturne dediščine (kulturna krajina, stara semena in živalske vrste, tradicionalno znanje itd.) podeželja, kar posledično zmanjšuje stroške okoljskega ravnanja.

http://www.ecoregion.info/wp-content/uploads/2017/03/ReteINNER-presentazione_ENG.pdf



Slika 12: Biodiverzitetna vrta Sala v kraju Padula, Italija.



Slika 13: Banka semen za ohranitev starih sort, pripomore k ohranitvi biotske raznovrstnosti lokalnega okolja.

<p>Naslov modula</p> <p>Ure: 30 Predavanje: 2 Ekskurzija/Vaje: 5 Samostojno delo: 10 Kontaktne ure: 5 Pregled literature: 4 Priprava poročila: 3</p>	<p>BIODIVERZITETA</p>
<p>Interdisciplinarne povezave</p>	<p>Učenje aktivnosti, ki so povezane z agronomijo, ekologijo, biologijo, pripravo hrane, organskim kmetijstvom in vrtnarjenjem, geografijo, proizvodnjo rastlin, skupnim pristopom.</p>
<p>Zahteve</p>	<p>Učenje modula bi lahko bilo implementirano v bližnji okolici, zavarovanem območju, mestnem parku, kmetiji itd. Dijaki obišejo območje bogate biotske raznovrstnosti in opazujejo rastline in njihove življenjske pogoje. S pomočjo informativnih tehnologij (učne table, aplikacije in spletne strani) dobijo pomembne informacije o opazovanju rastlin (npr. v parku, botaničnem vrtu).</p>
<p>Rezultati modula</p>	<p>Skozi različne poučne aktivnosti v učilnici ali na terenu se bodo dijaki naučili in razumeli koncept biodiverzitete kot jedro agroekoloških pristopov.</p> <p>Večinoma bodo sodelovali z različnimi lokalnimi akterji in bodo razumeli, da je pomembno upoštevati in varovati biotsko raznovrstnost na različnih stopnjah (lokalna – pristop od spodaj navzgor(ang. <i>bottom-up</i>), regijski, državni) in površinah (zemljišče, kmetija, skupnost, mestni park, pokrajina).</p> <p>Okolje: Dijaki bodo prepoznali različne tradicionalne pristope, spretnosti, znanja in prakse ki ohranjajo in izboljšujejo biodiverzitetu na različnih stopnjah in površinah.</p> <p>Gospodarstvo: Ohranjanje biotske raznovrstnosti zmanjšuje odvisnost na zunanje vnose in izboljša stabilnost prehrabnih agroekosistemov ki zmanjšujejo denarne in energetske vnose.</p> <p>Družben vidik: Za razumevanje pomembnosti sodelovanja različnih akterjev na teritoriju je potrebno sodelovanje med družinskimi kmeti, lokalno skupnostjo in tistimi, ki sprejemajo odločitve. Skupni cilji in odnosi, ki temeljijo na organskem kmetovanju in načelih agroekologije, bodo bolj učinkoviti pri razvoju in implementaciji. Sodelovanje kmetov, ki nudijo in si delijo semena in medsebojno kupujejo hrano pozitivno vplivajo na politična</p>

	<p>dejanja glede biodiverzitete in varovanju naravnih virov. Ampak ohranjanje biodiverzitete ni edina pomembna stvar. Skozi sodelovanje, odgovoren in trajnosten razvoj lahko ohranimo kulturne tradicije lokalnih prednikov, stare vrste rastlin in kulturno pokrajino za prihodnje generacije.</p> <p>Tehnični vidik/praksa: Prepoznavanje tradicionalnih in novih metod/orodij prilagojenih iz preteklosti kot rešitve za trenutne izzive glede ohranjanja tradicionalnih rastlinskih vrst in njihove uporabe.</p>
<p>Učni pristop in didaktika</p>	<p>V modulu so poudarjeni okolijski, družbeni in tehnični vidiki. Dijaki bodo raziskovali in se učili o pomembnosti biodiverzitete na različne načine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razprava z dijaki skozi video posnetke in raznovrstno literaturo o biodiverziteti in ekosistemskih storitvah; • Terenski obisk lokalnih skupnih vrtov, organskih kmetij ipd. z opisi trajnostnih/agroekoloških metod za ohranjanje biodiverzitete; • Intervju z lokalnimi akterji in strokovnjaki o najboljših metodah agroekologije za ohranjanje naravnih virov, rastlinskih in živalskih vrst.
<p>Vsebina</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Razumevanje koncepta biodiverzitete agroekosistemov: dijaki lahko raziskujejo internetne vire, si ogledajo Euro-educATES film ali berejo knjigo SALA's Gardens ali na podobno temo. Lahko začnejo razpravo in poskusijo poiskati povezave med metodami, ki jih že poznajo. 2) Razumevanje pomena in pomembnosti ekosistemskih storitev agroekosistemov: Dijaki bodo razumeli, da zdravje rastlin, prsti in živali vodi do biodiverzitete in da so ekosistemi ključni za agroekologijo. 3) Učenje različnih tradicionalnih in inovativnih metod in praks za ohranjanje in izboljševanje biodiverzitete sistemov za proizvodnjo hrane na različnih stopnjah in površinah: na podlagi obiskov polj in intervjujev z lokalnimi akterji (kmeti, botaniki, biologi, akademiki...) bodo spoznali osnovno trajnostno upravljanje lokalnih virov na podlagi organskega kmetovanja, permakulture in agroekologije. 4) Razumevanje pomembnosti tradicionalnih lokalnih avtohtonih rastlinskih in živalskih vrst, ki so prilagojene lokalnim okolijskim in podnebnim pogojem. 5) Razumevanje pozitivnega vpliva na okolje in gospodarstvo: Različne vrste v agroekosistemih znižujejo zunanje dejavnike in zagotavljajo stabilnost sistema. Krožno gospodarstvo, souporaba zemljišč in skupna raba virov podpirajo biodiverzitetu.

<p>Kraj ali učilnica in dodatna pomožna oprema, potrebna za dejavnosti</p>	<p>Priporočena je organizacija terenskih obiskov v lokalnem območju, kjer imajo dijaki možnost opazovanja in raziskovanja biodiverzitete določenega okolja in primerjanja različnih stopenj biodiverzitete različnih okolij (rečni breg, travnik, gozd, ekološka kmetija, mestni park, šolski vrt, urbano središče...). Zaželen je vključitev strokovnjaka, ki bo razložil delovanje in razpravljajal o konceptu biodiverzitete.</p> <p>Na kraju: primerna obutev, pisalo, beležka, snemalnik zvoka in slike.</p>
<p>Ocenjevanje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dijaki v svojih besedah pojasnijo pomembnost biotske raznovrstnosti za trajnostno samozadostnost in navedejo primere, ki jih poznajo iz lastnih izkušenj; • Opišejo delovanje sistema ekosistemskih storitev; • Pojasnijo agroekološke prakse, ki podpirajo in ohranjajo biodiverzitetu in ekosistemske storitve agroekosistemov na različnih stopnjah – parcela, kmetija, občina, krajina; • Pojasnijo pomembnost in koristi lokalnih akterjev in sodelovanje majhnih kmetov, za ohranitev biodiverzitete; • Pojasnijo agroekologijo kot znanost, kot prakso in kot gibanje in najdejo primere iz lokalnega okolja, kjer se že pojavljajo različne oblike agroekologije.
<p>Vaje</p>	<p>Skozi spletne okoljske atlase dijaki raziskujejo in identificirajo lokalna območja z višjo biotsko raznovrstnostjo. Sami izberejo lokacijo za terenske vaje (botanični vrt, ohranjeno območje, ekološka kmetija, naravno zaščitena območja, travnik, mestni park, šolsko igrišče itd.), ki ga primerjajo s stopnjo biodiverzitete različnih okolij.</p> <p>Dijaki obišejo različna okolja (centre biodiverzitete, naravni park, regionalni park itd.) in se na terenskih vajah spoznajo z različnimi aktivnostmi. Narišejo miselni vzorec in pojasnijo kako biotska raznovrstnost vpliva na aktivnosti na izbrani lokaciji.</p> <p>Za razumevanje pomena in pomembnosti biodiverzitete za sisteme za proizvodnjo živil v povezavi z agroekologijo, dijaki izvedejo naslednje aktivnosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naredijo herbarij ter ga opremijo; • Uporabljajo različne metoda, da izmerijo lastnosti rastlin; • Identificirajo lahko različne agroekološke prakse, ki ohranjajo in spodbujajo biotsko raznovrstnost; • Izdelajo lahko umetnostne in dekorativne izdelke, z uporabo materiala iz rastlin; • Z uporabo bioloških naprav, lahko samostojno

	<p>opazujejo rastline in živali in naredijo popis;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Razmišljajo lahko o možnosti bank s semeni ali divjih oz. gojenih rastlinah; ● Lahko izdelajo domove za življenje, razmnoževanje in hranjenje živali in jim pripravijo hrano za zimo; ● Povezujejo znanje področja z geografskim, okoljskim, varnostnim in etičnim znanjem; ● Javnosti lahko poročajo o pomembnosti ohranitve biodiverzitet; ● Spodbujajo lahko kritično mišljenje in uporabo eksperimentalnih metod.
<p>Predvideni učni rezultati</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Spoznati se z pomenom in konceptom biodiverzitet, storitve ekosistemov, biokrožij in bioregij; ● Seznaniti se s stopnjami biodiverzitet; ● Seznaniti se z osnovnim zakonom, ki se povezuje z ohranjanjem biodiverzite na nacionalni in EU ravni; ● Seznaniti se z različnimi agroekološkimi pristopi, ki ohranjajo in izboljšujejo biodiverzito agroekosistemov; ● Seznaniti se s predstavniki rastlin in živali v lokalnem okolju; ● Seznaniti se s pomembnostjo zaščite razlin in živali; ● Razumeti naravne procese in interakcijo med človekom in naravo; ● Razumeti različne mehanizme in mere za ohranjanje biodiverzite in konteksta različnih nivojev; ● Na konkretnih primerih iz lokalnega okolja se dijaki spoznajo z različnimi merami zaščite in biodiverzite ter jih primerjajo. <p>Razumeti pomembnost ohranjanja habitatov z namenom ohranjanja vrst.</p>
<p>Metode poučevanja in učenja</p>	<p>Možganska nevihta (ang. <i>Brainstorming</i>), uvodno predavanje učiteljev in skupine, samostojno učenje, raziskovanje študije primera, razprava in intervju z lokalnim strokovnjakom (kmetom), vaje na terenu, predstavitve v skupinah, razprave itd.</p>
<p>Učna gradiva in mediji</p>	<p>Zvezek, pisalo, video, preprosta terenska oprema.</p>

<p>DELOVNI DAN V PROJEKTU</p>	<p>Predavanje: Agroekologija in biodiverziteta</p> <p>Kratka uvodna predstavitev in razprava o biotski raznovrstnosti in ekosistemskih storitvah, v zvezi s sistemi kmetijsko-živilske pridelave.</p> <p>Metode dela:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekскурzija/terenski izlet; • Uporaba videa: bioregija, ekološka regija, bio okrožje; • Srečanje z eko- strokovnjaki za razpravo in opazovanje trajnostnih praks za zaščito in spodbujanje biotske raznovrstnosti; • Intervju s prebivalci/lokalnimi akterji bio-okrožij, ohranjenih naravnih območij, botaničnih vrtov; • Izdelava zemljevida kmetije/biološkega območja/zavarovanega območja itd. <p>Obisk na terenu:</p> <p>Strokovno voden ogled (kmet, botanik ...) šolskega vrta, lokalne ekološke kmetije ali skupnega vrta s predstavitvijo agroekoloških tehnik, ki se uporabljajo za zaščito kmetijske raznovrstnosti.</p> <p>Samostojno delo:</p> <p>Dijaki opazujejo študijo primera za opredelitev pristopov in metod za ohranjanje ali spodbujanje biotske raznovrstnosti. Lahko pripravijo načrt različnih sistemov, tehnik, inovativnih rešitev in infrastrukture za spodbujanje biotske raznovrstnosti na različnih ravneh (zelenjavni vrt, kmetija, občina, krajina)</p> <p>Dijaki bodo različne primere analizirali z uporabo spletne podatkovne baze najboljših praks agroekologije v Bio-okrožju - DBS (http://www.ecoregion.info/db-bds/), da bi bolje razumeli, kako agroekološke prakse ohranjajo biotsko raznovrstnost.</p> <p>Priprava PowerPoint predstavitve in predstavitev drugim skupinam dijakov.</p> <p>Rezultati:</p> <p>Ustna in grafična predstavitev praktičnega znanja o biotski raznovrstnosti.</p>
--------------------------------------	---

Viri

- Biodiversity and agroecology:
<http://www.organicresearchcentre.com/?go=research%20and%20development&page=Biodiversity%20and%20agro-ecology>
- IN.N.E.R. Bio-districts Network English website (www.ecoregions.info)
- IN.N.E.R. Bio-districts Network Italian website (www.biodistretto.net)
- IN.N.E.R. Bio-districts Network in Facebook (www.facebook.com/biodistretti)
- IN.N.E.R. Bio-districts Network in Twitter (www.twitter.com/Biodistretti)
- Bio-districts Brochure(www.ideassonline.org/innovations/brochureView.php?id=91&lang=eng)
- Bioversity International, 2017. Mainstreaming Agrobiodiversity in Sustainable Food Systems: Scientific Foundations for an Agrobiodiversity Index. Bioversity International, Rome, Italy (<https://www.bioversityinternational.org/mainstreaming-agrobiodiversity/>)

Bibliografija

- Basile Salvatore (2017). The experience of Bio-districts in Italy. In the Agroecology Knowledge Hub of FAO (<http://www.fao.org/agroecology/database/detail/en/c/1027958/>).
- Miguel A. Altieri. 1999. The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74 (1999) 19–31.
- Pugliese, P, Antonelli, A, Basile, S (2015). Full case study report Bio-distretto Cilento-Italy, Prog. CORE organic II, Healthy Growth (<http://orgprints.org/29252/7/29252.pdf>).
- Third World Network and SOCLA. 2015. *Agroecology: Key concepts, Principles and Practices*.

3.5 MODUL: SKRIVNOST PRSTI (SLOVENIJA)

Prst je vse bolj pomembna, predvsem zato, ker v njej raste hrana, katere kvaliteta je odvisna od kvalitete prsti. Na svetovni ravni je rodovitna prst ogrožena, saj jo konvencionalne metode kmetovanja uničujejo. Na lokalni ravni je znanje o prsti zelo pomembno za načrtovanje uporabe zemlje in samozadostnost. Zato je ta modul namenjen uporabi procesov analize fizičnih, kemičnih in bioloških lastnosti prsti, za uporabljane tehnike in interpretacijo rezultatov, kot tudi za razvijanje mišljena o načinu oskrbe lastne zemlje, da jo ohranimo zdravo in prilagodljivo klimatskim spremembam. S tem poudarjamo odgovornost do okolja, ki neposredno vpliva na družbeno razsežnost, npr. zdravje ljudi in njihovo dobro počutje. To vpliva tudi na gospodarsko razsežnost trajnosti. Če so ljudje bolj zdravi in zadovoljni, so uspešnejši pri delu, in biotska raznovrstnost, zdrave rastline in prst neposredno prispevajo k razvoju biogodarstva.

3.5.1 TEORETIČNI UVOD V MODUL

Najbolj razpoznavna funkcija prsti je podpora za proizvodnjo hrane. Je temelj kmetijstva in medij, v katerem rastejo skoraj vse rastline za proizvodnjo hrane. Razpoložljivost hrane temelji na prsteh: hranljiva in kakovostna hrana in živalska krma se lahko proizvede le, če so naša tla zdrava. Zdrava prst je ključni zaveznik oskrbe s hrano in hranili (<http://www.fao.org/3/a-i4405e.pdf>) in file:///C:/Users/Uporabnik%204/Downloads/Hortikultura_URN_NBN_SI_DOC-P4F78U8Y.pdf.

Zdrava tla zagotavljajo osnovna hranila, vodo, kisik in podporo korenin, ki jo naše rastline za pridelovanje hrane potrebujejo za rast in razcvet. Prsti služijo tudi, kot pregrada za zaščito občutljivih korenin rastlin pred drastičnimi nihanji v temperaturi. Zdravje prsti, tudi kvaliteta prsti, je definirana kot neprekinjena zmogljivost prsti, da deluje kot življenjski ekosistem, ki ohranja rastline, živali in ljudi. Zaradi tega je prst bistvo agroekologije.

Ta pristop priznava enako pomembnost fizičnega, kemičnega in biološkega zdravja tal. Določenim ekološkim razmeram prilagaja posebne prakse, da bi se povečali količino organskih snovi v tleh, reciklirali hranilne snovi in ohranjevali raznovrstnost prsti.

Oblikovanje različnih agroekoloških sistemov lahko bistveno izboljša zdravje tal in zavira oz. izboljšuje degradacijo prsti, med tem, ko povečuje proizvodnjo hranilne hrane. Ti sistemi so grajeni na ekoloških principih, ki bazirajo na sistemski raznolikosti in ekološki sinergiji.

V modulu, se dijaki o agroekologiji učijo z vseh vidikov, v smislu znanosti, prakse in gibanja. Modul izraža predvsem **izobraževalne inovacije**, saj metodološki pristop omogoča globok in neposreden prenos znanja skozi lastne izkušnje in resnične okoliščine v praksi, ki posameznikom omogočajo, s pomočjo praktičnih izkušenj, nadgraditi svoje teoretično znanje, v trajno, koristno in vseživljenjsko znanje.

Okoljske inovacije imajo poudarek na naravnih pristopih proizvodnje hrane, ki zmanjšujejo negativne pritiske na okolje, hkrati pa spodbujajo biotsko raznovrstnost in racionalno uporabo obnovljivih virov. Poleg tega je poudarek na **tehnoloških inovacijah**, ki predstavljajo različne inovativne agroekološke prakse za zaščito in izboljšanje zdravja tal, s poudarkom na prilagajanju podnebnim spremembam brez uporabe težkih strojev in kemikalij.

Dijaki se bodo skozi modul seznanili z uporabo naravnih pristopov, kot so uporaba mulčenja, namestitvev namakalnega sistema na gredah, poleg organske biomase oz. komposta, pa lahko izboljšamo lastnosti in kakovost prsti, ki tudi zmanjšuje občutljivost prsi na sušo. **Družbene inovacije** prepoznamo preko modula, predvsem kot individualno zvest odgovornega vedenja in zaščiti prsti, širjenju zavesti o samozadostnosti na individualnem nivoju družbe v vsakodnevnem življenju in možnosti o ustvarjanju lastnih zelenih delovnih mest v samozadostnem polju.

3.5.1.1. Kratek uvod o zdravju prsti v proizvodnji hrane

Prst je habitat za človeško, živalsko in rastlinsko življenje. Je bistvena podlaga za biotsko raznovrstnost. Prst opravlja funkcije varovanja in shranjevanja ter preoblikovanja materiala v hrana, tako pomaga pri regulaciji snovi in pri ohranjanju ter regeneraciji podzemne vode. Ne delujejo le kot ponori ogljika, temveč tudi izpuščajo ogljik v ozračje in tako imajo velik vpliv na podnebje. Takoj za oceani, so prsti največji svetovni rezervoar ogljika. Prsti so izredno pomembnega pomena za ljudi. So bistvene pri gojenju rastočih pridelkov, kot tudi ne-prehrabnih obnovljivih virov. So temelj globalne varnosti in oskrbe s hrano, obenem pa pomemben vir zaslužka, posebej v kmetijskem gospodarstvu številnih držav v razvoju.

Izzivi in potreba po ukrepanju: prsti ne-neobnovljiv in ne-razmnožljiv vir, traja lahko stoletja ali celo tisočletja, da se ustvari nova prst. Viri prsti so zaradi svetovne rasti prebivalstva in zadovoljevanju povpraševanja po dodatnih živilih in surovinah, pod vedno večjim pritiskom.

Podnebne spremembe, kot naraščajoč pojav suše, močnega deževja in spremembe v temperaturi ter vodnem ravnovesju, bodo v prihodnosti imele vedno večji vpliv na rodovitnost prsti in erozijo. Spremembe v rabi prsti in nepravilna uporaba škropiv, bosta povzročila sproščanje toplogrednih vplivov. Ljudje so tako soočeni z izzivom povečanja produktivnosti prsti, kljub poslabšanju podnebnih razmer. Dolgoročni cilj mora biti povečanje produktivnosti tal in ohraniti zemljišče, ki se uporablja za kmetijstvo, s sprejetjem trajnostnih načinov rabe zemljišč.

Nedavni dogodki: obstaja mednarodno soglasje, da se moramo na pričakovane spremembe odzivati tako, da na trajnosten način krepimo kmetijstvo in rabo zemljišč. Istočasno moramo zaščititi tla pred degradacijo. Vendar, se mnenja razlikujejo glede na to, kako se lahko produktivnost tal najbolje poveča.

Pristopi in najboljše prakse: ohranjanje tal je osnovna zahteva za vzdrževanje plodnosti tal. Je prednost, ki jo je treba obravnavati prej, in ne po tem, ko je bila resna škoda že storjena. Zaščita tal zahteva dobre kmetijske prakse, ki izboljšujejo strukturo tal, uravnotežijo hranilne snovi in izboljšajo učinkovitost vode in hranil.

Degradacija tal in zdravje prsti: degradacija tal je opredeljena kot kakršnakoli oblika poslabšanja naravnega potenciala zemlje, ki vpliva na celovitost ekosistema, bodisi v smislu zmanjševanja njegove trajnostne ekološke produktivnosti bodisi glede na njeno naravno biološko bogastvo in vzdrževanje odpornosti (UN GEF).

To je predvsem posledica človeških dejavnosti. Glavni gonilniki so netrajnostne kmetijske prakse, krčenje gozdov in parceliranje pokrajine. Degradacija zemljišč in dezertifikacija ogrožata rodovitna zemljišča in koristim človeške družbe celega sveta.

Za ohranitev funkcije prsti je njeno zdravje ključnega pomena. Zdravje prsti je bilo definirano kot sposobnost prsti, da deluje kot živi sistem. Zdrava tla ohranjajo raznoliko skupnost talnih organizmov, ki pomagajo pri nadzoru bolezni rastlin, insektov in travnih škodljivcev, oblikujejo koristne simbiozne povezave z rastlinskimi koreninami, reciklirajo bistvene hranilne snovi, izboljšajo strukturo tal s pozitivnimi posledicami za vodo in imajo sposobnost hranjena hranilnih snovi ter izboljšajo pridelavo rastlin (FAO). Zato je potrebno hranilne snovi in mikroorganizme, ki so na voljo v tleh, dobro in na trajnosten način upravljati, da bi ohranili svojo plodnost.

Druga splošna ugotovitev za kmetijska zemljišča in zanesljivo preskrbo s hrano je posledica nepovratne porabe zemljišč. Mesta in prometna infrastruktura se širita po vsem svetu, predvsem v državah v razvoju in gospodarstvih v vzponu. Če je bilo na potencialni obdelovalni površini nekaj grajeno, se več ne more uporabljati za pridelavo hrane. Zato je načrtovanje določitve namena vsakega zemljišča, potrebno izvajati smiselno in trajnostno, hkrati pa zmanjševati porabo ornih zemljišč. Po drugi strani pa se gozdovi ne bi smeli šteti za rezervo ob pridobivanju novih obdelovalnih zemljišč, saj so le-ti samoupravni in pomembni.



Slika 14: Upravljanje prsti v praksi na učnem poligoni samozadostnosti v kraju Dole, Slovenija.

<p>Naslov modula</p> <p>Ure: 30 Predavanja: 2 Ekskurzija/vaje: 5 Samostojno delo: 5 Kontaktne ure: 8 Pregled literature: 5 Priprava poročila: 5</p>	<p>SKRIVNOST PRSTI</p>
<p>Interdisciplinarna povezava</p>	<p>Učne dejavnosti, povezane z agronomijo, ekologijo, biologijo, geografijo, pridelavo hrane, ekološkim kmetovanjem in vrtnarjenjem, eksperimentiranje in inovativna praksa, ekološki pristopi pri proizvodnji rastlin, sistematski pristop, delo v skupini in učenje, varstvo okolja, samozadostnost.</p>
<p>Potrebni prilomočki</p>	<p>Modul bi se lahko izvajal v bližnji okolici (v šoli ali vrtu študentskega doma) ali organiziranem študijskem obisku na lokalni ekološki kmetiji. Priporočljivo je, da dijaki vidijo vzorce inovativnih trajnostnih kmetijskih praks za izboljšanje lastnosti prsti in njenega zdravja, na podlagi intervjuja z vodjo kmetije, pred izvedbo hitrih testov prsti na izbrani kmetiji. Ob interpretaciji rezultatov, bodo dijaki lahko identificirali in predlagali uporabo inovativnih agroekoloških praks, ki pripomorejo h kvaliteti prsti in se prilagajajo podnebnim spremembam.</p>
<p>Rezultati modula</p>	<p>Dijaki se naučijo pomembnost koncepta zdravih tal v proizvodnji hrane na različnih ravneh (vrt, parcela, kmetija, pokrajina). Razumeli bodo pomembnost upoštevanja tega na različnih ravneh.</p> <p>Razumeli bodo tudi, da je prst osnovni naravni vir za proizvodnjo hrane in, da je zdravje rastlin in živali odvisno od različnih vidikov zdravih tal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Okolje: govoriti o tradicionalnih in inovativnih praksah ter njihovih vplivih na izboljšanje kakovosti prsti na različnih ravneh: vrt, kmetija, krajina. Zmanjšanje pritiskov na okolje - prilagajanje podnebnim spremembam, neuporaba kemičnih sredstev itd. • Ekonomija: razumeti zmanjšanje vnosov za izboljšanje razmer prsti (preproste ureditve na vrtu, na terenu in v pokrajini). • Družben vidik: zaznava vpliva skupnega dela med različnimi zainteresiranimi stranmi, da bi izboljšali prakso na lokalni ravni. Dijaki razumejo, da je lastnik zemljišča dolžan spremljati stanje prsti in, da mora preprečiti

	<p>degradacijo tal in spoštljivo ravnati s prstjo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Znanost: z merjenjem izbranih lastnosti prsti bodo razumeli, da je prst zelo zapleten sistem in, da vsaka človeška intervencija, ki prej ni bila upoštevana, neposredno vpliva na pogoje prsti in se je zato potrebno naučiti in poznati njej relevantne zakone. ● Praksa: dijaki identificirajo različne inovativne kmetijske prakse, ki temeljijo na tradicionalnem znanju in inovacijah za izboljšanje stanja prsti na različnih ravneh: vrt (dodajanje organskega materiala, kremenčevega proda, namestitvev vlažnih zadrževalnih slojev v grede, visoke grede, kompost), kmetija (biotska raznovrstnost, drevesa in grmičevja, kompost itd.), krajine (vetrovi in zavetja, zadrževalniki vode, mokrišča).
<p>Poučevalni pristop in didaktika</p>	<p>V tem modulu se osredotočamo na tehnične vidike, vendar tudi na okoljski in družben pristop.</p> <p>Dijaki se lahko učijo na različne načine: pričnejo z opazovanjem, obiskom terena in izmenjavami, od kmetov ali ekspertov za prst in iz izkušenj dijakov. Nato, pod vodstvom učiteljev, skozi odprta vprašanja, dijaki razpravljajo o vseh informacijah v delovni skupini. Postavijo se v vlogo lastnika zemljišča, ki želi pridobiti informacije o pogojih prsti. Odločijo se katera prst bo analizirana, zakaj je pomembno analizirati prst prav tam in kako rezultati pripomorejo k razumevanju trajnostne rabe tal.</p> <p>Samostojna raziskovalna dejavnost, tj. analiza prsti na terenu, velikokrat spodbuja mlade ljudi k temu, da bi vedeli kakšne so značilnosti prsti doma (če aktivno sodelujejo v pridobivanju vzorcev in analizi v šoli). Na ta način prenašajo znanje, pridobljeno s praktičnimi izkušnjami v šoli, domov in razmišljajo o rezultatih ter kaj bi morali storiti, da izboljšajo svojo zemljo doma, za doseg zelenih standardov.</p> <p>V agroekologiji, ni le ene poti za rešitev problema. Različne prakse in spremembe se lahko vzpostavijo glede različnih kontekstov/odvisno od vsebine.</p>
<p>Vsebina</p>	<p>Dijaki opravijo terensko analizo tal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vzorčenje prsti ● Globina prsti ● Barva prsti ● Voda v prsti ● Struktura prsti ● Tekstura prsti ● Reakcije prsti ● Karbonati v prsteh

Pri analizi prsti se dijaki seznanijo s ključnimi koncepti, ki omogočajo razumevanje nastajanja prsti.

To so:

Pedogenetski dejavniki: dijaki z okoljskim opazovanjem razumejo pomen posameznih dejavnikov, tj. voda, kamen, relief, naklon in raba zemljišč.

Pedogenetski procesi: Pri opazovanju tal dijaki spoznajo, da so lastnosti prsti posledica procesov, ki vladajo v tleh, kot so humifikacija, braunizacija, razpadanje in erozija.

Struktura prsti: pri opazovanju delcev v tleh, dijaki razumejo pomembnost strukture prsti in njihovo vlogo pri ohranjanju vlage v prsti, dihanju prsti in možnosti rasti rastlin.

Izbrane lastnosti prsti se merijo s pomočjo opazovalnega lista in navodil ali z uporabo primerov na terenu. Nato dijaki interpretirajo dobljene rezultate in ovrednotijo stanje prsti.

Trajnostne kmetijske prakse za zdrava tla

Zaradi izgube plodnosti zemlje smo vedno bolj zaskrbljeni glede oskrbe prsti na vseh ravneh, od lokalne do svetovne.

Za ta namen se razvija nova strategija "Soil Strategy". V Sloveniji je bilo 5. decembra 2017 ustanovljeno partnerstvo "Partnership for Soil", z namenom večje odgovornosti do tal, od izobraževanja, napredovanja do proizvodnje in odločanja o trajnostnih pristopih.

<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO/FactSheets/SI%20Fact%20Sheet.pdf>

Lastniki zemljišč se sami že odločajo, da bodo izvajali trajnostne ukrepe svoje rabe zemljišč (vrt, polje, posest), saj ugotavljajo, da imajo pozitiven vpliv na stanje prsti. Dijaki zbirajo informacije iz svojega okolja, o tem kako lastniki vrtov skrbijo za svojo prst (lahko uporabljajo npr. silknati pesek, jajčne lupine, oglje, organske snovi, domač kompost). Enako se je mogoče vprašati kako ekološki kmetje skrbijo za tla na obdelovalnih površinah, kako orjejo, kakšne vrste gnojil in zaščitnih snovi uporabljajo. V pokrajini lahko opazujemo kako se je narava prilagodila pretoku vode, kako zadržuje vodo, kako je človek oblikoval kulturno krajino (terase, meje) in zakaj in ali bodo današnja pravila trajnostnih kmetijskih praks izpeljana le iz tradicije ali so inovacije (ekoremediacije).

Trajnostni pristopi na preprost način, z minimalnimi finančnimi sredstvi, z minimalno energijo, ki se uporablja za izboljšanje kakovosti in rodovitnosti prsti, ko se učinkovito

	<p>prilagajamo na podnebne spremembe, zmanjšujejo dovzetnost za sušo in zvišujejo biotsko raznovrstnost.</p>
<p>Kraj ali učilnica in dodatna pomožna oprema, potrebna za dejavnosti</p>	<p>Učilnica; računalnik, projektor, delovni prostor za praktično delo</p> <p>Na terenu: vrtno orodje za izkopavanje, primerna obutev, pisalo, beležka, fotoaparati, snemalnik zvoka, posoda za analizo vode in prsti.</p> <p>Aktivnosti lahko izvajamo na šolskem, domačem ali skupnem vrtu, na polju, ekološki kmetiji ali kmetijski krajini. Za boljšo izvedbo modula lahko organiziramo ogled utečene domače kmetije, ki že izvaja trajnostne kmetijske prakse za izboljšavo lastnosti prsti in prilagajanje podnebnim spremembam. V okviru intervjuja bo vodja kmetije dijakom predstavil dobre prakse, probleme in prednosti izvajanja ukrepov za izboljšavo kvalitete prsti.</p>
<p>Ocenjevanje</p>	<p>Dijaki morajo razložiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prst kot naraven vir; ● Da je zdrava zemlja osnova za proizvodnjo hrane; ● Pomembnost agroekologije za ohranjanje rodovitnosti zemlje in ogovorno upravljanje z naravnim virom; ● Ključne fizične, kemične in biološke lastnosti, ki vplivajo na rodovitnost prsti; ● Lahko izvedejo hitre in preproste analize prsti; ● Lahko interpretirajo rezultate analize; ● Lahko prepoznajo trajnostne pristope za izboljšavo lastnosti prsti na terenu po raznih kriterijih (vrt, polje, kmetija, pokrajina); ● Prepoznajo prednosti in slabosti ukrepov in lahko predlagajo izboljšave. <p>Dijaki so ocenjeni na tri načine:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● S strani učitelja na delo v razredu in predstavitvi; ● S strani kolegov v skupinskem ocenjevanju; ● S samoocenjevanjem.
<p>Vaja</p>	<p>Opazovanje pedogenetskih faktorjev, ki neposredno vplivajo na nastanek prsti (dijaki narišejo skico interakcij med naravnimi, družbenimi in zgodovinskimi dejavniki) in pritegnejo pozornost na regulacije, ki narekujejo upravljanje z prstjo.</p> <p>Dijaki z uporabo terenske raziskave ocenijo kje (na mestu) bi bilo primerno vzeti vzorce prsti, zakaj tam in kateri podatki naj bi bili izmerjeni; zakaj, kaj jim ti podatki povedo in kako</p>

	<p>so lahko vključeni v trajnostno upravljanje prsti.</p> <p>Dijaki pri jemanju vzorcev prsti opazujejo zgornjo plast, korenine, humus, življenje v prsti, vlažnost, teksturo in določajo stanje/pogoje prsti.</p> <p>Analitičen del je izveden glede na možnosti ki jih imajo, bodisi na terenu s hitrim opazovalnim testom bodisi v šolskem laboratoriju. Izbira metode in metode same so odvisne od opreme šole, potreb, zanimanja dijakov in časovnih zmožnosti.</p> <p>Dijaki interpretirajo rezultate analiz v smislu naravnih pogojev, kako kamni vplivajo na teksturo, kako vreme vpliva na vlažnost in kako rastline vplivajo na organsko snov. Rezultati so ocenjeni tudi z družbenega vidika, kako človek kot antropogenetski dejavnik spreminja prst, kako to zviša zbitost, kako to vpliva na delež humusa v prsti kot posledica gnojenja. Ocenijo tudi rezultate meritev z gospodarskega vidika, kaj je lahko gojeno v določeni prsti in kako bi naj prst bila izboljšana.</p>
<p>Pričakovani učni izidi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Razumevanje vseh vidikov agroekologije skozi prst, torej okoljski, družbeni in gospodarski vidik v povezavi z znanostjo, prav tako pa razumevanje nastanka prsti z njenimi lastnostmi in možnostjo spreminjanja le-teh; ● Razumevanje koncepta rodovitnosti prsti in dejavnikov lastnosti prsti; ● Dijaki so seznanjeni z lastnostmi prsti in njihovo zastopanostjo v okolju; ● Poznavanje hitrih metod analize prsti; ● Poznavanje potrebnih orodij za njihovo delo, določanje strukture, teksture, vlažnosti, barve in kislosti prsti; s pomočjo teh rezultatov in značilnosti prsti lahko določijo tip prsti in pridejo do sklepa o možnosti uporabe prsti v agrarne namene in o posegih v prst z namenom izboljšanja kvalitete prsti; ● Povezovanje rezultatov analiz z uporabo prsti in gojenjem na njej; ● Cenjenje in spoštovanje prsti kot dediščine, ki nam je bila predana in nam kot naravni vir dovoljuje gojenje hrane, krme, industrijske zaloge krme in energetskih materialov; ● Dijaki skozi učni proces razvijejo spretnosti kritičnega mišljenja, skupnega mišljenja in razvijejo svoje teoretično znanje s praktičnimi izkušnjami.

Metode poučevanja in učenja	Uvodno predavanje učitelja (metode in vsebina), raziskovanje študij (intervju, opazovanje itd.), skupinsko ali samostojno delo, predstavitve, skupinsko delo, ekskurzije, vaje.
Učna gradiva in mediji	Beležka, pisalo, video, oprema za raziskavo prsti
DELOVNI DAN V PROJEKTU	<p>Predavanje: Prst in agroekologija</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kratka uvodna predstavitev koncepta agroekologije in predstavitev učne teme, povezane z agroekologijo – Varovanje prsti z gojenjem hrane, zdrave za ekosisteme; • Kratak film o pomembnosti prsti – možnost http://soilsolution.org/watch-the-film/ in predstavitev Euro-Educates filma za razumevanje pomembnosti raznolikosti agroekologije; • Dijaki dobijo vpogled v območje raziskovanja prsti pred obiskom terena in se poučijo o geoloških, podnebnih, vodnih in rastlinskih značilnostih skozi strokovno literaturo, tematske karte in druge vire – seznanjeni so z pedogenetskimi dejavniki, procesi in lastnostmi prsti. Priporočena je uporaba spletnih atlasov pri učenju pedogenetskih faktorjev; • Oglad vrta v okolici šole, priporočen je obisk polja ali lokalne kmetije. Učitelj ali strokovnjak (vodja kmetije) predstavi pomembnost prsti kot sestavni del pokrajine, nosilca biodiverzitete in medija za pridelavo hrane v povezavi z agroekologijo. Vodja kmetije predstavi trajnostne prakse za izboljšanje rodovitnosti in prilagajanje podnebnim spremembam, ki jih uporabljajo na kmetiji (60 min); • Dijaki dobijo navodila za izvedbo terenskega dela in so razdeljeni v manjše skupine (5min); • Na podlagi intervjuja z vodjo kmetije ali strokovnjakom in obiska terena dijaki opišejo agroekološke prakse za izboljšavo kvalitete prsti in prilagajanje na podnebne spremembe (15 min). <p>Vodena odprta vprašanja za intervju z kmetom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kako vi ocenjujete zdravje prsti na terenu? • Katere agroekološke prakse pripomorejo k izboljševanju zdravja prsti? • Kakšno korist imajo kmetje z izvedbo takšnih praks? • Kaj omejuje te prakse? • S kakšnimi izzivi glede prsti se kmetje soočajo na terenu? • Dijaki s pomočjo delovnih listov samostojno izvedejo hitre teste prsti. Učitelj jih vodi skozi ključna vprašanja pri interpretaciji dobljenih rezultatov (30 min); • Dijaki se samostojno seznanijo, z uporabo spletnih virov ali intervjuja s kmetom, s političnimi ukrepi za promoviranje prsti prijaznih praks in prepoznavanjem

	<p>prednosti in slabosti posameznih ukrepov;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razvoj načrta za izboljšave/predloga za izboljšavo zdravja prsti v izbranem sistemu (šolski ali domač vrt, polje, kmetija) na podlagi izbora in delitve vlog (vodja vrta, upravljalec kmetije, kmečka skupnost, odločevalci kmetijskih politik itd.); dijaki predlagajo rešitve za razne agroekološke vidike (tehnični, izobraževalni, politični) z namenom spoznavanja in razumevanja koncepta agroekologije in sistematičnega pristopa k reševanju problema z poudarkom na pristopu od spodaj navzgor (ang. <i>bottom-up</i>) in prenosu znanja, pristop kmet-dokmeta (ang. <i>farmer-to-farmer</i>); • Priprava PowerPoint predstavitve ali plakata in predstavitev le-tega ostalim dijakom v skupini, v odprti razpravi za izmenjavo izkušenj in mnenj; • Ocenjevanje novega znanja.
Praktični predlogi za dodatne učne aktivnosti	<p>Predlogi za izvajanje različnih učnih aktivnosti za razumevanje pomembnosti prsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koliko prsti je na Zemlji – eksperiment z jabolkom, demonstracije; • Uporaba IKT orodij; • Lastnosti prsti na terenu za razumevanje fizičnih, kemičnih in bioloških lastnosti prsti; • Ponovna uporaba organskih snovi za humus pri uporabi deževnice za samozadostnost: akumulacija deževnice v ribniku in osnovne fizične in kemične lastnosti.
Lastnosti prsti na terenu za razumevanje fizičnih, kemičnih in bioloških lastnosti prsti	<ul style="list-style-type: none"> • Prepoznavanje prsti na terenu z uporabo hitrega testa; • Opazovanje in primerjava lastnosti prsti; • Uporaba osnovnih orodij za spremljanje karbonatov v prsti in reakcije prsti; • Integriran pogled prsti: kakšna je naša prst/kakšne so njene lastnosti?
Ponovna uporaba organskih snovi za humus v prsti	<ul style="list-style-type: none"> • Eksperiment, ki prikaže ponovno uporabo organskih snovi za tvorbo humusa; • V kmetijstvu pogosto primanjkuje humusa v prsti, zato lahko vsebnost humusa zvišamo z ponovno uporabo organskih snovi; • Pomembnost humusa v prsti pri prilagajanju na podnebne spremembe.
Uporaba deževnice za samozadostnost: akumulacija deževnice v ribniku in osnovne fizične in kemične značilnosti	<ul style="list-style-type: none"> • Zadrževanje deževnice je star pristop, kjer so ljudje uporabljali deževnico za zalivanje in namakanje in kot ekosistem za živali; • Poznamo preproste pristope k ustvaritvi mlake ali ribnika (travnata kotlina ali uporaba gum in folije), kjer lahko zbiramo deževnico za uporabo v šolskem vrtu ali doma; • Z preprostimi orodji oziroma indikatorji lahko preverimo vsebnost nitritov, nitratov, fosfatov, reakcijo in barvo in vsebnost lebdečih delcev;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Zbiranje deževnice in ponovna uporaba le-te zmanjšuje možnost poplav in suš, in podpira ravnovesje v ekosistemu. |
|--|--|

Viri

- https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SoilTrec/Documents/SoilTrEC_SoilSchoolBook_FINAL.pdf
- http://www.soil-net.com/dev/page.cfm?pageid=secondary_intro&loginas=anon_secondary
- <http://www.iperca.org/our-e-learning-tool/>
- <http://e-learning.rua.edu.kh/courses/soil-organic-matter/>

Bibliografija

- Ana Vovk Korže. 2017. Fertile soil. Manual for healthy soil.
- Ana Vovk Korže, Mojca Kokot. 2014. Metodologija raziskovanja prsti v geografiji. Filozofska fakulteta, Mednarodni center za ekoremediacije, 2014 = Methodology of soil research in Geography. Faculty of Arts University of Maribor, International Centre for Ecoremediation, 2014.
- Ana VOVK KORŽE in Franc LOVRENČAK, Maribor, Ljubljana, 2004, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 49 strani (ISBN 961-237-105-9). PRIROČNIK ZA SPOZNAVANJE PRSTI NA TERENU= Ana Vovk Korže and Franc Lovrenčak. Maribor, Ljubljana.2004. Department for Geography, Faculty of Arts, University in Ljubljana. 49 pages. (ISBN 961-237-105-9). MANUAL FOR FIELDWORK WITH SOILS

3.5.2 DELOVNI LISTI ZA PREPROSTO ANALIZO PRSTI

Za boljše razumevanje osnovnih lastnosti fizikalnih, kemijskih in biloloških lastnosti prsti izvedejo dijaki enostavno analizo prsti zasnovano na prstnem poizkusu. Aktivnosti lahko izvajajo na šolskem vrtu ali doma, v urbanem vrsti, na njivi, ekološki kmetiji ali v kmetijski pokrajini.

TEST 1: Kakšno zemljo imamo?

KAKŠNO ZEMLJO IMAMO?

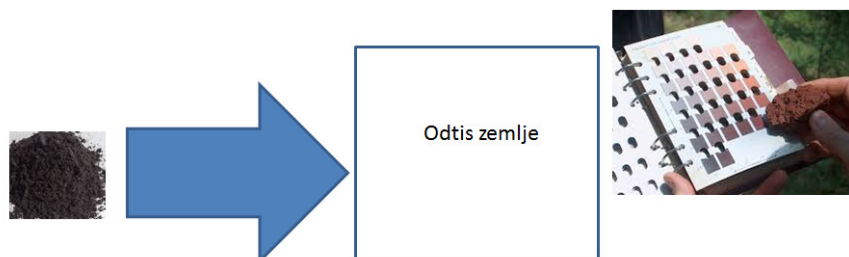
Zemlja – prst – tla – zemljina: zgornji rodovitni del zemeljske skorje



TEST 2: Barva prsti

BARVA ZEMLJE

BARVA – je znak količine organske snovi in humusa v zemlji. **Rezultat:** temna barva – veliko humusa. Svetla barva – malo humusa



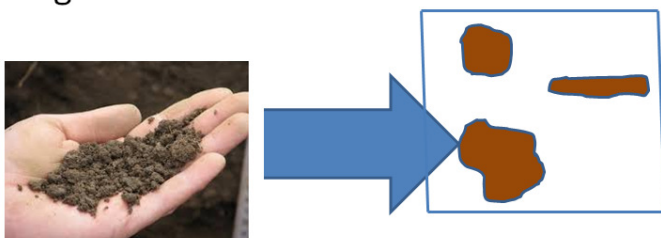
TEST 3: Oblika grudic prsti

OBLIKA GRUDIC ZEMLJE

Obliko grudic zemlje imenujemo struktura in nam veliko pove o zadrževanju vode v prsti.

Rezultat: okrogle oblike – voda se zadržuje.

Oglate oblike – voda odteka.



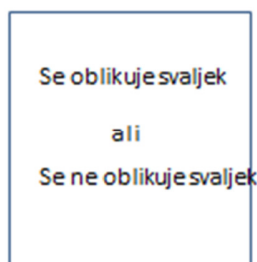
TEST 4: Zrnavost ali tekstura prsti

Zrnavost zemlje ali tekstura

Zrnavnost zemlje nam pove, koliko je v njej peska in gline.

Če se oblikuje v svaljek je glinasta.

Če se ne oblikuje oz. svaljek takoj razpade, je peščena.



TEST 5: Lepljivost zemlje

Lepljivost zemlje

Podatek o lepljivosti zemlje nam pove, kako dolgo lahko zemlja zadrži vlagu v sebi. Tiste prsti, ki takoj postanejo suhe, niso lepljive in nimajo vlage. Prsti z večjo vsebnostjo vlage pa dlje čas zadržujejo vodo v sebi in so zato lepljive.



Je lepljiva
Ali
Ni lepljiva

S prsti gnetemo prst tako, kot da bi jo „šteli“ in spremljamo lepljivost. Če se nam ustvari trak iz zemlje, je lepljiva, sicer ni.

TEST 6: Prisotnost delčkov kamnin v zemlji – skelet

Prisotnost delčkov kamnin v zemlji - skelet

Prisotnost ostankov delčkov kamnin imenujemo skelet. Ta povzroča sušnost prsti, več kot ga je v zemlji, bolj je zemlja podvržena suši.

S prsti meljimo zemljo pri ušesu in poskušamo, če slišimo škripanje.



Zemlja škriplje
Zemlja ne škriplje

Če ni nobenega zvoka, v prsti ni skeleta.

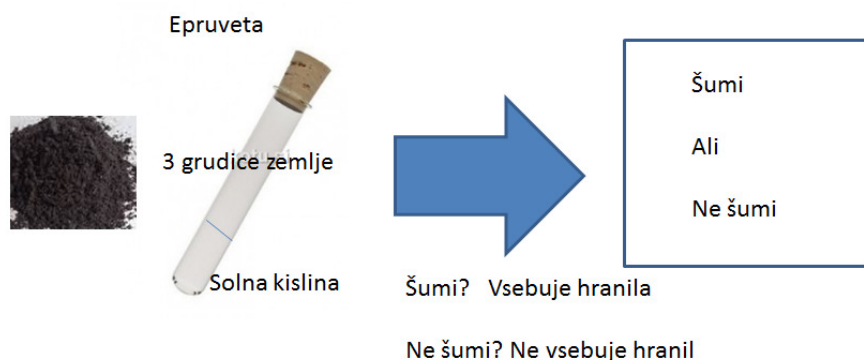
Če zaslišimo škripanje, je v prsti skelet.

TEST 7: Vsebnost hranil v prsti

Vsebnost hranil v prsti

Hranila omogočajo rast rastlin in življenje v tleh.

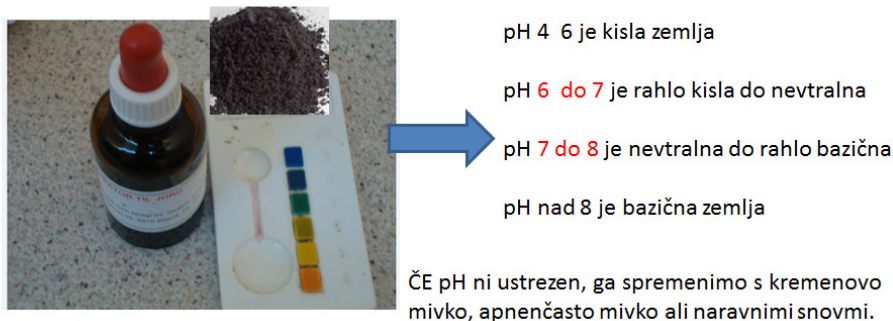
Če prst potopimo v kis in se peni, to pomeni, da vsebuje hranila. In obratno, če se nič ne peni, nima kalcija, kalija, magnezija.



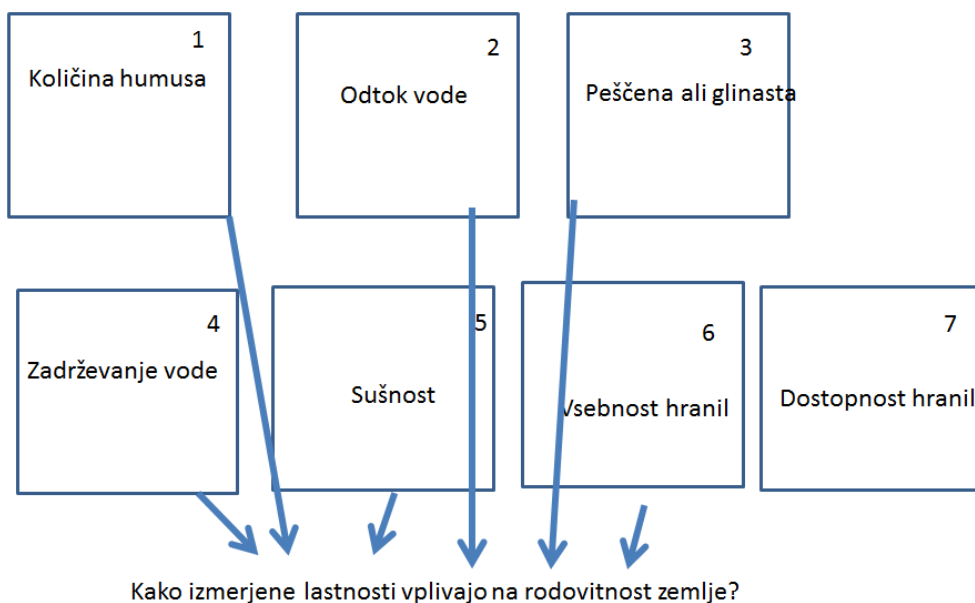
TEST 8: Reakcija prsti - pH

Reakcija – kislost zemlje

Reakcija zemlje pomembno vpliva na možnost dostopnosti hranil, zato je pomembno poznati pH vrednost. Če je zemlja kislja, hranila niso dostopna, če je preveč bazična, se izločajo soli, ki mrtvijo zemljo, zato je v večini primerov idealna slabo kislja do slabo bazična reakcija.



Kaj smo se naučili



Primeri atlasov v Sloveniji in tujini:

- Atlas okolja http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso
- PISO portal <https://www.geoprostor.net/piso/ewmap.asp?obcina=BENEDIKT>
- eTLA – talni informacijski sistem KIS <http://www.kis.si/eTLA>
- Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja <http://soil.bf.uni-lj.si/index.php>
- Spletni pregledovalniki: <http://rkg.gov.si/GERK/>
- European soil data centre <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/>

Viri

- <https://extension.psu.edu/soil-quality>
- <http://www.sustainabletable.org/207/soil-quality>
- <http://www.fao.org/3/a-i4405e.pdf>
- <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO/FactSheets/SI%20Fact%20Sheet.pdf>
- <https://www.thespruce.com/easy-diy-soil-tests-2539856>
- <http://teca.fao.org/discussion/agroecology-and-soil-health>
- <http://www.fao.org/3/a-i4803e.pdf>
- https://www.researchgate.net/publication/24181662_Concept_Components_and_Strategies_of_Soil_Health_in_Agroecosystems
- <https://remineralize.org/>
- <https://www.sare.org/Learning-Center/Books/Building-Soils-for-Better-Crops-3rd-Edition/Text-Version/Introduction/Soil-Health-Integral-to-Sustainable-Agriculture>
- <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/main/national/soils/health/>
- <https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-015-0285-2>
- http://newmedit.iamb.it/share/img_new_medit_articoli/469_11gangatharan.pdf

Bibliografija

- Green, M. (2012). Place, Sustainability and Literacy in Environmental Education: Frameworks for Teaching and Learning. *RIGEO Review of International Geographical Education* Online ISBN: 2146-0353, p. 326-346.
- Dunphy, A., Spellman, G. (2009). Geography fieldwork, fieldwork value and learning styles. *International Research in Geographical and Environmental Education* 18:1, 19-28. DOI:10.1080/10382040802591522.
- Hemenway, T. (2009). *Gia's Garden: a guide to home-scale permaculture*. Chelsea Green Publishing, eBook 9781603582230. Pub. Date May 19, 2009.
- Vovk Korže, Ana 2014. Metodologija raziskovanja prsti v geografiji / Methodology of soil research in Geography – Maribor: Filozofska fakulteta/ Faculty of Arts, Mednarodni center za ekoremediacije / International Centre for Ecoremediation.

4 DODATEK

4.1 Predlogi za samoevalvacijo in skupinsko evalvacijo

Vzorec obrazca za izvedbo skupinske evalvacije						
Posamezno razmislite o dinamiki vaše skupine in jo anonimno ocenite glede na vsako od naslednjih spremenljivk (z lestvico od 1 do 5). Kot skupina razpravljajte in izvedite možgansko nevihto (ang. <i>brainstorming</i>) o rezultatih in konkretnih načinih za izboljšanje vaših skupinskih procesov.						
Cilji						
Cilji so nejasni ali slabo razumljeni, kar daje majhno zavezanost članov ekipe k njihovem uresničevanju.						Cilji so jasni, razumljivi in imajo polno zavezanost članov ekipe za njihovo uresničevanje.
Odprtost						
Člani so v razpravah zadržani ali previdni.						Člani svobodno izražajo misli, čustva in ideje.
Vzajemno zaupanje						

Člani so nezaupljivi do motivov drugih.						Člani zaupajo drug drugemu in se ne bojijo zasmehovanja ali kritike.
Odnos do različnosti						
Člani zgladijo razlike in zatrejo ali se ognejo konfliktu.						Člani svobodno izrazijo razlike in jih vključijo v delo.
Podpora						
Člani neradi zaprosijo ali nudijo pomoč.						Člani radi ponudijo ali prejmejo pomoč.
Sodelovanje						
V razpravi običajno prevladuje le nekaj članov.						Vsi člani so enakovredno vključeni v razpravo.
Sprejemanje odločitev						
Odločitve sprejema le nekaj članov.						Vsi člani so enakoveredno vključeni v proces odločanja.

Prilagodljivost						
Skupina je ujeta v uveljavljena pravila in postopke, ki jih člani s težavo spremenijo.						Člani zlahka spremenijo postopke pri prilagajanju na nove situacije.
Uporaba potencialov članov ekipe						
Sposobnosti, znanje in izkušnje posameznikov niso dobro izkoriščene.						Sposobnosti, znanje in izkušnje vsakega člana so v celoti izkoriščene.

Obrazec za medsebojno ocenjevanje članov skupine

Ime _____

V vsakem stolpcu vnesite ime vsakega od članov skupine. Za vsako osebo navedite obseg, v katerem se strinjate z izjavo na levi, z lestvico 1-4 (1 = močno se ne strinjam, 2 = ne strinjam se, 3 = se strinjam, 4 = močno se strinjam). Vnesite številke v vsak stolpec.

Merila za vrednotenje	Član:	Član:	Član:	Član:
Redno in pravočasno se udeležuje skupinskih srečanj.				
Pomembno prispeva k skupinskim razpravam.				
Skupinske naloge opravi pravočasno.				
Delo kakovostno opravi.				
Kaže interes za sodelovanje in podporo.				

Bistveno prispeva k uspehu projekta.				
SKUPAJ				

1. Povratne informacije o dinamiki skupine:

1. Kako učinkovito je vaša skupina delovala?
2. Ali je bilo vedenje katerega od vaših članov ekipe še posebej dragoceno ali škodljivo za ekipo? Pojasnite.
3. Kaj ste izvedeli o delu v skupini na tem projektu, kar boste prenesli na naslednjo skupinsko izkušnjo?

4.2 Predlogi za izvajanje učnih dejavnosti

Predlogi za izvajanje učnih dejavnosti za posamezne učne module. Različne zamisli za učne dejavnosti se lahko uporabijo in združujejo v različnih učnih modulih.

Scenariji in igranje vlog

- Igranje vlog upravljalcev različnih krajin;
- Če želite raziskati ideje posnetkov in dojemanja ljudi o nekaterih kmetijskih slikah, lahko za ta namen uredite fotografsko stojnico kot pomoč pri razpravah o posnetkih ter kako lahko prikazana stanja koristijo ali škodujejo agroekologiji;
- Delavnica za pripravo scenarija.

Skeči in video posnetki

- Animacija;
- Interaktivni film;
- Pokažite YouTube videoposnetke novinarjev, ki obravnavajo vprašanja rase, migracijske delovne sile in spola, za spodbujanje socialne pravičnosti AE;
- Ponazorite, da je ozaveščanja ključnega pomena za nadaljnji razvoj agroekologije za kar je digitalna tehnologija zelo uspešen način za doseganje mas. Oglejte si različne YouTube videoposnetke, ki pojasnjujejo tržne razloge za vključevanje v družabne medije itd.;
- Dijaki posnamejo video ali izvedejo skeč. Dijaki lahko samostojno izvedejo skeč, v kolikor so vnaprej opredelili vloge, ki prikazujejo prednosti skupnosti v primerjavi s posameznikom.

Poučevanje in usposabljanje

- Gradiva za usposabljanje;
- Moduli učnih načrtov;
- Spremljanje modulov s strani dijakov, ki jih motivirajo učitelji;
- Demonstracije;
- Praktične in izobraževalne delavnice.

Sistemi

- Načrtovanje sistemov in risanje razvoja kmetije, vključno z njenim ekološkim okoljem. Poudarjanje večnamenskih funkcij.

Politično

- Povabite odbor strokovnjakov iz UNESCO-a ali območij kulturne dediščine za pojasnitev povezave med ohranjanjem tradicionalnih in kulturnih krajin ter turizmom;
- Opišite ali povabite ključnega lokalnega akterja v uspešnem političnem primeru in spremembe, ki so nastale na lokalni ali mednarodni ravni. Na primer, vladna podpora varovalnim pasovom ali dodatki kmetom, ki ponazarjajo okoljske izboljšave na svojih kmetijah;
- Pripravništvo.

Metode

- Primerjava različnih agroekoloških metodologij;
- Poučelavne ekipe;
- Opisovanje metod;
- Predstavitve;
- Praktične in izobraževalne delavnice;
- Participatorne analize zdravja prsti;
- Participatorni Bioblitz (Dan biodiverzitete) za popis biotske raznovrstnosti določenega območja;
- Povabite odbor strokovnjakov iz UNESCO-a ali območij kulturne dediščine za pojasnitev povezave med ohranjanjem tradicionalnih in kulturnih krajin ter turizmom;

- Preučite tradicionalne tehnologije v sodobnih izzivih ali na današnjih kmetijah (na primer kosa);
- Pokažite YouTube videoposnetke novinarjev, ki obravnavajo vprašanja rase, migracijske delovne sile in spola, da bi pospešili socialno pravičnost AE;
- Če želite raziskati ideje posnetkov in dojemanja ljudi o nekaterih kmetijskih slikah, lahko za ta namen uredite fotografsko stojnico kot pomoč pri razpravi o posnetkih ter kako lahko prikazana stanja koristijo ali škodujejo agroekologiji.

Družbeni mediji in digitalno delo

- Inštruktor za spletno stran ali spletno trgovino;
- Pokažite YouTube videoposnetke novinarjev, ki obravnavajo vprašanja rase, migracijske delovne sile in spola, za spodbujanje socialne pravičnosti AE;
- Ponazorite, da je ozaveščanja ključnega pomena za nadaljnji razvoj agroekologije za kar je digitalna tehnologija zelo uspešen način za doseganje mas. Oglejte si različne YouTube videoposnetke, ki pojasnjujejo tržne razloge za vključevanje v družabne medije itd.

Predstavitve in okrogle mize

- Predstavitve v okviru skupinskega dela;
- Povabite skupino malih kmetov, da primerjajo in izzivajo trženje;
- Povabite odbor strokovnjakov iz UNESCO-a ali območij kulturne dediščine za pojasnitev povezave med ohranjanjem tradicionalnih in kulturnih krajin ter turizmom;
- Opišite ali povabite ključnega lokalnega akterja v uspešnem političnem primeru in spremembe, ki so nastale na lokalni ali mednarodni ravni. Na primer, vladna podpora varovalnim pasovom ali dodatki kmetom, ki ponazarjajo okoljske izboljšave na svojih kmetijah;
- Opredelite kulturno pogojeno pridelavo hrane; pogosto so kulturno pogojeni pridelki povezani z geološkimi in podnebnimi pogoji. Izvedejo se lahko individualna projektna poročila za določeno zelenjavo ali žito. Povezovanje hrane z ustreznimi prehranskimi nameni, recepti, regijami in pogoji rasti. Za več informacij obišči: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Botany_of_Desire

Skupinsko delo

- Skupinsko delo dijakov;
- Skupina dijakov pri beleženju vsake storitve prepoznava vloge funkcionalne biotske raznovrstnosti;
- Izvajanje analize primerov z učitelji in dijaki;
- Predstavitve;
- Dijaki se oblikovanja in izvajanja "območja divjine" učijo s pomočjo opazovanja, primerjave in izvajanja območij-a;
- Participatorna analiza zdravja prsti;
- Participatorni Bioblitz (Dan biodiverzitete) za popis biotske raznovrstnosti določenega območja;
- Preučevanje tradicionalnih tehnologij v sodobnih izzivih ali na današnjih kmetijah (na primer kosa).

Igre

- Komplet kart z informacijami;
- Interaktivna računalniška igra;
- Game to explain community of producers and consumers Igra za obrazložitev skupnosti pridelovalcev in potrošnikov;
- Igra z monopolnim slogom, s poudarkom na lastništvu zemljišč. Velike podjetniške kmetije nasproti malim kmetijam z možnostjo sodelovanja;
- Sistemska igra za prikaz pomena inovacij je med seboj povezana;
- Igra ujemajočih se slik, ki prikazujejo črno-bele scenarije industrijskih in trajnostnih kmetijskih vizij. Za bolj napredne skupine se uvede več slik "sivih" območij;
- Igra semenskih bank, ki istočasno uči o biotski raznovrstnosti rastlin, vendar tudi sporoča o pomenu sodelovanja ter razumevanja trga in politik. Igra je izdelana v obliki novih sodelovalnih iger (kot je Pandemic), kjer v boju za zmago delujete kot ekipa.

Refleksija in opazovanje

- Nenehna refleksija z drugimi primeri na terenu in napredkom dijakov;
- Dijaki se oblikovanja in izvedbe "območja divjine" učijo s pomočjo opazovanja, primerjave in izvajanja območij-a;
- Participatorni Bioblitz (Dan biodiverzitete) za popis biotske raznovrstnosti določenega območja;
- Vaje za opazovanje.

Delo na kmetiji

- Obisk kmetije;
- Strokovno voden ogled dobrih praks;
- Predstavitev;
- Odprte hiše;
- Participatorni Bioblitz (Dan biodiverzitete) za popis biotske raznovrstnosti določenega območja;
- Participatorna analiza zdravja prsti;
- Preučevanje tradicionalnih tehnologij v sodobnih izzivih ali na današnjih kmetijah (na primer kosa);
- Pripravništvo.

Ocenjevanje

- Kviz