

Živá pôda

A prvé kroky
k jej porozumeniu
a ozdraveniu



Kolektív autorov

Živá pôda

A prvé kroky k jej
porozumeniu
a ozdraveniu

Obsah

1. Úvod.....	4
2. Agrolesníctvo – návrat stromov do poľnohospodárskej krajiny.....	6
Prínosy pre pôdu, vodu, pre klímu	8
Spojenie oblohy s ornitou	10
Stromy a zvieratá	15
Stromy a plodiny	17
Vetrolamy, remízky a brehové pásy	19
Živé ploty a medze – krovinové biotopy	21
Záhrady sa menia na lesné terasy	24
Návrat života do horských aj suchých oblastí	26
Ekonomika ako spojenie úrody s výdržou	29
Ako začať – plánovanie, výsadba, údržba	30
Podpora, politika a spoločnosť	32
Výzvy, riziká a udržateľnosť.....	34
Agrolesníctvo ako živý partner pôdy.....	36
3. Regeneratívne poľnohospodárstvo	40
Regeneratívne poľnohospodárstvo ako návrat k živému hospodáreniu s pôdou	40
Pôda – časť Zeme, kde sa začína aj končí život na pevnine	42
Princípy – čo pôda potrebuje, aby mohla znovu žiť?	44

Konkrétne praktiky regeneratívneho poľnohospodárstva – princípy premenené na každodennú prax.....	48
Čo regeneratívne poľnohospodárstvo nie je	53
Prechod na regeneratívne poľnohospodárstvo – ako to vyzerá v praxi?	56
Výhody regeneratívneho poľnohospodárstva	57
Jednoduchý prehľad pre farmára – 10 krokov regenerácie	59
Riziká, omyly a časté chyby	59
Keď ochrana nestačí: regenerácia ako ďalší krok pre pôdu a krajinu	60
Aktuálne témy pre regeneratívne poľnohospodárstvo	62
4. Príklady regenerácie pôdy z praxe	64
Bioklimatický park Drieňová – Rajec	64
Biofarma Dubový háj – Hrušov	69
Regeneratívny agrolesnícky living lab – Arborétum Mlyňany	73
Regenerácia krajiny Modern Garden – Radošina a Behynce	77
5. Môj príbeh o pôde	82
6. Záver	84

1. Úvod

Cieľom tejto publikácie je priblížiť pôdu ako živý, **neustále sa meniaci ekosystém** – tichého spojenca, ktorý nám každý deň dáva oveľa viac, než sa na prvý pohľad zdá, a ktorého zdravie môžeme svojimi rozhodnutiami nielen narušiť, ale aj obnoviť.

Aby však naše rozhodnutia pôde skutočne prospeli, musíme jej najprv porozumieť. Potrebujeme spoznať, čo ju oživuje a čo unavuje, čo jej berie silu a **čo vracia pôde silu späť**. Pôda je totiž oveľa viac než nenápadný priestor pod našimi nohami.

Pôda je pulzujúci ekosystém. V neustálom tanci kombinuje energiu slnka zachytenú rastlínstvom so životodarnou schopnosťou vody a vzdušnou ľahkosťou. Z ich spojenia vznikajú nové podmienky pre život – **zázrak, ktorý robí pevninu našej planéty jedinečným a príjemným miestom pre život**.

Človek v tomto dianí nie je náhodný: z darov pôdy žije a svojím prístupom rozhoduje o jej sile či slabosti. Tým **je tvorcom zdravia pôdy, aj vlastného osudu**.

Porozumenie pôde je prvým krokom k jej uzdraveniu a k obnoveniu výhod, ktoré nám dokáže veľkoryso poskytnúť, keď s ňou zaobchádzame s pochopením a rešpektom. Táto knižka je preto prvým krokom a zároveň pozvaním na cestu k ozdraveniu našej pôdy, a tým aj nás samotných.

Prvá kapitola je venovaná **agrolesníctvu**. Stromy boli vždy prirodzenou súčasťou zdravej krajiny a ich opätovné začlenenie do hospodárenia ukazuje, ako môžu pomôcť pôdu ozdraviť. **Druhá kapitola** sa zameriava na **regeneratívne poľnohospodárstvo** a rozširuje naše pochopenie o ďalšie princípy, ktoré vedú k obnove pôdy. **Tretia kapitola** prináša **konkrétne skúsenosti ľudí z praxe**. Spoločne tak vytvárajú cestovnú mapu k pôde, ktorá opäť dýcha, žije, plodí.

2. Agrolesníctvo – návrat stromov do poľnohospodárskej krajiny

Ladislav Bakay, Lucia Baľáková

Na prvý pohľad sa môže zdať, že stromy a poľnohospodárstvo patria do dvoch odlišných svetov, ktoré sme *de facto* aj zadefinovali zákonom. Strom – symbol trvácnosti a pokoja, ktorého korene sa rokmi preplietajú s pôdou, a pole – priestor neustálej práce, sejby, žatvy, premeny. No v skutočnosti ide o spojenie, ktoré sprevádza človeka po celé stáročia. Agrolesníctvo je návratom k rovnováhe: spôsobu hospodárenia, v ktorom stromy, plodiny a zvieratá **zdieľajú nielen spoločný priestor, ale posilňujú ekosystém v synergickom súlade**. Nesmieme zabudnúť, že agrolesnícke systémy sú v prvom rade produkčné, ale to neznamená, že neprinášajú benefity krajinných prvkov, ktoré majú na krajinu výrazný ekostabilizačný vplyv.

Podstatou agrolesníctva je jednoduchá myšlienka – **stromy nie sú prekážkou, ale partnerom pre farmára a jeho polia**. Korene stromov spevňujú pôdu, zadržiavajú vodu, chránia pred eróziou a posúvajú mikrobiálnu aktivitu výrazne i do hlbších horizontov pôdy. Koruny tlmia vietor, tienia plodiny v čase sucha a vytvárajú priaznivú mikroklimu pre život hmyzu, vtákov aj drobných živočíchov. To, čo sa kedysi stratilo z krajiny v mene efektivity, sa dnes vracia ako poznanie, že dlhodobá úrodnosť nevzniká v sterilnej rovine bez stromu, ale v živej krajine, kde sa sily prírody navzájom dopĺňajú. Význam stromov vystihol Oliver Rackham: „Jeden štyristoročný dub v sebe nesie viac života než desaťtisíc dvestoročných stromov dovedna.“

Agrolesníctvo preto **nie je nový trend, ale znovuobjavenie starej múdrosti**. Ešte pred sto rokmi boli vetrolamy, remízky, ovocné stromy na medziach či pasienky so stromami bežnou súčasťou dedinskej krajiny. Dnes sa tento systém vracia do krajiny s podporou vedy, ekológie a klimatických výziev – ako odpoveď na degradáciu pôdy,

vysychanie krajiny a pokles biodiverzity. Je to spôsob, ako obnoviť to, čo poľnohospodárstvo v 20. storočí stratilo: **vzťah k pôde ako k živému organizmu**.

V praxi môže agrolesníctvo nadobudnúť nespočetne rôzne podoby podľa podmienok danej lokality. Niekde sa stromy vysádzajú do riadkov medzi plodiny, do skupín, aby vytvárali tieň pre dobytok, inde lemujú brehy potokov alebo chránia pasienky na medzi. Môžu byť ovocné, rýchlorastúce energetické, listnaté alebo zmiešané – dôležité je, že **každá drevina plní viacero úloh zároveň**: produkuje drevo či plody, zlepšuje úrodnosť pôdy, chráni vodu, chráni pred vetrom a prináša tieň i potravu zvieratám.

Dôležitosť synergií agrolesníctva dnes narastá aj vďaka zmene klímy. Sucho, erózia a pokles organickej hmoty v pôde nútia poľnohospodárov hľadať nové cesty. Stromy, ktoré kedysi oddeľovali parcely, dnes môžu zjednocovať krajinu – spájať jej produkčné, ekologické a estetické funkcie. Agrolesníctvo tak nie je len súbor techník, ale **filozofia hospodárenia**, ktorá učí, že pôda, voda, rastliny a človek tvoria spoločný celok.

Agrolesníctvo u nás nie je novinkou, ale návratom k tomu, čo bolo kedysi samozrejmosťou. Naša krajina mala po stáročia svoj vlastný agrolesnícky rukopis – záhrady plné ovocných stromov, vinohrady s kermi a stromami, pasienky so solitérnymi dubmi a lesné medze, ktoré chránili dediny pred vetrom, suchom aj eróziou. Jeho princípy sú preto hlboko zakorenené v našej kultúre aj krajine.

Agrolesníctvo dnes spája vedu a skúsenosť, tradíciu a inovácie. Ukazuje, že **trvalo udržateľná produkcia nie je v rozpore s krásou krajiny**, ale práve naopak – krása vzniká tam, kde krajina dýcha spolu s človekom. Podobne to zhrnul aj Masanobu Fukuoka: „Skutočným cieľom farmárčenia nie je bohapustá produkcia poľných plodín, ale kultivácia a zdokonalenie ľudských bytostí a komunit.“

Prínosy pre pôdu, vodu, pre klímu

Kde sa pôda spája so stromom, tam sa začína uzdravovanie krajiny. Nie rýchle, nie viditeľné na prvý pohľad, ale tiché, trvácne a hlboké – ako dýchanie zeme. Agrolesníctvo stojí na poznaní, že pôda, voda a vzduch nie sú tri samostatné prvky, ale **tri formy života**, ktorý sa v krajine neustále premieňa.

Bez živej pôdy niet života. No práve pôda patrí k najviac poškodeným zložkám našej krajiny. Za posledné desaťročia priemyselné poľnohospodárstvo zhutnilo jej štruktúru, vyčerpalo organickú hmotu a vystavilo pôdu erózii. Tam, kde kedysi pršalo a voda vsakovala a vzlínala, dnes rýchlo odteká. Tam, kde žili dážd'ovky, zostávajú na poliach čoraz častejšie kamene a prach.

Strom ako základný prvok agrolesníctva pomáha vzniknutú nerovnováhu liečiť. Koreňmi živí pôdne huby, rozrušuje zhutnené vrstvy a vytvára **kanáliky, ktorými preniká voda a vzduch**. Opadnuté listy živia mikroorganizmy, ktoré tvoria humus a prebúdzajú pôdu k životu. Pôda v agrolesníckom systéme tak nie je už len substrátom, ale **živým organizmom**, ktorý dýcha, zadržiava vodu a ukladá uhlík. Stromy prinášajú stabilitu – biologickú, fyzikálnu, aj chemickú.

Voda – tichý dar, ktorý sa neodmieta

Voda, ktorá sa z krajiny stratila, sa ľahko nevracia. Pomáhajú s ňou aj korene stromov, v symbióze s hubami fungujú ako **živé špongie** – zadržiavajú vodu, ktorá by inak odtiekla. V tieni stromov sa pôda menej prehrieva a stráca menej vlhkosti. Strom dáva krajine oveľa viac priestoru na zázrak – rozširuje hranicu medzi oblohou a zemou – každý list a každé ihličie je dotykom, kde sa vodná para mení na život. Vetrolamy spomaľujú prúdenie horúceho vzduchu a odparovanie. Taktiež pomáhajú rozptýliť dážď rovnomerne po krajine.

Paradoxne, vodu nielen zadržiavajú, ale život podporujú aj vtedy, keď samy odumierajú. Mŕtve drevo – koreň, stojaci či ležiaci kmeň,

odlomený konár alebo dutiny – stávajú sa útočiskom a domovom pre nesmiernu rozmanitosť života, o ktorú sa často ochudobňujeme tým, že mŕtve zvyšky stromov z krajiny prirýchlo „upratujeme“.

Tam, kde krajina zadržiava vodu, sa darí aj poľnohospodárstvu. Poľnohospodár, ktorý vysadil stromy popri potoku, nielenže znížil riziko erózie, ale vytvoril aj **prirodzený filter** – pôda pod stromami zachytáva živiny, ktoré by inak skončili v rieke. Takéto brehové pásy sú nielen estetické, ale aj ekonomicky rozumné – chránia úrodnú pôdu pred stratou ornice a čistia vodu pre všetky.



Brehový porast Radošina

Mikroklima – ticho, ktoré chráni

Strom má schopnosť **premieňať klímu v malom**, no jeho účinok cíti celá krajina. Koruna stromu tlmí teplotné výkyvy, v tieni sa drží chlad a vlhkosť, v noci uvoľňuje teplo. Strom dokáže meniť klímu v malom, no jeho vplyv cíti celá krajina. Koruna tlmí teplotné výkyvy, v tieni sa drží chlad a vlhkosť, v noci naakumulované teplo pod stromom zmierni chlad. Majestátny dub dokáže počas jediného dňa prostredníctvom transpirácie vypustiť do vzduchu až dvesto litrov

vody, ktoré sa v noci opäť zrážajú v podobe rosy. Je to najúčinnnejšia klimatizácia krajiny – a funguje zadarmo. V oblastiach, kde sa zaviedli stromové pásy, **klesli teplotné extrémny a zvýšila sa vlhkosť vzduchu**. To prospieva nielen plodnám, ale aj opeľovačom, vtákom a človeku, ktorý tu pracuje.

Vetrolamy navyše chránia úrodu pred stratami – vietor menej láme steblá, neodnáša semienka ani ornicu. Takéto systémy vytvárajú **jemnú sieť mikroklím**, ktoré pomáhajú krajine prežiť aj obdobia sucha. Nie je to kúzlo, len fyzika a biológia v súlade.

Agrolesníctvo spája pôdu, vodu a vzduch do jedného rytmu – **učí krajinu znovu dýchať**. Nie rýchlo, nie násilne, ale v súlade s tým, ako pracuje čas v prírode. Kde rastie strom, tam má voda dôvod ostať. Kde sa drží voda, tam sa pôda mení na život. A kde je život, tam sa človek cíti doma.

Spojenie oblohy s ornicou

Krajina bez stromov je ako ruža bez vône. Na prvý pohľad pôsobí otvorene, priestranne, dokonca úhľadne – no chýba jej niečo podstatné. Stromy dávajú poľu rytmus, zatieňujú jeho hrany, prepájajú ho s oblohou a s podzemím. Keď z krajiny zmiznú, pole ostáva odkryté a zraniteľné. Slnko spáli jeho povrch, vietor odnesie vrchnú vrstvu pôdy a voda sa už nemá kde zdržiavať.

Stromy nie sú len dekoráciou – **sú opornou kostrou poľnohospodárskej krajiny**. Ich korene prenikajú hlboko do vrstiev, kam sa pluh nikdy nedostane, a vynášajú živiny z hĺbky späť k povrchu. Listy, ktoré každý rok opadnú, sa premieňajú na organickú hmotu a vracajú pôde jej vitalitu. Vetvy rozrážajú vietor, ich koruny zatieňujú pôdu a bránia nadmernému výparu vody. Kde stojí strom, tam sa v lete drží chladnejší vzduch, v zime zasa teplejší – **príroda tak sama reguluje extrémny, ktoré poľnohospodár často musí riešiť umelo**.

Keď sa dnes rozpráva o agrolesníctve, niekedy to znie ako experiment. V skutočnosti však ide o **návrat k niečomu, čo naši starí rodičia považovali za samozrejmú**. Stromy na medziach, popri cestách, medzi plodinami – to všetko boli prirodzené prvky hospodárenia. Každý strom mal svoj účel: niektorý dával ovocie, iný drevo, ďalší chránil pasienok pred vetrom. Hájníci na našom území dokonca vyseletovali hrušky, ktoré vynikali nielen chutným ovocím, ale nezaostávali ani produkciou drevnej hmoty za lesnými drevinami. Dnes sa z týchto stromov stávajú učiteľia, sú kultúrnym dedičstvom – pripomínajú nám, že produktivita sa dá spájať so stabilitou aj krásou pre oči.

Poľnohospodár, ktorý sa rozhodne vysadiť stromy na svoje polia, robí krok, ktorý presahuje jeho vlastný životný cyklus. Strom nevyrastie rýchlo, ale **každý rok mení okolie** – pôdu, klímu, aj samotného človeka, ktorý sa oň stará. Tam, kde sa strom zjaví, začína sa meniť mikroklima: zadržiava sa voda, prach klesá, vtáky prinášajú semená, hmyz sa vracia. Pôda, ktorá bola unavená, sa znovu nadýchne.

Aby strom naplno slúžil krajine aj nám – aby mohol plniť svoje ekosystémové funkcie – musí dorásť približne na priemer štyridsať centimetrov vo výške hrude dospelého človeka. Stromy, ktoré sadíme dnes, dosiahnu túto veľkosť až o niekoľko desaťročí – v závislosti od druhu, vitality pôdy a premenlivosti počasia.

V modernej krajine má strom nové úlohy. Môže slúžiť ako prirodzená hranica medzi parcelami, ako vetrolam, ako domov opeľovačov či ako miesto, kde sa zvieratá ukryjú pred horúčavou. V kombinácii s plodinami vytvára **vertikálnu krajinu** – v jednej vrstve sa zbiera svetlo, v druhej sa zadržiava voda, v tretej sa viaže uhlík. Človek tak neberie priestor pôde, ale pomáha jej hospodáriť múdrejšie. Jedným z takýchto stromov je **jarabina oskorušová**, kedysi bežná na hraniciach pozemkov v strednej Európe. Gazdovia každoročne vyčistili medzu, aby mohli pozbierať jej vysoko cenené plody zo zeme.

Akoby tento starý ovocný strom pripomínal, že hoci má vlastníctvo svoje hranice, úžitok z prírody patrí všetkým.

Jarabina oskorušová *Sorbus domestica*

Ľudovo jednoducho **oskoruša** je strom, ktorý v našej krajine rástol dávno predtým, než sme začali písať botanické mená.

Fakty o oskoruši

- Jej plody sú malé malvice pripomínajúce **minihrušky, alebo minijablčka** do veľkosti **3 cm**.
- Kvitne zvyčajne v máji, plody dozrievajú v septembri až októbri.
- Strom dorastá ako solitér do **15 m**, v lese až do **30 m**, je teplomilný, ale vydrží aj mrazy do **-30 °C**.
- Dospelý strom môže priniesť **500 až 1 200 kg úrody** za rok.
- Druh je v Európe považovaný za **vzácný a lokálne ohrozený**, prirodzene sa vyskytuje len roztrúsene v teplejších oblastiach strednej a južnej Európy.
- Je to **dlhoveký strom**, v priaznivých podmienkach sa môže dožiť aj **200 – 400 rokov**.



Oskoruša uzdravuje

V maďarčine sa dochoval stredoveký pokrik z peštianskeho trhu: *Vegyen az úr berkenyét, hogy ha fosik ezt egyék* – čo v preklade znamená:

Keď má pán sračku, nech si kúpi oskorušu!

Zdá sa, že marketing fungoval dávno predtým, než prišla moderná reklama. Tradičné využitie oskoruše pri tráviacich ťažkostiach, najmä pri miernej hnačke, súvisí s obsahom trieslovín a podporujú ho aj vedecké štúdie. Vysoký podiel vlákniny a ďalších bioaktívnych látok zároveň naznačuje potenciál oskoruše pri podpore črevnej mikrofóry a regulácii hladiny cukru v krvi.

Výskumy potvrdzujú, že plody i listy oskoruše sú bohatým zdrojom **polyfenolov, flavonoidov, trieslovín a vitamínu C** – látok s výrazným **antioxidačným a protizápalovým účinkom**. Oskoruša je výživovo cenné ovocie, najmä vďaka obsahu vlákniny, minerálnych látok a prírodných cukrov, ktoré jej dodávajú jemnú, zemitú sladkosť a robia z nej zaujímavý doplnok zdravej stravy i tradičného liečiteľstva.

Plody oskoruše sú prirodzene trpké, no po tzv. „uhniličení“ – keď prezrejú a zmäknú alebo keď zmrznú – získavajú sladkú, aromatickú chuť. V tejto podobe sa spracúvajú na džemy, marmelády, kompóty, šťavy, či sušené ovocie. Z oskoruše sa tradične pripravujú aj likéry alebo destilát oskorušovica.

Stromy sú tichí spojenci, ktorí pracujú nepretržite. Nepotrebujú palivo, neodpočívajú, nepožadujú dotácie. Stačí im priestor, v ktorom môžu rásť. V agrolesníctve sa každý strom stáva **pracovníkom krajiny**, nie jej okrasou – obnovuje to, čo stratila industrializácia poľnohospodárstva: prirodzenú rovnováhu medzi výnosom a životom.

Ak sa človek prejde po poli, kde sa stromy a plodiny vzájomne dopĺňajú, cíti niečo zvláštne – harmóniu, ktorú v bežných monokultúrach nenájde. Strom prináša ticho, ktoré pole potrebuje. A pole mu za to dáva priestor rásť. To je rovnováha, o ktorú agrolesníctvo usiluje: nie boj o pôdu, ale **spolužitie v jej rytme**.

Recepty z oskoruše

Oskorušová marmeláda, L. Polášková

Suroviny: zrelé plody oskoruše, želírovací cukor, voda alebo rum, škoricica, citrónová kôra alebo šťava.

Postup: Oskoruše povaríme v troche vody a prepasírujeme cez sitko. Do vznikutej drene pridáme želírovací cukor podľa návodu, zmes ochutíme rumom, škoricou, citrónovou kôrou alebo šťavou. Naplníme do pohárov a sterilizujeme v hrnci 10 minút pri 80 °C.

Marmeláda s oskorušovicou, H. Fischer, Nemecko

Suroviny: 700 g prepasírovanej drene zo zrelých plodov, 300 g želírovacieho cukru, 5 veľkých lyžíc oskorušovice.

Postup: Za stáleho miešania varíme dreň s cukrom 3–4 minúty, potom primiešame oskorušovicu. Plníme do nahriatych pohárov. Vhodné k zmrzline, vafliam a palacinkám.

Stromy a zvieratá

Tam, kde sa zvieratá pasú v blízkosti stromov, krajina spieva tichým súzvukom rovnováhy. Silvopastorálne systémy – kombinácia stromov, pasienkov a hospodárskych zvierat – sú staré ako samotné pastierstvo. Predstavujú **najprirodzenejšiu formu agrolesníctva**, v ktorej sa strom stáva ochrancom stáda a zvieratá pomocníkom pôdy.

Na slovenských aj českých lúkach sa ešte dodnes dajú nájsť svedkovia tejto symbiózy: solitérne duby a lipy, ktoré stáli uprostred pasienkov celých generácií. Pastieri sa pod nimi ukrývali pred slnkom, dobytok tam hľadal tieň a chlad. Tento jednoduchý obraz skrýva hlboký ekologický význam – **strom na pasienku mení mikroklimu, zadržáva vodu, viaže uhlík a vytvára priestor pre život**.

Zvieratá pod stromami **udržia krajinu otvorenú**. Ich pohyb zabraňuje prerastaniu tráv, ich trus vracia živiny do pôdy a rozmanitosť bylín vytvára živé prostredie pre spoločenstvá hmyzu. Pôda sa tu mení pomalšie, ale hlbšie – drobná sieť koreňov, dážďoviek a húb prepojuje svet rastlín so svetom zvierat. A človek je tým, kto tento vzťah usmerňuje: nie ako pán, ale ako správca rovnováhy.

V modernom poľnohospodárstve sa silvopastorálne systémy opäť dostávajú do popredia. Stromy v pasienkoch znižujú stres zvierat počas horúčav, chránia ich pred vetrom a zlepšujú ich welfare. Podľa výskumov majú zvieratá v týchto podmienkach **nižšiu spotrebu vody a krmiva** a priberajú rýchlejšie, pretože ich organizmus sa nemusí neustále vyrovnávať s extrémami. Stromy navyše poskytujú **prirodzenú potravu** – listy, plody či semená dopĺňajú výživu stáda. Pestrá paleta takejto potravy robí zvieratá vitálnejšími – a zvieratá zas robia krajinu pokojnou a malebnou.

Niektoré druhy stromov ako duby, javory alebo orechy poskytujú viac než tieň – prinášajú aj hospodársky úžitok. Pasienky s orechmi či ovocnými stromami vytvárajú **dvojitú úrodu**: z pôdy i z koruny.

Pre farmára to znamená diverzifikáciu príjmov, pre krajinu stabilitu a pre pôdu život.

Silvopastorálne systémy majú ešte jednu, často prehliadanú výhodu: **pôsobia liečivo na krajinu aj človeka**. Zvieratá sa pasú vo svetle, ktoré prechádza cez koruny stromov, vietor čerí trávu a vzduch vonia listami. Nie je to len obraz romantiky – je to dôkaz, že aj hospodárstvo môže byť súčasťou prírodného rytmu.



Silvopastorálne agrolesníctvo učí človeka trpezlivosti. Stromy rastú pomaly, ale ich prínosy sa kumulujú – rok čo rok sa mení štruktúra pôdy, klíma, správanie zvierat. Je to cesta, ktorá sa nehodí pre tých, čo chcú rýchly zisk. Je to hospodárenie pre tých, čo rozmýšľajú v horizonte desaťročí – pre ľudí, ktorí chápu, že **krajina je živý organizmus a každé zlepšenie jej stavu sa vráti v podobe zdravia, úrody a pokoja**.

Stromy a plodiny

Na prvý pohľad sa môže zdať, že strom a obilie si navzájom prekážajú. Že korene stromov berú plodinám vodu a tieň oberá klasy o svetlo. No tam, kde sa medzi nimi obnoví rovnováha, vzniká krajina, ktorá sa vie sama brániť extrémom. Takéto systémy si však vyžadujú od farmára citlivé vedenie – či už v podobe starania sa o korene, alebo pravidelného rezu drevín.

Silvoorebné systémy – teda kombinácia stromov a poľných plodín – využívajú priestor v troch rozmeroch. Korene stromov siahajú do hĺbky, kde poľné rastliny nedosiahnu, a tak čerpajú živiny z vrstiev, ktoré by inak zostali nedostupné. Plodiny naopak chránia pôdu pred prehrievaním a vysušovaním. Vďaka tejto spolupráci sa **voda zadržiava v pôde dlhšie, živiny sa lepšie recyklujú** a biodiverzita pôdneho života rastie.

Stromy navyše tlmia účinky vetra, čo znamená menej polámaných stebiel, menší výpar a rovnomernejšie rozloženie vlhky. Ich koruny zachytávajú kvapky dažďa, ktoré by inak bičovali povrch, a vytvárajú mikroklimu, v ktorej sa plodinám darí lepšie aj počas horúčav. V oblastiach s opakovanými suchami môžu stromy **zvýšiť stabilitu úrody až o desiatky percent**, pretože znižujú teplotné extrémny a ochraňujú pôdu pred stratou vody.



Silvoorebné agrolesníctvo nie je len o výsadbe stromov do polí. Je to **nový spôsob rozmýšľania o priestore**, v ktorom sa zvislý a vodorovný svet dopĺňajú. V minulosti to bola bežná prax – stromy na medziach či ovocné aleje popri poliach. Dnes sa tento princíp vracia s podporou vedy a moderného plánovania:

zvolia sa vhodné rozstupy, orientácia riadkov podľa slnka a vetra, a tým sa vytvára systém, ktorý poskytuje úžitok po celý rok – drevo, plody aj úrodu.

Takéto systémy majú aj estetickú hodnotu. Pole, ktoré je rozdelené stromoradiami, pôsobí harmonicky, ako keby krajina sama chcela ukázať, že rovnováha je krásna. Nie je to len obraz pre oko, ale aj pre pôdu: v tieni stromov sa rozvíjajú pôdne huby a mikroorganizmy, ktoré tvoria základ jej úrodnosti.

Silvoorebné systémy môžu navyše poskytovať **ďalšie zdroje príjmu** – drevo, ovocie, med, byliny či pastvu medzi riadkami. Vďaka tomu sa znižuje ekonomické riziko farmára, ktorý už nie je závislý len od jednej plodiny či jedného výkyvu počasia. Je to **poľnohospodárstvo s dlhším dychom**, ktoré myslí na budúce generácie.



Orech s hrachom

Keď sa človek prejde po poli, kde sa medzi zlatnúcimi klasmi dvíhajú mladé stromy, cíti zvláštny pokoj – akoby sa krajina po rokoch nehy znovu nadýchla. Je to návrat k harmónii, ktorú poľnohospodárstvo kedysi poznalo, ale stratilo ju. Agrolesníctvo nám pripomína, že **úroda nie je len výsledkom práce rúk, ale aj spolupráce s časom a prírodou.**

Vetrolamy, remízky a brehové pásy

Vietor je ako nôž – keď má voľné pole, zarezáva sa do krajiny a zanecháva za sebou rany. Na svahoch odnáša pôdu, na rovinách vysušuje, na plodinách láme stonky a narúša rovnováhu. Tam, kde sa mu človek postaví stromami, mení sa jeho sila na ticho. Vetrolam nie je len ochranná bariéra, ale živá hranica medzi nepokojom a poriadkom. Vetrolamy boli kedysi samozrejmosťou – všade sa do okolia ťahali pásy stromov, ktoré chránili polia, cesty a dediny. Každý z nich bol malým ekosystémom: úkrytom pre vtáky, koridorom pre hmyz, tieňom pre pôdu. Keď sa v ére veľkoplošného hospodárenia vyklčovali, krajina stratila svoju jemnú sieť, ktorá ju spájala a držala pokope.

Dnes, keď sa znovu vysádzajú, nevracajú sa tým len stromy do krajiny – vraciame jej tým aj pamäť. Vetrolamy znižujú rýchlosť vetra na desiatky metrov po jeho náraze, zadržávajú prach, chránia ornícu a zlepšujú mikroklimu polí, ktoré by inak trpeli suchom. Ich účinok je vedecky merateľný, no zároveň poetický – tam, kde stromy stoja v rade, vietor sa láme, ticho hustne a krajina sa upokojuje. V poľnohospodárstve to znamená vyššiu úrodu, menšiu eróziu a viac života medzi riadkami plodín. V zime sa za stromami vytvárajú snehové jazyky, ktoré slúžia ako zásoba vody a pôda je v týchto miestach dlhšie prikrytá bielou perinou.

Remízky – malé ostrovy zelene uprostred polí – plnia podobnú funkciu, no ešte intímnejšiu. Sú to útočiská biodiverzity, kde sa stretávajú rastliny, vtáky, drobné cicavce aj pôdne organizmy.

Zatiaľ čo veľké monokultúrne polia pôsobia ako púšť, remízky vnášajú do krajiny rytmus a zdržanie. Zachytávajú vodu, spomaľujú jej odtokanie, poskytujú priestor na regeneráciu života. Pre poľnohospodára sú ako tichí pomocníci, ktorí pracujú v noci – chránia úrodu, no nežiadajú nič, iba trochu priestoru.

Brehové pásy sú osobitnou kapitolou agrolesníctva. Tam, kde sa voda stretáva s pôdou, je strom najväčším spojencom. Jeho korene spevňujú brehy, zadržávajú splachy, filtrujú živiny a chránia vodné toky. Takéto pásy sa stávajú biologickými filtrami krajiny – znižujú znečistenie, poskytujú tieň rybám, úkryt žabám aj domov pre vtáky. Navyše ich krása je prítomná – voda, ktorá tečie popri stromoch, má inú vôňu.

Vetrolamy, remízky a brehové pásy spoločne tvoria kostru zdravej krajiny. Nie sú len doplnkom poľnohospodárskej výroby, ale sú jej základom. Tam, kde krajina dýcha stromami, získava schopnosť regenerácie. Nie je to len ekologické opatrenie – je to návrat k tomu, ako krajina fungovala odjakživa: ako sieť vzťahov, nie ako súbor polí.

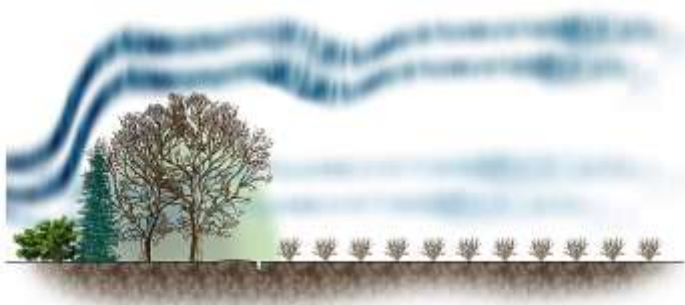


Schéma vetrolamu:

commons.wikimedia.org/wiki/File:Windbreak_scheme.jpg

Vetrolamy a remízky nebránia vetru, len mu pripomínajú, že aj vietor má svoje hranice. A v tých hraniciach sa rodí rovnováha – tichá, pevná a dlhodobá. To je agrolesníctvo v praxi: nie sila proti sile, ale spolupráca živlov.

Živé ploty a medze – krovinové biotopy

Krajina bez hraníc je ako text bez interpunkcie – dá sa čítať, ale chýba jej rytmus. Živé ploty kedysi prirodzene rozčleňovali polia, pasienky a cesty. Nielen ohradzovali, ale prepájali – bolo to miesto, kde sa stretával poľnohospodársky a divoký svet. Stromy, kry, trávy a byliny tu rástli bok po boku a vytvárali pruh života, ktorý spájal krajinu do jedného celku. Dnes sa živé ploty vracajú ako symbol návratu rovnováhy medzi produkciou a prírodou.

Živý plot nie je obyčajný plot. Je to **živý organizmus**, ktorý žije svojím rytmom, mení sa s ročnými obdobiami a ponúka útočisko desiatkam druhov. Vtáky v ňom hniezdia, hmyz opeluje kvety, malé cicavce v ňom nachádzajú úkryt pred predátormi. Pre človeka znamená živý plot viac než estetický prvok – je to hranica, ktorá chráni, ale zároveň prepúšťa. Tam, kde sa živý plot tiahne naprieč poľom, sa znižuje sila vetra, zadržíava sa sneh, zachytáva sa voda. Takýto systém prináša stabilitu, ktorú moderné poľnohospodárstvo často stratilo v snahe o maximálnu efektívitu.

Popri klasických poznáme aj **pokladané živé ploty**, typické pre Britské ostrovy. Ich zakladanie spočíva v čiastočnom narezaní a ohýbaní tenších kmeňov kríkov alebo mladých stromov pri zemi bez ich zlomenia. Tým sa podporí nový rast a vznikne hustý živý plot, odolný aj voči zveri. Takéto ploty navyše poskytujú útočisko aj špecifickým druhom hmyzu viazaným na mŕtve drevo.

Poslednou skupinou sú tzv. „**mŕtve**“ **ploty**, známe aj ako **Benjesove ploty**. Ich názov môže klamať, pretože vytvárajú priestor plný života.

Založenie Benjesovho plota spočíva v ukladaní biomasy z vyrúbaných krov a stromov medzi zatĺčené koly. Takto vzniknutý priestor plný biomasy sa postupne rozkladá, stáva sa domovom pre drobné živočíchy a zároveň obohacuje pôdu o živiny.



Mŕtvy plot, Benjesov plot, foto: Elisabeth Meier, Uni Regensburg

V agrolesníckych systémoch sú živé ploty dôležitým prechodovým prvkom medzi rôznymi časťami krajiny. Spojujú polia s lesom, lúky s potokom, cesty s pasienkami. Vďaka tejto funkcii tvoria **ekologické koridory**, ktoré umožňujú živočíchom bezpečne sa presúvať po krajine. Ich prítomnosť zvyšuje biodiverzitu a prispieva k stabilite ekosystému. Tam, kde je živý plot hustý a viacvrstvový, funguje ako **filter vzduchu aj vody** – zachytáva prach, peľ, aerosóly, a zároveň zadržiava splachy hnojív, ktoré by inak končili v potokoch.

Z praktického hľadiska môžu živé ploty slúžiť aj ako **zdroj úžitku**. Poskytujú drevo, byliny, ovocie a med. Prirodené kroviny ako hloh, lieska, baza či trnka sú nenáročné a dokážu rásť v rôznych podmienkach. Okrem úžitku prinášajú aj krásu – kvitnú na jar, voňajú v lete, žiaria farbami na jeseň. Krajina, ktorá má živé ploty, má svoju **tvár a charakter**. Je čitateľná, rozmanitá a dýcha prirodzenosťou.

Medze sú krovinové biotopy – pruhy zelene na rozhraní polí, lesov a vodných tokov – majú podobnú úlohu ako živé ploty, no ich význam presahuje hranice jedného poľa. Sú to miesta, kde sa stretávajú ekosystémy a práve na ich prienikoch vzniká najväčšia pestrosť života. Okrajové biotopy tlmia vplyvy – chránia pole pred vetrom, vodu pred znečistením a zvieratá pred stratou prostredia. Každý meter takejto zelene znamená stovky malých životov, ktoré by inak nemali kam ísť.

Živé ploty a okrajové biotopy nie sú návratom do minulosti, ale krokom k udržateľnej budúcnosti. Vnášajú do krajiny štruktúru, ktorá posilňuje jej odolnosť voči klimatickým výkyvom a pomáha človeku žiť v krajine, nie proti nej. Ich sila spočíva v jednoduchosti – v spôsobe, akým **spájajú to, čo bolo oddelené**. Tam, kde sa krajina znovu naučí mať hranice, sa rodí rovnováha.



Záhrady sa menia na lesné terasy

Lesná záhrada je poľnohospodárstvo, ktoré sa rozhodlo spomaliť. Nie je to záhrada v klasickom zmysle, kde človek riadi každý záhon, ani les, ktorý rastie sám podľa svojich zákonov. Je to **spolužitie človeka a prírody** v priestore, kde sa vrstvy života prelínajú – koruny stromov tienia kríky, kríky chránia byliny a pôda dýcha pod hustým pokrývnym kobercom listov. Takto fungovala krajina tisíce rokov, kým sme ju nezačali deliť na kategórie: poľnohospodársku, lesnú, rekreačnú. Lesná záhrada tieto hranice opäť zotiera. Dnes by sme tento princíp nazvali modernými pojmami ako **permakultúra** alebo **syntropické poľnohospodárstvo** – no v podstate ide o ten istý starý príbeh spolupráce človeka s prírodou.

Základný princíp lesnej záhrady je jednoduchý – **pracovať s prirodzenou dynamikou lesa**, ale s cieľom vytvárať úžitok efektívnym využitím vrstiev lesa, tzv. etáží. Stromy poskytujú ovocie, orechy, šťavu, živicu či drevo, pod nimi rastú byliny, liečivky, huby, medzi nimi kvitnú rastliny lákajúce opeľovače. Každá vrstva má svoj účel, no zároveň podporuje ostatné. Lesná záhrada nepotrebuje pesticídy ani ťažkú techniku – jej sila spočíva v spolupráci a rovnováhe. Voda sa zadržiava v pôde, živiny sa recyklujú, hmyz a vtáky udržiujú prirodzenú rovnováhu. Je to **ekosystém, ktorý sa sám stará o svoju stabilitu**.

V modernom kontexte sa lesné záhrady stávajú modelom pre drobné hospodárenie – najmä tam, kde je pôda obmedzená a klimatické podmienky sa menia. Malé farmy, komunitné záhrady či vidiecke dvory môžu vďaka nim dosahovať vysokú produktivitu na malej ploche. Stromy zabezpečujú tieň, chránia pred suchom a poskytujú viacnásobný úžitok – ovocie, listy, drevo aj útočisko pre život. V kombinácii s poľnohospodárskymi plodinami vytvárajú **uzavretý cyklus energie a živín**, v ktorom sa nič nestráca.

Lesné záhrady zároveň prinášajú **spoločenský rozmer** – sú priestorom, kde sa ľudia znovu učia vnímať rytmus prírody. Deti vidia, ako sa rodí

potrava, dospelí objavujú radosť z práce, ktorá nie je len povinnosťou, ale súčasťou života. V komunite sa obnovuje zdieľanie semien, skúseností, úrody. Vzniká kultúra starostlivosti – o pôdu, o ľudí, o miesto.



Ilustrácia: Veronika Papierniková

Lesné záhrady sú zároveň **laboratóriom budúcnosti** – ukazujú, ako môže vyzeráť poľnohospodárstvo, ktoré nevyčerpáva, ale obnovuje. Drobné hospodárenie založené na týchto princípoch nie je krok späť, ale krok vpred – k vyššej odolnosti a sebestačnosti. Krajina s množstvom malých živých polí a záhrad je stabilnejšia než krajina niekoľkých veľkých monokultúr. Agrolesníctvo v malej mierke tak nie je len doplnkom – je **jadrom novej kultúry poľnohospodárstva**, v ktorej sa úžitok meria nielen v tonách, ale aj v zdraví, kráse a súdržnosti.

Lesná záhrada nás učí, že pestovať neznamená vlastniť, ale **spolupracovať**. Tam, kde človek dovolí prírode pracovať s ním, vzniká rovnováha, ktorá pretrvá aj časy neistoty. Možno je to najtichšia, ale najhlbšia revolúcia v poľnohospodárstve – návrat do lesa, ktorý sme nikdy nemali opustiť.

Návrat života do horských aj suchých oblastí

Krajina, ktorá žije na hranici – tam, kde sa pôda dvíha do svahov alebo kde voda ustupuje, – potrebuje viac než silu, potrebuje múdrosť. V horách aj na suchých planinách je poľnohospodárstvo skúškou trpezlivosti. Príroda tu kladie podmienky: svahy sa zosúvajú, pôda sa ľahko vyplavuje, vietor berie vlhkosť skôr, než ju rastlina stihne prijať. A práve tu má agrolesníctvo svoje najväčšie poslanie – **vrátiť krajine schopnosť zdržiavať život**.

V horských oblastiach zohrávajú stromy úlohu kotvy. Ich korene spevňujú pôdu a zabraňujú erózii, ktorá by inak odniesla úrodnú vrstvu do údolia. Stromy zachytávajú sneh a v jari spomaľujú jeho topenie, takže voda sa do pôdy vsakuje postupne. Tým sa predchádza povodniam, zosuvom aj stratám vlhky. Lesné pásy a remízky na svahoch pôsobia ako **živé terasy** – rozkladajú energiu dažďa, ktorý by inak ničil pôdu. V týchto systémoch sa stromy a kríky stávajú ochranným plášťom, ktorý dáva pôde čas na oddych.

Suché oblasti zas potrebujú stromy ako spojencov tieňa. Koruny znižujú teplotu pôdy a bránia odparovaniu vody. Vietor, ktorý by inak unášal prach a vlhkosť, sa láme o stromoradia. Stromy svojimi koreňmi prenikajú hlbšie než poľné plodiny a vynášajú živiny z dolných vrstiev späť na povrch. Pôda pod nimi získava organickú hmotu, mikroorganizmy sa vracajú a krajina znovu zadržiava vodu. Agrolesníctvo tu pôsobí ako **zelená infraštruktúra**, ktorá obnovuje hydrologický cyklus tam, kde sa už zdalo, že voda nadobro odišla.



V horských dedinách môžu byť agrolesnícke systémy aj formou prispôsobenia hospodárstva klimatickým zmenám. Stromy na pasienkoch poskytujú tieň zvieratám, chránia pôdu pred rozbahnením a v čase sucha dopĺňajú potravu listami a plodmi. Na prudších svahoch môžu byť ovocné a orechové sady kombinované s bylinnými pásmi, ktoré zadržiavajú vodu a bránia erózii. V týchto podmienkach sa stromy stávajú **energetickým aj potravinovým zázemím** – poskytujú drevo, plody a živý pôdny kryt.

Suché oblasti, naopak, potrebujú stromy, ktoré vydržia vietor, slnko a nedostatok vlhky. Agát, dub, moruša či mandľa dokážu prežiť tam,

kde iné plodiny hynú. V kombinácii s pôdnym krytom a bylinami vytvárajú mozaiku, ktorá láka hmyz, vtáky a vracia do pôdy život. Aj malá zmena – pár stromov v riadkoch, vetrolam popri ceste, živý plot medzi poľami – môže zmeniť spôsob, akým krajina hospodári s vodou. Agrolesníctvo tu nie je len hospodársky prístup, ale **ochranný systém proti vyčerpaniu zeme**.



Vlašský orech a kukurica, Dauphiné neďaleko Grenoblu, FR, AGFORWARD

Agrolesníctvo v horách a na suchých miestach pripomína, že ani najťažšie podmienky nie sú prekážkou, ak človek pracuje v rytme s prírodou. Strom, ktorý sa uchytlí v kameni, má korene pevnejšie než ten, ktorý rastie v mäkkej zemi. Tak aj hospodárenie v náročnom prostredí prináša silnejšie a trvalejšie výsledky. Krajina, ktorá sa vie brániť, je krajina, ktorá prežije.

Ekonomika ako spojenie úrody s výdržou

Ekonomika agrolesníctva sa nedá merať len v tonách, litroch či hektároch. Je to hospodárstvo času – systém, ktorý odmeňuje trpezlivosť. Tam, kde bežné poľnohospodárstvo ráta sezóny, agrolesníctvo počíta v desaťročiach. Každý strom je investícia, ktorá nerastie v číslach, ale v stabilite, v istote a v kvalite krajiny, ktorá sa vracia v podobe úrody, vody a života.

Z krátkodobého hľadiska sa môže zdať, že výsadba stromov znamená náklady navyše: sadenice, údržba, plánovanie. No z dlhodobého pohľadu sa tieto investície mnohonásobne vracajú. Stromy znižujú eróziu, chránia úrodu, zadržávajú vodu a vytvárajú priaznivejšiu mikroklimu, čo priamo zvyšuje stabilitu výnosov. Navyše poskytujú **viacero zdrojov príjmov** – drevo, ovocie, orechy, med, byliny či pastvu. Farma, ktorá rozloží riziko medzi viac zdrojov, sa stáva odolnejšou voči cenovým aj klimatickým výkyvom.

Dlhodobý úžitok agrolesníctva sa však nepočíta len v peniazoch. Stromy **zvyšujú hodnotu pôdy** – fyzicky aj ekologicky. Pôda s vyšším obsahom organickej hmoty lepšie zadržava vodu a živiny, čo znamená menšiu potrebu hnojenia. Stromové korene spevňujú terén, znižujú straty ornice a obnovujú pôdnu štruktúru. Zlepšuje sa biodiverzita, pribúdajú opeľovače, vtáky aj prirodzení predátori škodcov. Krajina, ktorá je bohatá na život, je zároveň menej závislá od vonkajších vstupov.

Agrolesníctvo vytvára hodnotu aj v spoločenskej rovine. Krajina so stromami je príťažlivejšia pre ľudí – nielen pre tých, ktorí na nej pracujú, ale aj pre tých, ktorí v nej žijú. Stromy zlepšujú kvalitu ovzdušia, znižujú prašnosť, poskytujú tieň a estetickú hodnotu. To všetko má vplyv na zdravie, psychickú pohodu a kvalitu života vidieckych komunit. Investícia do stromov je teda aj **investíciou do verejného dobra** – do zdravšej, krajšej a sebaostačnejšej krajiny.

Z ekonomického hľadiska sa agrolesníctvo dá chápať ako poistenie – ochrana proti strate pôdy, proti extrémom počasia, proti monotónnosti a zraniteľnosti. Stromy sú rezervou budúcnosti: ich hodnota rastie s časom, nie s trhom. Každý rok zadržia viac uhlíka, poskytnú viac tieňa, zlepši sa pod nimi pôda. To, čo sa na začiatku javí ako náklad, sa po rokoch ukáže ako **zdroj trvalého zisku a ekologickej stability**.

Pre spoločnosť, ktorá hľadá cestu k udržateľnosti, je agrolesníctvo jedným z najlogickejších ekonomických modelov. Spája výnos s ochranou, produkciu s regeneráciou, zisk s dôstojnosťou pôdy. Je to návrat k hospodárstvu, ktoré si váži čas – nie ten, ktorý beží podľa trhov, ale ten, ktorý meria rast stromu.

Ako začať – plánovanie, výsadba, údržba

Začiatok agrolesníckeho hospodárenia neznamená len výsadbu stromov. Je to zmena v myslení – rozhodnutie vrátiť sa k spolupráci s krajinou. Každý strom, ktorý človek zasadí, musí mať svoj dôvod, svoje miesto a svoj čas. Plánovanie je preto prvým krokom k úspechu. Dobré agrolesníctvo nevzniká náhodne; vyrastá z poznania pôdy, vody, vetra a slnka.

Základom je pozorovanie. Predtým, ako sa vysadí prvý strom, treba pochopiť, ako krajina dýcha – odkiaľ prichádza vietor, kde sa zadrživa voda, kam sa opiera slnko, kde pôda eroduje. Stromy sa musia zaradiť tam, kde ich sila môže pomáhať: vetrolamy na odkrytých miestach, remízky v depresiách, ktoré zachytávajú vodu, brehové pásy pozdĺž potokov, živé ploty pozdĺž ciest. Každý prvok by mal plniť viac než jednu funkciu – chrániť, zlepšovať, prepájať.

Pri plánovaní je dôležité myslieť na **mierku a rozostupy**. Stromy rastú desaťročia, a to, čo sa dnes zdá prázdne, môže o dvadsať rokov pôsobiť prehustené. V silvoorebných systémoch sa stromy vysádzajú v radoch

s dostatočnými medzerami pre plodiny, v silvopastorálnych zas tak, aby zvieratá mali dostatok priestoru na pohyb a tieň. Správna kombinácia druhov je kľúčová – pôvodné dreviny ako dub, javor, lipa, lieska či ovocné stromy sa dokážu prispôsobiť miestnym podmienkam a sú odolné voči chorobám.



Vinič s borovicou, Montpellier, Francúzsko

Výsadba je fyzický prejav záväzku – okamih, keď sa vízia mení na krajinu. Dôležitá je kvalita sadeníc, príprava pôdy a ochrana mladých stromov pred poškodením. V prvých rokoch je starostlivosť o stromy najnáročnejšia: pravidelné zalievanie, mulčovanie, ochrana pred zverou. No práve toto obdobie rozhoduje o tom, či strom prežije a stane sa súčasťou ekosystému. Každý rok rastie jeho sila, korene prenikajú do hĺbky, koruna sa rozširuje a pôda pod ňou ožíva.

Agrolesnicke systémy si vyžadujú **dlhodobú údržbu, nie intenzívnu prácu**. Stromy treba občas zmladiť, preriediť, zbierať plody, sledovať ich zdravie. Ale väčšina práce, ktorú by inak musel vykonať človek – prevzdušnenie pôdy, zadržiavanie vody, hnojenie – sa deje sama,

vďaka spolupráci medzi koreňmi, hubami a mikroorganizmami. Starostlivosť sa tak mení na dialóg, nie na boj.

Každý, kto začne s agrolesníctvom, by mal vedieť, že výsledky neprichádzajú hneď. Prvý rok rastú korene, druhý rok sa krajina prispôsobuje, tretí rok sa objavujú prvé zmeny. A potom, krok za krokom, sa začína premenu cítiť – menej prachu, viac vlahy, pokojnejší vietor, bohatšia pôda. Stromy sa stanú súčasťou krajiny aj rodiny.

Začať s agrolesníctvom neznamená mať všetky odpovede, ale odvahu klásť správne otázky. Ako môže krajina dýchať lepšie? Ako ju možno chrániť, aby chránila nás? Tieto otázky sú semenom, z ktorého vyrastá nový spôsob hospodárenia – pomalší, múdrejší, trvácnejší.

Podpora, politika a spoločnosť

Agrolesníctvo začína v pôde mysle – zo semienka pochopenia vyrastá strom spolupráce medzi človekom a krajinou. Každý strom, ktorý vyrastie na poli, potrebuje nielen vodu a svetlo, ale aj priaznivý vzťah človeka a ľudí, ktorí o krajine rozhodujú. Politika, ktorá chápe hodnotu pôdy a dlhodobého hospodárenia, je rovnako dôležitá ako dážď po suchu. A práve v tomto bode sa agrolesníctvo mení z individuálnej iniciatívy na **spoločenské hnutie za obnovu krajiny**.

Podpora agrolesníckych systémov má mnoho podôb – od finančných stimulov pre poľnohospodárov až po vzdelávanie, výskum a osvetu. V mnohých krajinách už existujú programy, ktoré pomáhajú farmárom s výsadbou stromov, plánovaním alebo údržbou. Takéto iniciatívy by mali byť aj súčasťou slovenskej a českej krajiny. Stromy, ktoré chránia pôdu, zadržávajú vodu a viažu uhlík, majú hodnotu presahujúcu osobný zisk – slúžia celej spoločnosti. Preto je spravodlivé, aby sa ich pestovanie a údržba podporovali systémovo, nielen z nadšenia jednotlivcov.

Dôležitou formou podpory je aj **spolupráca medzi farmármi a samosprávami**. Obce môžu vytvárať stratégie pre obnovu vetrolamov, výsadbu brehových pásov, starostlivosť o krajinné prvky. Farmári, ktorí sa zapoja, môžu získať nielen finančnú pomoc, ale aj spoločenské uznanie – stávajú sa správcami verejného dobra. V ideálnom prípade sa krajina mení na sieť spolupracujúcich komunit, ktoré chápu, že zdravá pôda je ich spoločný kapitál.

Agrolesníctvo má silu spájať rôzne svety – vedcov, farmárov, lesníkov, učiteľov, deti. Každý, kto do krajiny zasadí strom alebo vysvetlí jeho význam iným, sa stáva jej spolutvorcom. Spoločenstvá, ktoré sa spoja pri výsadbe stromov, často zisťujú, že tým neobnovili len pôdu, ale aj **vzťahy medzi ľuďmi**. Strom sa stáva spoločným symbolom – niečo, čo rastie pomaly, no spája generácie.



Podpora agrolesníctva by preto mala byť aj **podporou kultúry krajiny**. Nie je to len otázka dotačných schém, ale zmeny pohľadu na to, čo považujeme za hodnotu. Strom na poli nie je prekážkou produkcie,

ale investíciou do budúcnosti. Každý meter vetrolamu, každý živý plot či remízka zvyšuje odolnosť celej krajiny. A krajina, ktorá je odolná, je krajinou, ktorá sa vie postaviť výzvam – klimatickým, ekonomickým aj spoločenským.

Kým politika často myslí v cykloch volebných období, strom myslí v cykloch storočí. A práve preto je agrolesníctvo mostom medzi časmi – medzi tým, čo je teraz, a tým, čo príde po nás. Ak chceme, aby naše deti zdedili krajinu, ktorá bude živiť, chrániť a inšpirovať, musíme jej dať nielen stromy, ale aj **system podpory, ktorý umožní týmto stromom rásť.**



Recyklačné cykly prírody

Výzvy, riziká a udržateľnosť

Agrolesníctvo, napriek svojej sile a múdrosti, nie je cestou bez prekážok. Každý strom, ktorý vyrastie, sa musí vyrovnáť so suchom, vetrom, ľahostajnosťou i časom. Rovnako aj človek, ktorý

sa rozhodne zmeniť svoj spôsob hospodárenia, naráža na limity systému, tradície a ekonomickej reality. No práve v týchto prekážkach sa ukazuje, aké je agrolesníctvo silné – pretože je schopné prispôbiť sa, rásť a obnovovať sa spolu s krajinou.

Najväčšou výzvou býva **čas**. Stromy nerastú v rytme trhu, ale v rytme prírody. Ich prínos sa ukazuje pomaly, v horizonte rokov, nie mesiacov. V dobe, keď väčšina rozhodnutí sleduje rýchly výsledok, je trpezlivosť vzácna cnosť. Mnohí poľnohospodári preto váhajú – obávajú sa, že strom uberie úrodnú plochu alebo prinesie viac práce než úžitku. No skúsenosti ukazujú, že ak sa systém navrhne dobre, výnosnosť celého pozemku sa z dlhodobého hľadiska zvyšuje. Strom síce zaberie priestor, ale prináša **viac stability, vlhky a úrodnosti** než akákoľvek chemická látka.

Ďalšou výzvou je **nedostatok poznania a podpory**. Agrolesníctvo je interdisciplinárne – vyžaduje vedomosti z pôdoznavectva, lesníctva, ekológie aj ekonomiky. Farmár sa v ňom stáva krajinným architektom. Na to však potrebuje vzdelanie, prístup k informáciám, príklady dobrej praxe. Potrebuje vedieť, že nie je sám. Preto je dôležité vytvárať siete spolupráce, organizovať školenia, spájať výskum s praxou. Keď sa poznanie dostane do rúk ľudí, ktorí pracujú v teréne, krajina sa začne meniť.

Agrolesníctvo nesie aj **ekologické a technické riziká**. Nevhodne zvolené druhy stromov môžu konkurovať plodinám alebo narušiť vodný režim pôdy. Nesprávne rozostupy či orientácia vetrolamov môžu obmedziť snečné žiarenie alebo znížiť efektívnosť obrábania. Preto treba vždy plánovať s ohľadom na miestne podmienky – na pôdu, klímu, reliéf aj kultúrnu krajinu. Najlepšie systémy sú tie, ktoré vychádzajú z miesta, nie z manuálu.

Udržateľnosť agrolesníctva spočíva v rovnováhe. Je to rovnováha medzi produkciou a ochranou, medzi človekom a prírodou, medzi dňom a budúcnosťou. Strom, ktorý rastie pomaly, učí človeka

pokore. Každá jeho vetva, každý list je pripomienkou, že čas v krajine plynie inak. Ak dokážeme túto trpezlivosť preniesť aj do hospodárenia, vytvoríme systém, ktorý bude odolný voči zmenám klímy aj trhov.

Udržateľnosť nie je cieľ, ale proces. Je to schopnosť meniť sa bez straty podstaty. Agrolesníctvo má túto schopnosť v sebe zakódovanú – je živé, prispôsobivé, viacvrstvové. Krajina, ktorá sa naučí dýchať spolu so stromami, bude schopná zniesť sucho aj dážď, vietor aj ticho. V tom spočíva jeho najväčšia sila: v **schopnosti prežiť, obnovovať sa a rásť s úctou k času**.

Agrolesníctvo ako živý partner pôdy

Každá krajina má svoj dych. Je to rytmus, ktorý nie je vidieť, možno ho však cítiť pod nohami – v prachu cesty, v mäkkosti ornice, v tichu po daždi. Pôda je viac než len substrát, na ktorom stojíme. Je to **živý organizmus**, ktorý nás živí, lieči a učí. A agrolesníctvo je spôsob, ako s ňou znovu nadviazať rozhovor, ktorý sa kedysi prerušil.

Dlho sme vnímali pôdu ako nástroj – ako zdroj, ktorý treba využívať, merať a optimalizovať. Zabudli sme, že pôda má svoju pamäť. Pamätá si kroky generácií, vrstvy života aj zranenia, ktoré jej spôsobil človek. A predsa je pôda odpúšťajúca. Stačí, keď jej dáme šancu – keď ju prikryjeme lístím, keď ju ochránime koreňmi, keď jej dovolíme dýchať. V tom momente sa začína obnova, ktorú vedia vytvoriť len živé bytosti: rast, pokoj a rovnováha.

Agrolesníctvo nie je len hospodársky systém – je to **vzťah založený na úcte**. Učí nás, že pôda nepotrebuje ovládanie, ale porozumenie. Každý strom, ktorý zasadíme, je uzmiernením s krajinou, ktorá nás živí. Každý koreň, ktorý sa zahryzne do pôdy, zanecháva stopu spolupráce, nie drancovania. Keď poľnohospodár kráča po poli, kde rastú stromy, už nie je len pestovateľom, ale opatrovníkom života.



V krajine, kde sa strom a človek znova stretnú pri spolupráci, sa mení aj pohľad na budúcnosť. Pôda prestáva byť len základom ekonomiky – stáva sa **partnerom civilizácie**. Ak ju budeme počúvať, odpovie nám plodnosťou, vodou, spevom vtákov a vôňou života. Ak ju budeme

ignorovať, stíchne. Budúcnosť poľnohospodárstva preto nezačína v technológii ani v politike, ale v pôde samotnej.

Agrolesníctvo je možno tichá revolúcia – pomalá, bez manifestov a veľkých slov. No práve v tej tichosti spočíva jeho sila. Každý strom, ktorý dnes zasadíme, je listom budúcim generáciám. Nie odkazom o bohatstve, ale o múdrosti. Krajina, ktorá má stromy, má pamäť. A pôda, ktorá má život, má budúcnosť.



Vinič s oskorušou

Referencie k oskoruši

Orhan, I. E., et al. (2020). "Effect of *Sorbus domestica* and its active constituents in an experimental model of colitis induced by acetic acid". *Journal of Ethnopharmacology*, 249, 112349.

Štúdiá zistila, že extrakty z plodov oskoruše majú významnú protizápalovú a antioxidačnú aktivitu. Identifikované aktívne zložky naznačujú potenciál pri liečbe zápalových ochorení čriev.

Craker, L. E., et al. (2019). "*Sorbus domestica* Leaf Extracts and Their Activity Markers: Phytochemical Profiling, Cellular Safety, Pro-Inflammatory Enzymes Inhibition, and Protective Effects against Oxidative Stress In Vitro". *Molecules*, 24(12), 2289.

Výťažky z listov preukázali ochranné účinky proti oxidačnému poškodeniu zložiek ľudskej plazmy a inhibovali prozápalové enzýmy.

Majić, B., et al. (2015). "Characterisation of *Sorbus domestica* L. bark, fruits and seeds: Nutrient composition and antioxidant activity". *Food Technology and Biotechnology*, 53(4), 415–422.

Plody sú dobrým zdrojom draslíka, vápnika, železa a vlákniny. Analýza minerálov ukázala, že rôzne časti stromu (plody, kôra, semená) obsahujú vysoké množstvá esenciálnych prvkov.

Petkova, N. Tr., et al. (2022). "Nutrient Constituents, Bioactive Phytochemicals, and Antioxidant Properties of Service Tree (*Sorbus domestica* L.) Fruits". *Journal of Chemistry*, 2022, 1832.

Hlavnými rozpustnými cukrami sú fruktóza a glukóza, zatiaľ čo kyselina jablčná je hlavnou organickou kyselinou. Tieto zložky prispievajú k nutričnej hodnote.

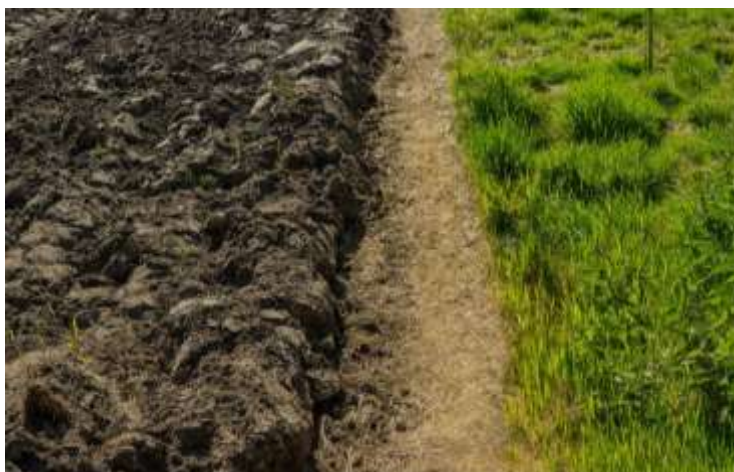
Sitarek, P., et al. (2020). "The *Sorbus* spp.—Underutilised Plants for Foods and Nutraceuticals: A Review on Polyphenolic Phytochemicals and Antioxidant Potential". *Antioxidants*, 9(9), 813. Prehľadová štúdiá poukazuje na etnopharmakologické použitie oskoruše ako antidiabetika, antidiarioika (proti hnačke) a diuretika.

3. Regeneratívne poľnohospodárstvo

Ľubomír Marhavý, Lucia Baľáková

Regeneratívne poľnohospodárstvo ako návrat k živému hospodáreniu s pôdou

Pole, kde pôda stvrdla na betón – je po daždi samá kaluž a v suchom lete praská tak, že by ste do jej trhlín strčili ruku po lakeť. Vody je buď priveľa, alebo často nie dosť, táto pôda nepozná slovo „akurát“. Korene zápasia o holý život pri jej obnaženom povrchu a väčšina pôdneho života je dávno preč. Takáto pôda už nerodí z vlastnej vitality, ale len preto, že ju k tomu nútime – chemikáliami, orbou a náporom techniky. Namiesto systémových výhod, ktoré úrodná pôda násobí, chýba bzukot opeľovačov a poletovanie motýľov, a aj spev vtákov utíchol. Hospodáriť ekologicky, teda bez agrochemikálií, v takto umŕtvenej krajine nestačí.



Všetko sa síce nedá zmeniť ihneď, no ak pôdu prestaneme tlačiť za hranice jej síl, ak podporíme jej pôdotvorné procesy, začne z roka na rok reagovať. Zmeny prídu takmer okamžite. Najneskôr v treťom až piatom roku pocítíme stabilné výsledky. Pôda rýchlejšie vstrebá dážď, menej sa bude prehrievať, pribudnú dážďovky, vrátia sa opeľovače, korene rastlín preniknú hlbšie a úroda sa stane vyvázenejšou. Odmenou môžu byť nižšie náklady už od prvého roka. Rizikom je dočasný pokles výnosov, no pri zvládnutí regeneratívnych praktík sa časom dostaví stabilná, vyššia úroda, zdravšia krajina aj chuťovo bohatšie a výživnejšie potraviny za menšie náklady.

Odpoveď na to, ako takéto výsledky dosiahnuť, hľadajú farmári po celom svete – a ich snaha postupne prerástla do hnutia, ktoré dnes poznáme ako **regeneratívne poľnohospodárstvo**. Nie je to technika ani súbor rýchlych riešení, ale najmä spôsob uvažovania natoľko odlišný, že ho právom možno nazvať zmenou paradigmy. Je to návrat k pôde ako k partnerovi, nie k nástroju. Tento smer netvorí jednoliata masa farmárov, ale množstvo jednotlivcov, každý s vlastným príbehom, skúsenosťami a najmä každý s jedinečnou pôdou, ktorá má svoju vlastnú históriu aj prostredie.



*Príbeh regeneratívneho poľnohospodárstva Sajdákovcov, krátky film:
<https://shorturl.at/WcNam>*

Základom tejto zmeny paradigmy je **živá výmena skúseností, odvaha skúšať niečo nové, prispôbovať sa pôde, invencia** a schopnosť prijať, že pri „rovnakých“ vstupoch sa môžu zakaždým dostať odlišné výsledky – a tiež snaha tomu všetkému porozumieť a **nájsť spôsoby, ako prirodzené synergie pôdy v čase násobiť.**

Regenerácia pôdy nás učí, že pôda sa dokáže liečiť sama, ak jej nielen prestaneme brániť v prirodzených procesoch, ale s pokorou jej poskytneme to, čo jej dnes chýba najviac – náš cit a porozumenie. Keď pôde doprajeme čas, pokryv a rozmanitosť, znovu ožije. A s ňou ožije celá krajina. Postupne sa uzdraví aj človek, jej odveký súputník. **Regeneratívne poľnohospodárstvo je preto nielen príbehom mnohých jednotlivcov, ale aj kapitolou ľudstva, ktoré má šancu zmeniť sa z vykorisťovateľa na spolutvorcu obnovy – pôdy, krajiny aj seba samého.**

Pôda – časť Zeme, kde sa začína aj končí život na pevnine

Ak chce človek pochopiť regeneratívne poľnohospodárstvo, musí začať tam, kde sa všetko začína: v pôde. Nie na jej povrchu, ktorý vidíme, ale so životom v nej, ktorý sa nám skrýva. Bez života je pôda iba prach. Vietor ho z nížin odfúkne, dážď z kopcov splaví do potokov a riek, a na poliach, ktoré boli kedysi úrodné, zostávajú čoraz častejšie len kamene, štrk a piesok. Takto pomaly meníme krajinu na púšť.

Kým prach odnesú vietor a voda preč, živá pôda zostáva odolná. Držia ju korene rastlín a spletené siete húb, ktoré premieňajú v spolupráci s ostatnými mikroorganizmami každý kúsok organickej hmoty na humus. Pôsobením života tak vzniká pôda, ktorá je ako špongia: prijíma dážď, ukladá ho do zásob a pomaly vracia v kolobehu živín späť rastlinám, dýcha. Každý rok pribúdajú nové vrstvy organickej hmoty, nové korene a nové spoločenstvá organizmov. Keď sa k pôde skloníme a vezmeme do dlane hrudu tmavej, voňavej zeminy, držíme v rukách

výsledok tisícov rokov budovania života- spojenie energie slnka, sily pôdnych minerálov, múdrosti vody a vytrvalosti koreňov, ktoré spolu tvoria základ našej obživy.

Žiaľ, túto vzácnosť sme dlho nechápali a nevážili si ju. Pôdu sme začali obrábať hlboko, nechávali jej povrch holý, vysušovali ho slnkom, vetrom, ťažkými strojmi vytláčali z pôdy vzduch, narúšali prirodzený kolobeh živín, degradovali zásoby uhlíka orbou aj prebytočným dusíkom. Pravidelné postreky toxickými chemikáliami nezabíjali len škodcov, ale aj pôdny život samotný. Krajina tak prišla o svoju najväčšiu silu- o schopnosť zadržiavať vodu, tvoriť humus a obnovovať sa. A preto nám teraz vysychá a umiera.

Regeneratívni poľnohospodári si preto kladú veľmi konkrétne otázky:

- „Čo potrebuje pôda, aby mohla dýchať?“
- „Ako jej vrátiť opäť život?“
- „Ako posilniť kolobeh živín v pôde bez toho, aby sme nakupovali hnojivá?“
- „Ako zakryť pôdu, aby bola aj chránená, a zároveň sme na nej dopestovali úrodu?“
- „Ako podporiť rastliny, huby, dážďovky a mikroorganizmy, aby pôdu tvorili, a my zároveň mali zdravšiu potravu?“
- „Ako obnovíme kolobeh vody, aby pôda zmierňovala suchá a letné horúčavy, aby krajina opäť dýchala?“

A najmä:

- „Ako sa môžeme stať opäť tvorivou súčasťou krajiny – nie jej bremenom, ale aktívnym ohniskom v kolobehu života, ktorý nielen berie, ale aj vracia späť a zveľaduje?“

Väčšinu odpovedí na tieto otázky dokonca poznáme – a čoraz jasnejšie vnímame, že prechod na regeneratívne poľnohospodárstvo nie je len o poznaní, pri ktorom sa všetko začína, ale aj o umení žiť, konať a tvoriť.

Princípy – čo pôda potrebuje, aby mohla znovu žiť?

Ak sa človek pozorne zadáva na krajinu, zistí, že regenerácia nie je nič nové. Regeneratívne hospodári sama príroda a zväčša, aj keď s výnimkami, regeneratívne hospodárili intuitívne aj mnohé generácie pred nami – s úctou, s citom, v rytme ročných období. Ako hospodári príroda? Jej princípy nie sú dogmou. Sú skôr pripomienkou. Čím dlhšie ich človek aplikuje, tým jasnejšie zisťuje že nezachraňujú len krajinu, ale aj svoj vzťah k nej.

K hlavným princípom regeneratívneho poľnohospodárstva patria:

1. **Minimalizácia zásahov do pôdy:** obmedzenie orby a častého mechanického obrábania chráni pôdnu štruktúru, bráni erózii a podporuje život pôdných organizmov. Menej zásahov znamená menšie straty uhlíka z pôdneho humusu vo forme CO₂, menšie poškodenie podhubia mykoríznych húb a lepšie zachovanie prirodzenej hrudkovitej štruktúry a vzdušnosti pôdy – všetko kľúčových aspektov dobrej úrody. Výzvou pre farmára, a zároveň aj riešením, je udržať pôdu dobre prevzdušnenú a štruktúrovanú aj bez orby.
2. **Trvalý pokryv pôdy:** celoročná vegetácia, pozberové zvyšky alebo mulč chránia pôdu pred vysychaním, eróziou a povrchovým rozplavením dažďovými kvapkami. Udržiavajú tým povrch pôdy kyprý a prechodný pre vodu aj vzduch a zároveň dodávajú organickú hmotu do pôdy. Pôdne organizmy tak majú čo dýchať, piť aj jesť. Organický pokryv spúšťa proces tvorby pôdy- sama sa obnovuje, stáva sa každý rok úrodnejšou.
3. **Biodiverzita:** pestrosť hlavných plodín, medziplodín aj pôdneho života posilňuje vzájomné interakcie, synergiu druhov a stabilitu ekosystému. Zlepšuje sa kolobeh živín a znižuje riziko škodcov. Prítomnosť prospešných húb výrazne zvyšuje bakteriálnu fixáciu dusíka, čím sa znižuje potreba externého prísunu živín. Rôzne typy koreňov -

hlboké, plytké, vláknité, kolovité - rozrušujú pôdu na viacerých úrovniach, čím sa zlepšuje pórovitosť, zadržiavanie vody aj tvorba humusu. Rozmanitosť rastlín nad zemou sa premieta aj do rozmanitosti koreňových výlučkov a rozmanitosti baktérií a húb v pôde.

4. **Integrácia zvierat:** zvieratá stimulujú ekosystém k adaptácii, podporujú rast nových výhonkov a posilňujú koreňový systém rastlín. Živočíšne výkaly podporujú kolobeh živín a zvyšujú mikrobiálnu rozmanitosť. Narušenie pôdy nohami zvierat podporuje odnožovanie tráv, klíčenie semien a zapracovanie organického materiálu do pôdy namiesto jeho zvetrávania na povrchu. Prítomnosť zvierat vytvára mozaiku narušených a nenarušených miest, čo umožňuje vznik životných podmienok pre rôzne druhy rastlín, hmyzu aj pôdných organizmov.
5. **Minimalizácia syntetických vstupov:** chemické hnojivá a pesticídy síce prinášajú rýchly efekt, no každé ich použitie oslabuje pôdny život a narúša spoluprácu medzi rastlinou a mikrobiómom pôdy. Sú ako poľnohospodárske antibiotiká – zabíjajú život – insekticídy zabíjajú hmyz, fungicídy zabíjajú huby, herbicídy zabíjajú rastliny, čím potláčajú pôdny život, ktorý potrebujeme obnoviť. Nemali by sme ich preto nikdy používať preventívne, a ak ich už niekto pre záchranu úrody použije, mal by okamžite aplikovať aj poľnohospodárske probiotikum vo forme vysoko kvalitného kompostu.

Okrem hlavných princípov existujú mnohé ďalšie, každý s vlastným príspevkom k ozdraveniu krajiny, každý s inou perspektívou pohľadu na pôdu. Možno povedať, že päť hlavných princípov je s nimi spojených. A zároveň stojí za to pripomenúť si, aké množstvo princípov príroda sleduje a mali by sme aj my, ak chceme z pôdy spraviť super úrodnú a regenerujúcu súčasť nášho života.

- **Živé korene po celý rok:** trvalá prítomnosť koreňov udržuje biologickú aktivitu v pôde a podporuje mikrobiálne zdravie a štruktúrovanie pôdy.
- **Poznať kontext farmy:** poznávanie prirodzených procesov vo vlastnom prostredí pomáha nájsť riešenia, ktoré fungujú v podmienkach konkrétnej farmy najlepšie.
- **Pôda ako živý ekosystém:** vnímanie pôdy ako komplexného organizmu – živého ekosystému – vedie k pozorovaniu a rešpektu. Učí nás prispôsobovať sa, byť flexibilní a hľadať riešenia, ktoré nielen obnovujú pôdu, ale zároveň prepájajú aj ekonomické, ekologické a sociálne potreby a výhody.
- **Podpora opelovačov:** integrácia včelárstva a vytváranie vhodných podmienok pre divoké opelovače, napríklad výsevom rastlín kvitnúcich nepretržite počas väčšiny roka.
- **Tvorba humusu:** zvyšovanie obsahu organickej hmoty a pôdneho uhlíka podporuje prirodzený kolobeh živín, vody a zlepšuje úrodnosť.
- **Obehovosť a obnova zdrojov:** pôvodné potravinové systémy poznali jednoduché pravidlo – materiály boli buď úplne recyklovateľné (napr. sklo), alebo úplne kompostovateľné. Skompostovaná biomasa sa vracala do pôdy a prispela k jej obnove. Hnoj zvierat je z pohľadu obnoviteľnosti vari najcennejší dar. Ak ho však spaľujeme na bioplyn, pôda chradne.
- **Férový prístup a krátke dodávateľské reťazce:** priame spojenie farmára so zákazníkom posilňuje ľudské vzťahy, dôveru aj istotu pôvodu potravín. Zároveň prispieva k lokálnemu hospodárstvu a skracuje cestu produktov, čo šetrí energiou, znižuje uhlíkovú stopu a zlepšuje odolnosť miestneho trhu voči globálnym otrasom.
- **Zadržiavanie vody v krajine:** voda, ktorá zostáva v pôde, znamená odolnosť proti suchu, povodniam aj výkyvom teploty. Menej umelého zavlažovania znamená menšie riziko zasolenia pôdy aj nižšie výdavky. Posilnenie prirodzeného vodného cyklu tak prospieva nielen farme, ale aj celej krajine.

- **Obnova ekosystémových služieb:** prepojenie ekologických, ekonomických a sociálnych prínosov tvorí základ tzv. trojpilierovej regenerácie. Ekonomický pilier – znižovanie nákladov farmára, vyššia stabilita výnosov a nové príležitosti, ako napr. uhlíkové kredity. Sociálny pilier – posilňovanie komunit, nové pracovné miesta v regióne, zdravšie potraviny pre obyvateľstvo, vyššia potravinová bezpečnosť. Ekologický pilier – zadržiavanie vody, podpora biodiverzity, obnova pôdneho života (mikroorganizmy, dážďovky, huby), zvyšovanie obsahu organickej hmoty a uhlíka, bioremediácia ekologických záťaží a iné.
- **Odolnosť voči klimatickej zmene:** regeneratívne postupy posilňujú stabilitu pôdneho ekosystému aj poľno-hospodárskej produkcie v čase klimatických extrémov. V dlhodobom horizonte viažu významné množstvo uhlíka späť do pôdy, čím prispievajú k rovnováhe a znižujú výkyvy.
- **Genetická diverzita:** pestovanie lokálne adaptovaných odrôd a obmedzenie GMO zvyšuje odolnosť, prispôsobivosť a dlhodobú stabilitu agrosystému aj celej krajiny.



Konkrétne praktiky regeneratívneho poľnohospodárstva – princípy premenené na každodennú prax

Priama sejba: označuje sa aj ako *no-till* (bezorbové poľnohospodárstvo a jeho varianty *strip-till* či *min-till*) alebo v záhradníctve *no-dig* (bez rýľovania). Semená vysievame priamo do pôdy, pričom pripravujeme len riadok alebo jamku na vloženie semien. V prípade potreby spracujeme iba najvrchnejšie centimetre pôdy, napríklad kvôli potlačeniu burín – vždy tak, aby sme zachovali čo najviac mykoríznych sietí húb, pôdnych agregátov aj dážďoviek.

Aby tento systém fungoval, funkciu náradia musí prevziať samotný ekosystém – a my mu v tom aktívne pomôžeme, ako sa len dá. Povrch pôdy chránime zvyškami rastlín, medziplodinami či mulčom. Pôdu kypří kombinácia rastlín a pôdneho života. Rôzne koreňové systémy pretkávajú pôdu, huby stabilizujú pôdne zhluky a dážďovky v nej vytvárajú chodníčky. Dochádza k biologickému spracovaniu pôdy.

Utúženie pôdy minimalizujeme využívaním permanentných záhonov, chodníkov a koľají. Pri ťažkej technike vieme tlak usmerniť riadeným pohybom kolies (CTF), použiť pneumatiky s nízkym tlakom alebo pásové stroje, ktoré váhu rozložia na väčšiu plochu. Tlak na pôdu dokáže úplne obmedziť aj špeciálna technika, akou je systém Agrokruh Janka Šlinského.

Výsledkom úspešne zvládnutej priamej sejby je pôda, ktorá lepšie zadržiava vodu, účinnejšie odoláva erózii a dlhodobo si dopĺňa organickú hmotu vo vrchnom pôdotvornom horizonte, nenarušovanom pravidelnou orbou či rýľovaním. Takto šetríme stroje, pohonné hmoty aj vlastný čas – a zároveň podporujeme zdravý pôdny ekosystém. Kľúčové je vytrvať a nepodľahnúť ilúzii rýchleho výsledku, ktorý orba – a najmä pri ílovitých pôdach – poskytne len za cenu úplného narušenia procesu tvorby a obnovy úrodnosti pôdy.

Medziplodiny: pestujeme ich medzi hlavnými úrodami nie pre zber, ale predovšetkým pre pôdu – aby zlepšili jej úrodnosť. Chránia povrch pred eróziou a vysušovaním, svojimi koreňmi kypria pôdu a živia pôdny život. Strukoviny a ďatelinoviny dokážu v symbióze s baktériami viazať dusík, hlboko koreniace druhy zas prinášajú živiny aj život do nižších vrstiev pôdy a zároveň vracajú vodu a minerály späť. Na poli aj v záhrade sa osvedčujú pestré zmesi druhov, pretože rozmanitosť prináša silu a bohatú biomasu. Napokon, či už sú zmulčované, spasené alebo skompostované, vždy prispievajú k zvýšeniu úrodnosti pôdy. Aj keď to nie sú synonymá, niekedy hovoríme v kontexte medziplodín o krycích plodinách či **zelenom hnojení**.

Krycie plodiny: rastliny pestované na ochranu pôdy mimo hlavnej sezóny (napr. ďatelina, raž), ktoré zlepšujú štruktúru pôdy a bránia erózii alebo presychaniu pôdy.

Mulčovanie a ponechanie pozberových zvyškov na poli: táto praktika spočíva v tom, že pôdu nikdy nenecháme holú – po zbere plodín nechávame na povrchu slamu, stonky či korene a dopĺňame ich mulčom z trávy, lístia alebo štiepky. V záhrade to znamená prikrývanie pôdy organickým materiálom vrátane burín, nie používaním plastovej mulčovacej fólie. Podobne ako medziplodiny mulč chráni povrch pred eróziou a vysušovaním, udržiava vlhkosť, napomáha kondenzáciu vodnej pary, obmedzuje buriny a pomaly sa rozkladá na humus. Tým živí pôdne organizmy a pomáha vytvárať bohatý pôdotvorný horizont. Ponechané pozberové zvyšky sú zdrojom uhlíka aj živín, týmto spôsobom sa do pôdy prirodzene vracia to, čo z nej vyrástlo.

Regeneratívna pasťva: je to využitie zvierat, riadené intenzívne pasenie hospodárskych zvierat na menších výbehoch, ktoré sa pravidelne najneskôr po dvoch dňoch presúvajú ďalej. Zvieratá spásajú trávu a pritom obohacujú pôdu trusom a močom, čím podporujú pôdny mikrobióm a obeh živín. Keď sa stádo posunie ďalej, pasienok dostáva čas na obnovu a tráva rastie silnejšie, s hlbšími

koreňmi. Tak sa striedaním pasenia a oddychu vytvára odolný trávny porast, ktorý lepšie zadržiava vodu, chráni pôdu pred eróziou a zvyšuje obsah organickej hmoty. Regeneratívna pastva je tak prepojením živočíšnej a rastlinnej výroby, ktoré obnovuje zdravie pôdy aj vitalitu krajiny.

Pestré oševné postupy: striedanie rôznych plodín v čase; na poli rotácia obilnín, strukovín a olejní, v záhrade každoročná zmena miesta pre zeleninu.

Regeneratívna pastva: riadené presúvanie zvierat po menších výbehoch; pôda tak dostane čas na regeneráciu a trávnik či pasienok zosilnie.

Agrolesníctvo: kombinovanie stromov a poľných plodín alebo pastvín; v záhrade výsadba stromov medzi záhony pre tieň, biodiverzitu a mikroklimu.

Kompostovanie a organické hnojenie: premena rastlinných a živočíšnych zvyškov na humus; v záhrade kompostér, na poli rozmetanie maštalného hnoja či kompostu.

Obnova či zakladanie krajnotvorných prvkov: zakladanie medzí, remízok, vetrolamov či živých plotov; v záhrade výsadba stromčekov a kríkov na podporu biodiverzity. Tiež krovinaté pásy, rybníky, hrádze, terasy, poľné cesty, aleje a ochranné pásy pri vodných tokoch.

Obnova mokradí: zadržiavanie vody v krajine a ochrana pôdy pred vysušovaním; v záhrade malý mokradový kút alebo jazierko.

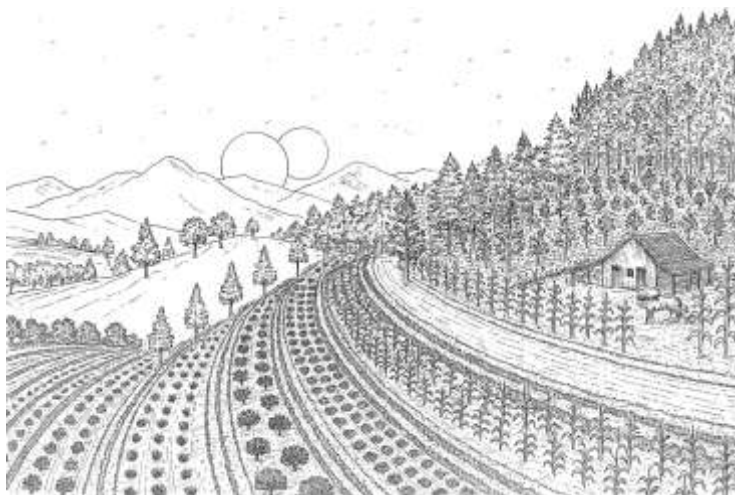
Obnova pôvodných lúčnych a pasienkových ekosystémov: podpora miestnej biodiverzity a opeľovačov; v záhrade založenie kvitnúcich lúč namiesto koseného trávniku.

Zakladanie biopásov pre opeľovače: výsev kvitnúcich rastlín na poli alebo na okraji záhrady, ktoré poskytujú potravu včelám a motýľom.

Používanie biologických prípravkov: inokulanty a obohacovanie pôdy prospešnými pôdnymi mikroorganizmami; v záhrade aplikácia mykoríznych prípravkov k sadeniciam.

Riadená integrovaná ochrana proti škodcom (IPM): kombinovanie biologických predátorov, feromónových lapačov a šetrných zásahov namiesto plošných chemických postrekov.

Riadené zavlažovanie a vodozádržné opatrenia: úsporné zavlažovanie (kvapková závlaha), rybníčky, terasy alebo swales na zadržanie dažďovej vody.



Kontúrové pestovanie na pôde a pohyb po vrstevnici

Recyklácia organických zvyškov: využívanie potravinárskych, lesných a poľných zvyškov ako vstupov späť do pôdy cez kompostovanie.

Intercropping, pásové pestovanie, polykultúry: spoločný výsev dvoch či viacerých plodín, ktoré sa navzájom dopĺňajú. V regeneratívnom poľnohospodárstve sa čoraz viac ukazuje, že sila neleží v jednej plodine, ale v **spolupráci** medzi nimi. Popri ikonickej trojkombinácii **kukurice, fazule a tekvice** – známej ako „tri sestry“, kde jedna rastlina vytvára oporu, druhá viaže dusík a tretia tieni pôdu – farmári skúšajú aj ďalšie účinné spojenectvá. Mimoriadne obľúbené sú **hrachovo-obilné dvojice** (hrach s pšenicou, jačmeňom či ovosom), v ktorých bôbovina vyživuje pôdu a obilnina jej dodáva stabilitu a hlbší koreňový dosah. Rovnako dobre funguje aj **bôb s obilninami**, kombinácie **obilnín s ďatelinotrávami** či **kukurica s podsevom**, kde nízky porast kryje pôdu po zbere a pokračuje v jej obnove. Niektorí farmári idú ešte ďalej a miešajú troj- až štvorkomponentné porasty, v ktorých sa stretáva obilnina, bôbovina, olejnína a byliny. Hoci každá farma má svoje špecifiká, všetky tieto systémy stoja na rovnakom princípe: rozmanitosť koreňov, živín a fyziológie rastlín vytvára v pôde priestor na regeneráciu, stabilizuje výnosy a pomáha jej zvládať extrémny klímy lepšie než monokultúra sama osebe.



Intercropping po žatve, príklad Modern Garden Radošina

Využitie lokálne adaptovaných a tradičných odrôd: pestovanie rastlín prispôsobených miestnym podmienkam zvyšuje odolnosť a stabilitu úrody.

Čo regeneratívne poľnohospodárstvo nie je

Regenerácia pôdy nie je módou, nemala by sa ani stať marketingovým prívieskom produktov v regáloch. Je to spôsob práce s krajinou, ktorý stojí na živote, nie na ilúzii „rýchlych riešení“. Regeneratívne poľnohospodárstvo treba v krajine vidieť a cítiť, že funguje. A práve preto je rovnako dôležité povedať, **čo regeneratívne poľnohospodárstvo nie je.**

Uhlíkové offsety a uhlíkové trhy

Uhlíkové offsety umožňujú producentom emisií pokračovať v znečisťovaní s prísľubom, že uhlík bude „kompenzovaný“ niekde inde. V praxi to však často nefunguje – mnoho offsetových projektov má nízku kvalitu, krátku životnosť a uložený uhlík sa môže rýchlo vrátiť späť do atmosféry. Namiesto skutočného riešenia tak vzniká iba ilúzia nápravy. Vytvára sa priestor pre greenwashing, ktorý odvádza pozornosť od reálneho znižovania emisií. Regeneratívne prístupy preto stavajú na **priamej redukcii emisií na farme** a na **dlhodobom ukladaní uhlíka do pôdneho humusu**. Opierajú sa o budovanie zdravých pôdnych ekosystémov **bez potreby obchodovania s uhlíkom**.

Pesticídy

Používanie chemických pesticídov od moreného osiva cez herbicídy, ktoré sa často zbytočne spájajú s konvenčným bezorbovým hospodárením, až po fungicídy a toxické insekticídy – narúša pôdny život, ohrozuje opeľovače a kontaminuje okolité ekosystémy. Pesticídy významným spôsobom znižujú biodiverzitu a potláčajú prirodzené procesy, od ktorých je regenerácia pôdy závislá.

Udržateľnou alternatívou sú **mechanické a biologické spôsoby ochrany**, pestovanie krycích plodín, mulčovanie či nastielanie, podpora prirodzených predátorov škodcov, diverzifikácia osevu a úplné vynechanie agrochemikálií. Dôležitou súčasťou prevencie je pravidelné monitorovanie porastov, ktoré umožňuje včas odhaliť škodcov a zasiahnuť cielene len tam, kde je to skutočne potrebné a hneď aplikovať probiotikum vo forme postreku extraktu z vysoko kvalitného poľnohospodárskeho kompostu.

Nadmerné spásanie

Nadmerné a nepretržité spásanie degraduje pôdu, spôsobuje eróziu, ničí vegetačný kryt, zhutňuje pôdu a znižuje schopnosť pôdy viazať uhlík z atmosféry. Zároveň vedie k úbytku biodiverzity, poškodzuje vodné zdroje a prispieva k dlhodobej degradácii pasienkov. Regeneratívne prístupy preto pracujú s nižšími stavmi zvierat, premyslenou a časovo obmedzenou intenzívnou pastvou, podporou obnovy pôvodných ekosystémov aj s návratom drevín na pasienky. Možná je až obnova prvkov divočiny v pasienkovej krajine, ku ktorej patrí návrat bobrov zadržavajúcich vodu v krajine, vytváranie koridorov pre migráciu veľkých zvierat a nezasahovanie do prirodzeného vývoja lesa či mokrade.

Priemyselné veľkochovy zvierat

Priemyselné veľkochovy, v ktorých sú tisíce zvierat sústredené na malej ploche, produkujú extrémne množstvá odpadu, znečisťujú ovzdušie aj vodu a často vytvárajú nehumánne podmienky pre zvieratá. Zároveň spotrebúvajú veľké množstvo vody a patria medzi najväčšie zdroje poľnohospodárskych emisií s negatívnym vplyvom na pôdu aj biodiverzitu. Okolité komunity zaťažujú znečistením a zápachom. Neprirodzená strava vo veľkochovoch často vedie k zdravotným problémom zvierat, čo vedie k nadmernému používaniu liečiv a následne k vzniku antibiotickej rezistencie, ktorá predstavuje vážne riziko nielen pre zvieratá, ale aj pre ľudské zdravie.

Mäso, mlieko či vajčka z takýchto chovov môžu byť často veľmi lacné, no len preto, že majú nízku kvalitu a v ich cene sa neodrážajú vysoké náklady degradácie životného prostredia.

Regeneratívne poľnohospodárstvo je doslova opak. Uprednostňuje menšie, prepojené a humánne chovy, ktoré pracujú so zníženým počtom zvierat a prirodzenou stravou s rešpektom k ekosystémovej rovnováhe. Využívajú premyslenú rotáciu pastvy, striedanie viacerých druhov zvierat a prepájajú živočíšnu výrobu s pestovaním v zmiešaných systémoch, kde nie je problém využiť zvieratá aj na spásanie medziplodín a výnimočne aj biopásov, ak to podmienky dovoľia. Zvieratá tak majú priestor, pohyb, pastvu, čerstvý vzduch a svetlo, čo vytvára aj lepšie hygienické podmienky. Sú zdravšie nielen ony, ale aj potraviny, ktoré z nich získavame.



Kukurica je plodinou s najvyšším eróznym faktorom, Rišňovce 2025

Komerčný bioplyn

Z hľadiska zdravia pôdy závisí udržateľnosť výroby bioplynu od dvoch kľúčových podmienok. Prvou je spracúvanie **miestneho bioodpadu**, ktorý by inak končil na skládkach a strácal sa z prirodzeného kolobehu živín v pôde. Druhou je správne narábanie s digestátom – vysoko dusíkatým zvyškom po výrobe bioplynu. Ten je potrebné najprv

prekompostovať s uhlíkatými materiálmi, aby sa stabilizoval, prevzdušnil a stal sa prospešným pre pôdu.

Skompostovaním digestátu predchádzame negatívnemu vplyvu na pôdny život aj riziku znečistenia ovzdušia či vôd.

Problém nastáva vtedy, keď bioplyn nevyrábame z odpadu, ale z kvalitnej poľnohospodárskej biomasy. Na Slovensku aj v Česku je takýchto zariadení väčšina — približne 95 % bioplynových staníc pracuje so silážou, kukuricou alebo hnojom, zatiaľ čo len okolo 5 % skutočne spracúva bioodpad. To je zásadné, pretože spracovaním hnoja na bioplyn sa stráca jeho cenná mikrobiálna hodnota, ktorá je pre regeneráciu pôdy aj pre výrobu kvalitného kompostu nenahraditeľná. Pestovanie kukurice na siláž je navyše spojené s najvyšším eróznym faktorom plodín v celej rastlinnej výrobe.

V duchu regeneratívnych princípov je preto vhodné uprednostňovať malé lokálne bioplynky na bioodpad, pri ktorých sa digestát pred aplikáciou na pôdu vždy prekompostuje. Tak vytvárame uzatvorené cykly živín priamo na farme či v jej okolí a zároveň znižujeme závislosť od intenzívnej živočíšnej výroby aj monokultúrnych vstupov vrátane priemyselných hnojív a pesticídov používaných pri ich pestovaní.

Prechod na regeneratívne poľnohospodárstvo – ako to vyzerá v praxi?

Prechod na regeneratívne poľnohospodárstvo neprichádza naraz, ale postupne. Prvý rok je rokom trpezlivosti, keď sa pôda ešte len prebúdzá. Druhý rok prinesie prvé známky – tmavšiu farbu, lepší záber koreňov, pomalšie vysychanie. V treťom roku začne človek cítiť, že pôda už nespoupracuje z povinnosti, ale z vlastnej vôle. A v piatom roku sa krajina stane partnerom, nie pacientom.

Ako vyzerajú prvé roky?

AKO VYZERAJÚ PRVÉ ROKY PRECHODU NA REGENERATÍVNE HOSPODÁRENIE?



Rok 1: najťažší – pôda sa „učí“ dýchať, farmár sa učí pozorovať.



Rok 2-3: viditeľnejšie zmeny vo vode, štruktúre, burinách, vo farbe pôdy.



Rok 4-5: stabilizácia výnosov, úbytok erózie, návrat biodiverzity.



Rok 6+: pôda ukazuje vlastnú silu, farmár pracuje menej „proti“, viac „s“ pôdou.

Prechod na regeneratívne poľnohospodárstvo si vyžaduje systémové myslenie, flexibilitu aj vytrvalosť. Pôdu je dobré vnímať ako živý ekosystém – svet mikroskopických organizmov, ktoré rovnako ako my potrebujú dýchať, piť, jesť a bývať. Ak im bránime čo i len v jednej z týchto potrieb, celý pôdny systém slabne. Farmár sa musí naučiť spájať pôdu, vodu, klímu, plodiny, zvieratá aj krajinné prvky do jedného celku. Univerzálny návod neexistuje – každý pozemok má vlastnú históriu, vlastný rytmus a vyžaduje svoje riešenia. Základom je pochopiť, ako funguje biodiverzita, kolobeh živín, tvorba pôdy a humusu. Skutočné výsledky neprichádzajú zo dňa na deň; regenerácia je proces na roky a často až na desaťročia, kým sa krajina zmení viditeľne, spoľahlivo a do hĺbky svojho systému.

Výhody regeneratívneho poľnohospodárstva

Regenerácia premieňa náklady na investíciu. Prvýkrát sa pôda stáva systémom, ktorý dáva viac, než berie. Voda zostáva v krajine, živiny

sa nevyplavujú, úroda drží aj v horúcich rokoch a pôda získava niečo, čo sme jej roky nedopriali – čas a možnosť prirodzene dýchať.

Tento typ hospodárenia prináša množstvo výhod:

Pôda: viac humusu, lepšia štruktúra, mikrobiálny život.

Voda: menšie suchá, menej erózie, pomalší odtok.

Úroda: stabilnejšia, odolnejšia, výživnejšia, lepšia skladovateľnosť.

Porasty: odolnejšie voči chorobám a škodcom, odolnejšie voči abiotickým stresom, predĺženie vegetačného obdobia.

Zvieratá: zdravšie, vyšší prírastok váhy, vyššia dojivosť, vyššia plodnosť, vyšší obsah omega 3 nenasýtených mastných kyselín v mäse, masle, mlieku, vajčičkách.

Ekonomika: menšie vstupy, menej nafty, menej chemikálií, lepšie zdravie pôdy, úspora času.

Biodiverzita: opeľovače, vtáky, hmyz, mikroorganizmy a lepšia adaptabilita vďaka pestrosti života.

Zdravie a potraviny: vyššia hustota živín, menej chemických rezíduí, kvalitnejšie a chutnejšie jedlo.

Ekosystém: zmierňovanie výkyvov teplôt, vyššia odolnosť voči požiarom, stabilnejší hydrologický cyklus.

Jednoduchý prehľad pre farmára – 10 krokov regenerácie

Praktické kroky, z ktorých si každý farmár môže vytvoriť svoj plán:

1. Pozoruj svoju pôdu
2. Zakry pôdu celý rok
3. Minimalizuj zásahy
4. Vysievaj pestré medziplodiny
5. Pracuj s organickou hmotou
6. Integruj zvieratá s mierou
7. Šetri pôdu pred ťažkou technikou
8. Zlepšuj kolobeh vody
9. Znižuj chemické vstupy
10. Spolupracuj s miestnymi farmármi

Riziká, omyly a časté chyby

Príklady:

- príliš rýchle zníženie orby bez medziplodín,
- holá pôda po zbere,
- priveľa zvierat na malej ploche,
- nesprávna práca s digestátom,
- prílišná závislosť od mechanizácie,
- nedostatok pozorovania,
- každá chyba môže byť poučením.

Keď ochrana nestačí: regenerácia ako ďalší krok pre pôdu a krajinu

Pojem regeneratívne poľnohospodárstvo sa začal výraznejšie objavovať v medzinárodnom priestore až v 10. rokoch 21. storočia a do slovenského a českého prostredia prenikol koncom tohto desaťročia. Jeho korene však siahajú hlbšie. Už v roku 1983 Richard Harwood – jeden z priekopníkov výskumu poľnohospodárskych systémov a vtedajší riaditeľ amerického Inštitútu Rodale – upozornil, že regeneratívne poľnohospodárstvo presahuje rámec ekologického hospodárenia. Podľa neho nestačí pôdu len chrániť: cieľom je jej aktívna obnova, posilnenie produkčných zdrojov a pozornosť venovaná aj širším sociálnym a systémovým súvislostiam.

Nárast záujmu o regeneratívne hospodárenie úzko súvisí s dôsledkami Zelenej revolúcie. Tá síce priniesla prudký rast výnosov vďaka monokultúram, šľachteniu, mechanizácii a masívnemu používaniu chemických hnojív a pesticídov, no jej neviditeľná cena bola vysoká. Dodnes ju cítime v podobe erózie a straty organickej hmoty pôdy, úbytku biodiverzity, dramatického poklesu hmyzu a vtáctva až po vymieranie celých druhov. Voda zostáva znečistená agrochemikáliami, pôda sa vyčerpáva a centralizované poľnohospodárstvo má negatívne vplyvy aj na sociálne podmienky a zdravie ľudí. Ukazuje sa, že samotná ochrana pôdy nestačí – pôdu potrebujeme regenerovať. Obnoviť vitalitu pôdy, prinavrátiť život krajine a vytvoriť systémy, ktoré budú prospešné pre prírodu aj pre človeka zároveň.



Ilustrácia: Laura Sedláková

Na rozdiel od ekologického poľnohospodárstva, ktoré je presne vymedzené legislatívou a certifikované značkami „bio“ či „organic“, regeneratívne poľnohospodárstvo zatiaľ nemá jednotnú, všeobecne prijatú definíciu. Rôzne organizácie, farmári aj výskumníci zdôrazňujú odlišné aspekty: niekto kladie dôraz na zdravie pôdy a kvalitu potravín, iní na uhlíkovú sekvestráciu, sociálne rozmery, udržateľnosť, potravinovú bezpečnosť či ekonomiku. Čo hlas, to trochu iný dôraz. Táto rozmanitosť však nemusí byť slabinou – naopak, odráža pestrosť prístupov a živý, vyvíjajúci sa charakter témy. Dôležitejšie než hľadať jednotnú definíciu je to, aby regeneratívne praktiky dokázali postupne ponúknuť zmysluplné výhody každému farmárovi bez ohľadu na veľkosť hospodárstva či ekologický, alebo konvenčný režim.

Aktuálne témy pre regeneratívne poľnohospodárstvo

Regeneratívne praktiky majú veľký potenciál preniknúť do ekologického aj konvenčného poľnohospodárstva, pričom spôsob ich prijatia vždy závisí od motivácií, možností a kultúry konkrétneho farmára. V ekologickom hospodárení je ich integrácia prirodzenejšia – mnoho princípov, ako trvalý pokryv pôdy, medziplodiny či podpora biodiverzity, sú už súčasťou agroekologického myslenia, hoci nie vždy ich farmári uplatňujú systematicky, najmä ak bol ich vstup do ekológie motivovaný predovšetkým finančnými zvýhodneniami.

Pre konvenčné poľnohospodárstvo môže byť regenerácia vítanou cestou ako znižovať náklady, riziká a závislosť od syntetických vstupov, no zároveň ide o výraznú zmenu myslenia: od „riadenia pôdy vstupmi“ k „riadeniu pôdy procesmi“. Nie všetci sa na to dajú naraz, ale každý môže začať aspoň jedným krokom – medziplodinami, zmenšením rozsahu orby, organickou hmotou či lepším hospodárením s vodou. Regenerácia nie je exkluzívny klub, ale nevyhnutnosť života s otvoreným priestorom, do ktorého môže vstúpiť farmár ekologický aj konvenčný, malá farma aj veľký podnik.

Celospoločenským spojivom sa stáva pôda – nie ako zdroj, z ktorého len ťažíme, ale ako partner, do ktorého investujeme a ktorý nám našu investíciu dokáže vrátiť mnohonásobne späť. A práve v tom spočíva nádej, že regeneratívne postupy môžu podporiť všetci – každý podľa svojich možností, ale všetci v prospech života pôdy, bez ktorého sa rozsype nielen poľnohospodárstvo, ale aj budúcnosť našej krajiny.

Regeneratívne poľnohospodárstvo stojí aj pred politickou dilemou, do akej miery bude riadené „zhora“ alebo formované neustále „odspodu“. Centralizačné tendencie ponúkajú predstavu, že štát alebo nadnárodné programy nastavia jednotné pravidlá, zavedú certifikácie a pomocou dotácií či uhlíkových kreditov sa „rozbehne regenerácia“ vo veľkom. Do tohto priestoru dnes vstupujú aj globálne potravinárske koncerny, ktoré ponúkajú vlastné regeneračné štandardy a nákupné schémy. Môže to urýchliť zavádzanie regeneratívnych praktík a zvýšiť tlak na transparentnosť, no rovnako hrozí redukcia regenerácie na korporátnu etiketu, marketingovú nálepku či ďalšiu kolónku v audite, kým skutočný individuálny vzťah k pôde a jej ekosystémové prínosy ustúpia do úzadia.

Naopak, pôda je lokálna a odpovede na jej požiadavky vyrastajú z konkrétnych fariem, regiónov a komunít – z drobných rozhodnutí farmára, ktorý pozná svoje polia po mene, vymieňa si skúsenosti so susedmi, spracováva a predáva produkty lokálne. Skutočná obnova pôdy nie je centralizovaný algoritmus a technika, ale **umenie žiť** v neustálej adaptácii, tak ako príroda. Môže pôsobiť niekedy pomaly, príliš pestro a ťažko uchopiteľne na papieri či v digitálnych metrikách, no býva zakorenené v hlbokjej realite krajiny. Sila regenerácie pôdy spočíva nielen v rukách farmárov, ale aj v silných miestnych komunitách, ktoré si zachovávajú slobodu pozorovať, interagovať a prispôsobovať sa vlastným potrebám, no zároveň sú prepojené spoločnými princípmi, vzdelávaním a výmenou, ktorá nikoho netlačí do uniformity, ale dáva priestor rozvíjať sa a transformovať.

4. Príklady regenerácie pôdy z praxe

Bioklimatický park Drieňová – Rajec

Ladislav Židek

Bioklimatický park Drieňová sa nachádza pri Rajci na území s rozlohou približne 15 hektárov rôznych plôch – polí, pasienkov, sádov, vinohradu a drobných remízok. Je to mozaika krajiny, ktorá bola kedysi značne zdevastovaná, no dnes pôsobí ako živé laboratórium obnovy pôdy a biodiverzity.

Park vedie RNDr. Ladislav Židek, človek, ktorý seba samého opisuje ako samouka pozorujúceho históriu a prírodu, s veľkou pokorou voči pôde. V Drieňovej hospodári už 11 rokov a rovnako dlho sa systematicky venuje regenerácii pôdy – trpezlivo, krok po kroku, bez použitia chemických hnojív či prípravkov.



<https://bioklimapark.com/aktivity/poda>

Ako krajina vyzerala na začiatku

Keď Židek miesto získal, bola pôda vyčerpaná a zničená. Nešlo o jeden problém, ale o spleť drobných zranení spôsobených rokmi nevhodného hospodárenia. Obnova sa preto nemohla opierať o jediné veľké riešenie, ale o množstvo malých, precíznych krokov, ktoré sa navzájom posilňujú.

Filozofia hospodárenia: prírode najbližšie, ako sa dá

Základom jeho prístupu je „*totálna previazanosť s pôdou*“. Divá príroda a domáce zvieratá tu žijú v zhode – krajina nie je rozdelená na časti „pre ľudí“ a „pre prírodu“, ale funguje ako celok. Hlavným cieľom nie je produkovať čo najviac, ale obnovovať to, čo pôda prirodzene potrebuje, a vytvárať prostredie, v ktorom sa život cíti dobre.

Čo sa tu pestuje a chová

Na Drienovej rastie špalda a ďalšie obilniny, staré odrody ovocných stromov (až 400 kusov), vinohrad, ríbezle, arónia. V krajine sa pokojne pasú kamerunské ovečky, poníky, sliepky, husi a ďalšie zvieratá – všetky v primeranom množstve, aby bola pastva vyvážená a slúžila pôde, nie proti nej.

Kľúčové regeneratívne praktiky

- **Kompletná obnova pôdy** drobnými, prírode blízkymi opatreniami.
- **Zadržiavanie vody** v krajine na mnohých miestach.
- **Hnojenie výlučne hnojom domácich zvierat a jeho výluhmi.**
- **Medziplodiny a krycí porast** na ochranu pôdy.
- **Vypásanie len primeraným množstvom zvierat** – pôda sa nikdy nepreťažuje.

- **Nulové používanie chemických hnojív a pesticídov už 11 rokov.**

Tieto prístupy tvoria sieť procesov, ktoré sa vzájomne posilňujú – presne tak, ako fungujú ekosystémy.



Biodiverzita ako základ zdravia pôdy

Park sa stal útočiskom pre vtáky, hmyz, huby aj liečivé rastliny. Biodiverzita tu nerastie „popri hospodárení“, ale *vďaka nemu*. Podpora divých druhov je vedomá súčasť systému: búbky, vodné prvky, prístup k potrave aj pre divo žijúce zvieratá. Vzniká tak harmonizované spoločenstvo, ktoré stabilizuje pôdu aj produkciu.



Výsledky: keď pôda oživa, mení sa všetko

Na Drienovej sa zvýšila kvalita aj výnosy plodín – napríklad špaldy. Zlepšila sa kvalita sena, mäsa, medu i ďalších produktov. Pôda drží vodu lepšie, menej eroduje, krajina je odolnejšia voči suchu aj záplavám. Biodiverzita je možno najviditeľnejší dôkaz: úžasný rozvoj vtáctva, hmyzu, húb a pôdneho života ukazuje, že krajina sa uzdravuje.

Výzvy a poučenia

Najväčšou výzvou bola úplná devastácia pôdy na začiatku. Židek sa však oprel o trpezlivosť a pozorovanie. Jeho ponaučenie pre ďalších farmárov je jednoduché, no hlboké:

„Prírodu, pôdu i biodiverzitu musíte milovať – a vytvorí sa raj na zemi.“

Spolupráca a otvorenosť svetu

Hoci seba opisuje ako samotára, Bioklimatický park spolupracuje doma aj v zahraničí.

Od 1. 9. 2025 má v rámci európskeho konzorcia 23 organizácií slúžiť ako demonštračné územie pre projekt **Horizon WaterGrit**.

Osobná reflexia

Ak by pôda Drienovej vedela rozprávať, jej majiteľ verí, že by povedala len jedno: „*Že je rada.*“

A on jej odpovedá: „*Z pôdy som vzišiel a do nej sa chcem vrátiť.*“

Kontakt a podpora

Viac informácií: www.bioklimapark.com

Park je otvorený návšteväť aj podpore. Vznikol preto, aby inšpiroval ostatných.

Biofarma Dubový háj – Hrušov

Ľuboš Molitoris

Biofarma Dubový háj sa nachádza pri Hrušove v okrese Veľký Krtíš. Na rozlohe osem hektárov sa tu spája rastlinná aj živočíšna výroba s regeneratívnymi a permakultúrnymi princípmi. Krajina je rozčlenená na približne štyri hektáre agrolesníckeho pasienka, viac než hektár lesa, zmiešaný extenzívny ovocný sad, pestovateľskú plochu a kosienky. Je to pestrá živá krajina, ktorá vznikla na zelenej lúke vďaka dlhoročnej trpezlivosti a jasnej filozofii hospodárenia.



Farmu vedie Ľuboš Molitoris, ktorý hospodári deväť rokov a od začiatku sa rozhodol pre úplne ekologický, bezchemický a nízkostupový spôsob hospodárenia. Jeho cieľom je dokázať, že potraviny možno produkovať trvalo udržateľne, bez orby, bez externých zdrojov vody, bez chemických hnojív a bez tvorby odpadu – s adaptáciou na klimatickú zmenu a s rentabilitou, ktorá sa neviaže na dotácie. Je presvedčený, že veľkú časť environmentálnych problémov možno vyriešiť práve pôdohospodárstvom.

Regeneračné postupy

Základom obnovy pôdy sú bezorbové postupy, rotačné pasenie, intenzívne mulčovanie a kompostovanie, doplnené o vodozádržné opatrenia, jazierka, swale a agrolesnicke prvky. Pôda je neustále prikrýta slamou, senom či ďalšou organickou hmotou, pričom farma pracuje výhradne s vlastnými zdrojmi – okrem slamy nepoužíva žiadne externé vstupy ani hnojivá. Stav pôdy sa sleduje pozorovaním rastlín, ich zdravia, výnosov a celkovej biodiverzity. Práve biodiverzita pôdneho edafónu a biologická kontrola škodcov patria k najdôležitejším atribútom celého systému.

Výzvy a ponaučenia

Najväčšou výzvou bolo sucho, ktorému farma čelí systematickým zadržiavaním vody a mulčovaním. Rovnako náročné bolo budovanie rodinnej farmy od nuly – vyžaduje si veľa úsilia, času, trpezlivosti aj premysleného plánovania. Pri prechode na regeneratívne postupy je trpezlivosť podľa Molitorisa úplne kľúčová.



Výsledky a úspechy

Výsledky potvrdzujú správnosť zvolenej cesty: zlepšenie štruktúry pôdy, vyššie výnosy, väčšia odolnosť voči suchu aj záplavám, nižšie náklady a výrazný nárast biodiverzity. Farma zaznamenala mnohé konkrétne úspechy – zelenina vyrastá aj samovýsevom bez potreby sadenia, v roku 2024 sa podarilo dopestovať vodové melóny úplne bez polievania (rekordný plod mal 11 kg, kým v roku 2016 mali melóny veľkosť tenisovej loptičky). Rovnako sa darí rajčinám bez zálievky a celkové zdravie zvierat aj kvalita mlieka sa zlepšili vďaka rotačnej pastve. Tieto výsledky sú dosiahnuté na pôde s veľmi nízkou bonitou (BPEJ 9).



Spolupráca a komunita

Biofarma Dubový háj aktívne spolupracuje so Slovenskou agrolesníckou asociáciou, najmä v oblasti legislatívy, a pravidelne hostí

exkurzie v rámci školy permakultúry. Je otvorená návštevám aj dobrovoľníckej pomoci.

Inšpirácia a vízia

Molitoris radí farmárom, ktorí chcú regenerovať pôdu, aby boli trpezliví, nenechali sa odradiť rýchlymi sľubmi a dôsledne kráčali za svojím cieľom. Farmárčenie vníma ako tvorbu jedlých ekosystémov, ktoré – rovnako ako celá biosféra – stabilizujú podmienky života na Zemi. Kniha a zdrojov informácií je podľa neho dostatok – kto chce, ten si cestu nájde.



Kontakt

Biofarma Dubový háj je dostupná cez facebook (biofarma Dubový háj) a instagram (@dubovyhaj). Farma organizuje platené komentované prehliadky a ľudia ju môžu podporiť aj dobrovoľníckou prácou.

Regeneratívny agrolesnícky living lab – Arborétum Mlyňany

Peter Ferus

Arborétum Mlyňany poznáme najmä ako tichú oázu vzácnych drevín z celého sveta. Popri tejto známej zbierke však vyrastá aj malý, no významný priestor nového významu – živé laboratórium regeneratívneho agrolesníckeho hospodárenia. Na výmere 0,33 hektára tu v roku 2021 vysadili prvé stromy agáty a v roku 2024 k nim pribudla v medziradi aj prvá plodina, pšenica. Tento systém pomôže sledovať jednoduchú, no zásadnú otázku: do akej miery môže príroda opäť prevziať viac z produkčných a regulačných funkcií, ktoré sme jej poľnohospodárstvom „zobrali“? Dokáže sama pestovať, chrániť a stabilizovať pôdu bez chemických zásahov – ak jej vytvoríme vhodné podmienky? Arborétum, ktoré spravuje Ústav ekológie lesa Slovenskej akadémie vied, tak bude slúžiť aj ako miesto, kde sa krása prírody stretne s hospodárením, aby sme mohli sledovať, čo všetko dokáže agrolesnícky ekosystém a pôda, keď jej dovolíme žiť.



Filozofia hospodárenia

Tím arboréta si položil jednoduchú, no zásadnú otázku: je možné ponechať produkciu poľnohospodárskych komodít vo veľkej miere na prírodu? Ich filozofia vychádza z presvedčenia, že konvenčné hospodárenie nie je dlhodobo udržateľné a že budúcnosť patrí systémom, ktoré podporujú pôdu, nie ju oslabujú. Preto je experiment vedený ako regeneratívny agrolesnícky systém – kombinácia stromov, plodín a minimálne narušovanej pôdy.



Praktiky a starostlivosť o pôdu

Regenerácia je založená na bezorbovom obrábaní, medziplodinách, agrolesníckom usporiadaní a dôslednej minimalizácii všetkých externých vstupov. V centre pozornosti je kvalita pôdy, jej biologická aktivita a schopnosť prirodzene sa obnovovať. Manažment je založený na pozorovaní – sleduje sa zdravotný stav rastlín, dynamika burín

a celkový vývoj systému. Hoci projekt zatiaľ nepracuje s rotačným pasením či kompostovaním vo veľkom meradle, jeho sila spočíva v testovaní princípu „menej zásahov, viac procesov“.

Výzvy a prvé ponaučenia

Keďže ide o mladý experiment, mnohé výzvy sú stále otvorené. Ako najväčší potenciálny problém vidia odborníci z arboréta reguláciu burín, chorôb a škodcov v systéme bez použitia pesticídov. Projekt je však navrhnutý práve na to, aby hľadal odpovede – čo dokáže urobiť biodiverzita, ako sa vyvíja pôda bez narušenia a aké procesy sa dokážu stabilizovať spontánne. Tím odporúča najmä trpezlivosť: regenerácia nie je rýchly zásah, ale cesta.



Pšenica na jar

Výsledky a očakávania

Keďže systém je ešte v ranom štádiu, komplexné výsledky zatiaľ len prichádzajú. Očakáva sa zlepšenie pôdnej štruktúry, vyššia odolnosť voči suchu a záplavám, vyššia biodiverzita aj stabilnejšie výnosy. Arborétum Mlyňany sa tak stáva dlhodobým výskumným priestorom, ktorý bude v nasledujúcich rokoch ukazovať, ako sa pôda mení pod vplyvom agrolesníctva.

Spolupráca a šírenie poznatkov

Arborétum aktívne spolupracuje s nadáciou Ekopolis, spoločnosťou BioEconomy Cluster a ďalšími inštitúciami. V rámci Týždňa vedy a techniky pravidelne pripravuje program pre stredoškolačkov a svoj „living lab“ predstavuje akademikom, odborníkom aj praktickým farmárom. Projekt je vnímaný ako otvorená platforma na výmenu vedomostí.

Inšpirácia a odporúčania

Jednoduchá, no silná rada znie: „Nebojme sa skúšať nové prístupy – naši potomkovia sa nám poďakujú.“ Vízia farmárčenia budúcnosti je tu jasná: systémy založené na prírode, na procesoch, nie na chemických vstupoch a na dlhodobom udržiavaní života v pôde.

Kontakt a odkazy

O aktivitách projektu sa možno dozvedieť na webstránkach Arboréta Mlyňany, Ústavu ekológie lesa SAV a partnerských organizácií.

Osobná reflexia

Ak by pôda vedela rozprávať, podľa Petra Ferusa by povedala: „Aha, toto je môj kamarát.“ A čo by odkázal pôde on? „Nehnevaj sa na predkov. Ich prístup bol poplatný dobe.“

Regenerácia krajiny Modern Garden – Radošina a Behynce

Martin Gálik

Ing. Martin Gálik, PhD., hospodári v Radošine a vo Veľkých Ripňanoch (časť Behynce) a svoj dlhoročný vzťah k lesu a stromom prenáša do poľnohospodárstva. Ako poľnohospodár, záhradník a ovocinár prešiel konvenčným modelom hospodárenia, no postupne zistil, že prírodné zákonitosti fungujú inak, než ho učili učebnice. Experimentovanie ho priviedlo k agrolesníctvu a regeneratívnejmu poľnohospodárstvu, ktoré od roku 2023 uplatňuje systematicky.



Hydina v agrolesníckom systéme

Hospodárstvo a prechod k regenerácii

Modern Garden pracuje s celkovou výmerou 21,5 ha. Dlhé roky sa tu pestovali obilniny, kukurica a slnečnica, no na časti plôch už prebieha prechod na regeneratívny systém. Päť hektárov je v režime bezorbových postupov a regeneratívneho pestovania poľných plodín, ďalších 1,5 ha je v ekologickej režime (bez certifikácie) so zameraním na ovocné dreviny, zeleninu, jedlý les,

vianočné stromčeky a manažovanú pastvu hydiny. Súčasťou hospodárstva je aj hektár vetrolamov. Gálik dlhodobo pracuje so stromami v krajine – stromoradia a vetrolamy vysádza od roku 2005.



Vetrolam v druhom roku po založení

Filozofia hospodárenia

Gálik vždy fascinovali stromy a lesné prostredie. Po období konvenčného hospodárenia postupne zisťoval, že pôda reaguje najlepšie na prístupy, ktoré ju nechávajú dýchať a obnovovať sa. Verí, že produkciu potravín je možné vo veľkej miere prenechať prírode, pokiaľ jej vytvoríme vhodné podmienky – a regeneratívne metódy sú cestou, ako to dosiahnuť. Jeho systém stojí na pozorovaní, skúšaní nových prístupov a trpezlivom prepájaní stromov, pôdy a poľnohospodárskych plodín.

Regeneračné praktiky

Modern Garden pracuje s agrolesníctvom, manažovanou pastvou, bezorbovým hospodárením (no-till), úhorom, permakultúrnymi prvkami a maximálnou minimalizáciou vstupov na úrovni ekologickej

produkcie. Voda sa na pozemkoch aktívne zadržiava budovaním jazierok a vhodným manažmentom krajiny. Pôda sa monitoruje pozorovaním zdravotného stavu rastlín, výskytu húb, biodiverzity a celkovej vitality územia.

Výzvy a ponaučenia

Keďže prechod na regeneráciu je ešte na začiatku, výzvy sú stále prítomné – najmä regulácia burín a hrabošov. Gálik zdôrazňuje aj psychologickú rovinu: ťažké je prekonať nedôveru okolia. Začínajúcim farmárom radí neskákať do zmien radikálne, ale skúšať nové postupy najprv v malom a vytrvať aspoň niekoľko sezón. Neúspech v prvom roku je prirodzenou súčasťou učenia.



Sejba do ďateľiny plazivej

Výsledky a úspechy

Positívne zmeny sa už prejavujú – pozemky, ktoré nechali 1–2 roky úhorom, dnes ukazujú výrazné zlepšenie štruktúry pôdy a nárast húb. Stromy sa stali „srdcom“ celého systému: zvyšujú biodiverzitu, rozširujú druhové spektrum vtáctva aj hmyzu, pomáhajú stabilizovať mikroklimu a diverzifikujú produkciu. Zadržiavanie vody na pozemku prostredníctvom jazierok sa ukázalo ako mimoriadne účinné.

Spolupráca a zdieľanie poznatkov

Modern Garden je súčasťou siete demo fariem Bioeconomy Cluster, organizuje exkurzie aj poradenstvo a v budúcnosti chce tieto aktivity ešte rozšíriť. Gálik pravidelne vystupuje na podujatiach a konferenciách a plánuje intenzívnejší prenos poznatkov priamo k farmárom.



Raž siata systémom no till klíči v d'ateline plazivej

Inšpirácia a odporúčanie

Informácie plánujú zverejňovať aj na stránke agrotv.sk. Ako jednu kľúčovú radu Gálik zdôrazňuje: „Sadte stromy ešte dnes, aby priniesli úžitok krajine aj vám čo najskôr. Krajina to akútne potrebuje.“

Kontakt

www.agrotv.sk

Osobná reflexia

Ak by pôda mohla prehovoriť, povedala by podľa Gálika: „Stále sa učíme a sme len na začiatku.“ On sám by jej odkázal: „Robíme aj chyby, ale veríme, že ťa odovzdáme našim deťom v lepšom stave, než sme ťa prevzali.“

5. Môj príbeh o pôde

Každá pôda má svoj príbeh a každý z nich má význam. Nesie v sebe pamäť krajiny, dotyky ľudí, ktorí sa o ňu starajú, aj dôsledky rozhodnutí, ktoré ju formovali.

Veríme, že na každom príbehu pôdy, o ktorý sa chcete podeliť, záleží. Stačí, aby bol o pôde. Čo ste pre ňu urobili? Čo ste si vďaka tomu všimli? Aj malé rozhodnutia môžu priniesť veľké zmeny a stať sa inšpiráciou pre druhých.

Každý takýto príbeh je súčasťou diania, ktoré dáva pôde silu. Ak sa chcete podeliť o ten svoj, najmä ak na svojej pôde tvoríte a ponúkate produkty pre druhých alebo vítate návštevníkov — budeme radi, ak nám o sebe poviete.

Nižšie nájdete odkaz a QR kód na krátky formulár, kde môžete zachytiť svoju skúsenosť s pôdou, pridať pár fotografií a uviesť polohu pre lepšiu predstavu o tom, čo u vás možno vidieť, o čo sa viete podeliť.

Aj váš príbeh môže byť **inšpiráciou** pre ďalších a **súčasťou krajiny a spoločnosti, ktorá opäť dýcha, žije a prosperuje.**

Pridajte váš príbeh pôdy do verzie 2 knihy Živá Pôda cez nasledovný formulár:



<https://shorturl.at/PSSY1>

6. Záver

Túto knižku venujeme tichému rytmu pôdy, ktorý nás sprevádza po celý život. V čase klimatickej zmeny a pomalej, no istej premeny našej kedysi úrodnej krajiny často až na prach bez života sa učíme vnímať pôdu ako oveľa viac než zanedbateľnú vrstvu zeminu:

Pôda je ekosystém, ktorý dýcha, plodí
a neúnavne pracuje v náš prospech
aj v prospech obývateľnosti našej planéty.

Prostredníctvom kapitol venovaných agrolesníctvu, regeneratívne poľnohospodárstvu a príbehom z praxe sme priblížili princípy, ktoré pôde vracajú vitalitu, aj skúsenosti ľudí, ktorí ich pretavujú do praxe.

Napokon si každý z nás môže položiť jednoduchú, no podstatnú otázku:

Čo môžem pre pôdu urobiť ja?

Či už ide o našu záhradu, kus krajiny, ktorý spravujeme, mesto, v ktorom žijeme alebo každodenné rozhodnutia o tom, aké potraviny si kúpime. Každý krok, akokoľvek malý, môže byť impulzom, ktorý pôde vracia silu. Keď sa pôda uzdravuje, uzdravujeme sa aj my.

Nech je táto knižka pripomienkou, že naša budúcnosť nezačína v nedohľadnej diaľke, ale začína sa pod našimi nohami, práve teraz.

Autori:

Ladislav Bakay, lektor SPU pre Agrolesníctvo

Ladislav Židek, Bioklimatický park Drieňová Rajec

Ľubomír Marhavý, ambasádor zdravej pôdy, Bioprutex

Ľuboš Molitoris, Biofarma Dubový Háj Hrušov

Lucia Baľáková, registrovaný sociálny podnik Živá Záhrada

Martin Gálik, Regenerácia krajiny Modern Garden Radošina a Behynce

Peter Ferus, Regeneratívny agrolesnícky living lab Arborétum Mlyňany

Fotky: Martin Gálik, Peter Ferus, Ladislav Židek Lucia Baľáková

Ilustrácie: Radoslava Vančová, Veronika Papierniková, Marie Smolej, Zhao Li, Laura Sedláková

Podpora: Peter Medved' a Martin Gálik, Nadácia Ekopolis

K Svetovému dňu pôdy 5.decembra 2025

sponsored by

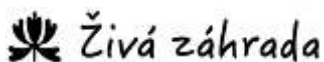


Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de



Publikácia vyšla s finančnou podporou **Deutsche Bundesstiftung Umwelt** v rámci projektu **Nadácia Ekopolis** *“Vzdelávanie v oblasti regeneratívneho poľnohospodárstva a agrolesníctva a prenos poznatkov do praxe na Slovensku”*.



Registrovaný sociálny podnik

Spracovanie a kontakt pre spätnú väzbu

Lucia Baľáková, RSP Živá Záhrada, lucia.balak@zivazahrada.sk

„Vieme viac o pohybe nebeských
telies, ako o pôde pod našimi
nohami.“

Leonardo DaVinci, približne v roku 1500 - 1519



Živá pôda
A prvé kroky k jej
porozumeniu a ozdraveniu

2025