ÉTICOF

CESTA K EKOLOGICKÉMU ZEMĚDĚLSTVÍ

Vybraná témata pro usnadnění konverze

eticof.uniag.sk

Financováno Evropskou unií

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Funded by
the European Union

Financováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a stanoviska představují výhradně názory a stanoviska autora (autorů) a nemusí nutně vyjadřovat postoje Evropské unie nebo SAAIC. Evropská unie ani SAAIC za ně nenese žádnou odpovědnost.

Tato publikace byla připravena a vydána
v rámci projektu: **Education, Training, and Innovations in Conversion to Organic Farming (ETICOF)**
www.eticof.uniag.sk

Projektový koordinátor:
Norbert Floriš

Editor:
Norbert Floriš

Autoři:
Lea Doobe, Chisenga Emmanuel Mukosha, Achim Franko, Paulina Jancsovszka, Magdaléna Lacko-Bartošová, Jan Moudrý, Apolka Ujj, Birgit Wilhelm

Vydáno: 2026

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dne 12. 3. 2026
jako online odborní knižní publikaci.

Tato publikace je publikována pod licencí Creative Commons Attribution NonCommercial 4.0 International Public License (CC BY-NC-ND 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0

ISBN 978-80-552-2952-2

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Přispívající partnerské instituce

Slovak University of Agriculture in Nitra
Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra
Slovak Republic
www.uniag.sk

University of South Bohemia České Budějovice
Branisovska 31a, 370 05 České Budějovice
Czech Republic
www.jcu.cz

Hungarian University of Agriculture and Life Sciences
Gödöllő, Páter Károly u. 1, 2100
Hungary
www.uni-mate.hu

Thüringer Ökoherz e.V.
Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar
Germany
www.oekoherz.de

University of Applied Science Erfurt
Faculty Landscape, Horticulture and Forestry
Leipziger Str. 77, 99085 Erfurt
Germany
www.fh-erfurt.de

O

Obsah

Úvod 6

1. Analýza vhodnosti farmy při přechodu na ekologické zemědělství 8

1.1 Zdraví a úrodnost půdy 9

1.2 Organická hnojiva 10

1.3 Zvířata na farmě 12

1.4 Hospodaření s vodou 13

1.5 Biodiverzita 14

1.6 Ochrana proti škůdcům a chorobám 15

1.7 Dopady na životní prostředí 16

1.8 Ekonomická životaschopnost 18

1.9 Struktura, infrastruktura a vybavení 21

1.10 Praktický příklad: Jak změnit osevní postup při problému s erozí půdy 23

Další zdroje 25

Reference 26

2. Regulace plevelů 27

2.1 Metody regulace plevelů 27

2.2 Preventivní a kulturní metody 28

2.3 Přímé metody regulace plevelů 35

Další zdroje 45

Reference 46

3. Ekonomické aspekty přechodu na ekologické zemědělství 49

3.1 Ekonomika farmy – základní pojmy 49

3.2 Porovnání ekologického a konvenčního zemědělství z ekonomického hlediska 52

3.3 Podnikatelský plán 54

3.4 Marketing 58

3.5 Diverzifikace 65

Další zdroje 68

Reference 68

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

4. Komunikace v procesech změn a prosazování ekologického zemědělství..... 71

4.1 Komunikace v procesech změn..... 71

4.2 Prosazování ekologického zemědělství..... 77

Další zdroje..... 82

Reference 83

5. Adaptace na změnu klimatu a alternativní zemědělské přístupy..... 85

5.1 Účinky změny klimatu na zemědělství a výzvy pro ekologické zemědělství..... 86

5.2 Adaptační opatření na změnu klimatu v ekologickém zemědělství..... 91

5.3 Alternativní a inovativní zemědělské přístupy..... 92

Další zdroje..... 99

Reference 100

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Úvod

Přechod na ekologické zemědělství představuje transformační proces, který zahrnuje přehodnocení zemědělských postupů, ekonomických strategií a environmentální odpovědnosti. Vzhledem k tomu, že Evropská unie rozhodla o zvýšení podílu ekologicky obhospodařované zemědělské půdy na 25 % do roku 2030, je nezbytné vyvinout značné úsilí a provést rozsáhlou konverzi. To zároveň zvyšuje potřebu vzdělaných odborníků, kteří dokážou zvládat komplexnost tohoto procesu. Projekt partnerství v rámci programu Erasmus+ „Education, Training and Innovations in Conversion to Organic Farming – ETICOF" si klade za cíl posílit růst a rozvoj ekologického zemědělství (EZ) v souladu s evropskou politikou i s národními politikami zúčastněných zemí. Partnerství projektu tvoří 5 partnerů ze 4 evropských zemí:

- Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, Slovensko (koordinátor projektu)
- Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Česká republika
- Maďarská univerzita zemědělských a přírodních věd, Maďarsko
- Thüringer Ökoherz e.V., Německo
- Univerzita aplikovaných věd Erfurt, Německo

Tento vzdělávací materiál, jako jeden z hlavních výstupů projektu ETICOF, má za cíl vybavit studenty vysokých škol znalostmi a dovednostmi potřebnými pro úspěšný přechod na ekologické zemědělské systémy. Je navržen tak, aby poskytoval komplexní přehled klíčových aspektů konverze na ekologické zemědělství a nabízel strukturovaný přístup k pochopení výzev a příležitostí v této oblasti. Prostřednictvím pěti samostatných kapitol materiál zkoumá zásadní témata, jako je hodnocení vhodnosti farmy pro ekologickou konverzi, účinné strategie regulace plevelů a ekonomické aspekty spojené s tímto procesem. Dále se zaměřuje na roli komunikace jako nástroje změny v zemědělském sektoru a analyzuje dopady klimatické změny na systémy ekologického zemědělství.

Kapitola 1 představuje koncept analýzy vhodnosti farmy pro ekologickou konverzi. Kapitola 2 se zabývá klíčovou praxí regulace plevelů v ekologických systémech, zatímco kapitola 3 pojednává o ekonomických faktorech ovlivňujících proveditelnost ekologické konverze a zdůrazňuje výzvy nejen z hlediska ekonomických požadavků vyplývajících ze zemědělské praxe, ale i z pohledu marketingu. Kapitola 4 zdůrazňuje význam komunikace a advokačních aktivit při propagaci ekologického zemědělství. Jejím cílem je vybavit studenty užitečnými znalostmi a dovednostmi, které jim umožní řešit složité mezilidské situace, jež mohou během procesu konverze nastat. Kapitola 5 zkoumá, jak ekologické zemědělství přistupuje k adaptaci na změnu klimatu, jaké dopady a výzvy je nutné zohlednit, jak mohou ekologičtí zemědělci přispět ke zmírnění změny klimatu a dosažení udržitelnosti a jak může ekologické zemědělství spolupracovat s dalšími alternativními zemědělskými přístupy v boji proti klimatické změně.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Tento materiál je určen pro širší vzdělávací kontext ve vysokoškolském prostředí a jeho cílem je podpořit novou generaci odborníků, kteří budou přispívat k rozvoji ekologického zemědělství. Díky práci s předkládaným materiálem budou studenti lépe připraveni čelit mnohostranným výzvám konverze na ekologické zemědělství a aktivně přispívat k udržitelným zemědělským praktikám.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

1. Analýza vhodnosti farmy při přechodu na ekologické zemědělství

Vzdělávací materiál pro modul 1: „Přechod na ekologické zemědělství v teorii a praxi“

Úvodní část

„Co kdyby půda pod vašima nohama mohla vyprávět svůj příběh? Mluvila by o úrodné zemi a odolných ekosystémech, nebo by odhalila příběh vyčerpání a nerovnováhy?“

V této kapitole se budeme zabývat tím, jak analyzovat vhodnost farmy pro přechod na ekologické zemědělství. Představte si to jako detektivní vyšetřování, kde stopy neleží pouze na povrchu, ale také jsou skryté pod zemí. Od zdravotního stavu půdy až po ekonomický a sociální kontext farmy lze posoudit, zda je farma schopna úspěšně přejít na ekologický způsob hospodaření a prosperovat při tom.

Než se ponoříme do praktických kroků přeměny konvenční farmy na ekologickou, je zásadní nejprve pochopit, co skutečně dělá farmu vhodnou pro takovou transformaci. Přechod na ekologické zemědělství znamená změnu z konvenčních zemědělských metod na takové postupy, které upřednostňují udržitelnost, zdraví půdy a přírodní vstupy. Nejde jen o prostou výměnu hnojiv či pěstebních metod — klíčovou roli hraje nejen půda, klima, ale i okolní komunita, které společně ovlivňují úspěch ekologického zemědělství.

Tato změna také vyžaduje adaptační období, během něhož zemědělci nahrazují minerální hnojiva a pesticidy ekologickými alternativami, jako je kompost nebo hnůj, zavádějí pestré osevní postupy a biologickou ochranu rostlin. Během konverzního období se hlavní důraz klade na obnovu úrodnosti půdy, zvýšení biodiverzity a zavedení technik odpovídajících standardům ekologické certifikace. Přestože přechod na ekologické zemědělství může přinést dlouhodobé výhody, jako je lepší stav ekosystémů a přístup na prémiové trhy, přináší také výzvy — například pokles výnosů, vyšší potřebu pracovní síly a nutnost technických znalostí v počáteční fázi. Překonání těchto překážek vyžaduje použití klíčových metod a přístupů.

V této kapitole jsme vybrali témata (ve formě podkapitol), která je třeba zvážit při konverzi farmy na ekologickou. Ke každému tématu je připojena obecná otázka a na konci každé podkapitoly naleznete otázky, které vám pomohou analyzovat vaše možnosti a uvědomit si potřebné změny v praxi.

Na závěr kapitoly je uveden praktický příklad identifikovaného problému, který lze vyřešit úpravou zemědělských postupů.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Klíčová slova

[ZEMĚDĚLSKÉ POSTUPY] [ZDRAVÍ A ÚRODNOST PŮDY] [HOSPODAŘENÍ S VODOU] [BIODIVERZITA] [OCHRANA PROTI ŠKŮDCŮM A CHOROBÁM] [VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ] [EKONOMICKÁ PROMĚNLIVOST] [STRUKTURA, INFRASTRUKTURA A VYBAVENÍ]

1.1 Zdraví a úrodnost půdy

Jaké postupy mohou zemědělci zavést pro zlepšení zdraví půdy při přechodu na ekologické zemědělství?

Zdravá půda je zásadní jak pro životní prostředí, tak pro zemědělskou produkci. Přispívá ke zdraví a výnosům plodin tím, že podporuje biologickou aktivitu, zlepšuje půdní strukturu a hospodaření s vodou. Zdravá půda také snižuje negativní dopady zemědělství na životní prostředí, jako je vyplavování dusičnanů a eroze, a zároveň dlouhodobě zvyšuje úrodnost půdy i ekonomické výnosy. To platí zejména v ekologickém zemědělství, kde je zdravá půda jednou z klíčových podmínek úspěchu. Proto je vhodné zhodnotit, které z následujících postupů již byly na farmě zavedeny před přechodem na ekologické hospodaření.

I když některé vlastnosti půdy, jako je její mechanické složení, nelze změnit, celkovou produktivitu půdy lze zlepšit různými opatřeními. Jedním z klíčových faktorů je struktura půdy. Agregáty vznikají, když se částice písku, prachu a jílu vážou dohromady a organická hmota půdy se spojuje s minerály v jílovitých i písčitých půdách. Dobrá stabilita agregátů pomáhá udržovat půdní pórovitost, která umožňuje proudění vzduchu v půdě, a tím podporuje aerobní prostředí. Přísun kyslíku podporuje biologickou aktivitu půdy a uvolňuje živiny nezbytné pro růst rostlin. Protože kořeny rostlin a aerobní půdní mikroorganismy potřebují kyslík k dýchání, je udržování dostatečného množství vzduchu, zejména kyslíku, v půdě klíčové pro podporu života v půdě.

Bez ohledu na typ půdy je nezbytné mít promyšlený plán péče o půdu, který podpoří její zdraví. Tento plán by měl zahrnovat šetrné zpracování půdy, péči o organickou hmotu, rozmanité osevní postupy a meziplodiny, stejně jako aplikaci půdních zlepšujících látek a kompostu. Zaměření na integrované řízení farmy umožňuje zemědělcům dosahovat stabilnějších výnosů, vyšší kvality produktů a lepších ekonomických výsledků.

Mezi účinné postupy pro zlepšení půdní struktury a úrodnosti a zvýšení obsahu organické hmoty patří zejména:

- Posklizňové zbytky hlavních plodin – použití k pokrytí povrchu půdy za účelem snížení ztrát půdní vlhkosti a omezení eroze.
- Meziplodiny – pěstované v rámci osevních sledů k prevenci eroze a tvorby humusu.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

- Zvířecí hnůj – aplikovaný společně s organickými podestýlkami (např. slámou) k obohacení půdy.
- Kompost – zvyšuje obsah organické hmoty rychleji než samotný hnůj díky procesu rozkladu a má delší a stabilnější účinek v půdě *(inovativní řešení pro velkokapacitní kompostování jsou rovněž k dispozici, viz obrázky 1.1 a 1.2)*.
- Vytrvalé pícniny nebo travní porosty – pěstované několik let jako součást osevního postupu přirozeně zlepšují kvalitu půdy.

Obrázek 1.1: *Kompostovací překopávač.* ***Obrázek 1.2:*** *Kompostovací překopávač při práci.*
Zdroj: *Tibor Petró; Apolka Ujj.*

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jaké organické postupy péče o půdu lze zavést ke zlepšení půdní struktury a úrodnosti během konverze?
- Jakou roli hrají osevní postupy, pěstování meziplodin a kompostování při zlepšování zdraví půdy v průběhu konverze?

1.2 Organická hnojiva

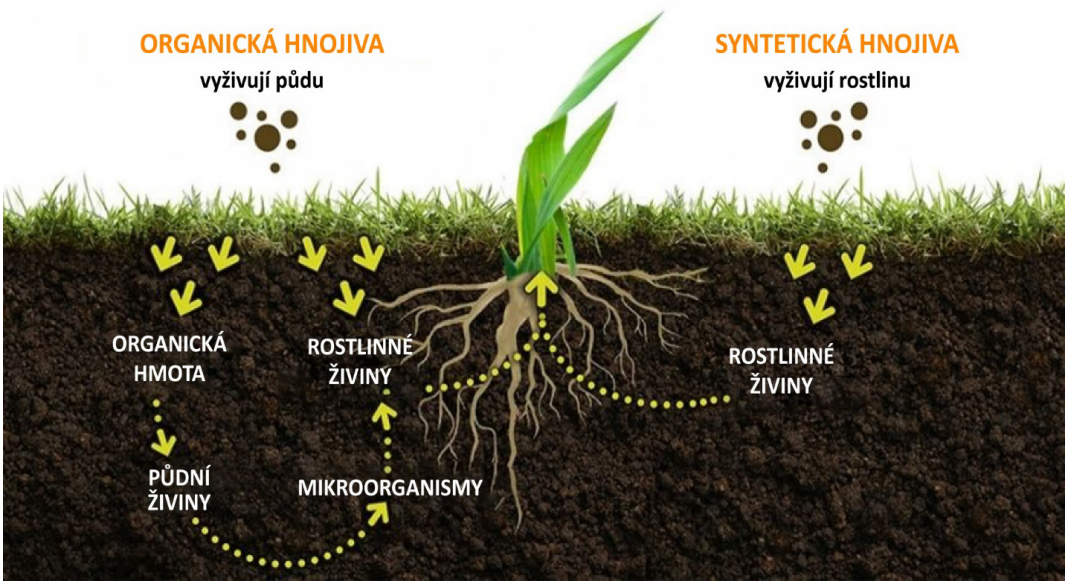
Jaké druhy hnojení se používají v ekologickém zemědělství?

Při přechodu farmy na ekologické zemědělství je posouzení vhodnosti organických hnojiv klíčové pro udržení půdní úrodnosti a zajištění udržitelné rostlinné výroby. Na rozdíl od synteticky vyrobených minerálních hnojiv pocházejí organická hnojiva z přírodních zdrojů, jako

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

je kompost, hnůj, zelené hnojení a rostlinné zbytky. Tato hnojiva nejen poskytují základní živiny, ale také zlepšují půdní strukturu, podporují mikrobiální aktivitu a zvyšují schopnost zadržovat vlhkost. Jsou tak klíčovými faktory pro prevenci eroze a degradace půdy.

Vhodnost organických hnojiv závisí na faktorech, jako je typ půdy, stávající úroveň živin, klima a požadavky plodin. Například farmy s písčitými půdami profitují z kompostu a uleželého hnoje, které zvyšují zadržování vody a obsah organické hmoty. Naopak jílovité půdy vyžadují vyvážené organické vstupy, jako je zelené hnojení a biouhel, které zlepšují provzdušnění a odvodnění. Dostupnost organické hmoty na farmě (např. zvířecí hnůj nebo rostlinné zbytky) také ovlivňuje proveditelnost organického hnojení, protože farmy s integrovanými živočišnými systémy mají snazší a nákladově efektivnější zdroj živin.



Obrázek 1.3: *Rozdíly mezi organickými a minerálními hnojivy. Zdroj: Jaime Staufenbeil.*

Dalším klíčovým faktorem vhodnosti farmy je strategie vyvážení a doplňování živin. Organická hnojiva zpravidla uvolňují živiny pomalu, jak se rozkládají, což vyžaduje strategické načasování aplikace tak, aby odpovídalo jednotlivým růstovým fázím plodin. Meziplodiny, jako jetel nebo vikev, mohou být zapravovány jako zelené hnojení, které přirozeně fixuje dusík v půdě a snižuje potřebu externích vstupů. Kromě toho rotační pastva a kompostování zvířecího hnoje mohou zajistit udržitelný koloběh živin, který minimalizuje dopady na životní prostředí a zároveň udržuje půdní úrodnost.

Testování půdy a plánování výživy rostlin jsou nezbytné pro efektivní hnojení v ekologických systémech. Tyto postupy pomáhají určit typ a množství organických hnojiv potřebných

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

k zajištění správné výživy rostlin a předcházejí nerovnováze živin, která by mohla ovlivnit výnosy plodin. Dodržování požadavků ekologické certifikace také znamená používat pouze hnojiva, která splňují příslušné ekologické předpisy, a vyhýbat se zakázaným syntetickým přísadám či kontaminantům.

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jaké strategie lze využít ke zlepšení půdní úrodnosti v různých podmínkách?
- Mám již zavedené nějaké postupy, které pomáhají nahradit minerální hnojiva v ekologickém zemědělství? Mám přístup k hnoji nebo kompostu?
- Jaké jsou výhody a výzvy používání organických hnojiv z vlastních zdrojů? Jak typ půdy ovlivňuje volbu organických hnojiv na farmě?

1.3 Zvířata na farmě

Jaké jsou klíčové faktory, které je třeba zvážit při přechodu na ekologický chov zvířat?

Přítomnost zvířat na farmě přináší výhody i výzvy. Mezi výhody patří jejich multifunkční role, například produkce hnoje, který je důležitý pro úrodnost půdy; poskytování produktů jako maso, mléko, vejce a vlna; využití vedlejších produktů, jako je sláma; spásání orné půdy za účelem ukončení pěstování meziplodin při současném hnojení a dokonce i využití jako tažná zvířata při obdělávání půdy. Mezi výzvy patří zajištění dostatečné plochy pro pastvu, zajištění vhodného krmiva či vedlejších produktů, potřebné znalosti o správné péči a výživě zvířat a nalezení odbytu pro živočišné produkty. Dále je důležité zohlednit zdraví zvířat, potenciální rizika a náklady na choroby a zajištění jejich celkové pohody.

Pokud se rozhodnete začlenit zvířata do provozu farmy nebo již zvířata máte, je důležité zvážit původ zvířat. Pokud chcete zavést ekologický chov, můžete buď převést svůj stávající chov na ekologický režim (po odpovídající konverzní době), nebo nakoupit zvířata z ekologické farmy (bez konverzní doby). Pokud ani jedna z možností není možná, lze zvířata pořídit i z konvenčních farem, avšak za dodržení předepsané konverzní lhůty (viz: Další zdroje).

Ustájení zvířat je dalším důležitým faktorem. Zvířata musí být chována v prostorách s dostatečnou plochou, která splňuje předpisy o počtu zvířat na m² a na budovu. Musí mít možnost přirozeného chování, jako je rytí nebo popelení. Důležité je zajistit výběhy nebo pastviny s regulovaným rozsahem ploch pro každé zvíře.

Krmivo je rovněž zásadní aspekt. Obecně by zvířata měla být krmena krmivem z ekologického zemědělství, přičemž krmivo pěstované na půdě v konverzi může být také používáno (v omezeném množství). Ideální je vlastní produkce krmiva z plně ekologických pozemků. Neekologické krmivo z konvenčních farem je povoleno jen v malém množství, pouze pro prasata a drůbež a pouze jako bílkovinné krmivo. Pro ostatní druhy zvířat povoleno není.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Veterinární péče je zásadní pro udržení zdraví zvířat. Zahrnuje preventivní opatření, jako je pečlivý výběr vhodných plemen pro extenzivní chov nebo tradičních plemen, poskytování kvalitního krmiva, zajištění pravidelného pobytu venku a udržování přiměřeného počtu zvířat. Pokud zvíře onemocní, musí být izolováno a okamžitě vyšetřeno veterinářem.

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jak lze zdroje krmiva převést na 100 % ekologické při zachování nutriční rovnováhy a udržitelnosti?
- Jaké strategie lze využít pro ekologickou kontrolu parazitů a chorob u hospodářských zvířat?

1.4 Hospodaření s vodou

Jak ekologické zemědělství nakládá s vodními zdroji?

Zemědělci musí během konverze také znovu posoudit zdroje vody, aby zajistili jejich udržitelnost a absenci kontaminace chemickými zbytky. Ekologické zemědělství silně spoléhá na zdravou půdu, která zlepšuje zadržování vody a snižuje závislost na závlaze. Péče o půdu je proto klíčovým bodem během konverzního období. Na začátku mohou být nutné úpravy pro vyrovnání se se sníženou efektivitou způsobenou předchozím stavem půdy, ale v dlouhodobém horizontu může zlepšená půdní struktura a rovnováha ekosystému vést k vyšší efektivitě využití vody a větší odolnosti vůči suchu.

Mulčování, pěstování meziplodin a zvyšování obsahu organické hmoty v půdě podporují zadržování vody a snižují výpar, čímž zajišťují efektivnější využití srážek i závlahy. Ačkoli se orba v ekologickém zemědělství obecně nedoporučuje, někteří zemědělci ji stále používají jako metodu regulace plevelů bez použití syntetických chemikálií. Tím se snižuje konkurence plodin o živiny a vodu. Orba však může způsobit vysušování půdy, což z hlediska hospodaření s vlhkostí a udržitelnosti není ideální.

Ekologické systémy také podporují využívání udržitelných vodních zdrojů, jako je zachytávaná dešťová voda a upravená odpadní voda, a odrazují od nadměrného čerpání podzemních vod.

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jaké problémy mají ekologičtí zemědělci při hospodaření s vodou během období sucha?
- Jak ekologické zemědělství ovlivňuje efektivitu a udržitelnost využívání vody?
- Jakou roli mohou meziplodiny, mulčování a kompost hrát při zlepšování zadržování vody a snižování povrchového odtoku?

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

1.5 Biodiverzita

Jak lze zvýšit biodiverzitu na farmě a jaké výhody to přináší?

Biodiverzita může být chápána v širokém smyslu a její posílení přináší řadu pozitivních přínosů, například zlepšení regulace škůdců, zdraví zvířat i zdraví půdy. Přítomnost zvířat na farmě přispívá k biodiverzitě stejně jako rozmanité osevní postupy. Čím více druhů a odrůd rostlin pěstujete, tím větší je váš přínos k posílení biodiverzity. Také upřednostňování místních plemen a tradičních odrůd je žádoucí vzhledem k jejich přizpůsobení prostředí a podpoře zdravého ekosystému.

Obrázek 1.4: *Cílené navrhování okrajů pozemků s ornou půdou: integrující stromy, květnaté pásy a ptačí budky. Zdroj: Apolka Ujj.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Jedním z účinných způsobů, jak zvýšit biodiverzitu, je zavedení osevních postupů nebo smíšených kultur, které pomáhají diverzifikovat ekosystém farmy a zabraňují vyčerpávání půdních živin způsobenému monokulturami. Dále má velký význam ochrana a/nebo zakládání přírodních ekologických území, například solitérních stromů, stromových řad, travních pásů, květnatých pásů, keřů, živých plotů a vodních stanovišť. Tyto prvky významně přispívají ke zvýšení biodiverzity na farmě a zároveň přinášejí další výhody, jako je omezování větrné eroze, přilákání opylovačů a snížení povrchového odtoku vody.

Zachování a údržba hnízdních a úkrytových míst, jako jsou duté stromy, ptačí budky, kamenné a dřevěné hromady, dále podporují druhovou rozmanitost tím, že poskytují útočiště mnoha formám života. Je zásadní vyhnout se používání chemických přípravků na ochranu rostlin, které bez rozdílu ničí řadu druhů organismů a negativně ovlivňují celý ekosystém.

Kromě toho omezené zpracování půdy a nahrazení minerálních hnojiv organickými materiály také podporují rozmanitost organismů žijících v půdě. Tyto půdní organismy hrají klíčovou roli v přeměně živin, což může mít pro zemědělce měřitelné ekonomické přínosy. Podporou biodiverzity mohou zemědělci vytvářet odolnější, produktivnější a udržitelnější zemědělský systém.

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jak může ztráta nebo absence biodiverzity omezit efektivitu nebo úspěšnost přechodu na ekologické zemědělství?
- Jak lze propojit chov zvířat, pěstování plodin a přírodní ekosystémy tak, aby podporovaly rozmanitý a vyvážený ekologický zemědělský systém?

1.6 Ochrana proti škůdcům a chorobám

Jak ekologický přístup v zemědělství pomáhá zvládat škůdce a choroby bez použití chemických látek?

V ekologickém zemědělství se ochrana rostlin zaměřuje především na preventivní opatření, nikoli na chemické zásahy. Ekologický přístup jde nad rámec tradiční ochrany proti škůdcům – cílem není hubení škůdců chemickými prostředky, ale vytváření zdravého ekosystému, ve kterém jsou škůdci a choroby přirozeně potlačovány.

Klíčové strategie zahrnují:

- Pěstování odrůd přizpůsobených místním podmínkám nebo odolných vůči konkrétním škůdcům,
- Rozmanité osevní postupy a smíšené kultury, které snižují tlak škůdců a zvyšují odolnost rostlin,
- Ochrana a vytváření stanovišť pro užitečné organismy — například stromořadí, květnaté pásy, živé ploty, travní pásy, pásové pěstování a vodní stanoviště.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Tyto přirozené prvky poskytují útočiště a zdroje potravy pro opylovače, užitečný hmyz, predátory a další užitečné živočichy, kteří pomáhají udržovat rovnováhu ekosystému a zároveň snižují větrnou erozi a povrchový odtok vody. Osevní postupy, meziplodiny a kompostování navíc zlepšují zdraví půdy a brání hromadění škůdců.

Pokud je nutný přímý zásah, lze používat pouze materiály ze schválených „pozitivních seznamů“, jako jsou feromonové lapače, užitečné organismy a přípravky obsahující mikroorganismy. Měď a síra mohou být použity pouze za určitých omezení a vždy je nutné vyhledat odborné poradenství od zkušených ekologických zemědělců nebo poradců.

Zdravé a rozmanité ekosystémy umožňují rostlinám lépe odolávat škůdcům a chorobám – silné rostliny jsou navíc schopnější se bránit i v případě napadení. Ačkoli vybudování takového ekologického systému může trvat roky, poskytuje základ pro dlouhodobou udržitelnost, snižuje závislost na chemických přípravcích, zlepšuje kvalitu výnosů a podporuje odolnější zemědělské systémy.

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jak ovlivní absence syntetických insekticidů, pesticidů a herbicidů ochranu proti škůdcům a plevelům na farmě?
- Na základě vlastních zkušeností — používám již nějaké praktiky, které přispívají k přirozené ochraně proti škůdcům?

1.7 Dopady na životní prostředí

Jaké jsou environmentální dopady spojené s přechodem na ekologické zemědělství?

Pozitivní dopady na životní prostředí

Přechod na ekologické zemědělství přináší řadu pozitivních environmentálních dopadů, které přispívají k dlouhodobé udržitelnosti zemědělských ekosystémů. Jedním z nejvýznamnějších přínosů je zlepšení zdraví půdy, protože ekologické postupy kladou důraz na používání kompostu, zeleného hnojení a osevních postupů ke zvýšení úrodnosti a zlepšení půdní struktury. To vede ke zvýšení obsahu organické hmoty a mikrobiální biodiverzity, zlepšení koloběhu živin a vyšší schopnosti půdy zadržovat vodu, čímž se snižuje riziko eroze a povrchového odtoku.

Ekologické zemědělství také vylučuje používání syntetických pesticidů a hnojiv, což pomáhá zabránit kontaminaci okolních vodních toků a chránit vodní ekosystémy před nadměrným množstvím živin a chemickou toxicitou.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Tím, že se vyhýbá škodlivým agrochemikáliím, ekologické farmy podporují vyšší biodiverzitu nad i pod zemí, poskytují stanoviště opylovačům, užitečnému hmyzu, ptákům a dalším volně žijícím živočichům.

Dále ekologické systémy podporují pestřejší skladbu plodin, čímž posilují odolnost ekosystémů a snižují riziko šíření škůdců. Ekologické zemědělství může rovněž přispívat ke zmírnění změny klimatu tím, že snižuje emise skleníkových plynů spojené s výrobou minerálních hnojiv a zvyšuje sekvestraci uhlíku v živé, zdravé půdě.

Negativní dopady na životní prostřed

Přestože má ekologické zemědělství mnoho přínosů, přechod na tento systém může přinášet i environmentální výzvy, zejména v počátečních fázích. Ekologické systémy mívají v krátkodobém horizontu nižší výnosy, což může vyžadovat více půdy k dosažení stejné produkce. Pokud není rozšiřování hospodaření dobře řízeno, může to vést k přeměně přírodních stanovišť a ztrátě biodiverzity.

Ekologické zemědělství se často spoléhá na mechanickou likvidaci plevelů a zpracování půdy, což při nadměrném používání může vést k zhutnění půdy a erozi. Dále může závislost na organickém hnoji a kompostu způsobit lokální nerovnováhu živin nebo znečištění, pokud nejsou tyto vstupy správně řízeny. Vlny výskytu škůdců mohou představovat další problém, protože ekologické metody často neposkytují tak rychlou účinnost jako syntetické pesticidy, což může ovlivnit okolní ekosystémy.

Tyto negativní dopady však lze zmírnit nebo zcela minimalizovat zavedením vhodných opatření. Jedním z klíčových je diverzifikace osevních postupů, která pomáhá přerušit cykly škůdců a chorob, zlepšuje půdní strukturu a zvyšuje dostupnost živin.

Začlenění meziplodin a zeleného hnojení nejen brání erozi, ale také zvyšuje obsah organické hmoty, čímž zlepšuje úrodnost půdy a její schopnost zadržovat vodu. Zemědělci by měli být opatrní při aplikaci kompostu a hnoje – je nezbytné, aby byly dobře zkompostované a aplikované ve vhodném množství, aby se zabránilo odtoku živin do okolních vodních zdrojů.

Zřízení pásů vegetace nebo ochranných zón kolem polí pomáhá chránit okolní ekosystémy před nechtěným únikem živin nebo kontaminací. Používání nechemických metod ochrany proti škůdcům, jako je zavádění přirozených predátorů, využití lapacích plodin nebo instalace fyzických bariér, může snížit potřebu zásahů, které by mohly poškodit užitečné druhy.

Pravidelné testování půdy a pečlivá evidence během konverzního období pomáhají zemědělcům činit informovaná rozhodnutí, vyvážit produktivitu a ekologickou odpovědnost.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

1.8 Ekonomická životaschopnost

1.8.1 Náklady na konverzi

Přechod na ekologické zemědělství může znamenat významné počáteční náklady. Zemědělci mohou potřebovat investovat do certifikovaných ekologických vstupů, jako jsou osiva, kompost (který však nemusí být výhradně ekologického původu, pokud splňuje požadavky ekologické certifikace) a biohnojiva. Dalšími možnými výdaji jsou úpravy zemědělské infrastruktury – například přizpůsobení skladovacích a zpracovatelských prostor ekologickým standardům nebo přestavba stájí tak, aby odpovídaly ekologickým požadavkům.

Výnosy navíc často během konverzního období (obvykle tří let) dočasně výrazněji klesají, protože půda znovu buduje svou úrodnost a přizpůsobuje se ekologickým praktikám. Tyto nižší výnosy mohou dočasně snížit příjmy, zvláště pokud produkty ještě nemohou být prodávány jako ekologické. v Evropské unii však mohou být rostlinné produkty sklizené 12 měsíců po zahájení konverzního období uváděny na trh jako produkty v konverzi, pokud obsahují pouze jednu plodinovou složku zemědělského původu. Je nezbytné konzultovat konkrétní ekologické předpisy platné ve vašem regionu a pro vaše plodiny, abyste určili, kdy a jak lze produkty během konverzního období prodávat jako „v konverzi".

Náklady na pracovní sílu mohou vzrůst zejména u menších farem, které přecházejí na ekologické hospodaření, kvůli vyššímu podílu manuální práce — například ručního pletí a ekologického omezování škůdců. Naopak větší podniky s přístupem k moderním technologiím a strojům mohou tyto nároky často kompenzovat a udržet své náklady relativně nižší.

1.8.2 Dlouhodobá ziskovost

Z dlouhodobého hlediska může být ekologické zemědělství ekonomicky životaschopné a ziskové. Certifikované ekologické produkty často dosahují vyšších tržních cen, což může kompenzovat nižší výnosy. Ekologické hospodaření také snižuje závislost na drahých syntetických vstupech, což může v průběhu času vést ke snížení výrobních nákladů.

Zlepšené zdraví půdy díky ekologickým postupům vede k odolnějším plodinám, což snižuje ztráty způsobené extrémním počasím nebo výskytem škůdců. Kromě toho mohou ekologičtí zemědělci získat státní dotace, granty a podporu z programů zaměřených na podporu udržitelného zemědělství, které mohou zmírnit finanční zátěž během konverze.

Výnosové rozdíly mezi ekologickými a konvenčními farmami se v průběhu času snižují, a to zejména za suchých podmínek nebo v jiných situacích souvisejících s klimatem. Dobře obhospodařovaná ekologická půda může díky svému přirozeně odolnému systému dosahovat stejných nebo i vyšších výnosů než konvenční systémy.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Obrázek 1.5: *Půda se stejnými vlastnostmi se může chovat odlišně, pokud při ekologickém hospodaření vědomě usilujeme o zlepšení její struktury. Zdroj: trAEce project YouTube video, Grand Farm, Rakousko.*

1.8.3 Přístup na trh a poptávka spotřebitelů

Rostoucí spotřebitelská poptávka po ekologických produktech představuje lukrativní trh pro zemědělce, kteří dokončili konverzi. Navázání vztahů s odběrateli ekologických produktů, místními trhy a družstvy může zajistit stabilní příjem. Diverzifikace plodin, která je v ekologickém zemědělství často zdůrazňována, umožňuje vytvářet více zdrojů příjmů a snižovat rizika.

Přístup na trh však může vyžadovat dodatečné investice do marketingu a certifikace a farmáři musí zajistit, že jejich postupy splňují ekologické standardy, aby si udrželi důvěryhodnost a tržní postavení. Snad nejdůležitějším faktorem je dostupnost marketingových možností pro ekologické produkty. Zejména v zemích, kde je domácí spotřeba ekologických produktů stále nízká, mohou být prodejní příležitosti na domácím trhu omezené. Produkce je proto často zaměřena především na export.

Zahraniční odběratelé mají zájem o plně konvertované ekologické produkty vysoké kvality. Jasné a dobře formulované nákupní smlouvy pro produkty v konverzi i po konverzi jsou proto důležitým předpokladem ekonomicky zdravé konverze. Pro domácí trh může být vhodným řešením rozvoj struktur pro přímý prodej, například ve spolupráci s jinými ekologickými zemědělci, a to zejména u farem v blízkosti městských oblastí (Dierauer, 2021).

Celkově platí, že i když počáteční fáze konverze přináší ekonomické výzvy, dlouhodobé přínosy – jako prémiové ceny, nižší náklady na vstupy a udržitelná produktivita – mohou učinit ekologické zemědělství ekonomicky životaschopnou volbou pro mnoho zemědělců. Strategické plánování a přístup k informacím a zdrojům jsou klíčové pro úspěšnou konverzi.

1.8.4 Dotace a regulatorní požadavky

Dotace hrají klíčovou roli při podpoře zemědělců, kteří přecházejí z konvenčního na ekologické zemědělství, poskytováním finančních pobídek a podpůrných opatření. Zemědělci přecházející

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

na ekologické hospodaření dostávají platby na plochu, které pomáhají kompenzovat vyšší výrobní náklady, nižší počáteční výnosy a dodatečné požadavky na certifikaci.

Dotace nejen pomáhají překonat ekonomické bariéry, ale také přispívají k ochraně životního prostředí a biodiverzity. Kromě přímých plateb mohou zemědělci využívat i další formy podpory, například investiční granty na infrastrukturu, financování výzkumu nebo poradenské služby, které usnadňují proces konverze.

Ekologičtí zemědělci se musí řídit přísnými předpisy, které vyžadují certifikaci uznaným certifikačním orgánem a každoroční kontroly k udržení ekologického statusu. Informace o dostupných dotacích a regulacích lze najít na oficiálních webových stránkách Evropské unie, národních ministerstev zemědělství a agentur pro rozvoj venkova. Další zdroje informací mohou poskytovat zemědělské organizace a poradenské instituce.

1.8.5 Znalosti a dovednosti zemědělců

Při přechodu na ekologické zemědělství je nezbytné, aby si zemědělci osvojili nové znalosti a dovednosti, které zajistí úspěšnou konverzi. Jednou z klíčových oblastí je péče o zdraví půdy, protože ekologické zemědělství se silně spoléhá na přirozené metody, jako je kompostování, osevní postupy a zelené hnojení.

Zemědělci se musí také naučit přirozeným metodám ochrany rostlin proti škůdcům a chorobám, například pomocí užitečného hmyzu nebo botanických pesticidů namísto syntetických chemických látek. Dále je nezbytné dobře rozumět požadavkům ekologické certifikace a pečlivě vést evidenci k plnění regulačních požadavků.

Marketingové a obchodní dovednosti jsou rovněž velmi důležité, protože ekologické produkty často míří na specializované trhy, které vyžadují strategickou prezentaci značky a komunikaci se zákazníky.

Otázky pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jak ovlivní konverze na ekologické zemědělství krátkodobé a dlouhodobé příjmy farmy?
- Jaké jsou počáteční náklady na konverzi a jak je lze zvládnout?
- Jak ovlivní poptávka a ceny ekologických produktů ziskovost farmy?
- Jaké finanční podpory, granty nebo pobídky jsou k dispozici pro pomoc s konverzí?
- Jaký by měl být můj první krok během konverze, abych minimalizoval ztráty příjmů?

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

1.9 Struktura, infrastruktura a vybavení

Jaké jsou hlavní výzvy v oblasti infrastruktury a vybavení během konverze na ekologické zemědělství?

Přechod na ekologické zemědělství zahrnuje úpravu jak zemědělských postupů, tak infrastruktury, aby splňovaly požadavky ekologické produkce, jako je zrušení používání herbicidů nebo zřízení ochranných pásem. Tento proces lze pojmout dvěma způsoby:

1. Využitím běžně používaných metod, jako je mechanická regulace plevelů,
2. Zavedením inovativních řešení, která integrují nové technologie a postupy.

Oba přístupy mohou vést k úspěšnému výsledku, je však nezbytné najít rovnováhu mezi náklady, praktičností a environmentální udržitelností při navrhování struktury a vybavení ekologické farmy.

Regulace plevelů je jedním z klíčových faktorů ekologického hospodaření. Některé metody, jako například použití speciální techniky na likvidaci plevelů ohněm, mohou být účinné, ale zároveň relativně nákladné. Dobré výsledky lze ale dosáhnout i pomocí nízkonákladových řešení. Udržování nepřerušeného pokryvu půdy prostřednictvím vhodných osevních sledů může výrazně omezit růst plevelů. Snížení tlaku v pneumatikách zemědělských strojů může také pomoci minimalizovat zhutnění půdy, což je běžný problém i v konvenčním zemědělství. Tato opatření mohou přispět k udržitelnosti bez nutnosti investovat do nákladného či složitého vybavení.

Pokud jde o zpracování půdy, ekologické zemědělství může těžit i z bezorebných systémů, které chrání půdu a snižují potřebu jejího obdělávání. v těchto systémech lze využívat pastvu hospodářských zvířat nebo nástroje, jako je drtící válec (roller crimper), pro likvidaci meziplodin bez orby. Následně se provádí výsev do silné vrstvy mulče, která chrání půdu a snižuje tlak plevelů. Přestože tyto přístupy vyžadují specializované vybavení, přinášejí dlouhodobé přínosy pro zdraví půdy a regulaci plevelů.

Při přechodu na ekologické zemědělství je důležité zohlednit princip postupné konverze. Okamžité velké investice do strojů nebo infrastruktury nejsou vždy nutné. Přizpůsobení novému systému vyžaduje čas a prostor pro získávání zkušeností, testování nových technik a postupné investice.

Důležitým hlediskem při zakládání ekologické farmy je také zajištění ochrany životního prostředí a produktů před kontaminací. Riziko představují i okolní konvenční farmy, jejichž činnost může nepřímo ovlivnit ekologické pozemky — například znečištění postřiky nebo minerálními hnojivy. Pro snížení tohoto rizika je vhodné zřídit přírodní bariéry, jako jsou živé ploty nebo izolační pásma, která chrání plodiny a pomáhají zachovat ekologickou integritu farmy.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Obrázek 1.6: *Klíčení v mulčovací vrstvě po použití roller crimperu. Zdroj: Apolka Ujj.*

Jedním z častých problémů, kterým zemědělci čelí, je roztříštěnost vlastnictví pozemků. Mnoho zemědělců, kteří přecházejí na ekologické zemědělství, může mít potíže kvůli rozptýleným a menším pozemkům. Udržování dostatečných izolačních vzdáleností mezi ekologickými a konvenčními plochami se v případě roztříštěného vlastnictví stává komplikovanějším. Není však nutné převádět všechny plochy na ekologické hospodaření najednou — konverze může probíhat postupně a paralelní hospodaření (ekologické a neekologické) je možné, i když s sebou nese vyšší administrativní nároky.

Otázka pro analýzu vhodnosti farmy:

- Jak může farma zůstat finančně stabilní během konverzního období, než získá ekologickou certifikaci?

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

1.10 Praktický příklad: Jak změnit osevní postup při problému s erozí půdy

Pokud se v ekologickém zemědělství objeví problém s erozí půdy, může být úprava osevního postupu velmi účinným řešením pro zlepšení stability a zdraví půdy. Zemědělci mohou zařadit do osevního postupu hluboko kořenící meziplodiny, jako je jetel, žito nebo vojtěška, které pomáhají udržet půdu na místě a zlepšují její strukturu. Tyto plodiny chrání povrch půdy před větrnou a vodní erozí, zároveň zvyšují obsah organické hmoty a živin.

Zařazení vytrvalých plodin nebo omezení pěstování plodin s vysokou mírou narušení půdy může také výrazně snížit riziko eroze. Pěstování luskovin navíc přirozeně zvyšuje obsah dusíku v půdě, čímž snižuje potřebu externích vstupů. Pečlivým plánováním osevních sledů, které kladou důraz na pokryvnost půdy a regeneraci půdy, lze předcházet erozi a zároveň udržet produktivní a odolné ekologické systémy.

Čtyři kroky pro plánování osevního postupu:

1. Stanovte si cíle pro osevní sled a vyberte plodiny, které nejlépe odpovídají vašim prioritám (např. regulace plevelů, ochrana proti chorobám, zlepšení půdní struktury, omezení eroze, zvýšení organické hmoty).
2. Seřaďte plodiny podle botanických čeledí místo jednotlivých plodin a zaznamenejte obhospodařovanou plochu.
3. Identifikujte osevní sledy, které dobře fungují ve vašich podmínkách (včetně meziplodin).
4. Vytvořte mapu osevního sledu, kde zaznamenáte problémové plochy, které mohou ovlivnit pěstování některých plodin. Testování půdy může být užitečným nástrojem pro identifikaci půdních nedostatků.

Níže (v tabulce 1.1) je uveden příklad čtyřletého osevního sledu, jehož cílem je zamezit erozi půdy. Je třeba mít na paměti, že termíny setí a sklizně se mohou lišit – hodnoty uvedené v tabulce jsou přizpůsobeny podmínkám střední a východní Evropy a mohou se měnit podle konkrétní pěstitelské oblasti.

Rok	Hlavní plodina	Meziplodina – vedlejší plodina	Termín setí – sklizně	Strategie proti erozi a další poznámky
1	Kukuřice	Pohanka (meziřádkově)	květen – září	Pohanka mezi řádky potlačuje plevele a chrání půdu.
2	Směs ozimého ječmene a hrachu	–	říjen – červen	Směs se vysévá společně. Po sklizni zůstávají na povrchu půdy zbytky plodin, které potlačují plevele a chrání půdu.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Rok	Hlavní plodina	Meziplodina – vedlejší plodina	Termín setí – sklizně	Strategie proti erozi a další poznámky
2	–	Ředkev (půdozlepšující) + svazenka + bílá hořčice + len olejný + vikev jarní + jetel perský + oves písečný	září – mráz	Poměr směsi lze upravit. Poskytuje velmi dobrou ochranu proti plevelům a erozi, kypří půdu, zanechává dostatek mulče a je snadno zvládnutelná. Směs po mrazech odumírá.
3	Brambory	–	duben – srpen	Brambory samy o sobě nejsou ideální pro ochranu proti erozi, ale mají vysoký ekonomický význam. Meziplodiny v osevním sledu zajišťují ochranu půdy.
3	Směs žita a vikve huňaté	–	září – květen	Směs se vysévá společně. Žito vytváří hluboký vláknitý kořenový systém, který drží půdní částice pohromadě a brání povrchovému odtoku. Pro zelené krmivo lze začít sečením před vymetáním klasu.

Meziplodiny

Meziplodiny se pěstují primárně pro své ekologické přínosy, nikoli pro sklizeň. Plánování, jakou meziplodinu zvolit v ekologickém zemědělství, vyžaduje strategický přístup vycházející z cílů farmy, půdních podmínek, klimatu a pěstebního systému. Součástí plánování by měl být také způsob ukončení vegetace meziplodin, který má vliv na celkovou efektivitu systému. Níže jsou uvedeny příklady meziplodin a jejich přínosů:

1) Leguminózní meziplodiny

- Příklady: jetel (červený, bílý, nachový), vojtěška, vikev huňatá, hrách.
- Proč se používají: Tyto plodiny fixují atmosférický dusík díky symbiotickému vztahu s půdními bakteriemi, čímž zvyšují úrodnost půdy a snižují potřebu externích hnojiv. Zároveň dodávají organickou hmotu a zlepšují půdní strukturu.

2) Travní meziplodiny

- Příklady: žito, oves, ječmen, čirok, jílek jednoletý.
- Proč se používají: Trávy díky svému rozsáhlému kořenovému systému výborně chrání půdu před erozí, zachycují zbytkové živiny, čímž omezují jejich vyplavování, a svou hustou vegetací potlačují plevele.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

3) Brukvovité meziplodiny

- Příklady: hořčice, ředkev, řepka.
- Proč se používají: Brukvovité plodiny potlačují půdní škůdce a choroby díky uvolňování biofumigantů. Ředkev díky svému hlubokému kořenu rozrušuje zhutněné vrstvy půdy, čímž zlepšuje provzdušnění a vsakování vody.

4) Směsi meziplodin

- Příklady: směsi luštěnin a trav (např. jetel–žito, žito–vikev huňatá, ječmen–hrách).
- Proč se používají: Směsi meziplodin poskytují komplementární výhody — fixaci dusíku, ochranu proti erozi a potlačení plevelů. Podporují rozmanitost půdní mikrobioty a celkové zlepšení zdraví půdy.

Další zdroje

Knihy

Chandran, S., MR, U., Thomas, S., & Meena, D. K. (2023). *Organic farming: Global Perspectives and Methods*.
https://doi.org/10.1016/C2021-0-01532-7.

Gliessman, S. R., Rosemeyer, M. (Eds.). (2009). *The Conversion to Sustainable Agriculture: Principles, Processes, and Practices*. CRC Press. ISBN: 9780849319174.

Gomez, I., Thivant, L. (2015). *Training manual for organic agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations
https://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Compilation_techniques_organic_agriculture_rev.pdf

https://www.bio-garancia.hu/docs/transfer/2000745HU.pdf (Podmienky konverzie na ekologický chov zvierat – v maďarčine) https://www.ceres-cert.de/docs/transfer/3-2-2_EN.pdf (Requirement of conversion in organic animal husbandry/Podmienky konverzie na ekologický chov zvierat – v angličtine) (https://www.bio-garantie.it/docs/transfer/2000745DE.pdf Podmienky konverzie na ekologický chov zvierat – v nemčine)

(https://www.kez.cz/sites/default/files/aktuality/metodick%C3%A9%20pokyny-2014.pdf Requirement of conversion in organic animal husbandry – in Czech)

Reference

Filipovic V., Ognjenovic S. (Ed.) (2020). ORGANIC FARMING HANDBOOK
http://oaiplatform.com/wp-content/uploads/2020/09/Organic-farming-handbook.pdf#

George P. T., Jafri a (Ed.) (2014). Handbook On Agroecology: Farmer's Manual on Sustainable Practices ISBN: 9810213737
https://focusweb.org/wp-content/uploads/2017/04/Agriculture-Science_0.pdf

Kolumbán G, Lantos T, Tirczka I, Ujj A, Ujj a (Eds.) (2017). Introduction to ecological small-scale farming – Gödöllő, Hungary: Szent István Egyetem, str. 59
https://drive.google.com/file/d/1bV6eW5Vx8LmXwEopj74CwSa8Ht_u9ygY/view

Merfield, N.C. (2019). Integrated Weed Management in Organic Farming str.117-180, ISBN: 9780128132722
https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813272-2.00005-7

Queiroga-Bento, R. (Ed.), Ujj A. (Ed.) (2022). Agroecology: Introductory handbook for farmers. Gödöllő, Hungary: Diverzitás Alapítvány (2022) , str. 191,. ISBN: 9786158214315
https://traece.eu/wp-content/uploads/2022/10/O3book_onlineEN.pdf

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

2. Regulace plevelů

Studijní materiál pro modul 2 „Přeměna technologických postupů“

Úvod

Jednou z hlavních výzev při přechodu z konvenčního na ekologické zemědělství jednoletých polních plodin je problematika plevelů. Aby bylo možné na farmě úspěšně řídit regulaci plevelů, musí být herbicidy nahrazeny celým systémem opatření, včetně osevních postupů, hnojení, zpracování půdy, nechemických metod regulace plevelů a pod.

Cílem ekologického zemědělství není plevele zcela eliminovat, ale udržet je pod prahem škodlivosti, takže jejich přítomnost slouží spíše jako podpora než jako faktor snižující výnosy pěstovaných plodin. Úspěšná ekologická regulace plevelů usiluje o minimalizaci konkurence plevelů s plodinami, zvyšování úrodnosti půdy a podporu vyváženého ekosystému, který napomáhá rozmanitému společenstvu rostlin, živočichů a mikroorganismů.

Klíčová slova

[PREVENTIVNÍ a KULTURNÍ METODY] [PŘÍMÉ METODY] [REGULACE VYBRANÝCH VYTRVALÝCH PLEVELŮ]

2.1 Metody regulace plevelů

Nechemické metody regulace plevelů stojí v jádru ekologické praxe. Tento přístup uznává, že některé druhy plevelů mohou přinášet i užitek, například zabraňovat erozi půdy, přispívat k tvorbě organické hmoty a sloužit jako biotop pro užitečný hmyz. Efektivní regulace plevelů v ekologickém zemědělství proto zahrnuje porozumění ekologii plevelných druhů a použití integrovaných metod, které podporují zdravotní stav plodin, biodiverzitu a snižují potřebu pracně náročných zásahů. v následujících kapitolách prozkoumáme různé nechemické metody regulace plevelů, včetně osevních postupů, pěstování krycích plodin, způsobů zpracování půdy, mulčování a mechanických metod aj. Každá metoda má své specifické výhody i výzvy a při společném použití vytvářejí komplexní, udržitelný přístup k regulaci plevelů, který je pro ekologické zemědělce ekonomicky i environmentálně životaschopný.

Plevelné rostliny hrají specifickou roli při udržování úrodnosti půdy, regulaci škůdců a poskytování potravy pro živočichy. Mezi pozitivní dopady plevelů na orné půdě patří:

- jsou součástí ekosystému, přičemž mnoho druhů má léčivé vlastnosti,
- slouží jako pastva pro včely a jako krmivo pro hospodářská zvířata,

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

- působí jako zelené hnojení,
- snižují erozi půdy,
- zachycují živiny a brání jejich vyplavování,
- zpřístupňují živiny,
- zlepšují strukturu půdy,
- uvolňují zhutněnou půdu a narušují zhutněnou podorničnou vrstvu,
- zlepšují skladovatelnost kořenových plodin,
- fungují jako indikátory vlastností půdy.

Navzdory těmto příkladům užitečnosti představují plevele stále vážný problém. Intenzivní a selektivní potlačování plevelů může vést k nepřiměřenému rozšíření odolnějších druhů. Některé rostliny se objevují jako plevel častěji, protože jejich vlastnosti je předurčují k opětovnému osídlení obnažené půdy. Nejnebezpečnější jsou plevele přizpůsobené životnímu cyklu pěstované plodiny. Regulace plevelů v ekologických systémech musí být řešena komplexně, z širší perspektivy, a zahrnuje tato opatření:

- identifikácia druhov burín vo všetkých fázach rastu,
- identifikácia zdrojov zaburinenosti a ich šírenia,
- pochopenie biologických vlastností, najmä rozmnožovania burín,
- implementácia regulačných opatrení založených na preventívnych, nepriamych a priamych metódach (Lacko-Bartošová et al., 2005).

2.2 Preventivní a kulturní metody

Preventivní a kulturní (nepřímé) metody regulace plevelů – taktiky zaměřené na tři cíle:

A. Snížení hustoty plevelů
B. Snížení škod způsobených přežívajícími pleveli na plodinách
C. Prevence změn v populaci a společenstvu plevelů

Postupy a přístupy, které lze uplatňovat pro dosažení synergického efektu a komplementarity v regulaci plevelů, jsou:

D. Střídání plodin, zpracování půdy, mulčování, pěstování krycích plodin
E. Rozteč plodin, včasná výsadba, hustota porostu, sečení, pastva, řízení výživy, výběr odrůd
F. Posilování diverzity, využití několika postupů a metod, rozmanité střídání plodin, cílené vymýcení (Lacko-Bartošová et al., 1995)

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

2.2.1 Osevní postupy

Plevele jsou z hlediska klíčení, rychlosti růstu, vývoje i rozmnožování podobné určitým pěstovaným rostlinám. Například v ozimých obilninách se běžně vyskytují ozimé plevele jako chundelka metlice (*Apera spica-venti*), heřmánkovec nevonný (*Tripleurospermum perforatum*), svízel přítula (*Galium aparine*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*); v jařinách pak jarní plevele jako hořčice polní (*Sinapis arvensis*), ředkev ohnice (*Raphanus raphanistrum*), oves hluchý (*Avena fatua*); a v širokořádkových plodinách pozdní druhy jako merlíky (*Chenopodium* spp.), laskavce (*Amaranthus* spp.) a rdesna (*Polygonum* spp.).

Vytvoření pestrého a promyšleného osevního postupu je účinným preventivním opatřením. Střídání obilnin, pícnin, okopanin, ozimů a jařin, raných a pozdních plodin snižuje výskyt jednotlivých plevelných druhů. Monokultury podporují selektivní šíření problémových plevelů, zatímco pestré osevní postupy podporují biodiverzitu a snižují dominanci jediného plevele. v takových postupech je mechanická regulace plevelů snazší. Osevní postup by měl zahrnovat vytrvalé pícniny (např. vojtěšku, jetel a jetelotrávy), jejichž plevelopotlačující efekt vychází z:

- stínění plevelů a jejich potlačování opakovanými sečemi; porosty musí být husté a dobře obrůstat,
- jednoleté pěstování vytrvalých plodin omezuje jednoleté plevele, dvouleté pěstování může za vhodných podmínek potlačit i vytrvalé plevele,
- v pozdějších letech pěstování mohou porosty řídnout a jejich plevelopotlačující efekt klesá.

V pestrých osevních postupech mají plevele přizpůsobené jednomu typu plodiny či sezóně menší šanci dominovat, protože se rok od roku setkávají s odlišnými konkurenčními tlaky. Např. střídání mělkokořenících a hlubokokořenících plodin vytváří variabilitu v dostupnosti světla, narušení půdy a odběru živin, což znesnadňuje stabilní etablování konkrétních plevelů. Postupy s krycími plodinami či luskovinami fixujícími N nejen potlačují plevele konkurencí o zdroje, ale také zlepšují úrodnost a strukturu půdy (Freyer, 2003).

Některé plodiny navíc uvolňují do půdy přírodní biochemikálie inhibující klíčení a růst plevelů (allelopatie). Zařazením alelopatických plodin, jako je žito nebo pohanka, získávají ekologičtí zemědělci další nástroj (např. žito může omezovat růst laskavce ohnutého – *Amaranthus retroflexus*, zbytky pohanky mohou snižovat biomasu ježatky kuří nohy – *Echinochloa crus-galli* a svízele přítuly – *Galium aparine*). Celkově střídání plodin podporuje dynamické, konkurenceschopné prostředí, jež přirozeně omezuje plevele, snižuje tlak škůdců a chorob a buduje odolnost půdy v čase. Dobře navržený osevní postup vytváří rozmanitost v narušení půdy, termínech setí, výsadby a sklizně, čímž narušuje životní cykly plevelů a brání dominanci jediného druhu (Mushtaq et al., 2024).

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

2.2.2 Krycí plodiny

Krycí plodiny, často označované jako „zelené hnojení“ (nekomerční plodiny), se pěstují primárně k pokrytí a ochraně půdy mezi dvěma tržními plodinami. v ekologickém zemědělství plní více funkcí, přičemž jednou z nejdůležitějších je potlačení plevelů. Rychlým zapojením porostu snižují prostor, světlo a živiny dostupné plevelům, efektivně je dusí a brání klíčení. Pro tento účel se běžně používají např. jetele, vikve a žito díky hustému růstu a rychlému pokryvu půdy. Kromě potlačení plevelů, škůdců a patogenů zlepšují krycí plodiny zdraví půdy přidáváním organické hmoty, fixací dusíku (u bobovitých) a zlepšením půdní struktury. Zároveň chrání před erozí, udržují vlhkost a poskytují biotopy pro opylovače a přirozené nepřátele škůdců.

Volba druhů a načasování jsou klíčové. Rychle rostoucí jednoleté druhy se hodí pro krátkodobé pokrytí, vytrvalé pro dlouhodobější zlepšení půdy. Někdy se vegetace krycí plodiny ukončuje sečením či válcováním před výsadbou hlavní plodiny, čímž vzniká přirozený mulč, který potlačuje plevele i během rozkladu („mulč z krycí plodiny“). v mírném pásu se krycí plodiny pěstují převážně v chladnější části roku, jako živý mulč pak v pozdě jarně setých plodinách.

Hlavní zimní krycí plodinou je žito: rychle klíčí a roste i v chladu, poskytuje dobré krytí i přes zimu, má silný kořenový systém, zlepšuje strukturu půdy a omezuje erozi. Má alelopatické vlastnosti, tedy vytváří látky potlačující klíčení plevelů, snižuje např. zásobu semen v půdě u kukuřice. Skvělým fixátorem N je vikvovitá – vikev huňatá, často v kombinaci s žitem pro podzimní výsev: vytváří hustý pokryv účinně potlačující plevele a chrání půdu před erozí, potlačuje zimní plevele, jako mulč tlumí plevele i v hlavní plodině a na jaře se snadno zapravuje. Jetele (červený, bílý aj.) fixují dusík a rychle pokrývají půdu, čímž brání šíření plevelů; zároveň poskytují potravu opylovačům a podporují biodiverzitu. Pohanka je rychle rostoucí letní krycí plodina, která dokáže potlačit plevele během několika týdnů – ideální k letnímu výsevu mezi hlavními plodinami, když je třeba rychle omezit plevel; navíc podporuje opylovače svými květy.

2.2.3 Způsoby zpracování půdy

Zpracování půdy je tradiční metodou regulace plevelů spočívající v mechanickém narušení půdy s cílem vytrhnout nebo zahrnout plevele. Postupy je třeba řídit tak, aby omezily plevele a zároveň minimalizovaly poškození půdní struktury a užitečných organismů. Typ a načasování zpracování jsou rozhodující a ekologičtí farmáři často kombinují mělké a hluboké kypření dle spektra plevelů a potřeb plodin.

Mělké zpracování (brány, rotační plečky) cílí na svrchní vrstvy půdy a narušuje mladé plevele dříve, než zakoření. Efektivní zejména u jednoletých plevelů klíčících blízko povrchu – odhalené kořínky zasychají. Šetří strukturu půdy a snižuje erozi oproti hlubším zásahům; často se používá před výsevem nebo v raných růstových fázích plodin. Opakování je nutné aby se nevytvářela utužená vrstva.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Hluboké zpracování (orba) může zahrnout semena plevelů a oddenky vytrvalých plevelů do větší hloubky a ztížit jejich obrůstání. Uplatňuje se u vytrvalých plevelů (pcháč, pýr). Používat méně často kvůli vyššímu narušení a riziku eroze a ztrát organické hmoty; vhodné na začátku nové rotace nebo jednou za několik let. Načasování do sucha podporuje vysychání oddenků.

Minimalizační a bezorebné systémy v ekologii jsou náročnější kvůli absenci herbicidů, ale účinné v kombinaci s krycími plodinami a mulčem. Redukované zpracování půdy znamená narušení jen v pásech řádků, zbytek zůstává nedotčen – to brání klíčení plevelů a zachovává strukturu, vodní režim a obsah organické hmoty. Bezorebné systémy využívají krycí plodiny a management posklizňových zbytků k vytvoření mulčové vrstvy potlačující plevele (Mäder, Berner, 2012).

Umístění semen plevelů v půdním profilu závisí na způsobu zpracování, s dopadem na přežívání a vzcházivost. Zranitelnost semen vůči mortalitním faktorům a predátorům je nejvyšší na povrchu; naopak vzcházivost klesá s hloubkou uložení. Pokud se podaří zabránit tvorbě nových semen, mohou bezorebné systémy vést k vyšším ztrátám semen plevelů; naopak při vysoké produkci semen může hluboká orba omezit hustotu plevelů inhibicí vzcházení. Celkově je zpracování půdy třeba přizpůsobit konkrétním problémům s plevely a požadavkům plodin (Jensen, 2009; Pekrun, Claupein, 2006).

2.2.4 Mulčování

Mulčování je účinná organická metoda regulace plevelů, která spočívá v pokrytí povrchu půdy vrstvou materiálu za účelem potlačení růstu plevelů. Mulč blokuje sluneční světlo, čímž zabraňuje klíčení plevelných semen, a zároveň pomáhá udržovat půdní vlhkost, regulovat teplotu půdy a zlepšovat její úrodnost při rozkladu. Mulčování je všestranná metoda vhodná pro mnoho plodin a lze ji přizpůsobit specifickým podmínkám pole a klimatu.

Organické mulče zahrnují materiály jako sláma, seno, kompost, dřevní štěpka a drcené listí. Tyto materiály jsou biologicky rozložitelné, což znamená, že se v průběhu času rozkládají a obohacují půdu o organickou hmotu a živiny. Aplikace silné vrstvy organického mulče (5 – 10 cm) účinně udusí plevele a zároveň podporuje mikrobiální aktivitu a zlepšuje půdní strukturu. Sláma je oblíbenou volbou v zeleninových zahradách, zatímco dřevní štěpka se často používá kolem trvalých plodin, jako jsou ovocné stromy. Jak se organický mulč rozkládá, je nutné jej pravidelně doplňovat, zejména v teplém a vlhkém klimatu, kde k rozkladu dochází rychleji. Rozkládající se mulč nejen zabraňuje růstu plevelů, ale také dodává půdě cennou organickou hmotu.

Živé mulče jsou krycí plodiny, jako jetel nebo vojtěška, pěstované mezi řádky hlavních plodin k pokrytí půdy a přirozenému potlačení plevelů. Poskytují regulaci plevelů a zároveň zlepšují zdraví půdy prostřednictvím fixace dusíku (v případě luskovin) a ochrany proti erozi. Živé mulče se obvykle pravidelně sečou nebo zkracují, aby nekonkurovaly hlavní plodině.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Podporují také výskyt užitečného hmyzu a zvyšují půdní biodiverzitu tím, že poskytují stanoviště pro širokou škálu organismů.

Živé mulče se dobře uplatňují v sadech a vinicích, stejně jako v systémech řádkových plodin, kde mohou být vysévány mezi řádky. Nabízejí udržitelnou, nenáročnou možnost regulace plevelů, zejména v systémech zaměřených na dlouhodobé zlepšování zdraví půdy (Rifai et al., 2002; Moudrý, 2007; Khalid et al., 2023; Campiglia et al., 2012).

2.2.5 Pastva

Pastva využívá hospodářská zvířata, jako jsou ovce, kozy nebo skot, k přirozené regulaci plevelů jejich spásáním. Pastva je obzvláště užitečná v systémech ekologického zemědělství, protože začleňuje hospodářská zvířata do střídání plodin, čímž přispívá k koloběhu živin, zlepšuje úrodnost půdy a poskytuje zdroj organické hmoty prostřednictvím hnoje. Pastva je ekologicky šetrná metoda, která prospívá jak regulaci plevelů, tak produktivitě farmy.

Selektivní pastva. Různé druhy hospodářských zvířat preferují různé druhy rostlin, takže selektivní pastva může být využita strategicky. Například kozy jsou známé tím, že konzumují širokou škálu dvouděložných plevelů a keřů, zatímco ovce preferují trávy. To umožňuje zemědělcům cílit pastvu na konkrétní druhy plevelů a efektivně řídit jejich diverzitu. v sadech a vinicích může kontrolovaná pastva ovcí nebo koz pomáhat udržovat plevele pod kontrolou, aniž by poškodila hlavní plodiny.

Pozdně sezónní pastva – pastva na strništi. Po sklizni plodin zůstává na polích obvykle strniště – zbytky rostlin zahrnující stonky, listy a někdy i semena. v těchto strništních polích se často daří plevelům, které využívají volný prostor a zbytkovou vlhkost. Zavedením hospodářských zvířat na tato pole mohou zemědělci účinně snížit biomasu plevelů. Kromě samotné konzumace plevelů působí i pošlapávání zvířaty, které plevel fyzicky poškozuje a snižuje jeho schopnost znovu obrůst. Tímto pošlapáním se také podporuje rozklad strniště a navracení živin do půdy. Některé druhy plevelů, které lze účinně regulovat pastvou na strništi, zahrnují například úhorník, oves hluchý, určité druhy jílků nebo čirok johnsonův. Tyto plevele jsou dobře přijímány ovcemi a skotem, což napomáhá snižování jejich výskytu na polích.

Načasování a intenzita zatížení. Načasování je klíčem k účinné regulaci plevelů prostřednictvím pastvy. Pastva v raných fázích růstu plevelů, zejména před jejich vysemeněním, pomáhá snižovat zásobu plevelných semen v půdě a snižuje tlak plevelů v následujících letech. Intenzita zatížení (počet zvířat na jednotku plochy) by měla být nastavena tak, aby byly plevele spásány, ale nedošlo k nadměrnému spásání. Nadměrná pastva může vést ke zhutnění půdy, erozi a zhoršení její kvality, proto se často využívá rotační pastva, která umožňuje střídání zvířat mezi různými částmi pozemků a poskytuje plochám čas k obnově vegetace.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Mob grazing. Tato metoda spočívá ve spásání vysokým počtem zvířat na malé ploše po krátkou dobu, čímž se hospodářská zvířata přimějí ke spásání veškeré vegetace, včetně plevelů, rovnoměrně. Tím se zabrání selektivní pastvě a podporuje rovnoměrná konzumace, což z ní činí účinný způsob potlačení plevelů. v rámci intenzivní rotační pastvy jsou zvířata přesouvána mezi sérií výběhů (paddocků), což umožňuje jednotlivým částem regenerovat a znovu obrůstat před dalším spásáním. Tato metoda maximalizuje zdravotní stav pastvin a zajišťuje, že žádná oblast nebude dlouhodobě dominována plevely.

2.2.6 Sečení

Sečení spočívá v odřezávání plevelů těsně u země, obvykle pomocí mechanického vybavení, jako jsou sekačky nebo vyžínače. Tento přístup je obzvláště užitečný při regulaci vyšších plevelů na polích, v sadech a podél okrajů pozemků, kde by mohly konkurovat plodinám o světlo, živiny a vláhu.

Načasování a frekvence. Načasování sečení je zásadní pro dosažení maximální účinnosti. Sečení plevelů před jejich kvetením a tvorbou semen může výrazně snížit zásobu plevelných semen v půdě, což vede k menšímu zaplevelení v následujících vegetačních obdobích. Rané a časté sečení v období vrcholu růstu plevelů je obzvlášť účinné v prevenci jejich dozrávání. Frekvence sečení závisí na rychlosti růstu plevelů a typu plodiny. Rychle rostoucí jednoleté plevele mohou vyžadovat opakované sečení, aby se zabránilo jejich opětovnému obrůstání, zatímco pomaleji rostoucí nebo vytrvalé plevele mohou vyžadovat pouze jedno až dvě sečení za sezónu.

Přínosy pro zdravotní stav plodin. Odstraněním horních částí plevelů se snižuje konkurence o sluneční světlo, vodu a živiny, čímž se plodinám poskytuje lepší prostor pro růst. Sečení navíc umožňuje lepší cirkulaci vzduchu kolem porostu, což může pomoci snížit riziko houbových chorob snížením vlhkosti v porostu.

Typy sečení:

- Sečení cepákovým mulčovačem: Tento typ využívá řadu malých nožů, které plevele rozdrtí na jemné části a ty zůstávají na poli jako mulč. Cepákové sečení je výhodné v sadech a vinicích, protože rozdrcené plevele potlačují další růst a zároveň dodávají půdě organickou hmotu.
- Rotační sečení: Rotační sekačky používají rychle rotující čepel k sečení plevelů a běžně se využívají na pastvinách a větších otevřených plochách. Tato metoda je méně přesná než cepákové sečení, ale dobře funguje pro rychlou regulaci velkých populací plevelů.
- Selektivní sečení: v některých případech zemědělci používají selektivní sečení k cílenému odstranění konkrétních plevelů, které rostou výše než plodina, což umožňuje plodině nerušený růst. Tato metoda je obzvlášť užitečná v systémech smíšených kultur nebo na polích s různou výškou plevelů.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Sečení i pastva představují nízkonákladové a ekologicky šetrné možnosti regulace plevelů v ekologickém zemědělství. Při jejich kombinaci nebo střídání s dalšími praktikami, jako je pěstování krycích plodin a mulčování, poskytují účinný, integrovaný přístup k regulaci plevelů, který zároveň podporuje zdraví půdy, biodiverzitu a dlouhodobou udržitelnost farem (Urban, Šarapatka, 2003; Van der Weide et al., 2008).

2.2.7 Vyvážené hnojení

Tento přístup podporuje vitálnější růst plodin, což jim umožňuje lépe konkurovat plevelům. Pokud jsou živiny přesně přizpůsobeny potřebám plodiny, plevele často ztrácí konkurenční výhodu, protože nemají přebytek živin, který by mohly využít. Například dusík podporuje rychlý vegetativní růst; pokud je aplikován v nadbytku, může zvýhodňovat rychle rostoucí plevele na úkor cílené plodiny. Optimalizací poměrů živin mohou zemědělci podpořit konkurenční převahu plodin nad plevely.

Specifické poměry živin: Různé druhy plevelů reagují na různé hladiny živin. Například trávy a dvouděložné plevele mají tendenci se šířit v půdách bohatých na dusík, takže vyhýbání se jeho nadbytku může zabránit vzniku významného plevelného problému. Vyvážené řízení živin přizpůsobené požadavkům konkrétní plodiny může omezit výskyt určitých typů plevelů.

Pomalé uvolňování živin: Organická hnojiva a kompost se rozkládají pomalu, čímž uvolňují živiny postupně. Toto pomalé uvolňování je lépe sladěno s růstovým tempem plodin a snižuje živinové špičky, které by jinak mohly využít rychle rostoucí plevele. Organická hmota navíc zvyšuje zadržování vody v půdě, čímž omezuje podmínky, které podporují šíření plevelů, protože plevele často prosperují v narušeném, živinami přesyceném prostředí (Lacko-Bartošová, 2006; Lacko-Bartošová et al., 2023).

2.2.8 Včasné setí

Raný výsev pro konkurenční převahu nad pleveli: Výsadba plodin brzy v sezóně, ještě před typickým klíčením plevelů, může plodinám poskytnout náskok v přístupu ke slunečnímu záření, vodě a živinám. Tato strategie je obzvláště účinná u plodin, které se rychle ujímají, protože mohou zastínit plevele a omezit klíčení plevelných semen. Raná výsadba také může pomoci vyhnout se obdobím vrcholu výskytu plevelů, čímž je plevelům vytvořena konkurenční nevýhoda.

Úprava termínů výsadby: v oblastech s více možnými termíny výsadby lze datum výsadby upravit buď před, nebo po hlavním období vzcházení plevelů, čímž se minimalizuje tlak plevelů. Například ozimá plodina může být zaseta v době, kdy jsou mnohá semena plevelů v klidu, nebo jarní plodina může být zaseta o něco později, aby se vyhnula raným druhům plevelů. Úpravou výsadby podle místních růstových cyklů plevelů mohou zemědělci snížit hustotu plevelů a omezit potřebu dalších regulačních opatření.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Krycí plodiny během úhoru: v obdobích, kdy hlavní plodina neroste, mohou krycí plodiny zabránit zaplevelení tím, že obsadí prostor a využijí dostupné zdroje. Rychle rostoucí krycí plodiny, jako je žito nebo jetel, mohou rychle vytvořit hustý porost, který potlačuje klíčení a růst plevelů. Pokud jsou zasety ve správný čas, snižují populace plevelů a zároveň zlepšují zdraví půdy (Šarapatka, Urban, 2009; Miština, 2003).

2.2.9 Optimalizace sponu

Husté setí pro zastínění plevelů: Při výsadbě rostlin blíže k sobě mohou plodiny vytvořit zapojený porost, který zastíní půdu a blokuje přístup slunečního světla k plevelným semenům. Tato omezená dostupnost světla brzdí klíčení a růst plevelů, protože většina plevelů ke svému vzcházení vyžaduje plné slunce. Plodiny se širokými listy nebo vysokým a hustým olistěním, jako například kukuřice nebo sója, mohou účinně vytvořit zastíněné prostředí, které plevelům nevyhovuje. Například zmenšení šířky řádků u plodin, jako je pšenice nebo ječmen, prokazatelně výrazně snižuje biomasu plevelů, protože porost zachytí více slunečního záření a efektivněji konkuruje plevelům o prostor.

Smíšené kultury a doprovodné plodiny: Pěstováním více plodin společně nebo výsadbou doprovodných druhů mohou zemědělci vytvořit hustý, vícevrstvý porost, který potlačuje růst plevelů. Například meziplodiny luskovin s obilovinami efektivně využívají vertikální prostor a půdní zdroje, čímž omezují prostor pro plevele. Doprovodné rostliny mohou také fungovat jako „živý mulč“, který dále brání růstu plevelů.

2.3 Přímé metody regulace plevelů

Přímé zásahy jsou považovány za poslední krok v celém systému ekologického hospodaření. Mnohé mechanické zásahy (např. „slepé“) vláčení vycházejí z tradičních praktik. Nové typy nářadí přinesly výrazný pokrok; ačkoli mohou být dražší, jejich použití může být nákladově výhodnější než herbicidy díky vyšší účinnosti a kvalitě práce oproti tradičním nástrojům (např. branám). Kultivace navíc provzdušňuje a kypří půdu, usnadňuje průnik kořenů, zvyšuje mineralizaci a urychluje jarní prohřívání. Nevýhodami jsou závislost na počasí a vlhkosti, vyšší pracnost a nasazení techniky v období špičky, obtíže na svazích a kamenitých půdách a riziko utužení a vyšší spotřeby fosilních paliv při nadměrné mechanizaci. Rozhodnutí o zásahu musí vždy zvažovat pro i proti.

2.3.1 Mechanická regulace v hustě setých plodinách

Prvním běžným mechanickým zásahem je „slepé“ vláčení. Ideální termín je 24 hodin před vzejitím plodiny na povrch. Optimální je i období, kdy semena plevelů právě klíčí a jsou vidět bílé klíčky. Pokud tomu tak není, může vláčení naopak stimulovat klíčení do fáze, kdy už není vhodné mechanicky zasáhnout kvůli růstové fázi plodiny, a problém s plevelem se zhorší.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Slepé vláčení je obecně účinnější u jařin než u ozimů. Doporučené typy bran: prutové, řetězové, klasické zubové (pro těžší půdy). Po vzejití je vláčení účinné jen ve fázi 2–3 listů (počátek odnožování); dříve může plodinu vážně poškodit. Jakmile plevele zakoření, účinnost je nízká. Při tvorbě půdního škraloupu pomáhá válcování před vláčením.

Vyšší pojezdová rychlost zvyšuje zahrnovací efekt bran. Tlak prutů se nastavuje podle citlivosti plodiny, fáze růstu a typu půdy. Nejrozšířenějším nástrojem jsou prutové brány. Úspěch závisí na včasnosti, druzích plevelů, zaplevelení, počasí, vlastnostech půdy a nastavení nářadí. Běžné termíny vláčení po vzejití jsou:

- Obiloviny: od 2 pravých listů
- Kukuřice: od 3 pravých listů
- Cukrová řepa: od 4 pravých listů
- Řepka: od 6 pravých listů
- Fazole, hrách: od 2 pravých listů
- Sója, slunečnice: od 4 pravých listů
- Pohanka: od 4 pravých listů.

Obrázek 2.1: *Prutové brány. Zdroj: Magdaléna Lacko-Bartošová.*

U obilovin se doporučuje pozdější použití prutových bran mezi odnožováním a metáním k regulaci plevelů se slabými kořenovými systémy. Nastavení nářadí a počet přejezdů musí být přizpůsobeny konkrétním podmínkám. u jarních obilovin je riziko poškození porostu vyšší než u ozimých obilovin. Mezi ozimými obilovinami má ozimý ječmen obvykle lepší zakořenění než ozimá pšenice. Mechanická regulace plevelů je snazší na lehkých až středně těžkých půdách; těžké půdy vyžadují agresivnější nastavení bran (Lacko-Bartošová et al., 2005; Húla et al., 2010).

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Hlavním omezením mechanické regulace plevelů je její vysoká závislost na povětrnostních podmínkách. Neexistuje proto univerzální postup pro mechanickou regulaci plevelů. Prutové brány mohou potlačit přibližně 50 –60 % plevelů, takže jsou nutné opakované zásahy. Správné nastavení a použití nářadí vyžaduje dostatečné znalosti a zkušenosti, aby bylo dosaženo požadované úrovně regulace plevelů.

2.3.2 Mechanická regulace v širokořádkových plodinách

Používání meziřádkových kultivátorů (pleček) je běžnou praxí u plodin setých v širokých řádcích. Tyto kultivátory jsou obvykle vybaveny ochrannými prvky, které chrání porost a zároveň maximalizují šířku zpracování mezi řádky. Některé nástroje jsou opatřeny hrůbkovacími deskami, které zakrývají plevele uvnitř řádku. u určitých plodin, jako je například mrkev, se rostliny pěstují na hrůbcích, aby se tento proces usnadnil. Čím dříve je zásah proveden, tím je účinnější. Větší plevele jsou odřezány, menší jsou zahrnuty.

Při prvním plečkování existuje riziko zasypání samotné plodiny. Toto riziko je spojeno především se snahou plečkovat co nejblíže řádku a co nejdříve po vzejití porostu. Aby se zabránilo poškození, používají se při prvním přejezdu ochranné talíře, které chrání mladé rostliny. Za příznivých podmínek lze šířku ochranného pásu plodiny zúžit až na 30 mm. Při druhém plečkování, již bez ochranných talířů, se navrší půda do řádku, čímž se zakryjí klíčící plevele.

Kombinace pleček a prutových bran může dosáhnout účinnosti regulace plevelů až 75 % nebo více. Samotné plečkování má přibližně 50 % účinnost, přičemž tato účinnost značně kolísá v závislosti na aktuálním počasí a nastavení nářadí. Dobré výsledky nelze dosáhnout ani na příliš suché, ani na příliš mokré půdě. Ideální je jeden den suchého počasí po plečkování, který umožní vytrženým plevelům zvadnout.

Plevele uvnitř řádků plodin představují větší problém než ty mezi řádky. v této oblasti se stále více využívají nové typy nástrojů, včetně termálních pleček. Pro regulaci plevelů v řádkových kulturách lze využít specializované stroje, které cílí na plevele mezi řádky i uvnitř řádků. Tyto stroje používají různé mechanické komponenty, které selektivně narušují nebo odstraňují plevele, aniž by poškodily hlavní plodiny.

Existuje několik oblíbených typů poháněných meziřádkových a vnitřořádkových pleček a příbuzných systémů, které se využívají k účinné regulaci plevelů v řádkových kulturách.

Meziřádkové a vnitřořádkové systémy regulace plevelů

Kotoučové kultivátory s ochrannými štíty: Tyto kultivátory používají šikmé kotouče k vytrhávání plevelů, zatímco ochranné štíty zabraňují padání půdy na porost. Jsou vhodné v situacích, kde je omezený půdní pokryv nebo kde jsou plodiny vysazeny těsně u sebe.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Pásový rotační kultivátor: Zařízení využívá rotující nože nebo kotouče k řezání nebo zahrnování plevelů v úzkých pásech mezi řádky plodin. Nože rotačního kultivátoru pracují pod různými úhly a v různých hloubkách, narušují povrch půdy a zároveň se vyhýbají řádkům s plodinami. Často se používá na větších farmách, protože dokáže rychle pokrýt velkou plochu. Je účinný pro plevele s mělkými a středně hlubokými kořeny a lze jej používat v různých typech půd. Stroj je nastavitelný, což umožňuje efektivní práci v různých roztečích řádků. Je rovněž účinný na plevele v raných fázích růstu.

Pneumat (regulace plevelů tlakem vzduchu): Tento stroj využívá tlakový vzduch k odfouknutí půdy a vytržení plevelů. Proud stlačeného vzduchu je směrován přímo na plevele, čímž je rozbíjí a odstraňuje z půdy. Je vhodný pro jemné rostliny a mladé porosty, kde by mechanické nástroje mohly způsobit poškození. Dobře funguje i ve vlhkých nebo hutných půdních podmínkách. Vzduchový tlak méně narušuje kořeny plodin než fyzické nástroje a je účinný zejména na velmi malé, mladé plevele. Jeho použití však může být omezeno typem půdy a úrovní vlhkosti.

Obrázek 2.2: *Prstová plečka (Kress). Zdroj: Kress.*

Kartáčová plečka: Kartáčová plečka využívá tvrdé rotující kartáče k odírání nebo vyškrabávání plevelů z půdy. Kartáče jsou obvykle vyrobeny ze syntetických materiálů nebo ocelových štětin a rotují vysokou rychlostí, čímž plevele poškozují nebo vytrhávají. Je obzvláště užitečná v porostech s méně hustým půdním pokryvem nebo při výskytu malých plevelů. Je účinná

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

proti mělkokořenným plevelům a mladým rostlinkám, protože neproniká hluboko do půdy. Je dostatečně šetrná, aby minimalizovala poškození kořenů plodin, ale zároveň účinná vůči drobným plevelům v těsné blízkosti porostu.

Prstová plečka: Používá ohebné, hvězdicovité „prsty" z gumy nebo plastu, které narušují plevele v blízkosti rostlin. Prsty se při pohybu stroje otáčejí a obkružují rostliny, čímž vytrhávají malé plevele, aniž by poškodily plodinu. Běžně se používá u plodin s jemnými stonky nebo tam, kde plevele rostou velmi blízko k porostu, například u zeleniny. Je vysoce účinná na plevele rostoucí v bezprostřední blízkosti rostlin, zejména u plodin s pevným stonkem. Je obzvlášť vhodná pro regulaci mladých plevelů a snižuje potřebu ručního pletí.

Torzní plečka: Nářadí využívá ohebné kovové pruty, které se otáčejí a tlačí na půdu, čímž plevele vytrhávají a přerušují jejich kořeny. Pruty torzní plečky jsou nakloněny tak, aby dosáhly blízko báze plodiny, což umožňuje účinné zacílení plevelů bez poškození hlavních rostlin. Často se používá u zeleninových plodin nebo v ekologickém zemědělství, kde je vyžadována vysoká přesnost a kde se nepoužívají chemické herbicidy. Dobře funguje u jemných plodin díky nastavitelnému tlaku, který minimalizuje riziko poškození porostu. Torzní plečka je účinná proti malým, mělkokořenným plevelům.

Obrázek 2.3: *Torzní plečka. Zdroj: Magdaléna Lacko-Bartošová.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Weed Fix: Tento stroj je určen k regulaci plevelů především v meziřádkovém prostoru, kde využívá rotující kotouče a plečky, které kypří půdu a narušují růst plevelů. Systém Weed Fix funguje tak, že přesouvá půdu kolem báze plodin a narušuje klíčení a růst plevelů jak v řádku, tak mezi řádky. Nejlépe se hodí pro rovnoměrně seté řádkové plodiny.Stroj bývá často vybaven navigačními a naváděcími systémy, které zajišťují vysokou přesnost zásahu v blízkosti plodiny. Tento systém poskytuje velmi přesnou regulaci plevelů a minimalizuje poškození kořenů plodin, což jej činí ideálním řešením pro jemné a citlivé plodiny (Lacko-Bartošová et al., 2005; Lacko-Bartošová et al., 2023; Kolb, Gallandt, 2012).

Vnitřořádkové rotační plečky: Často se používají s naváděcími systémy a jsou konstruovány tak, aby kypřily půdu jak mezi řádky, tak uvnitř řádků. Jsou vysoce nastavitelné, což je činí vhodnými pro mladé porosty, u kterých plevele rostou velmi blízko plodin.

Robotické plečky: Autonomní roboti vybavení kamerami, navigací řízenou umělou inteligencí a precizními nástroji (např. laserem nebo řezacími prvky) mohou selektivně likvidovat plevele mezi řádky. Tyto technologie poskytují vysokou přesnost, ale v současnosti jsou finančně náročnější.

Plečky s kamerovým naváděním: Tyto systémy využívají kamery a senzory k detekci řádků plodin a přesnému vedení pleček mezi nimi. Mohou být propojeny s GPS nebo jinými naváděcími systémy pro ještě vyšší přesnost, čímž se minimalizuje poškození porostu.

Každý z těchto systémů má specifické výhody v závislosti na typu plodiny, půdních podmínkách a růstové fázi plevelů. Při výběru meziřádkového či vnitřořádkového kultivátoru zemědělci často zohledňují rozteč plodin, typ půdy, druhy plevelů a velikost hospodářství. Nejlepších výsledků se obvykle dosahuje kombinací různých typů pleček v rámci integrované strategie regulace plevelů.

Tyto technologie se stále vyvíjejí, liší se použitou technologií i rozsahem, ale všechny směřují ke snížení potřeby ruční práce, omezování používání chemických látek a zvýšení přesnosti regulace plevelů.

Naio Technologies – Oz a Dino: autonomní roboti pro malé i velké farmy. Více informací na Naio Technologies.

FarmDroid: plně autonomní solární robot, který plečkuje a seje současně. Více na FarmDroid.

Garford Robocrop: kamerou naváděná meziřádková plečka Robocrop InRow Weeder, využívající technologii rozpoznávání obrazu k odlišení plodin od plevelů a jejich přesné likvidaci. Více na Garford Farm Machinery.

Earth Rover – CLAWS: robotická plečka využívající světelnou technologii k likvidaci plevelů bez použití chemikálií. Více na Earth Rover.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

2.3.3 Termická regulace plevelů

Termická regulace plevelů zahrnuje aplikaci tepla na plevele, obvykle pomocí propanového plamene, za účelem narušení jejich buněčné struktury. Tato metoda je nejúčinnější na malé, měkké plevele a běžně se používá v systémech ekologického zemědělství, kde nejsou povoleny herbicidy. Termická regulace může být obzvláště užitečné pro regulaci plevelů v raných růstových fázích plodin, kdy plevele ještě nejsou silné. Termické plečky fungují tak, že vystaví rostlinná pletiva vysokým teplotám po zlomky sekundy. Tento proces dehydruje pletivo, způsobí expanzi obsahu buněk, prasknutí buněčných membrán a koagulaci proteinů.

Termické plečky mohou být použity jako: Ošetření před vzejitím, používané především u ekonomicky cenných plodin s dlouhou dobou klíčení, jako je mrkev, petržel, cibule a řepa. Řádky plodin jsou ošetřeny těsně před vzejitím, přičemž plevele v meziřádcích jsou mechanicky regulovány. Načasování ošetření je zásadní pro jeho účinnost. Ošetření po vzejití může být selektivní nebo neselektivní. Neselektivní ošetření se používá u plodin tolerantních k plameni. Například cibule má voskovitou vrstvu, která poskytuje toleranci.

Obrázek 2.4: *Termická plečka. Zdroj: Magdaléna Lacko-Bartošová.*

Postemergenční ošetření se provádí, když rostliny dosáhnou výšky 0,15 m. Jednoděložné druhy jsou obecně méně citlivé na tepelný šok, což může být výhodné. Například kukuřice je ošetřena nejprve ve fázi 2 listů, poté znovu ve fázi 4 – 6 listů a 8 – 10 listů, s ošetřením pod listy doplněným meziřádkovou kultivací. Selektivní ošetření lze použít u plodin, jako je cukrová

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

řepa, kde ochranný kryt nadzvedává listy plodiny a směřuje plamen pod listy. Defoliace před sklizní, například brambory nebo cibule (Lacko-Bartošová, 2003; Vanhala et al., 2004).

2.3.4 Regulace významných vytrvalých plevelů

Pýr plazivý (*Elytrigia repens* L.). Nemechanické metody regulace pýru plazivého jsou složitější a časově náročnější než metody chemické. V případech, kdy je pole silně zapleveleno pýrem, bude zapotřebí kombinace různých opatření regulace.

Obrázek 2.5: *Termická plečka. Zdroj: Magdaléna Lacko-Bartošová.*

Obrázek 2.6: *Termická plečka. Zdroj: Magdaléna Lacko-Bartošová.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Preventivní metody

Preventivní opatření se zaměřují na omezení šíření pýru plazivého, zejména zabráněním dozrávání a šíření semen na orné půdě a šíření prostřednictvím kontaminovaného osiva, hnoje, kompostu apod. Zamezení tvorby semen a šíření pýru plazivého: Při střídání plodin s vysokým podílem ozimých plodin (např. ozimý ječmen, ozimá řepka, ozimá pšenice) může pýr plazivý snadno vytvářet rozmnožovací orgány. v případech krátkého úhorového období a mělkého zpracování půdy mohou semena pýru snadno klíčit v ozimých osevních sledech, což činí tato střídání méně vhodnými pro regulaci pýru.

Přímé metody regulace pýru plazivého

Základní zpracování půdy a doplňkové kultivační zásahy

Správně provedená hluboká orba je zásadním faktorem pro omezení šíření pýru, protože rostlinu významně oslabí tím, že ji zahrabe hluboko do brázdy. Jednorázová hluboká orba však obvykle nestačí k účinnému potlačení, zejména na silně zaplevelených pozemcích. Hluboká orba je účinnější, pokud je pýr již oslaben předchozími zásahy (např. mělkým kypřením) nebo potlačen hustým krycím porostem či meziplodinou. Doporučuje se systém tří orání, zejména při pěstování okopanin. Po sklizni obilovin se doporučuje následující postup: mělké kypření diskovými branami nebo kultivátorem s ostrými kotouči, ideálně ve dvou kolmých směrech.

Hloubka by měla být taková, aby byla zasažena podstatná část oddenků. Tento proces rozřeže oddenky na krátké části o délce 50 – 80 mm. Když z těchto oddenků hromadně vyraší výhonky (ve fázi 3 – 4 listů), mělké kypření se opakuje. Po další vlně vzcházení pýru následuje hluboká orba, případně orba pluhem doplněným separátorem kamene (odkameňovačem). Hloubka orby by měla být alespoň o 0,15 m větší než hloubka mělkého kypření. Oslabené oddenky zapravené do hloubky nejsou schopné regenerace a hynou. Tento zásah lze doplnit výsevem husté směsi krycí plodiny.

Využití strniskových meziplodin

Tato metoda spočívá ve vytvoření příznivých podmínek pro založení meziplodiny (např. hořčice bílé nebo řepky), která konkuruje regenerujícím oddenkům pýru. Nejlepších výsledků na silně zaplevelených pozemcích bylo dosaženo následujícím postupem: hlubší mělké kypření nožovým kultivátorem pro uvolnění vrstvy půdy obsahující oddenky, rozřezání oddenků ostrým diskovým kultivátorem (k podpoře regenerace) a současné zapravení semen hořčice bílé, následované válcováním půdy. Regenerující, oslabené oddenky pýru jsou výrazně potlačeny strniskovou meziplodinou. Největší potlačení nastává za vlhkého počasí krátce po sklizni obilovin a při delším období mezi plodinami.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Pěstování jednoletých pícnin pro zelenou hmotu

Jednoleté pícniny (zimní a jarní luskoobilné směsi) se osvědčily jako účinné při potlačování pýru, pokud jsou následovány intenzivním zpracováním půdy. Po sklizni první směsi v květnu nebo červnu by mělo být pole zkypřeno diskovými branami za účelem rozřezání oddenků pýru. Poté by měla být vyseta další jednoletá pícnina při dostatečné půdní vlhkosti, aby se opakoval potlačující efekt porostu.

Odstraňování oddenků pýru na lehkých půdách

Oddenky pýru lze odstraňovat při předseťové přípravě půdy, v období mezi plodinami nebo po sklizni (zejména po okopaninách). Nejlepších výsledků je dosaženo během suchého letního období (Rasmussen et al., 2014; Melander et al., 2012).

Pcháč oset (*Cirsium arvense*)

Pcháč oset je nejproblematičtější v obilninách, okopaninách a luskovinách a často vytváří souvislé ohniska v porostech. Slouží také jako hostitel některých škůdců – háďátek a mšic, které přezimují v jeho růžicích. Kořenový systém uvolňuje alelopatické látky, které potlačují růst jiných kulturních i plevelných druhů rostlin.

Preventivní metody regulace

Zpracování půdy: Základní a předseťové zpracování půdy jsou základními metodami pro regulaci vytrvalých plevelů, jako je pcháč oset. Mělké kypření ničí vzcházející listové růžice, stimuluje rašení nových pupenů a tvorbu dalších růžic. První kypření by mělo být mělké (cca 0,1 m), zatímco druhé hlubší (až 0,18 m), aby byly nově vyrašené růžice zaryty. Diskové kultivátory se nedoporučují, protože přispívají k šíření pcháče. Následná hluboká orba by měla růst pcháče účinně omezit. Je důležité umožnit kořenovému systému přes zimu vyschnout a zmrznout.

Střídání plodin: Zařazení hluboko kořenících vytrvalých pícnin do osevního sledu je zásadní pro regulaci pcháče. Časté sečení může pcháč účinně potlačit za vhodných podmínek, doporučuje se 6 sečí během dvou let. Ve třetím roce se vytrvalé pícniny obvykle zředí, čímž se jejich potlačující účinek na plevele sníží. Sečení by mělo být prováděno za suchého počasí, aby nedošlo ke zhutnění půdy, které by jinak podporovalo růst pcháče. Pěstování krycích plodin také pomáhá pcháč potlačit; vhodné jsou zimní a jarní směsi. Dvojí zpracování půdy účinně kontroluje růst pcháče, zatímco podsevy jsou méně účinné. Na jaře mechanický zásah naruší generativní vývoj pcháče a podpoří jeho vegetativní růst.

Technika sklizně: Na malých plochách nebo v ohniscích by měly být rostliny (nebo alespoň jejich kvetoucí části) odstraněny před dozráním semen. Na zaplevelených pozemcích může

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

zvýšení otáček mláticího bubnu a snížení rychlosti ventilátoru při sklizni kombajnem pomoci zadržet část květenství a semen v porostu, místo aby spadla na zem. Tento postup však zvyšuje potřebu následného čištění.

Přímé metody regulace

V řádkových plodinách lze pcháč oset regulovat pomocí meziřádkové kultivace během vegetačního období. Ačkoli tento zásah podporuje vegetativní rozmnožování, časté odstraňování listových růžic vyčerpává kořenový systém. Doporučený postup je provést první plečkování po vyrašení listových růžic (v hloubce 0,1 m). Druhé plečkování se provádí přibližně 10 dní po opětovném obrůstání, s dalšími zásahy každých 21 – 28 dní, aby se zabránilo tomu, že nadzemní části vytvoří zásobní látky.

V obilninách by měl první zásah proti pcháči (vytrhávání nebo sečení) proběhnout ve fázi metání. Kypření půdy, zejména v ohniscích výskytu pcháče, není vhodné. Mechanický zásah je nejúčinnější těsně před květem. Kvetoucí části by měly být odstraněny těsně před rozkvětem nebo nejpozději 9–10 dní po odkvětu a poté spáleny. Po sklizni obilnin následuje mělké kypření, po něm hlubší kypření a následně hluboká orba, když pcháč znovu doroste do výšky 50–100 mm. Vyorané vegetativní části během zimy vyschnou a vymrznou (Lacko-Bartošová et al., 2023; Šarapatka, Urban, 2009).

Další zdroje

www.kult-kress.com
www.hatzenbichler.com
https://ien.kverneland.com
www.einboeck.at
www.fibl.org

Grazing For Weed Control (Pastva na kontrolu buriny)
https://www.youtube.com/watch?v=iE-HMG0BRlc

GCTV10: Grazing Stubbles and Water Use Efficiency (Pastva na strniskách a efektívnosť využívania vody)
https://www.youtube.com/watch?v=GCn7M45gh5k

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Reference

Brant, V. et al. (2008). Meziplodiny. Kurent s.r.o., České Budějovice, 86 p., ISBN: 978-80-87111-10-9.

Campiglia, E., Radicetti, E., Mancinelli, R. (2012). Weed control strategies and yield response in a pepper crop (Capsicum annuum L.) mulched with hairy vetch (Vicia villosa Roth.) and oat (Avena sativa L.) residues. *Crop Protection, 33*, 65–73.

Freyer, B. (2003). *Fruchtfolgen, Konventionell, Integriert, Biologish*. E. Ulmer GmBH & Co. ISBN: 3-8001-3576-0, str. 230

Hůla, J. et al. (2010). *Dopad netradičních technologií zpracování půdy na půdní prostředí: metodika*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, str. 58

Jensen, P.K. (2009). Longevity of seeds of four annual grasses and two dicotyledon weed species as related to placement in the soil and straw disposal technique. *Weed Research, 49*, 592–601.

Khalid, S. et al. (2023). The Role of Organic Mulching and Tillage in Organic Farming. *Organic Farming for Sustainable Development. Apple Academic Press*, 259-276.

Kolb, L.N., Gallandt, E.R. (2012). Weed management in organic cereals: advances and opportunities. *Organic Agriculture, 2*, 23–42.

Lacko-Bartošová, M. et al. (2005). *Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo*. Vyd. VES SPU Nitra. str. 575. ISBN: 80-8069-556-3.

Lacko-Bartošová, M., Moudrý, J., Moudrý, J. ml., Lacko-Bartošová, L. (2023). *Ekologický systém hospodárenia na ornej pôde*. Metodika, SPU v Nitre, str.70.

Lacko-Bartošová, M. (2003). Účinnosť plameňovej plečky na vybrané druhy burín. *Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka*. Nitra: SPU, 241-243.

Lacko-Bartošová, M. et al. (1995). *Ekologické poľnohospodárstvo*. Nitra: EKO, 173 p., ISBN: 80-967357-0-5.

Lacko-Bartošová, M. (2006). Sustainable agricultural systems, production and qualitative parameters. *Scientifical papers, Agriculture XXXVIII.*, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of the Banat, Timisoara, Editura Agroprint, 151-154.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Mäder, P., Berner, A. (2012). Development of reduced tillage systems in organic farming in Europe. *Renewable Agriculture and Food Systems, 27*, 7–11.

Melander, B., Mathiassen, S.K., Nørremark, M., Kristensen, E.F., Kristensen, J.K., Kristensen, K. (2011). Physical destruction of the sprouting ability of Elytrigia repens rhizome buds. *Weed Research, 51*, 469–477.

Melander, B., Holst, N., Rasmussen, I.A., Hansen, P.K. (2012). Direct control of perennial weeds between crops – implications for organic farming. *Crop Protection, 40*, 36–42.

Miština, T. (2003). Zvyšovanie efektívnosti rastlinnej výroby v multifunkčnom poľnohospodárstve. *ZS, ÚČ, MP SR za rok 2002*. Piešťany: VÚRV.

Moudrý, J. et al. (2007). Ekologické zemědělství, vysokoškolská učebnice, Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, Zemědělská fakulta, str. 217. ISBN 978-80-7394-046-1

Mushtaq, W., Fauconnier, M.L., de Clerk, C. (2024). Assessment of influenced allelopathy in crop-weed co-culture with rye-pigweed model. *Open Scentific reports*, natureportfolio, https://doi.org/10.1038/s41598-024-60663-w

Pekrun, C., Claupein, W. (2006). The implication of stubble tillage for weed population dynamics in organic farming. *Weed Research, 46*, 414–423.

Rasmussen, I.A., Melander, B., Askegaard, M., Kristensen, K., Olesen, J.E. (2014). Elytrigia repens population dynamics under different management schemes in organic cropping systems on coarse sand. *European Journal of Agronomy, 58*, 18–27.

Rifai, M. N., Astatkii, T., Lacko-Bartošová, M., Gaduš, J. (2002). Effect of two different thermal units and three types of mulch on weeds in apple orchards. *J. Environ. Eng. Sci., 1*, 331–338.

Szwed, M., Wiczkowski, W., Szawara-Nowak, D., Obendorf, R.L., Horbowicz, M. (2019). Allelopatic influence of common buckwheat root residues on selected weed species. *Acta Physiologiae Plantarum*, 41:92

Šarapatka, B., Urban, J. et al. (2009). *Organic agriculture*. Institute of Agricultural Economics and Information, Prague, ISBN: 978-80-86671-69-7, str. 338.

Urban, J., Šarapatka, B., et al. (2003). *Ekologické zemědělství*. MŽP, Praha, str. 280.

Van der Weide, R.Y., Bleeker, P.O., Achten, V.T., Lotz, L.A., Fogelberg, F., Melander, B. (2008). Innovation in mechanical weed control in crop rows. *Weed Research, 48*, 215–224.

Vanhala, P., Kurstjens, D.A.G., Ascard, J., Bertram, A., Cloutier, D. (2004). Guidelines for physical weed control research: flame weeding, weed harrowing and intra-row cultivation. *Proceedings of the 6th EWRS Workshop on Physical and Cultural Weed Control*, Lillehammer, 208–239.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

3. Ekonomické aspekty přechodu na ekologické zemědělství

Studijní materiál pro modul 3 „Zvládnutí ekonomiky během konverze i po ní“

Úvod

Ekonomické aspekty přechodu na ekologické zemědělství lze přirovnat k zasetí nového semínka. Počáteční náklady a nejistoty jsou nevyhnutelné, ale potenciál pro dlouhodobý růst a odolnost je obrovský. Ekologická certifikace může otevřít cestu k prémiovým tržním cenám, státním dotacím a přízni spotřebitelů. Na druhé straně tato cesta vyžaduje pečlivé finanční plánování, aby bylo možné zvládnout snížené výnosy během konverze, zvýšené nároky na práci a investice do regenerace půdy. Konverze je tedy obdobím, které představuje výzvu nejen z hlediska ekonomických nároků vyplývajících ze specifik zemědělského hlediska, ale také z hlediska marketingu. Během konverze se marketing přizpůsobuje situaci, kdy farmáři již fungují v souladu s pravidly pro ekologické zemědělství, ale zároveň ještě nejsou certifikováni a oprávněni plně používat loga označující produkty ekologického zemědělství. To vyžaduje specifický, vizí řízený přístup k marketingu, který není jen o prodeji produktu či služby pro dnešní potřeby, ale o umístění nabídky farmáře jako součásti cesty zákazníka do budoucnosti.

Klíčová slova

[FARMÁŘSKÁ EKONOMIKA] [PODNIKATELSKÝ PLÁN] [MARKETINGOVÝ PLÁN] [DIVERZIFIKACE] [ŘÍZENÍ ZMĚN]

3.1 Ekonomika farmy – základní pojmy

Ekonomika přechodu na ekologické zemědělství zahrnuje analýzu nákladů a přínosů, kromě rizik spojených s přechodem z konvenčních na ekologické zemědělské postupy jak v krátkodobém, tak v dlouhodobém horizontu. Ekonomika přechodu na ekologické zemědělství zahrnuje jak krátkodobé výzvy, tak dlouhodobé příležitosti. Během počátečního období přechodu mohou zemědělci čelit sníženým výnosům a zvýšeným nákladům na pracovní sílu v důsledku eliminace syntetických vstupů a potřeby zavést nové postupy hospodaření. Toto období může zatěžovat ziskovost, protože produkty ještě nelze prodávat s ekologickou přirážkou, zatímco náklady často rostou.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Nicméně v průběhu času mohou ekologické systémy vést ke zlepšení zdraví půdy, snížení nákladů na vstupy a přístupu k trhům s vyšší hodnotou. Finanční výkonnost se často stabilizuje nebo zlepšuje po získání certifikace, zejména když zemědělci efektivně hospodaří se zdroji, diverzifikují zdroje příjmů a využívají vládní pobídky nebo podpůrné programy navržené ke zmírnění náročnosti přechodu. Konečně, ekonomická životaschopnost přechodu závisí na pečlivém plánování, přístupu na trh a schopnosti přizpůsobit se novým produkčním systémům. Tento proces obvykle zahrnuje několik klíčových ekonomických pojmů a definic, které je nezbytné pochopit a které jsou uvedeny níže.

Faktory produkce na farmě jsou základní zdroje používané k výrobě zemědělských produktů. Tyto faktory se obvykle dělí do tří kategorií: přírodní zdroje, práce a kapitál.

1. Přírodní zdroje, jako půda, voda, půda (zemina), srážky, jsou základními vstupy zemědělské výroby.
2. Práce je lidské úsilí (zaměstnaní lidé, lidský kapitál), které lze uplatnit při výrobě zboží a služeb.
3. Kapitál je výrobní faktor, který byl vytvořen pro použití při výrobě jiného zboží a služeb, např. budovy, stroje a nástroje. Kapitál je často chápán jako hotovost a fyzická (člověkem vytvořená) aktiva.

Zemědělské podniky označují různé produkty nebo činnosti, které zemědělec na farmě provádí, přičemž každá z nich využívá vstupy k produkci výstupů. Zemědělci často na jedné farmě vytvářejí více produktů, aby diverzifikovali příjmy, snížili rizika a lépe využili zdroje, jako jsou půda, práce a kapitál. Analýza každého produktu samostatně pomáhá určit, které části farmy jsou nejziskovější nebo nejefektivnější. Tyto produkty lze rozdělit do tří typů na základě jejich vzájemné interakce: konkurenční, doplňkové a komplementární.

1. Konkurenční produkty: soutěží o stejné zdroje – jako půdu, práci nebo kapitál – takže zvýšení produkce jednoho vede ke snížení produkce druhého. Například pěstování pšenice a kukuřice na stejném pozemku znamená, že více jedné plodiny vede k menšímu množství té druhé.
2. Doplňkové produkty: významně neovlivňují hlavní produkt, protože využívají zdroje, které by jinak zůstaly nevyužité. Například chov slepic na farmě zaměřené především na rostlinnou výrobu může využít přebytečnou pracovní sílu nebo prostor, aniž by snížil výnos plodin.
3. Komplementární produkty: podporují a posilují jeden druhý tak, že produkce jednoho může zlepšit výstup nebo efektivitu druhého. Příkladem je integrace živočišné výroby s rostlinnou, kdy hnůj zvířat může být využit k hnojení polí, což prospívá oběma podnikům.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Náklady na výrobu označují celkovou peněžní hodnotu všech vstupů potřebných k produkci plodin nebo hospodářských zvířat na farmě. Tyto náklady se obecně dělí do dvou kategorií: variabilní náklady a fixní náklady.

1. Variabilní náklady jsou výdaje, které se přímo mění s úrovní výroby a jsou specifické pro každý podnik. Například čím více plodin je zasazeno nebo zvířat chováno, tím více bude zapotřebí osiva, krmiva, hnojiv, paliva a sezónní pracovní síly. Tyto náklady kolísají v závislosti na rozsahu a intenzitě činnosti.
2. Fixní náklady jsou naopak stálé výdaje, které se nemění s krátkodobými změnami úrovně výroby. Jsou spojeny s celkovým provozem a řízením farmy a zůstávají relativně konstantní bez ohledu na objem produkce. Příklady zahrnují platy stálých zaměstnanců, odpisy zařízení a budov, daně z půdy, úroky z úvěrů a administrativní výdaje. Tyto náklady musí být pokryty i v případě, že je výroba dočasně snížena, což z nich činí klíčový prvek pro dlouhodobou udržitelnost zemědělského podniku.

Náklady obětované příležitosti lze definovat jako ztracený přínos, který by mohl být získán z jiné možnosti, než byla zvolena, nebo jako příjem ztracený využitím vzácných zdrojů pro jeden účel místo jiného. Použití vzácného zdroje (např. půdy) v jednom podniku vylučuje jeho využití v jiném. Také čas strávený na zemědělském podniku snižuje příležitost pro společenské nebo volnočasové aktivity.

Hodnota produkce (nebo hrubý příjem či hodnota výstupu) zahrnuje peníze získané z prodané i neprodané (tj. uskladněné a spotřebované) produkce. Jinými slovy, jedná se o celkové tržby, které závisí na výnosech a aktuálních cenách.

Hrubá marže je rozdíl mezi hodnotou produkce a variabilními náklady (například náklady na hnojiva, palivo, osivo atd.). Tento pojem ukazuje, jaký přínos může mít podnik k celkovému zisku farmy. Výpočtem hrubých marží mohou zemědělci učinit správné rozhodnutí, zda nahradit jeden podnik jiným.

Zisk farmy označuje částku peněz, která zůstane po zaplacení všech nákladů (variabilních i fixních). Lze jej také definovat jako částku získanou odečtením fixních nákladů. Malí zemědělci mají obvykle nízké fixní náklady, a proto je celková hrubá marže téměř rovna celkovému zisku.

Peněžní tok je rozdíl mezi penězi získanými z prodeje zemědělské produkce (peněžní příjmy) a penězi vydanými za vstupy a použité materiály (peněžní výdaje). I když může farma dosahovat zisku, mohou nastat období v roce, kdy dojde k nedostatku hotovosti, a farmář tak nebude schopen nakoupit vstupy a materiály.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Efektivita označuje rozumné (optimální) využívání zdrojů, které má zemědělec k dispozici, což představuje příležitost maximalizovat zisk.

Zemědělci musí brát v úvahu rizika, jako jsou povětrnostní podmínky a choroby ovlivňující výnosy farem nebo změny tržních cen a cen vstupů.

3.2 Porovnání ekologického a konvenčního zemědělství z ekonomického hlediska

Globální rozšíření ekologického zemědělství závisí na jeho finanční výkonnosti a ekonomické konkurenceschopnosti ve srovnání s konvenčním zemědělstvím. Výnosy plodin, náklady na práci, prémiové ceny za bioprodukty, příjmové výzvy během konverzního období, potenciální snížení nákladů díky menší závislosti na neobnovitelných zdrojích a externích vstupech – to jsou hlavní faktory ovlivňující ziskovost ekologického zemědělství.

Náklady na konverzi

Přechod na ekologické zemědělství často souvisí s vyššími náklady a počátečními investicemi, jako je nákup osiv s ekologickou certifikací, ekologických hnojiv a metod ochrany proti škůdcům, vybavení (stroje, budovy atd.) za účelem přizpůsobení existujícího hospodaření ekologickým standardům.

Další složkou konverzních nákladů jsou náklady na certifikaci. Farmáři musí plnit procesy ekologické certifikace, což se projevuje poplatky spojenými s dodržováním specifických regulačních standardů. Významným problémem je, že během období certifikace trvajícího až 3 roky nelze produkty prodávat jako ekologické (tj. za vyšší cenu, což zároveň znamená ztrátu příjmu pro farmáře), a to navzdory změně postupů.

Snížené výnosy během konverze

Farmáři často zažívají snížené výnosy během konverzního období, protože trvá určitý čas, než se zlepší stav a kvalita půdy a než se ekologické systémy ustaví. Obvykle je výnosová mezera mezi konvenčním a ekologickým zemědělstvím kolem 10 – 20 % a liší se podle plodiny (např. vyšší u kukuřice, pšenice, jablek a nižší u luskovin a zeleniny). Obecně platí, že plodiny citlivé na dostupnost dusíku, jako kukuřice, pšenice, brambory, mají mnohem pravděpodobněji nižší průměrný výnos.

Tento počáteční pokles produkce může vést k nižším tržbám, což zvyšuje finanční výzvy. Po období konverze mohou ekologické farmy dosahovat stabilnějších a udržitelnějších výnosů, i když v některých případech mohou zůstat pod úrovní konvenčních výnosů.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Změny ve struktuře nákladů

Vstupní náklady ekologické farmy jsou většinou nižší než u konvenční, což může být z velké části dáno využitím vlastní, rodinné práce, staršího (nikoli zastaralého) nářadí/strojů, vlastního osiva, organických hnojiv (hnůj) apod. Ekologické zemědělství nepoužívá syntetické chemikálie, hnojiva a pesticidy, což umožňuje snížit náklady na vstupy.

Ekologické alternativy však mohou být přesto drahé. Ekologické hospodaření je často více pracné, vyžaduje ruční plečkování, osevní postupy a pečlivé řízení úrodnosti půdy. Náklady na práci se kvůli těmto požadavkům mohou zvýšit. Ekologické farmy, zejména smíšené a zahradnické, i bez požadavků na zpracování a prodej, používají v průměru více práce než konvenční farmy.

Proto některé typy nákladů (např. nakupované materiály) klesají, zatímco jiné (např. mechanické práce, mzdy a veřejné odvody) v ekologickém zemědělství výrazně rostou.

Prémiové ceny

Spotřebitelská poptávka po bioproduktech neustále roste, což vytváří výnosné tržní příležitosti. Certifikované ekologické produkty obvykle dosahují vyšších tržních cen díky prodeji v relativně malých šaržích, dražším environmentálně šetrným obalům a vyšším tržním nákladům, např. souvisejícím s certifikací a inspekcí. Prémiové ceny mohou pomoci kompenzovat potenciální pokles výnosů a zvýšené náklady na práci. Je však třeba poznamenat, že vyšší spotřebitelská cena bioproduktů nemusí nutně vyplývat z vyšších výrobních nákladů.

Environmentální (dlouhodobé) přínosy

Zisky z udržitelnosti postupů ekologického zemědělství, jako zlepšení zdraví půdy, šetření vodou a snížení znečištění, mohou snížit dlouhodobé náklady spojené s degradací půdy nebo plněním regulací. Zlepšená biodiverzita a úrodnost půdy v čase vedou k odolnějším plodinám, což může v budoucnu snižovat náklady na ochranu proti škůdcům a na závlahu. Tyto environmentální přínosy (pozitivní externality) posilují udržitelnost a odolnost farmy.

Riziko a nejistota

Ekologický trh může být volatilní, s cenami kolísajícími podle spotřebitelské poptávky, bariér certifikace a mezinárodní konkurence. Navíc dlouhé období konverze a počáteční náklady znamenají významné finanční riziko pro farmáře bez přístupu ke kapitálu, dotacím či podpůrným programům.

Ziskovost

Jak již bylo zmíněno, ve většině případů ekologické farmy dosahují nižších výnosů, mírně nižších nákladů, ale vyšších producentských cen než konvenční, což ovlivňuje ziskovost. Průměrné míry ziskovosti ekologických farem se liší – od −20 % do +20 % v porovnání se ziskovostí konvenčních

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

farem. Je třeba poznamenat, že rozdíl v ziskovosti se liší podle regionu, typu plodin, struktury nákladů a tržní poptávky a ekologické zemědělství může být za příznivých tržních podmínek dokonce ziskovější (díky vyšším cenám a dotacím, navzdory nižším výnosům).

Vládní podpora/dotace

Mnohé země (např. členské státy EU a USA) poskytují finanční pomoc pro přechod na ekologické zemědělství, což snižuje celkovou ekonomickou zátěž v tomto období (spojenou s klesajícími výnosy, protože trvá, než se plně obnoví biologická aktivita agroekosystému). Může mít různé formy včetně kompenzace ztrát (protože během konverze nelze produkty prodávat jako ekologické), zahrnutí dodatečných nákladů (např. certifikace) či podpory infrastrukturních investic (např. nákup strojů nebo rekonstrukce venkovských objektů). Finanční podpora může být dostupná nejen během konverze, ale někdy i po ní. Tyto platby jsou často poskytovány jako specifická částka na hektar, ale mohou mít i podobu daňových úlev či výhodnějších úvěrových podmínek. Vedle přímé podpory může být poskytnuta i nepřímá finanční pomoc formou investic do výzkumu, poradenství a školení pro farmáře či rozvoje trhu s biopotravinami (např. osvětové kampaně). Prémiové ceny placené spotřebiteli za bioprodukty navíc tvoří ekonomický stimul pro jednotlivé farmáře.

Poznámka: *Ekologické zemědělství vyžaduje vyšší intelektuální investici. Výsledky několika výzkumů naznačují, že ekologičtí farmáři jsou vzdělanější a mladší než konvenční, přičemž mnozí pocházejí z městského prostředí a mají menší zkušenosti v zemědělství.*

3.3 Podnikatelský plán

Vytvoření podnikatelského plánu je zásadní pro založení a provoz ekologické farmy. Dobře promyšlený a zpracovaný plán vymezuje vizi, strategii a finanční projekce, které zajistí úspěch a ekonomickou udržitelnost farmy. Podnikatelský plán lze vypracovat pro několik účelů, jedním z nich může být kromě jiného (např. rozšíření aktivit, zapojení nových obchodních partnerů, vytváření přidané hodnoty zpracováním produktů, přímým prodejem či kooperačním marketingem) a také naplánování přechodu z konvenčního na ekologické zemědělství.

3.3.1 Tvorba podnikatelského plánu (včetně finančního plánu)

Níže je uveden návod, jak vytvořit podnikatelský plán ekologické farmy, spolu s klíčovými sekcemi, které by měl obsahovat (Obrázek 3.1).

1. **Shrnutí**

- Přehled podnikání: Popište charakter ekologické farmy, včetně její polohy, volby druhů pěstovaných plodin a chovaných zvířat a účel jejich využití.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

- Cíle a záměry: Uveďte krátkodobé a dlouhodobé cíle, jako jsou výrobní cíle, rozšíření trhu a milníky udržitelnosti.
- Vize podniku: Zdůrazněte hodnoty a vizi farmy, jako je podpora environmentální udržitelnosti, produkce vysoce kvalitních bioproduktů nebo obsluha specifického tržního segmentu.
- Vlastnická struktura: Definujte právní formu (OSVČ, partnerství, s.r.o. apod.).
- Souhrn financí: Poskytněte vysokou úroveň očekávané ziskovosti, tržeb a potřebného financování.

2. Průzkum trhu a analýza

- Cílový trh: Identifikujte zákaznickou základnu, jako jsou spotřebitelé biopotravin, potravinové obchody, restaurace, farmářské trhy a prodeje přímo spotřebiteli.
- Tržní trendy: Proberte poptávku po bioproduktech ve vašem regionu i celostátně či globálně. Uveďte statistiky nebo výzkumy trhu ukazující růst spotřebitelského zájmu o bioprodukty.
- Analýza konkurence: Analyzujte konkurenty v daném regionu – jiné biofarmy, konvenční farmy nebo místní obchody – a zdůrazněte, čím se produkty farmy liší (kvalita, ceny, udržitelné postupy atd.).
- Tržní pozice: Definujte, jak farmu na trhu umístit – jako prémiový produkt, lokální zdroj nebo certifikovaného ekologického producenta.

3. Provozní plán ekologické farmy

- Umístění farmy: Popište velikost a polohu farmy a vysvětlete, proč je areál vhodný pro ekologické hospodaření.
- Výrobní plán: Navrhněte plodiny či zvířata, harmonogramy výroby, osevní postupy a ekologické praktiky (např. kompostování, krycí plodiny, biologická ochrana proti škůdcům).
- Ekologická certifikace: Uveďte proces certifikace včetně časového rámce, nákladů a souladu se standardy.
- Vybavení a technologie: Vyjmenujte nástroje, stroje a technologie potřebné k provozu (např. traktory, závlahy, skleníky).
- Požadavky na pracovní sílu: Odhadněte počet pracovníků, sezónních i stálých, a popište jejich role od setí po sklizeň a marketing.

4. Marketingová a prodejní strategie (viz níže Marketingový plán)

5. Řízení a organizace

- Řídicí struktura: Identifikujte klíčové osoby, jejich kvalifikaci a odpovědnosti.
- Role a odpovědnosti: Rozdělte konkrétní úkoly (provoz, finance, marketing, vztahy se zákazníky) a přiřaďte je členům týmu.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

- Poradci a konzultanti: Uveďte odborníky, se kterými budete spolupracovat (poradci pro certifikaci, agronomové, mentoři).
- Právní a regulatorní soulad: Zajistěte soulad s místními, státními a federálními zákony týkajícími se zemědělství, ekologické certifikace, pracovních předpisů a environmentálních standardů.

6. Finanční plán

- Počáteční náklady: Detailně uveďte náklady spojené se startem (pořízení půdy, vybavení, počáteční práce, nákup osiv a vstupů, poplatky za certifikaci).
- Provozní náklady: Uveďte průběžné výdaje (osiva, organická hnojiva, práce, energie, opravy, palivo, marketing).
- Projekce tržeb: Odhadněte očekávané příjmy z prodeje plodin či živočišné výroby s ohledem na sezónnost a možné výkyvy výnosů.
- Projekce zisku a ztráty: Vypracujte projekce na prvních 3–5 let (hrubé tržby, ziskové marže, čistý zisk).
- Analýza bodu zvratu: Spočítejte bod, ve kterém se farma stane ziskovou porovnáním celkových nákladů s projekcí tržeb.
- Požadavky na financování: Pokud je třeba kapitál navíc, uveďte kolik a k jakému účelu (půda, vybavení atd.). Identifikujte možné zdroje (úvěry, granty, investoři).

7. Řízení rizik

- Výrobní rizika: Řešte rizika spojená s neúrodou, škůdci, chorobami a nepřízní počasí a navrhněte řešení (diverzifikace plodin, bioochrana, pojištění).
- Tržní rizika: Identifikujte rizika jako cenové výkyvy, změny preferencí nebo konkurenci a vysvětlete adaptaci (úprava produktového mixu, rozšíření marketingu).
- Finanční rizika: Proberte rizika spojená s dluhem, řízením cash flow či neočekávanými náklady a jak je řídit (rezervy, krizové plány).

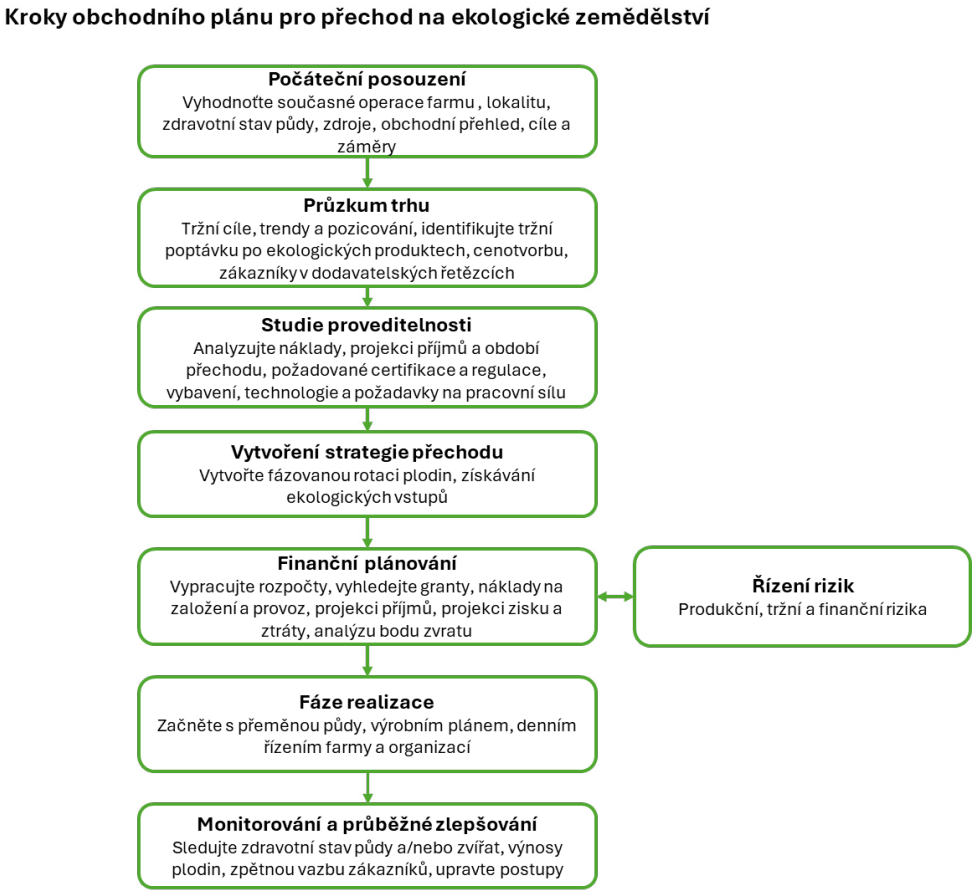
8. Udržitelnost a environmentální správcovství

- Udržitelné praktiky: Detailně popište postupy šetrné k životnímu prostředí (bezorebné postupy, úspory vody, obnovitelné zdroje energie, ochrana biotopů).
- Ochrana půdy a vody: Zvýrazněte snahy o zachování půdního zdraví a vodních zdrojů prostřednictvím metod jako krycí plodiny, kompostování a integrovaná ochrana proti škůdcům.
- Zapojení komunity: Popište, jak bude farma spolupracovat s místní komunitou (vzdělávací programy, workshopy, spolupráce s dalšími bio producenty).

9. Přílohy

- Podpůrné dokumenty: Zahrňte potřebné dokumenty, jako nájemní smlouvy, dokumentaci k certifikaci, data z průzkumu trhu a detailní finanční výkazy.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522



Obrázek 3.1: *Kroky podnikatelského plánu pro konverzi na ekologické zemědělství. Zdroj: Vlastní kompilace autorů.*

Podnikatelský plán pro konverzi na ekologické zemědělství je strategický nástroj používaný k řízení, financování a komunikaci procesu přechodu na ekologické hospodaření. Po dokončení slouží jako praktický průvodce vymezující klíčové kroky, časové harmonogramy a zdroje potřebné pro implementaci, čímž pomáhá konverzi efektivně řídit. Plán také prokazuje soulad se standardy ekologické certifikace a často se předkládá certifikačním orgánům. Dále podporuje žádosti o finanční pomoc, jako jsou půjčky, granty či dotace, tím, že jasně představuje cíle a strategie farmy. Po certifikaci slouží jako základ pro marketing a budování značky.

3.3.2 Specifika podnikatelských plánů během konverze

Během konverze na ekologické zemědělství musí být podnikatelský plán upraven tak, aby odrážel výzvy konverzního období. Tato fáze často přináší významný pokles tržeb i provozní

efektivity – někdy o několik desítek procent. Tyto poklesy obvykle vyplývají z různých faktorů, včetně úprav výrobních postupů, snížených výnosů a zvýšených nákladů.

Podnikatelský plán by proto měl počítat s těmito obtížnějšími provozními podmínkami a s potenciálně zhoršenou ekonomickou situací farmy. Specifickou výzvou v tomto období je nemožnost označovat produkty jako plně ekologické. Zatímco národní právní předpisy mohou umožňovat označení jako „produkt z období konverze na ekologické zemědělství", toto označení jen zřídka doprovází rozpoznatelné logo nebo silné povědomí spotřebitelů.

Aby se s tím vypořádal, měl by plán zahrnovat silné komunikační strategie zaměřené na informování spotřebitelů o probíhající konverzi farmy. Zároveň by měl obsahovat finanční rezervy či polštáře, které podniku pomohou zvládnout ekonomickou zátěž konverzního období.

Ideálně by měl být podnikatelský plán rozdělen do tří fází, z nichž každá odráží stupeň konverze, v němž se farma nachází:

- Předkonverzní fáze: Tato fáze se zaměřuje na přípravu, včetně budování finančních rezerv a postupného zavádění změn v zemědělských postupech. Cílem je snížit šok z plné konverze po jejím zahájení.
- Období konverze: Druhá fáze začíná vstupem farmy do oficiálního konverzního období. Zahrnuje přizpůsobení řídicích systémů a pokračující dolaďování výrobních metod tak, aby odpovídaly ekologickým standardům.
- Pokonverzní fáze: Poslední fáze začíná po úspěšném dokončení konverze. v tomto okamžiku farma oficiálně funguje podle standardů ekologického hospodaření a může své produkty odpovídajícím způsobem uvádět na trh.

Marketingová úsilí by se měla sladit s každou z těchto fází a jasně komunikovat pokrok a milníky zákazníkům. To pomáhá vytvářet pocit zapojení a podpory, povzbuzující spotřebitele, aby stáli při svých místních farmářích během konverze i po ní.

3.4 Marketing

3.4.1 Základy marketingu (včetně prodeje a distribuce)

Marketingové strategie jsou důležitým nástrojem pro zvýšení povědomí o vaší farmě, posílení důvěry zákazníků a dlouhodobé budování značky. Cílem je oslovit cílový trh, efektivně nastavit ceny, zvolit vhodné distribuční kanály a zajistit logistiku, která podporuje kvalitu a čerstvost vašich bioproduktů.

Identifikace cílového trhu

Cílový trh představuje skupinu zákazníků, na kterou budou nejvíce zaměřeny vaše marketingové aktivity a prodejní strategie. Důležitou součástí tohoto kroku je analýza potřeb zákazníků, jejich

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

preferencí a nákupního chování. Tato analýza vám pomůže lépe porozumět, jaký typ produktů, způsob prezentace a cenová úroveň budou pro jednotlivé segmenty nejvhodnější.

Klíčové segmenty pro bioprodukty zahrnují:

- Domácnosti: Spotřebitelé, kteří preferují zdravé, čerstvé a ekologické produkty, ocení zejména široký sortiment a snadnou dostupnost. Tito zákazníci často hledají produkty s jasným původem a chtějí mít jistotu, že nakupují od důvěryhodného zdroje.
- Restaurace a stravovací zařízení: Majitelé a šéfkuchaři hledají kvalitní, čerstvé suroviny s garantovaným ekologickým původem, aby mohli svým hostům nabídnout hodnotnější gastronomický zážitek. Klíčová je pro ně stabilní a spolehlivá dodávka kvalitních bioproduktů.
- Specializované prodejny a farmářské trhy: Tato prodejní místa přitahují spotřebitele, kteří aktivně vyhledávají ekologickou certifikaci a jsou často ochotni zaplatit více za kvalitu, původ a udržitelnost. Zde můžete zdůraznit příběh vaší farmy i přímý kontakt s kupujícím.
- Instituce (školy, nemocnice): Tyto organizace mohou preferovat bioprodukty pro jejich pozitivní zdravotní dopady a možnost nabízet studentům a pacientům kvalitní potraviny podporující zdravější životní styl.

Budování značky a důvěry

Budování značky je dlouhodobý proces, který spočívá v konzistentním vytváření a prezentaci vaší farmy tak, aby si ji zákazníci spojovali s pozitivními hodnotami, environmentální odpovědností a vysokou kvalitou. Pro získání důvěry zákazníků je nutné:

- Transparentnost: Otevřeně sdílet informace o původu surovin, způsobech zpracování, environmentálních certifikacích a etických standardech. Otevřená komunikace buduje důvěru a posiluje loajalitu.
- Vizualizace: Obaly a označení by měly zdůrazňovat šetrnost k životnímu prostředí, např. použitím přírodních a recyklovatelných materiálů. Promyšlený design pomáhá, aby si zákazníci vaši značku lépe zapamatovali.
- Příběh: Vyprávějte příběh vzniku farmy, jejích hodnot a přínosu pro společnost a životní prostředí. Emočně působící obsah pomáhá inspirovat zákazníky a motivovat je k nákupu od důvěryhodného a smysluplného zdroje.

Cenová strategie

Cenotvorba je v segmentu bio klíčová. Cena by měla odrážet přidanou hodnotu vašich produktů a zároveň zůstat atraktivní pro spotřebitele.

- Analýza konkurenčních cen: Zjistěte, jaké ceny nabízejí podobné farmy či obchody, abyste mohli nastavit konkurenční a přiměřené ceny.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

- Nastavení prémiových cen: Pokud vaše bioprodukty poskytují vyšší kvalitu, čerstvost nebo ekologickou hodnotu, můžete si dovolit mírně vyšší cenovou úroveň. Tím zdůrazníte, že zákazník získává něco výjimečného.
- Komunitní modely (Komunitou podporované zemědělství-KPZ): Nabídněte předplatné čerstvé produkce, které farmě přináší stabilní příjem a zákazníkům možnost slev za dlouhodobou spolupráci. Tento model posiluje komunitní vazby a pocit sounáležitosti.

Prodej a distribuce – distribuční kanály

Efektivní distribuce je zásadní k zajištění, aby vaše produkty dorazily ke koncovému zákazníkovi v perfektní kvalitě a včas. Správná kombinace kanálů vám pomůže oslovit různorodé publikum a maximalizovat prodeje.

- Farmářské trhy: Přímý kontakt s koncovým spotřebitelem umožňuje osobní komunikaci, budování důvěry a prezentaci hodnot vaší farmy. Zde můžete přímo reagovat na zpětnou vazbu.
- Komunitou podporované zemědělství (KPZ): v tomto modelu si zákazníci předplácí pravidelné dodávky čerstvé produkce, což vytváří stabilní příjem a posiluje vztah se spotřebiteli, kteří se cítí být součástí vaší farmy.
- Online prodej: Využijte e-shopy, sociální sítě a e-commerce platformy k oslovení zákazníků bez ohledu na jejich geografickou polohu. Moderní technologie usnadňují kontakt s novými skupinami zákazníků.
- Maloobchodní partneři: Spolupracujte s bioprodejnami a vybranými supermarkety pro široký zásah. Tím rozšíříte povědomí o značce a dostanete produkty k více lidem.

Logistika

Logistika je zásadní pro udržení kvality a čerstvosti bioproduktů. Efektivní logistická řešení snižují náklady a zlepšují spokojenost zákazníků.

- Chladový řetězec: Zajistěte správné podmínky pro udržení optimální teploty a čerstvosti během dopravy a skladování.
- Optimalizace rozvozů: Plánujte trasy a harmonogramy tak, abyste minimalizovali ekologickou stopu, zkrátili dodací časy a ušetřili náklady.
- Spolupráce: Vytvářejte sdílené distribuční modely s dalšími farmáři, abyste snížili přepravní náklady, zvýšili efektivitu a usnadnili přístup k širším tržním segmentům.

Marketingové strategie jsou komplexním souborem postupů, které pomáhají farmářům cílit na své zákazníky, budovat silnou a důvěryhodnou značku, nastavovat optimální ceny a volit účinné distribuční kanály. Pochopení potřeb každého segmentu, posilování důvěry prostřednictvím transparentnosti a storytellingu a zajištění plynulého toku zboží s důrazem na logistiku a udržitelnost jsou klíčové. Tímto způsobem farmáři dosáhnou dlouhodobého úspěchu, zvýší

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

odolnost svého podnikání vůči tržním výkyvům a přispějí k pozitivní změně ve společnosti. Úspěšné marketingové strategie pro bioprodukty stojí na správné identifikaci cílového trhu, promyšleném budování značky, optimální cenotvorbě, efektivní distribuci a pečlivě řízené logistice. Společně tyto faktory vytvářejí pevný základ pro růst, stabilitu a reputaci farmy, která bude dlouhodobě vnímána jako spolehlivý a udržitelný zdroj kvalitních bioproduktů.

3.4.2 Specifika trhu s bioprodukty

Bioprodukty obvykle nemohou soutěžit s konvenční produkcí pomocí nejběžnějšího nástroje – t. j. ceny, takže marketing bioprodukce a trh s bioprodukty jako takový mají určitá specifika. Skutečnost, že náš produkt nebude soutěžit jen s ekvivalentními produkty z okruhu ekofarmářů, ale také s podobnou konvenční produkcí (převážně levnější), musí farmář zohlednit od samého počátku při analýze a sestavování marketingového plánu.

Trh s bioprodukty, včetně produktů z období konverze na ekologické zemědělství, má i další specifika. Zákazník, který zvažuje nákup bioproduktů, obvykle posuzuje kromě samotného produktu, jeho složení a ceny i další přidané hodnoty a do jeho rozhodování vstupují následující provázané oblasti:

- Etické nároky – v marketingu bioprodukce bychom neměli sahat k praktikám, které jsou na hraně etiky. Zákazník má vyšší citlivost na ověřitelnost a pravdivost poskytovaných informací, neměly by se používat zavádějící informace ani manipulovat s informacemi za účelem vylepšení image produktu.
- Udržitelnost – bioprodukce hraje v marketingu velkou roli, proto je optimální věnovat pozornost udržitelným praktikám i nad rámec samotného produktu (např. způsob balení, obalové materiály, distribuční metody, recyklace…).
- Komplexní přístup – marketing bioprodukce může stále více stavět na holistickém přístupu; lze předpokládat, že zákazníci budou schopni vnímat kontext a hodnotit souvislosti a dopady spojené s jeho prodejem nad rámec samotného produktu. Patří sem např. provázaná sociální kritéria, regionální výroba apod.
- Nehmotné přidané hodnoty – v rámci marketingu bioprodukce komunikujeme nejen samotný produkt a jeho parametry, ale i pozitivní externality plynoucí z nákupu tohoto produktu. v rámci komplexního přístupu vnímá zákazník preferující bioprodukty jako přidanou hodnotu nejen kvalitu samotného produktu, ale i nehmotné hodnoty, které přináší jeho původ v ekologickém zemědělství, a které by měly být v marketingu zdůrazněny.

Noví zákazníci, kteří dosud bioprodukty nenakupovali, se obvykle získávají z řad spotřebitelů konvenčních produktů. v první fázi je proto nutné motivovat zákazníka k přechodu z levnější konvenční produkce na bioprodukty, ale zároveň jej přitáhnout ke značce vlastních

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

bioproduktů. Dílčí strategie se liší pro jednotlivé produkty, avšak v první fázi je nutné dostatečně zdůraznit přidanou hodnotu bioproduktů a poskytnout zákazníkovi dostatek jasně formulovaných informací, které by jej měly motivovat k preferenci bioproduktu před konvenčním. Zde lze využít dobrou provázanost bioprodukce s dalšími trendy, jako je zdravá výživa, vegetariánství či veganství, preference regionální produkce, fair trade apod.

To platí i pro fázi konverze na ekologické zemědělství, kdy ještě nemáme ekologickou certifikaci, ale v mnoha zemích je možné získat označení „produkt z období konverze na ekologické zemědělství" a samotná výroba a postupy již splňují standardy certifikovaného ekologického zemědělství.

Specifičnost bioprodukce se proto zohledňuje v celém marketingovém procesu, počínaje výběrem cílové skupiny a zacílením reklamy až po úpravu vzhledu finálního produktu. Kromě zaměření na přidanou hodnotu bioprodukce je možné zaměřit se na propojení samotného prodeje produktu s dalšími službami, které ekologický farmář rozvíjí v rámci mimoprodukčních aktivit. Využití a získávání některých z těchto služeb by mělo zákazníka rovněž vést k nákupu bioproduktu. Obecně platí, že velká část úspěchu v tomto ohledu spočívá v dobré informovanosti o zákazníkovi, a proto je možné spojit některé služby s edukací zákazníka, který pak díky nově nabytým informacím získává další motivaci k nákupu bioproduktu. Příkladem je poskytování informací o dobrých životních podmínkách zvířat nebo ekologických principech pěstování, které zákazník získává v rámci agroturistiky. Silným motivačním faktorem, který lze v marketingu bioprodukce využít, je také princip regionality, který se v kombinaci s bioprodukcí posiluje.

V rámci marketingu bioprodukce je třeba více pracovat s edukací zákazníka, často směry, které se jen okrajově dotýkají samotného produktu. Platí, že zákazník, který se rozhodl nakupovat bioprodukty na základě komplexního souboru informací, je loajálnější než ten, kdo k bioprodukci přišel jednorázově a bez dostatečné znalostní báze, a loajalita zákazníka k našemu produktu by měla být jedním z hlavních marketingových cílů.

3.4.3 Možnosti marketingu během konverze (včetně struktury marketingového plánu)

Konverze na ekologické zemědělství přináší řadu výzev, ale také příležitostí k rozvoji silné marketingové strategie, která pomůže získat důvěru zákazníků a zajistit stabilní příjem. Marketing během konverze je specifickou fází, kdy produkty ještě nejsou plně certifikovány jako ekologické, ale farmář již investuje do udržitelných postupů.

Cílem marketingu v tomto období je komunikovat zákazníkům hodnoty farmy a závazek k udržitelnosti, i když formální certifikace je stále v procesu. k tomu lze využít:

- Transparentní komunikaci o probíhající konverzi a přínosech zelených postupů pro zdraví a životní prostředí.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

- Budování značky zaměřené na udržitelné hodnoty a přímé propojení producenta a spotřebitele.
- Segmentaci trhu k oslovení zákazníků, kteří si cení certifikačních procesů.

Struktura marketingového plánu

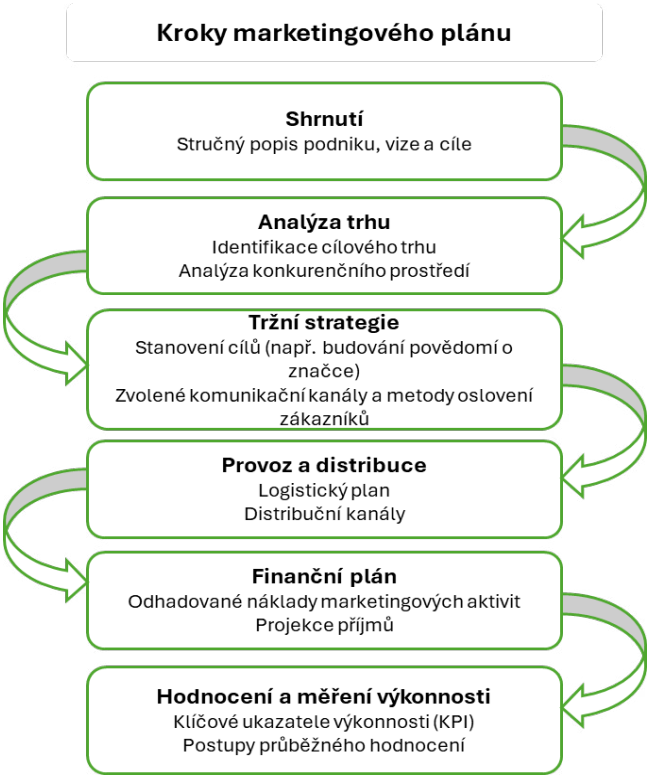
Marketingová strategie je klíčový dokument popisující, jak firma plánuje prodávat a propagovat své zboží a služby, aby dosáhla stanovených cílů. Tato strategie je při přechodu na ekologické zemědělství ještě důležitější, protože ovlivňuje nejen produkci, ale také ziskovost, tržní pozici a vnímání mezi spotřebiteli. Dobře promyšlená marketingová strategie usnadňuje ekologickým farmářům budovat silnou identitu značky a zákaznickou základnu, přičemž se vyrovnávají s překážkami konverze. Formát komplexního marketingového plánu během této zásadní konverze je vysvětlen v následujících částech.

1. **Souhrn**
   Tato část by měla poskytnout stručný přehled historie farmy, její vize do budoucna a konkrétních cílů, které konverzi na ekologické zemědělství pohánějí. Měla by stručně vysvětlit poslání farmy, důvody pro ekologické hospodaření a nastínit klíčové cíle, jako získání certifikace, vstup na nové trhy či zvýšení důvěry spotřebitelů. Toto shrnutí nastavuje tón a kontext pro celý plán.
2. **Analýza trhu**
   V této části farma identifikuje svůj cílový trh – typicky zdraví dbalé spotřebitele, environmentálně uvědomělé jedince nebo odběratele hledající certifikované bioprodukty. Měla by také posoudit tržní trendy a preference spotřebitelů související s bioprodukty. Analýza konkurence pomáhá určit, jak jiné farmy či značky své bioprodukty pozicují, jaké používají cenové strategie a propagační metody. Porozumění tomuto prostředí umožňuje farmě identifikovat mezery, příležitosti a hrozby na trhu s bioprodukty a přizpůsobit tomu svůj přístup.
3. **Marketingová strategie**
   Marketingová strategie stanovuje, jak farma osloví své publikum a sdělí svou hodnotovou nabídku. Cíle mohou zahrnovat zvýšení povědomí o značce, vzdělávání zákazníků o procesu konverze a budování loajality. Strategie by měla specifikovat komunikační kanály – jako sociální sítě, farmářské trhy, newslettery, komunitní akce nebo partnerství s lokálními obchody. Zprávy musí být transparentní a autentické, zdůrazňující ekologickou cestu farmy, zdravotní a environmentální přínosy a to, co farmu odlišuje.
4. **Provoz a distribuce**
   Tato část detailně popisuje, jak farma dodá své produkty spotřebitelům. Zahrnuje plány distribuce skrze místní trhy, programy CSA, online platformy či maloobchodní partnery. Provozně vymezuje logistiku sklizně, balení a dopravy v souladu s ekologickými standardy. Může se také zabývat označováním a tím, jak nakládat s označením „konverzní období“, kdy produkty ještě nelze uvádět jako plně ekologické.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

5. **Finanční plán**
   Finanční plán odhaduje náklady na implementaci marketingových aktivit během konverze a projektuje potenciální výnosy. Měl by obsahovat rozpis výdajů spojených s brandingem, certifikací, propagačními kampaněmi, redesignem obalů, distribucí a edukací spotřebitelů. Zároveň předpovídá očekávané tržby z bioprodukce, a to jak krátkodobě (během konverze), tak dlouhodobě po dosažení plné certifikace. Tato část pomáhá zajistit finanční životaschopnost a udržitelnost plánu.
6. **Vyhodnocení a měření výsledků**
   Aby plán zůstal účinný, tato část definuje, jak bude sledován a hodnocen pokrok. Identifikuje klíčové ukazatele výkonnosti (KPI), jako návštěvnost webu, zapojení na sociálních sítích, objem prodeje, retenci zákazníků a zpětnou vazbu. Plán by měl zahrnovat časové harmonogramy pro revize výsledků a mechanismy pro úpravy na základě dat. To zajišťuje kontinuální zlepšování a sladění s potřebami trhu, jak farma dokončuje konverzi.

Následující diagram ukazuje strukturu typického marketingového plánu:



Obrázek 3.2: *Kroky marketingového plánu. Zdroj: Vlastní kompilace autorů.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

3.5 Diverzifikace

3.5.1 Potřeba diverzifikace

Diverzifikace je klíčová strategie v zemědělství, která pomáhá farmářům snižovat rizika, zlepšovat stabilitu příjmů a maximalizovat využití zdrojů. Závislost na jednom typu plodiny nebo faremní činnosti může být riziková, zejména v době změny klimatu, kolísání tržních cen či změn spotřebitelské poptávky. Diverzifikace tak nabízí řešení pro udržitelnější a flexibilnější provoz farmy v dlouhodobém horizontu.

Důvody pro diverzifikaci

1. **Snížení rizika**
   Příroda i trhy jsou nepředvídatelné. Farmsáři spoléhající na jedinou plodinu nebo zákaznický segment čelí vyššímu riziku ztrát v případě nepříznivých podmínek, jako extrémní počasí, škůdci, choroby nebo cenové výkyvy. Diverzifikace výroby může tato rizika rozložit a zajistit příjem i v obtížných časech.
2. **Zvýšení ekonomické stability**
   Diverzifikovaná farma má možnost získávat příjem z různých zdrojů, což může vyrovnat sezónní či tržní výkyvy. Například kombinace zelinářství, živočišné výroby a agroturistiky může poskytnout farmě stabilnější příjem během roku.
3. **Optimalizace využití zdrojů**
   Diverzifikace umožňuje efektivnější využití zdrojů, jako půdy, vody, práce a kapitálu. Rozmanitá výroba může zlepšit biodiverzitu, podpořit zdraví půdy a snížit potřebu externích vstupů, jako jsou chemická hnojiva či pesticidy.
4. **Reakce na změny poptávky**
   Spotřebitelské preference se rychle mění a farmy, které diverzifikují výrobu, jsou flexibilnější a schopné reagovat na nové trendy, jako poptávku po bioproduktech, lokálních potravinách či specialitách.

3.5.2 Možnosti diverzifikace

Diverzifikace hraje důležitou roli jak v samotném řízení, tak v prodeji a marketingu. Správná míra diverzifikace zvyšuje stabilitu a udržitelnost, ale zároveň nepřináší zbytečné náklady a organizační či pracovní zátěž. Můžeme mluvit o diverzifikaci na dvou vzájemně propojených úrovních:

- Diverzifikace výroby – Obvykle na úrovni farmy/podniku; jde o volbu pěstovaných plodin, chovaných zvířat, zaměření zpracovatelských kapacit apod.
- Produktová diverzifikace – Na úrovni komodity či konkrétního produktu; jde o kroky směřující k rozšíření produktového portfolia bez nutnosti další diverzifikace výroby.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Diverzifikace výroby je obvykle ovlivněna omezujícími faktory v podobě potřeby dodatečných vstupů a nákladů, jak materiálních, tak nemateriálních. Přestože platí, že stabilita roste se zvyšující se diverzifikací, je nutné si uvědomit, že paralelně mohou vznikat dodatečné náklady na mechanizaci, logistické kapacity (skladování, doprava), zpracování, a také ve formě dodatečných mzdových nákladů. Zároveň s rostoucí diverzifikací rostou organizační nároky a je důležité nastavit optimální úroveň rozmanitosti, kde jsou procesy co nejlépe zvládnutelné:

- Čas (včetně koordinace činností)
- Bez dodatečných nákladů (nové stroje, technologie, budovy...)
- Ekonomická efektivita (přínos další diverzifikace převyšuje součet všech vynaložených nákladů)
- Znalosti (diverzifikace nepřinese nepřiměřené úsilí na získání nových postupů a znalostí)

Ve velké míře to platí i pro produktovou diverzifikaci, která má svá specifika. Produktová diverzifikace nám umožňuje vytvořit širší portfolio produktů na jednom pilíři, a to jak diferenciací samotného základního produktu, tak nabídkou doplňků či služeb s ním spojených.

V rámci produktové diverzifikace je možné začít u základní suroviny pro samotnou výrobu a zvážit, jaké další produkty z ní lze s využitím aktuálně dostupných technologických možností vyrobit. Zde je také vhodné pracovat s filozofií zero waste, kdy pokud možno zpracujeme všechny části/komponenty základní suroviny. Například kromě sýra můžeme vyrábět jogurty, smetanu, zákys apod., nebo prodávat surovinu napřímo. Diverzifikovat lze ale i pokročilejší produkt – např. u sýrů lze nechat zrát různě dlouho a tím vytvořit několik variant s odlišnými vlastnostmi.

Klasickou metodou produktové diverzifikace je volba velikosti balení, která umožní vytvořit celou řadu od malého vzorku až po rodinné balení o několika kilogramech. Kromě velikosti (objemu) balení je možné pracovat i s formou obalu. To zahrnuje nejen úpravu samotného obalu, jeho potisk apod., ale i použití různých obalových materiálů; nejde jen o prezentaci udržitelnosti pomocí recyklovatelných a přírodních materiálů, ale i o možnost komunikace a diferenciace prostřednictvím formy balení.

Pokud chceme produkt prezentovat jako luxusnější, je také nutné zvolit vhodný způsob balení, jako např. použití skla místo plastu nebo přidání dodatečného esteticky kvalitnějšího obalu (např. vložení lahve do dřevěné krabice a pod.). u běžnějších produktů naopak volíme balení, které minimálně navyšuje cenu koncového produktu (např. rozložitelné plasty, papír) a zároveň vizuálně neprezentuje produkt jako prémiový.

Dalším způsobem produktové diverzifikace je modifikace pomocí aditiv (např. byliny, soli, sladidla, koření), kterými lze změnit např. barvu či vůni produktu; zejména různé barevné varianty lze dobře využít při cílení na odlišné zákaznické skupiny.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Velmi užitečnou marketingovou možností produktové diverzifikace je také změna tvaru. Zde můžeme produkt upravit tak, aby lépe sloužil specifickému účelu (např. vaření), nebo upravit tvar ke zvýšení atraktivity produktu (např. formování do figurek).

Obrázek 3.3: *Příklady diverzifikace bioproduktu. Zdroj: Apolka Ujj.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Tímto způsobem lze pro produkt vytvořit dodatečnou přidanou hodnotu a zároveň jej odlišit od konkurenčních.I u produktové diverzifikace je nutné hodnotit optimální poměr měřítka, jak z hlediska počtu nově vytvořených produktů, tak z hlediska ekonomické efektivnosti.

Další zdroje

Knihy:

DiGiacomo, G., King, R., Nordquist, D. (2003). Building a Sustainable Business: a Guide to Developing a Business Plan for Farms and Rural Businesses. Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) College Park, MD, pp. 276, https://misa.umn.edu/publications/building-sustainable-business

Příručka pomáhá farmářům vyvinout holistický podnikatelský plán ukotvený v osobních, komunitních, ekonomických a environmentálních hodnotách. s podnikatelským plánem v ruce budou moci dnešní farmáři a venkovští podnikatelé udělat první krok k vytvoření úspěšného a udržitelného podnikání.

Kahan, D. (2008). Economics for farm management extension. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. https://www.fao.org/uploads/media/2-EconomicsInternLores.pdf

Kniha seznamuje farmáře s některými ekonomickými koncepty a principy relevantními pro malé farmáře – zejména tržně orientované hospodaření. Zároveň se učí aplikaci těchto ekonomických konceptů na každodenní zemědělské aktivity a nahlížejí na některé kritické oblasti rozhodování.

Videa:

Planning Your Organic Farm for Profit Webinar:
https://www.youtube.com/watch?v=8muBj6QhmxE

Farmář z East Montpelier ve Vermontu poskytuje krok za krokem návod, jak dosáhnout zdravé spodní linie, jak posoudit trhy a vypracovat výrobní plán – plán, jak pěstovat to, co plánujete prodávat. Sdílí také techniky pro objevování vašich ziskových center.

Reference

Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E. (2007) Organic agriculture and the global food supply. Renewable Agric Food Syst. 2007; 22(2):86–108. doi:10.1017/S1742170507001640

Bouttes, M., Darnhofer, I., Martin, G. (2019). Converting to organic farming as a way to enhance adaptive capacity. Organic Agriculture 9:235–247 https://doi.org/10.1007/s13165-018-0225-y

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Crowder, D. W., Reganold, J. P. (2015). Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112(24), 7611–7616. https://doi.org/10.1073/pnas.1423674112

Darnhofer, I., Bellon, S., Dedieu, B., Milestad, R. (2010). Adaptiveness to enhance the sustainability of farming systems. a review. Agron Sustain Dev 30:545–555. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0394-0_4

Durham, T. C., Mizik., T. (2021). Comparative Economics of Conventional, Organic, and Alternative Agricultural Production Systems. Economies 9: 64. https://doi.org/10.3390/economies9020064

Halberg, N., Sulser T.B., Høgh-Jensen, H., Rosegrant, M.W., Knudsen, M.T. (2007). The impact of organic farming on food security in a regional and global perspective In: Global Development of Organic Agriculture: Challenges and Prospects. Halberg N, Alrøe HF, Knudsen MT, Kristensen ES (eds). CABI; Wallingford. 277–322. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.1079/9781845930783.0000

Lampkin, N., Sanders, J. (2022). Policy support for organic farming in the European Union 2010-2020, Thünen Working Paper, No. 200, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, https://doi.org/10.3220/WP1663067402000

Nemes, N. (2009). Comparative analysis of organic and non-organic farming systems: a critical assessment of farm profitability. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9d5e4fcf-4e3b-4c21-bf35-96bd6dabcda0/content

De Ponti, T., Rijk, B., van Ittersum, M.K. (2012). The crop yield gap between organic and conventional agriculture. Agric Syst.;108:1–9. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.12.004

Zentner RP, et al. Effects of input management and crop diversity on economic returns and riskiness of cropping systems in the semi-arid Canadian Prairie. Renewable Agriculture and Food Systems. 2011;26(3) 208–223. doi:10.1017/S1742170510000591

Zabala, J.A., Martínez-García, V., Martínez-Paz, J.M. et al. Crop diversification practices in Europe: an economic cross-case study comparison. Sustain Sci 18, 2691–2706 (2023). https://doi.org/10.1007/s11625-023-01413-1

Rossi, E.S., Zabala, J.A., Caracciolo, F., Blasi, E. The Value of Crop Diversification: Understanding the Factors Influencing Consumers' WTP for Pasta from Sustainable Agriculture. Agriculture 2023, 13, 585. https://doi.org/10.3390/agriculture13030585

Rodriguez Izaba, O. F., Torres, A. P., Marshall, M. I., Thompson, A. W. (2023). Market Access and Value-added Strategies in the Specialty Crops Industry. HortScience, 58(1), 32-39. Retrieved Dec 9, 2024, from https://doi.org/10.21273/HORTSCI16909-22

Wan, J., Li, R., Wang, W., Liu, Z., Chen, B. Income Diversification: a Strategy for Rural Region Risk Management. Sustainability 2016, 8, 1064. https://doi.org/10.3390/su8101064

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

4. Komunikace v procesech změn a prosazování ekologického zemědělství

Užitečné komunikační dovednosti pro ekologické farmáře

Úvod

„Leadership je především a přede vším komunikační úkol."
– Thomas Lauer

„Největším problémem v komunikaci je iluze, že k ní došlo."
– George Bernard Shaw

„Mluvení o problému vytváří problémy; mluvení o řešení vytváří řešení."
– Steve de Shazer

Tento materiál má vybavit účastníky užitečnými znalostmi a dovednostmi, které jim umožní řešit náročné interpersonální situace, jež mohou nastat během konverzního procesu. v první části se noří do oblasti řízení změn, aby prozkoumal, co lze aplikovat na komunikaci v konverzním procesu. Druhá část se detailně věnuje technice storytellingu (vyprávění příběhů), která může být užitečným nástrojem při prosazování ekologického zemědělství.

Klíčová slova

[ŘÍZENÍ ZMĚN] [KOMUNIKACE ZMĚN] [PRÁCE S ODPOREM] [ANALÝZY CÍLOVÝCH SKUPIN] [STORYTELLING] [PRO A PROTI] [SILNÉ ARGUMENTY]

4.1 Komunikace v procesech změn

Navzdory přínosům je přechod na ekologické hospodaření pro podnik poměrně zásadním procesem změny. Nezmění se pouze samotné zemědělské hospodaření. Jsou potřeba jiné produkty a dodavatelé, musí se vyvinout nová marketingová strategie a najít noví zákazníci. k tomu se přidává otázka regulací, administrativy a kontrol. Nové kontakty, nové harmonogramy, nové struktury doprovázené nevyhnutelnými momenty nejistoty a nedokonalosti...

Konverze na ekologické zemědělství může být náročná pro osobu, která tento proces řídí – ale také pro všechny ostatní zapojené. Zejména zaměstnanci nemusí reagovat s nadšením, ale stejně tak i zavedené obchodní vztahy, rodinní příslušníci a stálí zákazníci. Změna může být obtížná.

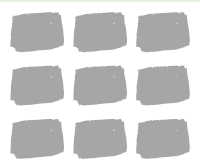
DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

4.1.1 Procesy změn a řízení změn

Řízení změn znamená „dosáhnout optimálního uspořádání cesty od začátku k cíli". v minulosti se manažerská teorie zaměřovala především na tvorbu strategie. Praxe však ukázala: Skutečná výzva obvykle spočívá v implementaci strategie. Je to proto, že zavádění změn není mechanický proces. Existuje jeden zásadní faktor, který je obtížné předvídat: lidé. Lidé, kteří mají potřeby, nápady, zkušenosti, emoce, osobnosti a komplexní – často neviditelné – sociální struktury (Lauer, 2021).

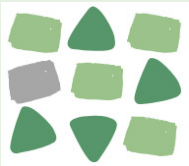
Tabulka 4.1 poskytuje přehled fází procesu změny podle Lewinova tříkrokového modelu (Lewin, 1947) na příkladu konverze na ekologické zemědělství.

Tabulka 4.1: *Upravená verze tříkrokového modelu změny Kurta Lewina. (Lewin, 1947) Zažité struktury organizace se musí nejprve „rozmrazit", aby ke změně mohlo dojít. Poté musí nově vytvořené struktury „zamrznout", aby byla změna udržitelná. Zdroj: Lea Doobe.*



1. Rozmrazení (Unfreeze)

Vytvořte pocit naléhavosti tím, že ukážete, proč je přechod nezbytný a jaké přínosy přinese. Rozviňte motivační vizi budoucí ekologické farmy. Vytvořte plán přechodu a zpřehledněte potřebné kroky.



2. Změna (Change)

Tato fáze zahrnuje realizaci plánu přechodu. Klíčové je posílení postavení zaměstnanců a naslouchání jejich obavám a odporu. Dochází k mnoha novým zkušenostem. Oslavujte první úspěchy.

3. Zamrazení (Refreeze)

Ekologické postupy se stanou novým standardem. Zaměstnanci jsou dobře vybaveni k plnění svých povinností.

Podporujte otevřenost vůči neustálému učení a zvědavost při zlepšování ekologických postupů. Oslavujte úspěchy.

4.1.2 Lidský faktor: Odpor ke změně

Při pohledu na organizační procesy změn po celém světě se zdá, že asi 75 % z nich selhává ze stejného důvodu, kterým je odpor zaměstnanců (Lauer, 2021). Při bližším zkoumání však samotný odpor nemusí být problém. Ve skutečnosti je odpor vůči změně velmi normální

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

a lidský: slouží jako ochranný mechanismus jednotlivce a zároveň je užitečným indikátorem slepých míst pro iniciátory a manažery (Lauer, 2021).

Ve své přednášce vrhá Dr. Taylor Harrel na faktor odporu jiné světlo slovy: „Lidé neodmítají změnu. Odmítají ztrátu." (Harrell, 2022).

Organizační změna může znamenat ztrátu klíčových faktorů pro zúčastněné strany, jako například:

- **Ztráta jistoty:** V důsledku ztráty předvídatelnosti, stability a rutinních postupů, které jsou důležité pro psychologické bezpečí, případně i ztráty pracovního místa.
- **Ztráta svobody:** Zejména pokud je změna vnímána jako vnucená, může být pociťována ztráta volby a autonomie.
- **Ztráta statusu:** Ztráta moci a vlivu, např. když hodnota dosavadních pracovních zkušeností klesá.
- **Ztráta sounáležitosti:** Změna může vytvářet odstup od dříve důležitých vztahů nebo skupin.
- **Ztráta spravedlnosti:** Změna může narušit sociální strukturu a odpovědnosti v rámci organizace, což může být vnímáno jako nespravedlivé.

Závěrem lze říci, že odpor vůči změně (a ke ztrátám, které s ní přicházejí) je normální a velmi lidská reakce. Relevantnějším tématem je způsob, jakým je s ním nakládáno (Lauer, 2021). Odpor – stejně jako pouhá tolerance procesu změny – je třeba vnímat, ošetřovat a ideálně transformovat v podporu (Endrejat, 2021).

4.1.3 Zacházení s ním: Co komunikace změn potřebuje

Vedení je o komunikaci. Při řízení procesu změny je velmi užitečné rozumět tomu, co, jak, kdy a komu komunikujete. Cílem kvalitní komunikace změn je transparentnost a orientace pro všechny zainteresované strany, stejně jako řešení konfliktů a odporu (Lauer, 2021).

Některé obecně prospěšné faktory pro efektivní komunikaci změn jsou:

- Orientace na cílovou skupinu (v obsahu i stylu)
- Osobní rozhovor (umožňuje klást otázky a poskytovat vysvětlení)
- Včasná a současná komunikace (aby se předešlo fámám a vyjádřilo se uznání všem)
- Nabídka možností účasti
- Transparentnost a upřímnost.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Pokud se podíváme na fáze procesu změny, existují různé komunikační potřeby v závislosti na tom, zda se nacházíte v počátečních fázích změny, nebo ji již realizujete (Lauer, 2021). v počáteční fázi přechodu (rozmrazení) je hlavním cílem vytvořit připravenost ke změně.

Fáze: Rozmrazení

Cíl: Vytvořit připravenost ke změně

Témata:

1) **Pozadí a naléhavost**
   Proč je přechod nezbytný/důležitý? Jaké jsou přínosy? Jaká jsou rizika, pokud k přechodu nedojde?
   → Vysvětlete důvody.
2) **Vize, cíle a strategie**
   Jaká je vize? Proč je přechod na ekologické zemědělství správnou strategií?
   → Předávejte smysl a účel, komunikujte specificky pro cílovou skupinu a používejte obrazná přirovnání.
3) **Realistický výhled**
   Jaké změny a obtíže lze očekávat? Kdo se s jakými problémy setká?
   → Uznávejte výzvy, které může přechod představovat.
4) **Stávající schopnosti a zdroje**
   Jaké stávající kompetence a zdroje pomohou v procesu?
   → Projevte důvěru, nabídněte možnosti zapojení a podpory, zmiňte, co zůstává stejné.
5) **Identifikace a zmírnění odporu**
   Kdo není z přechodu nadšený? Proč? Jakým ztrátám se brání?
   → Naslouchejte a zjistěte, co je potřeba k proměně odporu v podporu.

Jakmile je proces změny (v tomto případě proces přechodu) v běhu, musí se komunikační strategie zaměřit na jiné aspekty. Hlavními cíli jsou nyní udržení motivace a ukotvení nových přístupů.

Fáze: Změna a zamrazení

Cíl: Udržet motivaci a ukotvit nové přístupy

Témata:

0) **Pokrok**
   Kde se nacházíme? S jakými obtížemi jsme se setkali? Jaká řešení byla nalezena? Co je ještě třeba vyřešit?
   → Udržujte všechny zainteresované informované o tom, co se děje.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

1) **Pozitivní vývoj**
   Jaké obtíže byly rozpoznány a překonány? Které nové postupy jsou již zavedené?
   → Zdůrazněte osvědčené a nově získané dovednosti a rutiny.
2) **Úspěchy a vítězství**
   Co funguje opravdu dobře? Kde a jak dochází k zapojení?
   → Oslavujte úspěchy.
3) **Uznání**
   Za co jste vděční?
   → Vyjádřete uznání a vděčnost za podporu i za překonání odporu a překážek.

A opět, Harrell (2022) nabízí několik rozšířených doporučení pro komunikační proces při změnách:

- Zvažte moudrost odporu (v případě přechodu: Existují rizika, která jste dosud nezvážili?)
- Pojmenujte ztráty (Kde vy a ostatní během procesu přechodu narazíte na obtížné chvíle?)
- Zaměřte se na to, co zůstává stejné (Co se ve fungování farmy nezmění?)
- Obraťte se k možnostem (Jaká je vaše vize pro farmu?)

4.1.4 Řešení odporu

Odpor může být projeven otevřeně, např. prostřednictvím stížností, nesouhlasu nebo zjevného rozrušení, nebo může být jemnější a skrytý, např. prostřednictvím fám, nedostatku angažovanosti či prostého mlčení. Jakmile je pochopeno, že odpor vůči změně (nebo ztrátám s ní spojeným) je zcela lidská a sebeochranná reakce, umožňuje tato empatie přistupovat k odporu analytickým a konstruktivním způsobem.

K tomuto účelu Lauer (2021) navrhuje tři sady otázek:

První sada: Potřeby

- Co je pro dotčené osoby obzvlášť důležité?
- Jaké mají zájmy, potřeby nebo obavy?

Druhá sada: Obavy

- Co by se mohlo stát, pokud budete postupovat podle plánu?
- Čemu by se podle názoru dotčených osob mělo pokud možno zabránit?

Třetí sada: Úpravy

- Jaké alternativy vidí dotčené osoby pro sebe?
- Co si myslí, že by se mělo udělat, aby bylo možné problém vyřešit ke spokojenosti všech zúčastněných?

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Endrejat (2021) nabízí metodu zvanou Motivační rozhovor (Motivational Interviewing, MI), která funguje na principu hledání a posilování vlastních motivů druhé osoby ke změně, jak je popsáno v tabulce 4.2.

Tabulka 4.2: *Komunikačné metody práce s odporem zaměstnanců. Zdroj: upravené podle Endrejat (2021)*

Metody motivačního rozhovoru	Obecné tipy pro vedení obtížných rozhovorů
• Najděte a posilujte vlastní motivy druhé osoby ke změně • Používejte otevřené otázky zaměřené na hledání řešení • Uznávejte ochotu ke spolupráci • Společně reflektujte, co bylo řečeno • Shrňte, než přejdete k dalším krokům • Vyhněte se „reflexu opravování“ (přehlcení druhé osoby demonstrací moci nebo hrozbami)	• Více naslouchejte, méně mluvte • Uznávejte, dávejte souhlas a žádejte o vstup druhé osoby • Dávejte najevo pozornost pomocí „mikro-povzbuzení“ (hm, ano, uh-huh) • Vžijte se do jejich situace • Mluvte o „nás“ místo „ty“ a „já“

4.1.5 Na míru: Cílově specifická komunikace

Nejúčinnější komunikace je cílená komunikace: pečlivě přizpůsobená každému stakeholderovi, např. zaměstnancům, rodinným příslušníkům, zákazníkům či dodavatelům. k tomu existují dvě klíčové strategie: zaprvé oslovit zájmy cílové skupiny a zadruhé přijmout odpovídající jazykový styl a komunikační kanál (Lauer, 2021). Změna – stejně jako nezměnění – s sebou nese pro a proti pro každou stranu a jejich znalost může sloužit jako výchozí bod pro cílenou komunikaci. Jako příklad tabulka 4.3 ukazuje soubor možných pro a proti konverze pro cílovou skupinu „zaměstnanci“.

Tabulka 4.3: *Možná pro a proti konverze na ekologické zemědělství pro zaměstnance. Zdroj: Lea Doobe.*

Zaměstnanci	Výhody	Nevýhody
Zmena	• Aktivní přínos k ochraně životního prostředí a klimatu, dobrým životním podmínkám zvířat a lidskému zdraví • Čisté svědomí, integrita s vlastními hodnotami • Zvýšený smysl práce • Příležitosti k učení, nové znalosti a zkušenosti, lepší kvalifikace	• Ztráta osvědčených rutin, ztráta identity konvenčního zemědělce, ztráta tradice • Znehodnocení předchozí práce • Ztráta dosavadních obchodních vztahů • Výzva naučit se mnoho nového a zvládat nové úkoly • Okamžiky frustrace, nejistoty a přetížení • Rizika dočasných ekonomických obav, prožitek úzkosti

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Zaměstnanci	Výhody	Nevýhody
Zmena	• Posílený pocit sounáležitosti, sociální integrace po společném procesu změny • Příležitost pro pracoviště zajištěné do budoucna • Uznání od vedení a zákazníků • Důvod být na sebe hrdý • Nový impuls a energie z pozitivní výzvy • Možná: vyhlídka na lepší plat po přechodu	• Možná: Konfrontace s vlastní skepsí nebo odmítáním ekologického zemědělství • Výzva vysvětlit změnu rodině a přátelům, kteří mohou být ke ekologickému zemědělství skeptičtí nebo jej odmítat
Bez zmeny	• Pohodlí • Vlastní identita a odbornost zůstávají nedotčeny • Zachování osvědčených rutin a obchodních vztahů • Bezpečí známého • Není nutné mobilizovat zdroje pro náročný proces změny • Ochrana před zahlcujícími situacemi, úzkostí a pod.	• Ztráta příležitosti k novým zkušenostem, lepší kvalifikaci, novým znalostem a oživující týmové dynamice • Ekonomická nejistota konvenčních zemědělských provozů • Možná: Ztráta lepších ekonomických příležitostí • Nutnost snášet kognitivní disonanci z vědomí, že vlastní práce méně přispívá k ochraně životního prostředí a klimatu, dobrým životním podmínkám zvířat a lidskému zdraví • Možná: Nuda

Obvykle nebude možné oslovit každou položku v seznamu. Je proto užitečné prioritizovat při zvažování, které otázky řešit. Jaké jsou pravděpodobné „zadrhely"? a jak je lze od počátku adresovat? Jakmile jsou identifikovány a promyšleny nejdůležitější faktory pro dané publikum, lze je zahrnout do komunikace důvodů a cílů, rozvíjení vize a plánování procesu – a tím pomoci hladkému průběhu komunikace změn.

4.2 Prosazování ekologického zemědělství

Při diskusi o konverzi bude mít většina lidí na takové podniknutí názor. Schopnost obhajovat ekologické zemědělství je proto užitečná pro každého profesionála v oboru.

4.2.1 Z přesvědčení: Ekologické zemědělství má přínosy

Přechod na ekologii není bez výzev, takže pro něj musí existovat dobré důvody. a pokud se technická část jeví jako proveditelná – důvody farmářů ke konverzi bývají buď ekonomické, nebo hodnotové (Latruffe et al., 2013). Projekt ETICOF provedl průzkum mezi farmáři s cílem analyzovat hnací síly a překážky konverze v Evropě. Tento průzkum podpořil dojem, který sdílí mnoho profesionálů v této oblasti: Přesvědčení o ekologickém zemědělství je klíčovým faktorem zájmu o konverzi. Nebo jak to vyjádřil jeden farmář z našeho průzkumu: „Opravdu to musíte chtít, jinak byste si na to netroufli."

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Není tak těžké dohledat pro a proti argumenty pro ekologické zemědělství. Neúplný seznam může vypadat následovně:

Tabulka 4.4: *Neúplný seznam argumentů pro a proti ekologickému zemědělství. Zdroj: vlastní.*

Výhody	Nevýhody
• **Environmentální udržitelnost:** Ekologické zemědělské postupy podporují zdraví půdy, biodiverzitu a ochranu vody, čímž snižují celkovou ekologickou stopu ve srovnání s konvenčními metodami. • **Zvýšená odolnost:** Ekologické zemědělství zvyšuje odolnost vůči změně klimatu díky podpoře biodiverzity a zdraví půdy. Techniky, jako je střídání plodin, pěstování krycích plodin a omezení používání chemických vstupů, zlepšují strukturu a úrodnost půdy, což farmám umožňuje lépe čelit extrémnímu počasí, suchu a škůdcům. • **Zdravější produkty:** o ekologických potravinách se často hovoří jako o zdravějších díky nižším zbytkům pesticidů a potenciálně vyššímu obsahu živin. • **Poptávka na trhu a ziskovost:** Poptávka po vysoce kvalitních produktech často umožňuje ekologickým zemědělcům účtovat vyšší ceny. To může vést ke zvýšení ziskovosti pro ty, kteří úspěšně řídí ekologické provozy, i přes vyšší výrobní náklady. • **Omezení používání chemikálií:** Ekologické zemědělství se obejde bez syntetických pesticidů a hnojiv, které mohou mít škodlivé účinky na lidské zdraví a životní prostředí. • **Zlepšená welfare zvířat:** Ekologické zemědělství zlepšuje životní podmínky zvířat tím, že jim umožňuje přirozené chování a omezuje používání antibiotik pouze na nezbytné případy. Tento přístup podporuje fyzickou i psychickou pohodu zvířat a přispívá ke zdravějšímu a humánnějšímu zemědělskému systému.	• **Vyšší výrobní náklady:** Ekologické zemědělství má obvykle vyšší náklady kvůli pracnějším postupům a mírně nižším výnosům. Tyto náklady znamenají vyšší ceny pro spotřebitele, což může omezit přístupnost trhu, zejména v obdobích hospodářského poklesu. • **Nižší výnosy:** Výnosy plodin v ekologickém zemědělství mohou být nižší než v konvenčním zemědělství, někdy až o 20 %. • **Pracovní náročnost:** Ekologické zemědělství vyžaduje více ruční práce při úkolech, jako je pletí a ochrana proti škůdcům, což zvyšuje provozní složitost a náklady. Zemědělci mohou potřebovat najmout více pracovníků nebo věnovat více času správě svých farem. • **Výzvy spojené s certifikací:** Získání ekologické certifikace může být zdlouhavý a nákladný proces, který některé zemědělce odradí od zavádění ekologických metod. Během přechodného období mohou zemědělci čelit finančním výpadkům, aniž by už mohli své produkty prodávat jako ekologické. • **Zranitelnost plodin:** Ekologické farmy mohou být náchylnější k neúrodám způsobeným škůdci nebo chorobami kvůli vyhýbání se syntetickým chemikáliím. Tato nepředvídatelnost může vést k neprofitabilním rokům, pokud plodiny selžou nebo jsou výnosy nedostatečné. • **Zvýšené nároky na využití půdy:** Přechod na ekologické zemědělství ve velkém měřítku může vyžadovat více půdy k produkci stejného množství potravin jako konvenční zemědělství. Tento zvýšený nárok na půdu může konkurovat jiným důležitým společenským potřebám, jako je infrastruktura, bydlení a ochrana přírody.potrebám, ako je infraštruktúra, bývanie a ochrana prírody.

Věc je v tom, že pouhé vyslechnutí faktického argumentu – jakkoli přesvědčivého či pravdivého – obvykle nestačí k vytvoření nebo změně přesvědčení. Jak tedy být přesvědčen?

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

4.2.2 Síla vyprávění příběhů (storytellingu)

Příběh autora: Proč si myslím, že vyprávění příběhů je vhodnou metodou pro podporu ekologického zemědělství

V roce 2018 jsem měla tu čest být součástí programu pro stážisty v sektoru ekologických potravin v Německu. V rámci našeho školení jsme měli lekci o tom, jak obhajovat ekologické zemědělství. A tato lekce byla docela vzrušující událost, protože lektorem byl vedoucí jedné z nejvýznamnějších ekologických asociací v Německu – a pro nás, mladé stážisty, byla velká čest, že nás učí tak „důležitá" osoba.

Nastal den, náš lektor přijel z velkého, významného mezinárodního setkání, kterého se předtím účastnil, a vesele si povídal s našimi školiteli. Seděli jsme v kruhu na židlích, nesměle čekali, až začne přednáška a na tabuli se objeví seznam odrážek.

Místo toho nám ale lektor řekl: „Tak dobře, zahrajeme si hru. Vy mi budete pokládat kritické otázky a protiargumenty k ekologickému zemědělství a já vám na ně budu odpovídat." A tak jsme hráli. První argument, druhý, pak třetí. A postupně jsme si začali všímat, že jen zřídka používal tvrdá fakta a data, aby nás přeargumentoval. Právě naopak. Začal mluvit o starém farmáři, se kterým kdysi mluvil, o malém chlapci, kterého znal, příběh za příběhem. Ale to podstatné bylo: tímto způsobem nás doslova ohromil. Z lekce jsme odcházeli s velkými sympatiemi k němu, ještě více přesvědčeni, že ekologické zemědělství je skvělé a jediný rozumný způsob hospodaření, než jsme byli předtím, a prostě v dobré náladě.

O několik let později, když jsem začala dělat PR pro jednu nevládní organizaci, jsem se dozvěděla o komunikační technice zvané „storytelling"…

V jádru jsou lidé emocionální a sociální bytosti, které se nerozhodují na základě racionality (Adamczyk, 2018). Lidský mozek se vyvíjel určitým způsobem. Pokud se vrátíme v čase k počátkům lidské existence, najdeme techniku, která se vždy používala ke sdílení znalostí a na kterou je náš mozek naprogramován reagovat pozitivně: vyprávění příběhů (Cortes Arevalo et al., 2023). a toto programování lze využít k edukaci a prosazování ekologického zemědělství.

Storytelling jako komunikační strategie znamená cílené, vědomé a dovedné využívání příběhů, aby byl obsah snáze srozumitelný, podporoval učení publika, šířil myšlenky a povzbuzoval intelektuální zapojení (Frenzel et al., 2014). TED Talk „The magical science of storytelling" Davida JP Phillipse (TED, 2017) vysvětluje neurobiologii storytellingu: v situacích, jako je např. hádka či debata, jsou zvýšené stresové hormony jako kortizol a adrenalin, což vede k intolerantnějším, podrážděnějším, nekreativním a kritičtějším reakcím. Zároveň

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

zapojení do příběhu či jeho poslech vyvolává odlišné uvolňování hormonů (jako dopamin, oxytocin a serotonin), což vede ke zvýšené pozornosti, paměti, motivaci, empatii a kreativitě.

To znamená, že přenos informací prostřednictvím příběhu s největší pravděpodobností pomůže publiku lépe se soustředit, chápat, pamatovat si a otevřeněji se zapojit do tématu. Nebo, jak to formulují Cortes Arevalo et al.: „Příběhy pomáhají překonat vnímanou abstraktnost, často vzdálenou povahu znalostí, a umožňují lidem s různým zázemím vztáhnout se k identitě druhých a k jejich chápání světa.“ (Cortes Arevalo et al., 2023).

4.2.3 Dobré příběhy pro obhajobu

Existuje rozdíl mezi souborem faktů vyprávěných z neosobní perspektivy a příběhem. „Příběh obvykle označuje soubor událostí s začátkem, středem a koncem, kde se něco stane a změní se protagonista.“ (Cortes Arevalo et al., 2023). v kurzech storytellingu se často učí komplexní strategie tvorby příběhů, např. dvanáctikroková „cesta hrdiny“, která stála u zrodu mimořádně populárních příběhů, jako je Pán prstenů či Star Wars.

Pokud je ale cílem obhajovat konkrétní téma či agendu, často je k dispozici jen zhruba dvouminutový prostor pro představení myšlenky nebo zodpovězení otázky. Proto storytellingový expert Philipp Humm (The Storytelling Structure That i Use For 99 % Of My Stories) nabízí zjednodušenou strukturu příběhu, která slouží právě pro tyto účely: metodu „CART“ (Humm, 2024).

- **Kontext |** Kdo? Kdy? Kde? Co? Uveďte nezbytné informace, ale stručně.
- **Obtíž |** Jaká je výzva nebo problém? Jak se postava cítí?
- **Vyústění |** Jak postava reaguje? Jaké kroky podniká? Co se děje dál? Jak se jí to dotkne nebo ji to změní?
- **Ponaučení |** Co jste si z této zkušenosti odnesli? Jaký je smysl příběhu?

Vedle těchto aspektů existují početné techniky, jak učinit příběh poutavějším – přidat napětí, emoční zaujetí nebo humor. Relativně snadno osvojitelné jsou:

- Poskytěte publiku čas, aby si v hlavě položilo otázky a vytvořilo se napětí
- Citujte myšlenky postav, syrové a nezkreslené, abyste vytvořili propojení
- Sdílejte dialog v přímé řeči

Nakonec, abyste nevyčerpali trpělivost svého publika, držte se bodů, které jsou pro váš příběh relevantní.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

4.2.4 V praxi: Jak používat storytelling při prosazování ekologického zemědělství

Záměrné používání storytellingu se může zpočátku cítit nezvykle, ale autoři na toto téma zdůrazňují, že to není něco, co se musíme učit. Spíše je to něco, co musíme znovuobjevit, vytáhnout na světlo (Fuchs, 2018). Pro nalezení vhodných příběhů se doporučuje hledat životní zkušenosti, které mají paralely s aktuálním tématem (Adamczyk, 2018).

Jak používat storytelling při prosazování ekologického zemědělství:

1. Vyberte silný, faktický argument, na kterém ideálně záleží osobě, se kterou mluvíte.
2. Najděte osobní příběh z vlastní biografie, který může tento argument nést a doprovodit, vysvětlit souvislosti a vytvářet význam, např.:
   a. Kdy a proč jste se o tom dozvěděli a proč to pro vás bylo důležité?
   b. Znáte někoho, kdo s vámi sdílel zkušenosti, které tento argument podpořily?
   c. Co ve vás toto téma vyvolává a proč?
3. Přizpůsobte délku a formulaci příběhu tak, aby odpovídal situaci a publiku.

Příklad argumentu: Ekologické zemědělství je bez syntetických pesticidů a je proto zdravější pro biodiverzitu i lidské zdraví.

Příběh autora: *Pro mě to vždy byl důležitý argument, že ekologické zemědělství funguje bez syntetických prostředků na ochranu rostlin. Když jsem byl dítě – a to bylo v devadesátých letech – můj táta měl malou ekologickou produkci zeleniny. Bylo to ještě na začátku ekologického hnutí, takže musel svou praxi často obhajovat. Lidé, kterým prodával svou zeleninu, nechápali, proč stojí jeho zelí o 20 feniků více než na stánku souseda na trhu. Protože nebylo snadné se takto uživit, moji rodiče o tom doma často diskutovali a někdy i pochybovali, zda je pěstování potravin ekologicky skutečně ta správná cesta.*

Malý osmiletý já jsem byl zvědavý: „Co je to ten bio, o kterém pořád mluvíte? Co to znamená?“ zeptal jsem se. A můj táta mi vysvětlil jeden problém, který pro něj byl důležitým a zároveň náročným faktorem: „Nechci používat pesticidy,“ řekl. Já jsem se zeptal: „Co jsou pesticidy?“ A on mi vysvětlil, že v „normálním“ zemědělství je běžné používat jedy k hubení plevelů, hmyzu a hub – a že on to dělat nechce. „Ale není to nebezpečné?“ pamatuji si, jak jsem řekl. „Používat jed na poli? Vždyť je tam tolik zvířat, a taky tam je farmář, a třeba si tam někdy hrají děti…?“

Používání jedů k zabíjení hmyzu mi připadalo opravdu špatné, prostě to nebylo moc laskavé – a upřímně – připadá mi to tak dodnes. Byl jsem rád, že můj táta je nepoužíval, a co bylo ještě důležitější, cítil jsem úlevu, že jsme byli všichni na naší zeleninové zahradě v bezpečí.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Nakonec je důležité být připraven na to, že ne každý příběh bude mít zamýšlený dopad – a to je v pořádku. Vyžaduje to čas a praxi naučit se, které příběhy mohou smysluplně podpořit ideu. Cílem této metody není někoho zmanipulovat do určitého názoru; síla spočívá v její schopnosti stavět mosty napříč různými pohledy, demografiemi a disciplínami, ideálně podporovat konstruktivní dialog a jednotu mezi lidmi (Cortes Arevalo et al., 2023).

Další zdroje

Články

Ako komunikovať organizační zmeny- kroky (hbs.edu)
https://online.hbs.edu/blog/post/how-to-communicate-organizational-change

4 základní kroky k zvládnutiu komunikácie zmien | Staffbase
https://staffbase.com/blog/morning-show-4-steps-to-mastering-change-communication/

Čo je aktívne počúvanie a ako ho rozvíjať? | Coursera
https://www.coursera.org/articles/active-listening

Sila rozprávania príbehov: rozprávanie skutočných príbehov za účelom presadzovania zmien a ovplyvňovania verejnej politiky – Laura Mellado 2024
https://lauramellado.com/storytelling-advocacy-change-public-policy/

Štruktúra rozprávania príbehov ktorú využívam 99% času
https://power-of-storytelling.com/structure/

Videá

What leaders need to know about change | Taylor Harrell | TEDxSDSU – YouTube (Čo by mali lídri vedieť o zmenách)
https://www.youtube.com/watch?v=4EvkGX_lr1A

The Change Curve – YouTube (Krivka zmien)
https://www.youtube.com/watch?v=J88aaHWXeaM

Overcoming Resistance to Change – Isn't It Obvious? – YouTube (Prekonávanie odporu voči zmenám – nie je to predsa jasné?)
https://www.youtube.com/watch?v=hcz1aZ60k7w

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

How to Deal with Resistance to Change | Heather Stagl | TEDxGeorgiaStateU – YouTube (Ako sa vysporiadať s odporom voči zmenám)
https://www.youtube.com/watch?v=79LI2fkNZ2k

Lifting the Burden in Motivational Interviewing – YouTube (Zmiernenie záťaže počas motivačného pohovoru)
https://www.youtube.com/watch?v=SsNgZ47o2I4&list=PLffBXI4nwQ4gdfX3L2nIoziobaRdwCWSy

How To Tell Better Stories Than 99% Of People (5 Steps) – YouTube (Ako rozprávať príbehy lepšie ako 99 % ľudí -5 krokov)
https://www.youtube.com/watch?v=55nHL8y-UWg

The magical science of storytelling by David JP Phillips (Magická veda rozprávania príbehov od Davida J. P. Phillipsa)
https://www.youtube.com/watch?v=Nj-hdQMa3uA

Reference

Adamczyk, G. (2018). Storytelling: Mit Geschichten überzeugen (2. Auflage 2019). Haufe TaschenGuide: Vol. 253. Haufe Lexware; Haufe.

Cortes Arevalo, J., Adamson, K., Fantini, E., Verbrugge, L., & Postma, R. (2023). Storytelling. In T. Philipp & T. Schmohl (Eds.), Hochschulbildung: Lehre und Forschung. Handbook Transdisciplinary Learning (Vol. 6, pp. 359–370). transcript Verlag. https://doi.org/10.14361/9783839463475-037

Endrejat, P. C. (2021). KOMMUNIKATION IN VERÄNDERUNGSPROZESSEN: Psychologische Grundlagen für die Arbeit mit Individuen und Gruppen (1st ed. 2021). essentials. Springer.

Frenzel, K., Müller, M., & Sottong, H. (2014). Storytelling - Das Praxisbuch: Das Praxisbuch (1. Auflage). Hanser, Carl. http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/1255138

Fuchs, W. T. (2018). Warum das Gehirn Geschichten liebt: Mit Storytelling Menschen gewinnen und überzeugen (4. Auflage). Haufe Gruppe. https://www.wiso-net.de/document/HAUF,AHAU,VHAU__9783648102534320

Harold, K. (2023). The Need for Effective or Active Listening Skills. In H. Kerzner (Ed.), Project Based Problem Solving and Decision Making (pp. 151–154). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781394207862.ch12

Harrel, T. (2022, březen). What leaders need to know about change [Video]. Ted Conferences. https://www.ted.com/talks/taylor_harrell_what_leaders_need_to_know_about_change

Latruffe, L., Nauges, C., Desjeux, Y (2013). The Role of Economic Factors in Driving Conversion to Organic Farming. Innovations Agronomiques(32), 259–269.

Lauer, T. (2021). Change Management: Fundamentals and Success Factors. Springer eBook Collection. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62187-5

Lewin, K. (1947). Frontiers in Group Dynamics. Human Relations, 1(1), 5–41. https://doi.org/10.1177/001872674700100103

TED. (2017, 16. března) The magical science of storytelling | David JP Phillips | TEDxStockholm [Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=Nj-hdQMa3uA

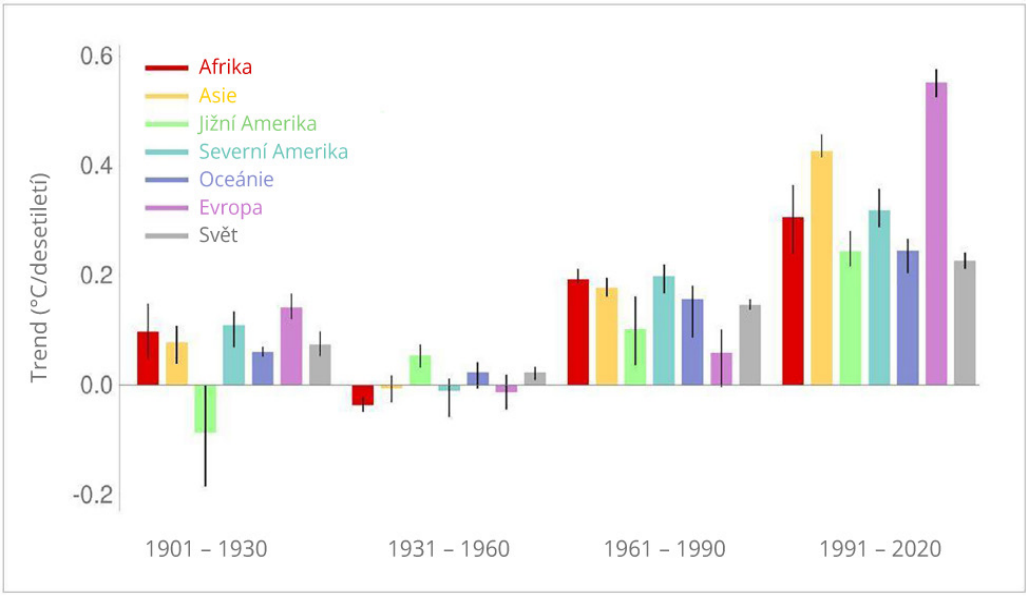
DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

5. Adaptace na změnu klimatu a alternativní zemědělské přístupy

Výukový materiál pro modul 5 „Dosahování udržitelnosti navzdory změně klimatu“

Úvod

Změna klimatu v Evropě se v posledních desetiletích enormně zvýšila a vážně ovlivňuje zemědělský sektor. Zimy jsou kratší, chladná období jsou vzácnější a léta jsou výrazně teplejší a sušší. Teploty v Evropě vzrostly mezi lety 1991 a 2020 přibližně o 0,5 °C za desetiletí, což je více než dvakrát tolik než celosvětový průměr. Díky tomu je Evropa kontinentem, který se oteplil nejvíce (cca 0,4 °C/dekáda). Hlavní příčinou oteplování je rostoucí skleníkový efekt v důsledku zvýšených emisí (Klimaänderungen in Europa – Klimawandel, n.d.).



Obrázek 5.1: *Globální změna klimatu v letech 1901 – 2020. Zdroj: WMO.*

Na druhé straně je v létě mnohem více silných dešťů, které však nedoplňují zásoby vody. Vyschlá půda téměř nedokáže vodu absorbovat a cenná svrchní vrstva půdy je odplavována. Pokračující sucho vede k poklesu hladiny podzemní vody a obsahu půdní vlhkosti. Tímto způsobem je zemědělství jedním z nejzranitelnějších sektorů vůči změně klimatu.

Pokud jde o změnu klimatu, zemědělství je zároveň znečišťovatelem i obětí. Na jedné straně je zemědělství významným producentem skleníkových plynů, např. prostřednictvím různých

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

procesů v živočišné výrobě a rostlinné produkci. Celosvětově je přibližně 20 % celkových emisí připisováno živočišné výrobě (Landwirtschaft Trägt Zum Klimawandel Bei, n.d.).

Metan je z hlediska „ohřívacího potenciálu“ mnohem silnějším skleníkovým plynem než CO_2. v horizontu 100 let a bez započtení klimatických zpětných vazeb způsobí jedna tuna metanu 28krát více oteplování než jedna tuna CO_2 (Ritchie et al., 2020). Hlavními zdroji emisí metanu jsou zemědělství, těžba fosilních paliv a nakládání s odpady.

Na druhé straně nárůst extrémních povětrnostních situací a změny sezónních vzorců počasí vedou k problémům a nižším výnosům v rostlinné výrobě, ale také ke ztrátám v živočišné výrobě. v politice i zemědělské praxi dochází k posunu v povědomí směrem k udržitelnému a klimaticky šetrnějšímu zemědělství a je uznáváno, že udržitelné zemědělství by mělo přispívat ke stabilním klimatickým podmínkám a zároveň na nich závisí (Bildung, 2021b).

„Věříme, že omezení globálního oteplování na 1,5 °C (2,7 °F) je stále dosažitelné prostřednictvím zásadního snížení emisí z fosilních paliv a transformace našeho potravinového systému založeného na ekologických principech a agroekologii. Vzhledem k jeho potenciálu pro snižování emisí uhlíku, zlepšování úrodnosti půdy a posilování klimatické odolnosti by ekologické zemědělství mělo tvořit základ komplexních politických nástrojů pro řešení budoucnosti globální výživy a změny klimatu.“

IFOAM (https://www.ifoam.bio/our-work/what/climate-change)

Jak se ekologické zemědělství zapojuje do adaptace na změnu klimatu? Jaké účinky a výzvy musíme zohlednit? Jak mohou ekologičtí zemědělci přispět ke zmírňování změny klimatu a dosáhnout udržitelnosti? a jak může ekologické zemědělství jít ruku v ruce s jinými alternativními zemědělskými přístupy v boji proti změně klimatu? Na tyto otázky se chceme v této kapitole zaměřit.

Klíčová slova

DOPADY ZMĚNY KLIMATU NA ZEMĚDĚLSTVÍ, OPATŘENÍ KE ZMÍRNĚNÍ ZMĚNY KLIMATU v EKOLOGICKÉM ZEMĚDĚLSTVÍ, ALTERNATIVNÍ ZEMĚDĚLSKÉ PŘÍSTUPY

5.1 Účinky změny klimatu na zemědělství a výzvy pro ekologické zemědělství

Extrémní povětrnostní a klimatické jevy ovlivňují zemědělský sektor přímo snížením výnosů a zhoršením kvality produktů. Socioekonomické důsledky změny klimatu v zemědělském sektoru se šíří napříč celou ekonomikou, ovlivňují ceny potravin, příjmy farem a v konečném důsledku potravinovou bezpečnost na místní, regionální i globální úrovni.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Zvýšené teploty, vlny veder, pozdní mrazy, sucho, přívalové deště, krupobití a bouře mají přímý dopad na zemědělskou produkci. Kvůli vysoké závislosti na počasí a klimatu je obzvláště důležité, aby si zemědělství, stejně jako ovocnářství, vinohradnictví a zahradnictví, bylo vědomo dopadů změny klimatu a včas se na ně připravilo.

5.1.1 Účinky změny klimatu na zemědělství

Globální oteplování a s ním spojené změny povětrnostních vzorců mají převážně negativní účinky na zemědělství. Rozsah a závažnost dopadů závisí na geografické poloze, konkrétních vnějších změnách např. teploty, srážek a koncentrace CO_2, jakož i na možných změnách v agroekosystémech, pěstovaných plodinách a schopnosti zemědělství přizpůsobit se měnícím se okolnostem. Účinky lze rozdělit na přímé a nepřímé účinky na zemědělství a živočišnou výrobu:

- Přímé účinky: změny srážek a dostupnosti vody, zvýšení průměrné teploty a koncentrace CO_2, jakož i zvýšení extrémních povětrnostních jevů (vedra, přívalové deště, krupobití, permafrost)
- Nepřímé účinky: zahrnují šíření škůdců a chorob, erozi půdy, klesající výnosy a zvýšené riziko neúrody (EEA, 2024).

Přímé a nepřímé účinky mají zase dopad na produktivitu, výnosy a v konečném důsledku ceny. To vše vede k větší zranitelnosti produkce, rostoucím nejistotám a zvýšeným rizikům příjmů a obživy v rámci sektoru (Bildung, 2021b).

Evropská agentura pro životní prostředí ve svém nejnovějším Evropském hodnocení klimatických rizik zdůrazňuje, že změna klimatu ohrožuje potravinovou bezpečnost v Evropě:

„Klíčová klimatická rizika pro evropskou produkci potravin spočívají ve snížení rostlinné a živočišné výroby v důsledku měnících se pěstitelských podmínek a extrémních povětrnostních jevů, zejména v jižní Evropě. Produkce potravin je ohrožena sníženou dostupností a kvalitou vody, jakož i zhoršeným stavem suchozemských a mořských ekosystémů. Dopady na rybolov a akvakulturu vznikají v důsledku změn stanovišť, chorob a vodního stresu. Nejistoty ve středně- a dlouhodobém horizontu souvisejí s úbytkem opylovačů, škůdci a chorobami u plodin, hospodářských zvířat a ve vodním prostředí, klimatickou odolností nových systémů produkce plodin […]“ (EEA, 2024).

Změna klimatu má dopad na zemědělství prostřednictvím:

- ohřívání moří, mořských vln veder a acidifikace
- oteplování
- vln veder
- sucha
- dalších extrémních povětrnostních jevů (přívalové deště, krupobití, bouře).

Rozhovory provedené v rámci mezinárodního projektu ETICOF to potvrzují. v rámci tohoto projektu bylo 80 zemědělců (40 konvenčních a 40 ekologických zemědělců) ze Slovenska, Maďarska, Německa a České republiky dotázáno na jejich pozorování vlivu změny klimatu na jejich farmy.

Analýza rozhovorů dochází k závěru, že změna klimatu je již velkou výzvou pro zemědělství. Většina dotazovaných zemědělců hlásí negativní důsledky v důsledku měnících se povětrnostních podmínek. Zejména němečtí zemědělci hlásili obrovský dopad, který má změna klimatu na zemědělství. Všichni dotazovaní němečtí zemědělci, kteří přešli na ekologické zemědělství, hlásili obrovské problémy s dopady změny klimatu.

Změněné povětrnostní podmínky, které zmínili dotazovaní zemědělci z Německa, Slovenska, České republiky a Maďarska, zahrnují:

- přívalové deště, více povodní, bouřky
- pozdní mráz
- zimy bez sněhu a mírně vlhké
- vysoké teploty
- dlouhá suchá období (zejména na Slovensku a v Německu).

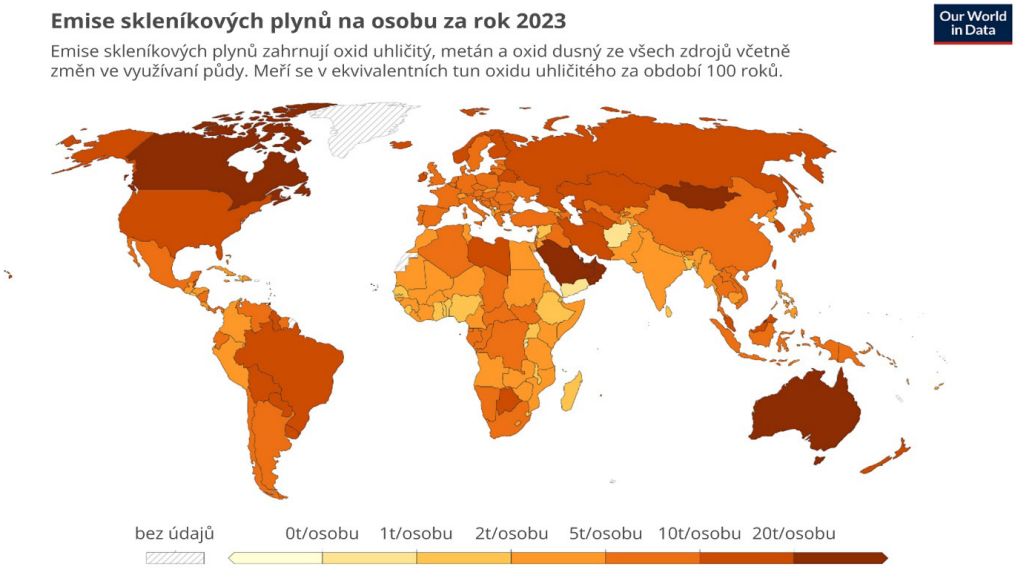
Tyto povětrnostní jevy vedou k novým výzvám, zejména:

- vyšší poptávka po závlaze (nejistá přirozená dodávka vody)
- změny termínů setí a sklizně
- noví škůdci a plevele
- klesající a nestabilní výnosy (např. kratší vegetační doba některých plodin, vyšší úmrtnost telat, zhoršení kvality produktu např. u krmiva a nedostatek krmiva, neočekávané škody)
- nestabilní ceny a rostoucí náklady (extrémní nepředvídatelnost, jakož i vyžadování dodatečného úsilí a práce k dosažení stejného výnosu, dodatečné výdaje, např. na ochranu proti mrazu, chlazení kurníků během letních veder, závlahu, obtíže s plánováním investic a úrovně výnosů vzhledem k nestabilnímu počasí)
- rostoucí psychická a fyzická zátěž pro zemědělce.

5.1.2. Zmírňování změny klimatu

Zemědělství je odpovědné za přibližně 20 až 30 procent globálních emisí skleníkových plynů prostřednictvím přímých a nepřímých emisí. Zároveň účinky změny klimatu ohrožují zemědělskou produkci a tím potravinovou bezpečnost na mnoha místech. Zemědělství proto čelí dvojí výzvě: na jedné straně musí přijmout vhodná opatření ke zmírnění změny klimatu; na druhé straně musí vyvinout produkční systémy, které zůstanou co nejstabilnější tváří v tvář účinkům změny klimatu.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522



Obrázek 5.2: *Emise skleníkových plynů na obyvatele. Zdroj: Jones et al. CC (https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions).*

Tvorba humusu snižuje změnu klimatu

Zemědělské postupy, které podporují tvorbu humusu, mají největší potenciál zmírnění. Tím se ukládá uhlík ze vzduchu v zemědělských půdách. Organické hnojení a pestré osevní postupy s meziplodinami například podporují tvorbu humusu. Změna klimatu může být zmírněna také nepoužíváním minerálních hnojiv a nekontrolovaným spalováním rostlinných zbytků. Ekologické zemědělství tyto postupy důsledně upřednostňuje, a proto má významný potenciál ke zmírnění změny klimatu.

Stabilní agroekosystémy lépe odolávají důsledkům změny klimatu

Praktiky ekologického zemědělství vedou také ke stabilnějším ekosystémům, které se lépe dokážou přizpůsobit účinkům změny klimatu. Vyšší obsah humusu zlepšuje retenční kapacitu půd a zvyšuje úrodnost půdy. Takové půdy jsou méně náchylné k suchu, extrémním srážkám, záplavám a zamokření. Nižší úroveň hnojení, vyhýbání se chemickým pesticidům a pestré osevní postupy zvyšují diverzitu a tím i stabilitu agroekosystémů. Zároveň tato opatření snižují náklady na vstupy. Tím se snižují produkční rizika spojená s extrémními povětrnostními jevy (FiBL, n.d.-b).

Potenciál ekologického zemědělství je tedy vysoký. Protože budování humusu a biodiverzita jsou nedílnou součástí ekologického zemědělství, zatímco negativní dopady průmyslového zemědělství na půdu a biodiverzitu jsou výrazně vyšší (Aertsens et al., 2009).

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Mezinárodní federace hnutí pro ekologické zemědělství (IFOAM) shrnuje přínosy ekologického zemědělství následovně (IFOAM, 2022):

Snížené emise díky nepoužívání minerálních hnojiv

- o 20 % méně globálních zemědělských emisí skleníkových plynů při nepoužití minerálních hnojiv
- o 40 % méně emisí N_2O/ha
- menší závislost na energeticky náročných externích vstupech z fosilních paliv.

Zlepšené nakládání s hnojem

- o 70 % nižší emise metanu
- o 50 % nižší emise oxidu dusného.

Snížené emise skleníkových plynů a zvýšené ukládání uhlíku

- dodatečných 3,5 t C/ha v zásobách půdního organického uhlíku
- dodatečných 450 kg C/ha/rok sekvestrace uhlíku
- o 15 % méně energie spotřebované na kg produktu
- vyšší odolnost vůči měnícím se povětrnostním podmínkám
- průměrný klimatický ochranný výkon 1 082 kg CO_2 ekv./ha/rok.

Přínosy pro půdu a zdraví rostlin

- zlepšená kvalita a úrodnost půdy
- lepší struktura
- vyšší obsah humusu
- lepší stabilita půdních agregátů
- o 22 % menší ztráty půdy
- o 26 % nižší povrchový odtok vody
- zvýšení rychlosti vsakování vody o 137 %.

Biodiverzita a zdravá půda

- zvýšená biodiverzita podporuje přirozenou regulaci škůdců
- stabilnější výnosy během období sucha
- zvýšená přizpůsobivost budoucím environmentálním podmínkám
- přínosy pro biodiverzitu
- o 30 % více druhů
- o 50 % více jedinců
- o 20 – 95 % více druhů rostlin
- o 150 % vyšší abundance druhů rostlin
- o 23 % více druhů hmyzu
- o 30 % více opylovačů.

Přínosy pro vodu

- o 28–39 % méně vyplavování dusičnanů
- vodní útvary jsou chráněny před kontaminanty.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

5.2 Adaptační opatření na změnu klimatu v ekologickém zemědělství

Adaptace na změnu klimatu je podle IPCC (2001) definována jako „úpravy v ekologických, sociálních nebo ekonomických systémech v reakci na skutečné nebo očekávané klimatické podněty a jejich účinky či dopady (s. 818). Mnoho zemědělců se přizpůsobuje změně klimatu, a to jak zažité, tak předpokládané (Moser and Ekstrom, 2010).

Adaptace na změnu klimatu do značné míry závisí na umístění farem. Je třeba na ni odpovídat odlišně pro severní, střední a jižní Evropu. v severní Evropě např. změna klimatu zvýší škálu vhodných plodin, zároveň však bude sever čelit extrémním povětrnostním jevům, jako jsou vlny veder, chladná období, záplavy a bouře (IFOAM, 2012). Zejména jižní Evropa již čelí vyšším teplotám, horší kvalitě půdy způsobené erozí a menším srážkám (IFOAM, 2012).

Studie prokázaly, že farmy uplatňující intenzivní způsoby hospodaření s vysokými vstupy a monokulturami jsou vůči změně klimatu zranitelnější než diverzifikované farmy s menšími vstupy (Reidsma et al., 2010).

Význam zdravé půdy a diverzity jsou hlavními důvody, proč se ekologické zemědělství přizpůsobuje změně klimatu snáze než konvenční zemědělství. Vysoká úroveň diverzity a kvalitní půda přispívají k větší odolnosti tváří v tvář klimatickým změnám a extrémnějším povětrnostním podmínkám (El-Hage Scialabba/Müller-Lindenlauf 2010). Současně je ekologické zemědělství méně závislé na fosilních palivech, protože se nepoužívají minerální hnojiva.

Přesto ekologické zemědělství čelí také výzvám způsobeným měnícími se klimatickými podmínkami. Adaptační techniky na změnu klimatu v ekologickém zemědělství jsou kombinací:

- Adaptovaného vodního hospodářství, např. zachytávání vody (zadržování, skladování a využívání dešťové vody na místě, např. prostřednictvím kanálů nebo nádrží, odvodnění během období intenzivních srážek)
- Managementu půdy a živin (např. prostřednictvím mulčování, budování humusu pomocí kompostu, použití efektivních mikroorganismů[1], použití krycích plodin pro fixaci dusíku atd.)
- Přímého setí, mulčovacího setí a omezeného zpracování půdy, které zachovává půdní strukturu a půdní život. Méně vody se odpařuje přes pokrytou půdu, podporuje se

[1] Efektivní mikroorganismy (EM) mohou pomoci zlepšit a udržovat chemické a fyzikální vlastnosti půdy. EM zlepšují strukturu půdy, zvyšují její úrodnost a radikálně zlepšují biologickou rozmanitost, potlačují půdní patogeny, fixují dusík v půdě a zvyšují příjem živin, urychlují rozklad organického odpadu, zbytků a kompostování, zvyšují obsah prospěšných minerálů v organické hmotě a posilují vitalitu rostlin a výnos plodin. (Himangini Joshi, 2019: Role of Effective Microorganisms (EM) in Sustainable Agriculture, https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.803.024)

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

tvorba humusu a půda tak může lépe zadržovat vlhkost; upravené harmonogramy setí a sklizně
- Diverzifikace plodin ke snížení rizika a zvýšení biodiverzity (suchovzdorné odrůdy, smíšené kultury, meziplodiny, nové druhy atd.)
- Využití agroforestrních systémů a výsadby keřů jako zásobníků uhlíku (stín, zadržování vody, obohacení humusu) a ke zvýšení biodiverzity a snížení vodní a větrné eroze
- Ke klimatu adaptovaného chovu zvířat: flexibilní konstrukce stájí pro otevírání a zavírání, dobré větrání, zamlžování a sprchy ve stájích, slámové balíky jako izolace proti teplu, kombinace agroforestrie a extenzivních trvalých travních porostů, management pastvy k zabránění nadměrné pastvy a erozním škodám, snížení stavů hospodářských zvířat
- Opatření proti tepelnému stresu u dojnic na pastvě: zahrnují jejich návrat do stáje, poskytování napajedel a stínu, pastvu v chladnějších hodinách dne, včasné sledování a používání aplikací pro varování před horkem a ochranu před hmyzem
- Adaptovaných postupů řízení farem (např. získání nových manažerských dovedností) (IFOAM, 2012).

Adaptace na klima a ochrana klimatu mohou jít ruku v ruce (klimaticky chytré zemědělství). Technickými řešeními adaptace na změnu klimatu v ekologickém zemědělství jsou precizní technologie, jako jsou drony, kapková závlaha (zelenina) atd.

Je také užitečné využívat opatření a nástroje ke snížení uhlíkové stopy, např. pomocí farmářské uhlíkové kalkulačky (https://calculator.farmcarbontoolkit.org.uk).

5.3 Alternativní a inovativní zemědělské přístupy

V posledních letech se více zemědělců zajímá o alternativní zemědělské přístupy. Hlavní příčinou jsou naléhavé výzvy, které změna klimatu v zemědělství způsobila. Alternativní přístupy shrnuté na následujících stránkách mají dvě společné vlastnosti: přispívají ke zdravé půdě a biodiverzitě – klíčovým odpovědím, pokud jde o adaptaci na změnu klimatu. Zatímco regenerativní zemědělství hraje v EU již významnější roli, agrolesnictví a mob grazing jsou stále v plenkách. Přesto jsou v následující kapitole stručně vysvětleny, aby poskytly přehled alternativních ekologických zemědělských přístupů založených na praktických zkušenostech.

5.3.1 Regenerativní zemědělství

Regenerativní zemědělství integruje myšlenky z konvenčního zemědělství, ekologického hospodaření, permakultury, agroekologie a agrolesnictví. Organizace OSN pro výživu a zemědělství (FAO) doporučuje tuto formu zemědělství, která může udržitelně uživit lidstvo a zároveň zachovat nenahraditelný zdroj půdy pro budoucnost.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Regenerativní zemědělství je přístup k hospodaření zaměřený na zlepšení zdraví půdy, biodiverzity, vodních cyklů a odolnosti ekosystémů. Jde nad rámec udržitelnosti tím, že usiluje o obnovu degradované půdy a sekvestraci uhlíku v půdě, čímž řeší změnu klimatu při zachování produktivity. Základní principy regenerativního zemědělství:

- **Minimalizace narušení půdy:**
  Omezení nebo eliminace zpracování půdy k ochraně její struktury a mikrobiálního života
- **Maximalizace pokryvu půdy:**
  Používání krycích plodin nebo rostlinných zbytků k ochraně půdy před erozí, udržení vlhkosti a potlačení plevelů.
- **Rozmanitá osevní skladba:**
  Pěstování různých plodin na podporu biodiverzity, lepší koloběh živin a narušení cyklů škůdců a chorob.
- **Integrace hospodářských zvířat:**
  Řízená pastva pro recyklaci živin, zvýšení organické hmoty v půdě a posílení odolnosti ekosystémů.
- **Stále zelené pole:**
  Zajištění živých rostlin v půdě po celý rok pro podporu mikrobiální aktivity a struktury půdy.
- **Podpora biodiverzity:**
  Podpora široké škály druhů rostlin a živočichů pro zlepšení ekologické rovnováhy a stability systému.
- **Tvorba organické hmoty:**
  Zvyšování obsahu uhlíku v půdě ke zlepšení úrodnosti, zadržování vody a odolnosti vůči extrémnímu počasí.

Principy Five C

Pět principů C jsou základními praktikami v regenerativním zemědělství a udržitelném hospodaření s půdou. Zaměřují se na zlepšení kvality půdy, zdraví ekosystému a biodiverzity. Lze je vysvětlit takto:

Cover crops (krycí plodiny):

- Krycí plodiny chrání půdu před erozí, pomáhají udržovat vlhkost a zlepšují biologickou aktivitu v půdě.
- Zvyšují koloběh živin, například luskoviny obohacují půdu o dusík.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Crop diversity (pestrost plodin):

- Pěstování různých plodin podporuje biodiverzitu, zlepšuje odolnost vůči škůdcům a chorobám a optimalizuje využití zdrojů půdy.
- Podporuje také rozmanité kořenové exsudáty, které vyživují půdní mikroorganismy.

Continuous living roots (kontinuální živé kořeny):

- Udržování živých kořenů v půdě po celý rok podporuje mikrobiální aktivitu, stabilizuje půdu a zlepšuje její strukturu.
- Pomáhá se sekvestrací uhlíku v půdě.

Conservation tillage (konzervační zpracování půdy):

- Minimalizace nebo eliminace zpracování půdy zachovává strukturu půdy a snižuje erozi.
- Omezuje také ztrátu uhlíku a podporuje biologickou aktivitu.

Compost and organic matter (kompost a organická hmota):

- Zvyšování organické hmoty v půdě prostřednictvím kompostu, rostlinných zbytků nebo jiných přírodních materiálů.
- Organická hmota zlepšuje zadržování vody, dodává živiny a podporuje život v půdě.

Těchto pět principů se zaměřuje na budování a udržování zdravých půd, což je základ dlouhodobě udržitelného zemědělství. Půdy s vysokým obsahem organické hmoty a biologickou aktivitou:

- účinněji zadržují vodu.
- jsou odolnější vůči extrémním povětrnostním podmínkám.
- poskytují stabilní výnosy bez nadměrné závislosti na syntetických vstupech.

Principy jsou základem regenerativního přístupu k hospodaření. Jejich uplatňování vede ke snížení uhlíkové stopy zemědělství a k ochraně přírodních zdrojů pro budoucí generace.

Další informace o regenerativním zemědělství:

European Alliance for Regenerative Agriculture (EARA): Propojuje praktikující a tvůrce politik v Evropě, včetně Německa.

Soil and More Impacts (German-based): Nabízí poradenské služby v oblasti regenerativních postupů.

Demeter International: Biodynamický certifikační orgán se sídlem v Německu, jehož principy se překrývají s regenerativními.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

5.3.2 Agrolesnictví a Krajinářské techniky (Keyline design)

Termín agrolesnictví se používá pro systémy využití půdy, ve kterých jsou dřeviny (stromy nebo keře) kombinovány s polními plodinami a/nebo živočišnou výrobou na ploše takovým způsobem, že mezi různými komponentami vznikají ekologické a ekonomické přínosy (Nair, 1985b). Typické pro všechny typy agrolesnictví jsou záměrně využívané interakce mezi dřevinami a polními plodinami.

V agrolesnických systémech se obvykle rozlišuje mezi kombinací

- stromů s polními plodinami (silvoarabilní systémy),
- stromů s hospodářskými zvířaty (silvopastorální systémy) a
- stromů s polními plodinami a hospodářskými zvířaty (agrosilvopastorální systémy) (Nair, 1985).

Vzhledem k tomu, že věk, rozložení a uspořádání dřevin se může lišit, existuje mnoho různých forem.

Vlastníci půdy mohou z agrolesnických systémů těžit:

- snížením eroze půdy způsobené větrem a vodou
- snížením odtoku látek ze zemědělské půdy do podzemních a povrchových vod
- zvýšením úrodnosti půdy díky uzavřenějším koloběhům živin a obohacení humusu.
- Existuje mnoho důvodů pro hospodaření v agrolesnických systémech pro zemědělce.
- zajištěním vysoce poptávaných dřevních zdrojů bioenergie na zemědělské půdě
- rozšířením zemědělského produktového portfolia (diverzifikace produktu)
- zlepšením plošné energetické bilance a efektivnosti využití živin
- zlepšenou ochranou polních plodin před nepříznivými povětrnostními podmínkami
- snížením plošné spotřeby hnojiv a pesticidů
- lepším sezónním rozložením pracovních špiček (pěstování dřevin převážně v zimě)
- zlepšením příjmové funkce (zejména na stanovištích s nízkými výnosy)
- pozitivními výnosovými efekty a vyšší stabilitou výnosů u jednoletých plodin díky zlepšenému mikroklimatu (např. díky větrnému ochrannému efektu stromových pásů).

(Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., 2024b)

Přesto existují omezení agrolesnictví:

- výší nákladů na založení agrolesnických systémů ve srovnání s jednoletými plodinami
- vyšší náročností a náklady na management
- dlouhodobým vázáním kapitálu a půdy kvůli relativně pomalu rostoucím dřevinám
- ve zvláštních případech: kořeny dřevin mohou pronikat do stávajících odvodňovacích systémů na orné půdě a poškodit je
- konkurencí mezi dřevinami a polními plodinami o světlo, živiny, vodu a prostor s negativními účinky na růst rostlin

Obrázek 5.3: *Agroles s pěstováním lísky v Durynsku. Zdroj: Thüringer Ökoherz e.V.*

Nicméně pečlivé plánování před založením plochy a odborné založení a management agrolesnických systémů může obecně většině výše uvedených negativních účinků zabránit nebo je alespoň snížit na přijatelnou úroveň.
(Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., 2024b).

Další příbuznou praxí adaptace na změnu klimatu je systém Keyline design, což je krajinářská technika pro optimalizaci vodních zdrojů. Je založen na jednoduchých tradičních systémech, které zahrnují vytváření systému sběrných příkopů s přesně definovaným spádem. Tímto způsobem může hrát důležitou roli v době změny klimatu efektivním rozváděním a skladováním vody na farmě. Lze jej aplikovat buď na celou farmu, nebo jen na některá pole. Důležitým pro Keyline design je důkladný plánovací proces k vytvoření individuálního systému pro každou farmu. To zahrnuje geomorfologickou analýzu farmy, aby se pochopilo, jak se voda na polích pohybuje a rozděluje. Na tomto datovém základě může farmář plánovat využití orné půdy a kombinovat agrolesnické systémy nebo sady v kombinaci s keyliny. Keyliny se navrhují pomocí rýhovačů, pluhů nebo jiných strojů. v kombinaci s dřevinnými strukturami, jako je agrolesnictví, mohou keyliny také významně přispět ke kapacitě zadržování vody v krajině.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Obrázek 5.4: *Keyline design na ekologické farmě Katzhof ve Švýcarsku. Zdroj: FiBL/Thomas Alföldi.*

5.3.3 Mob grazing

Pastevní systémy jsou stále více ohroženy častými suchými a horkými léty v kombinaci s přívalovými srážkami.s

Mob grazing je charakterizován krátkou dobou zatížení a dlouhou dobou odpočinku. Na rozdíl od tradiční pastvy zvířata spásají rostliny o něco hlouběji. Cílem mob grazingu je zvýšení obsahu humusu v půdě, což zase zlepšuje kapacitu zadržování vody. Mezi další výhody, které uvádějí zemědělci, patří dobré řízení stáda a přínosy pro zdraví telat. Existují však také výzvy, jako je stínění zvířat, zajišťování napajedel a zamoření myšmi na trvalých pastvinách.

Mob grazing je zvláště vhodný pro farmy v oblastech se suchými léty. Vyžaduje však určitou ochotu farmářů riskovat a experimentovat.

Již v roce 1985 definovali Gildersleeve et al. mob grazing jako systém řízení pastvin, který simuluje intenzivní rotační pastvu charakterizovanou vysokou hustotou zvířat na vymezené, omezené ploše po krátkou dobu. Mob grazing je součástí udržitelné pastevní strategie konkrétně pro suché oblasti a pro rostlinná společenstva na ně adaptovaná.

Pět bodů je zásadních:

- vysoké pastevní zatížení (efekt stáda)
- vysoký porost s dlouhými kořeny
- dlouhá doba odpočinku porostu
- velké množství ušlapaných zbytků více než poloviny vegetace k vytvoření mulčovací vrstvy

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

V závislosti na konkrétních podmínkách lokality může být mob grazing (intenzivní pastva s krátkým pobytem) užitečný po celý rok. Může však být také součástí strategicky promyšleného pastvinářského plánu, který se střídá s jinými formami pastvy.

U mob grazingu je kladen silný důraz na časovou složku pastvy. Aby se zabránilo nadměrnému spásání, délka pastvy se liší v závislosti na podmínkách stanoviště – mimo jiné podle suchosti a výšky vegetace.

Nadměrné spásání znamená, že zvířata zatěžují pastvinu více, než se z ní dokáže zotavit. (Netzwerk Mob Grazing, n.d.)

Obrázek 5.5: *Mob grazing v severovýchodním Německu. (Network Mob Grazing).*

5.3.4 Alternativní přístupy v porovnání s ekologickým zemědělstvím

V zásadě jsou agrolesnické systémy a regenerativní hospodaření poměrně podobné ekologickému zemědělství. a na některých farmách, např. ve Werragutu v Durynsku/Německu, jdou různé přístupy ruku v ruce. Přesto existují určité rozdíly, např. v regenerativním hospodaření se nepraktikuje rytí a orba, protože těžké jílovité půdy se uvolňují a provzdušňují i přidáním humusu.

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Koncepty agrolesnictví a Keyline design nabízejí řešení proti suchu a přívalovým dešťům. Moderní agrolesnické systémy mohou zlepšit úrodnost půdy, kvalitu vody, biodiverzitu a mikroklima. Zároveň významně přispívají k ochraně klimatu. Úrodnost půdy se zvyšuje díky uzavřenějším koloběhům živin mezi polními plodinami a dřevinami. Opad listí, odumřelé jemné kořeny a kořenové exsudáty pomáhají obohacovat humus a tím dlouhodobě zlepšovat kvalitu půdy. Stromy také fungují jako vodní a živinová čerpadla díky svým hlubokým kořenům. Kořenový systém navíc pohlcuje přebytečné dusičnany z půdy a tím přispívá k ochraně podzemních vod. Dále systémy agrolesnictví přispívají ke zvýšení biodiverzity, protože poskytují stanoviště mnoha různým organismům. Tato rozmanitost přispívá ke stabilnímu, zdravému agroekosystému. (Welche Vorteile Bieten Agroforstsysteme?, n.d.).

Další zdroje

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. (2024, September 10). *Agroforstwirtschaft | DEFAF E.V.* | DEFAF e.V.
https://agroforst-info.de/agroforstwirtschaft/

ProjectTogether. (2025, May 2). *European Alliance for Regenerative Agriculture • EARA.* EARA.
https://eara.farm/

Research Institute of Organic Agriculture FiBL. (2025b, May 28). *FiBL – fiblorg*.
https://www.fibl.org/

Netzwerk Mob Grazing. (n.d.).
https://www.mob-grazing.de/

Videa

https://www.fibl.org/de/infothek/meldung/video-hitzestress-milchkuehe-weide

What is Regenerative Agriculture?
https://www.youtube.com/watch?v=fSEtiixgRJI

Keyline Design and Agroforest
https://www.youtube.com/watch?v=ZrRM4ftRrOw

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

High-grass pasture or mob pasture: adapting pasture management to the consequences of climate change
https://www.youtube.com/watch?v=Cl5bf05WmRY

Reference

Aertsens, J., Verbeke, W., Mondelaers, K., Van Huylenbroeck, G. (2009). Personal determinants of organic food consumption: a review. *British Food Journal*, *111*(10), 1140–1167. https://doi.org/10.1108/00070700910992961

Bildung, B. F. P. (2021b, December 10). *Klima und Landwirtschaft*. bpb.de. https://www.bpb.de/themen/umwelt/landwirtschaft/343030/klima-und-landwirtschaft/

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. (2024b, September 10). Agroforstwirtschaft | DEFAF E.V. | DEFAF e.V. https://agroforst-info.de/agroforstwirtschaft/

European Environment Agency 2024: European Climate Risk Assessment, Copenhagen, ISBN 978-92-9480-678-9

FiBL, F. F. B. L. (n.d.-c). FIBL – Wissenswertes. https://www.fibl.org/de/themen/klima-info/klima-hintergrund

International Federation of Organic Agriculture Movements 2012: Organic Agriculture. a strategy for climate change adaption, Brussels, P. 12. IFOAM, 2022. https://www.organicseurope.bio/content/uploads/2023/03/IFOAM_Infografik-set_FINAL.pdf?dd

Keyline Design: Landwirtschaft optimieren mit intelligenter Wasserführung. (n.d.). https://www.oekolandbau.de/bio-in-der-praxis/oekologische-landwirtschaft/oekologischer-pflanzenbau/keyline-design-landwirtschaft-optimieren-mit-intelligenter-wasserfuehrung/

Klimaänderungen in Europa – Klimawandel. (n.d.). https://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Klima%C3%A4nderungen_in_Europa

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522

Landwirtschaft trägt zum Klimawandel bei. (n.d.). WWF.
https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/klima-boden-und-wasser-in-der-landwirtschaft/landwirtschaft-und-klimawandel

Moser, S. C., & Ekstrom, J. A. (2010). a framework to diagnose barriers to climate change adaptation. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(51), 22026–22031.
https://doi.org/10.1073/pnas.1007887107

Nair, P. K. R. (1985). Classification of agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, *3*(2), 97–128.
https://doi.org/10.1007/bf00122638

Netzwerk Mob Grazing. (n.d.).
https://www.mob-grazing.de/

Reidsma, P., Ewert, F., Lansink, A. O., & Leemans, R. (2009). Adaptation to climate change and climate variability in European agriculture: The importance of farm level responses. European Journal of Agronomy, 32(1), 91–102.
https://doi.org/10.1016/j.eja.2009.06.00

Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2020, June 10). Greenhouse gas emissions. Our World in Data.
https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions

Welche Vorteile bieten Agroforstsysteme? (n.d.).
https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/oekologischer-pflanzenbau/anbausysteme/agroforst-landnutzungssystem-mit-zukunftspotenzial/agroforstsysteme-bieten-ueberwiegend-vorteile/

CESTA K EKOLOGICKÉMU ZEMĚDĚLSTVÍ
Vybraná témata pro usnadnění konverze

Editor: Norbert Floriš

Vydavatel: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Rok vydání: 2026

Vydání: první

Forma publikování: online

Počet stran: 101

AH-VH: 6,26-6,44

Neprošlo redakční úpravou ve Vydavateľstve SPU v Nitre.

ISBN 978-80-552-2952-2

DOI: https://doi.org/10.15414/2026.9788055229522