

Ekologické a regenerativní zemědělství

Ekologické a regenerativní zemědělství jsou dva přístupy, jejichž cílem je zlepšovat zdraví půdy a zajišťovat udržitelnost zemědělských systémů. I když se tyto koncepty mohou zdát na první pohled odlišné, v jádru mají mnoho společného. Moderní ekologické zemědělství dokáže být regenerativním, ale s tím rozdílem, že nepoužívá herbicidy. Moderní ekologické zemědělství je regenerativní i bez herbicidů.

Ekologické zemědělství v České republice i v celé Evropské unii je regulováno jasnými pravidly, která zahrnují pravidelné kontroly a proces certifikace. Tyto přísné směrnice jsou zde pro zajištění, že zemědělské produkty označené jako „ekologické“ skutečně splňují vysoké standardy udržitelnosti a životního prostředí. Naproti tomu regenerativní zemědělství, přestože má své výhody a cíle pro obnovu půdy a zlepšení biodiverzity, není

k plnění standardu DZES 6 v rámci podmínek kontrol podměněnosti. Proto se nyní zaměřujeme na to, jak se ekologické zemědělství stává díky technologiím redukováného zpracování půdy moderním a udržitelným systémem zemědělství budoucnosti, a také na to, jak se lze vypořádat s novými požadavky na hospodaření.

Ekologické zemědělství představuje udržitelnou alternativu ke konvenčnímu zemědělství,

ství. Tato úzká perspektiva může vést k přehnanému důrazu na sekvestraci uhlíku, což může zastínit jiné regenerativní postupy, podporující biologickou rozmanitost, zdraví půdy a ochranu vody. V důsledku toho je pro komunitu regenerativního zemědělství zásadní zachovat vyvážený přístup, který zahrnuje různorodou škálu udržitelných postupů tak, aby podpořily komplexní a dlouhodobý přínos pro životní prostředí.

■ Princip mělkého zpracování půdy radličkovými kypřiči

Radličkové kypřiče jsou konstruovány ke zpracování půdy po sklizni – k podmítání strniště, mělkému zpracování a přípravě půdy před setím. Existují různé variace slupic a radliček, které půdu efektivně promíchají a provzdušní. Půda je pak připravena k dalšímu zpracování nebo setí. Tyto stroje mají zpravidla nastavitelnou hloubku zpracování půdy v rozmezí od dvou do 35 cm. Pro cílenou regulaci plevelů je zásadní zpracování půdy do hloubky pěti centimetrů. Většina semen plevelů klíčí v hloubce do pěti centimetrů a v této hloubce zpracování také klíčí největší množství výdrolu předcházející hlavní plodiny. Na trhu je několik strojů disponujících šípovými radličkami, které jsou na rámu usazené v několika řadách a vzájemně se překrývají. To je důležité z hlediska celoplošného podřezávání kořenů jednoletých i vytrvalých plevelů, víceletých plevelů nebo meziplodin.



Radličkový kypřič Trefler

Foto Martin Matěj

v současné době podobně regulováno nebo standardizováno. Tento nedostatek standardizace může způsobit rozdíly v praktické aplikaci a kvalitě zemědělských produktů, jelikož zemědělci mají volnost v rozhodování o způsobu uplatňování regenerativních metod.

Čtvrtá hodnotící zpráva IPCC (The Intergovernmental Panel on Climate Change) doporučuje bránit půdní erozi a mineralizaci uhlíku pomocí půdoochranných technologií, např. minimálním zpracováním půdy, bezorebnými technologiemi, obděláváním půdy pro vrstevnicích, pěstováním plodin v pásech, budováním teras. V rámci nové společné zemědělské politiky (SZP) pro období 2023–2027 je pro plnění podmínek Kontroly podmínečnosti, konkrétně DZES 6 – Minimální pokryv půdy pro zamezení vzniku holé půdy nezbytné, zajistit v období po sklizni hlavní plodiny minimálně do 31. 10. daného roku pokryv na minimálně 80 procentech výměry orné půdy tímto způsobem.

Hepperly et al. (2008) odhadují, že aplikace kompostu a krycích plodin v osevním postupu, má výrazný vliv na zvýšení obsahu organické hmoty v půdě, dokonce i větší než bezorebná technika. Pro ekologické zemědělství již existují dostupné metody a technologie, jak obou cílů dosáhnout, i když je stále ještě zapotřebí dalšího zdokonalování, především v oblasti metod redukováného zpracování půdy.

Redukované zpracování půdy a využívání bezorebných technologií je nyní jednou z možností

protože vyloučením syntetických chemických látek ve formě syntetických pesticidů minimalizuje negativní dopad na životní prostředí, včetně snížení rizika kontaminace vody, degradace půdy a poškození nechlorových organismů. K úrodnosti půdy přistupuje komplexně. Ke zlepšení a udržení struktury půdy, obsahu organické hmoty a dostupnosti živin využívá přírodní vstupy: kompost, hnůj, meziplodiny a krycí plodiny. Jeho postupy, jako je střídání plodin, pěstování meziplodin a podpora půdní biodiverzity, pracují v harmonii, vytvářejí zdravý a prosperující půdní ekosystém a přispívají k dlouhodobé úrodnosti půdy a jejímu celkovému zdraví, což je přínosné jak pro životní prostředí, tak pro zemědělskou produkci. Regenerativní zemědělství sice sdílí některé postupy s ekologickým zemědělstvím, ale nevyklučuje používání syntetických pesticidů. Ačkoli jeho principy upřednostňují zdraví půdy a odolnost k ekosystému, syntetické pesticidy, tedy včetně herbicidů, mohou být stále používány, pokud je to nezbytné. Tento rozdíl může mít ve srovnání s ekologickým zemědělstvím za následek vyšší riziko kontaminace zdrojů životního prostředí.

V posledních letech nabývá na významu uhlíkové zemědělství. S ním souvisí termín „Carbon tunnel vision“ (uhlíkové tunelové vidění), který označuje fenomén, kdy se regenerativní zemědělství zaměřuje převážně na uhlíkové kredity a certifikaci, často na úkor jiných klíčových aspektů udržitelného zeměděl-

Redukované zpracování půdy

Do nedávna bylo jednou z hlavních výzev ekologického zemědělství omezení intenzivního zpracování půdy za účelem omezení tlaku plevelů. To v praxi představuje zejména hlubokou podzimní orbu bez následného setí ozimé plodiny a časté zpracování půdy, což může mít negativní dopad na půdní život, strukturu půdy a být zdrojem emisí skleníkových plynů díky zvýšené mineralizaci organické hmoty v půdě. Redukované zpracování půdy, které znamená minimalizaci zásahů do půdy ve formě omezení orby a snížení počtu následných operací umožňuje řešení těchto problémů. Pokud je tato technologie kombinována s pestro-osevním postupem, dodáváním kvalitní organické hmoty a pěstováním meziplodin, dochází ke snížení eroze, zlepšování struktury půdy a jejímu hospodaření s vodou včetně zvýšení obsahu organické hmoty, respektive schopnosti půdy vázat uhlík.

Redukované zpracování půdy musí být přizpůsobeno konkrétnímu stanovišti. Při přechodu na tuto technologii je cílem méně hluboko a méně často zpracovávat půdu, tím zvyšovat mikrobiální aktivitu v půdě a utvářet lepší půdní strukturu. Začít na malých plochách, nikoli na problémových pozemcích, protože lze očekávat, že tlak plevelů se spíše zvýší. Snížit hloubku orby a její četnost. Používat podmitací pluh, diskové brány, kypřiče se šípovými radličkami apod., není-li použití běžného pluhu nezbyt-

■ Multifunkční řešení nejen pro ekologii

Existují také stroje, které zvládnou hned několik pracovních operací najednou: řádkovou přípravu půdy s možností aplikace organického hnojiva, výsev a plečkování, v průběhu kterého je možné současně zakládat podsevy do hlavní plodiny. To vše bez potřeby pravidelného hlubokého zpracování půdy. Zavádění podobných systémových technologií může hrát klíčovou roli v zavádění precizních technologií v ekologickém i konvenčním zemědělství.



Systém Cameleon

Foto Martin Matěj

ně nutné. Mělce zapravovat organická hnojiva, a tím zvýšit využití dusíku.

Neméně důležité je zohlednit sociální a ekonomické aspekty přechodu na redukováné zpracování půdy a bezorebné obdělávání. Aby bylo v ekologickém zemědělství možné úspěšně přejít od hluboké orby k redukovánému zpracování půdy, je nezbytné modernizovat zemědělské nářadí a nástroje i rozvíjet znalosti pěstitelů. Proto je zapotřebí cílit investiční podpory a vzdělávání na tyto nové technologie a prakticky tak, aby byli ekologičtí zemědělci schopni udržet si konkurenceschopnost, zlepšit udržitelnost svého hospodaření a naplnit podmínky standardů dobrého zemědělského a environmentálního stavu.

Poradenství a přenos znalostí bude pro zemědělce, kteří se

chtějí přizpůsobit těmto novým způsobům pěstování, hrát klíčovou roli. V roce 2023 vznikl v rámci aktivit ČTPEZ Katalog technologií a postupů precizního zemědělství pro ekologické zemědělství, který popisuje základní postupy a stroje potřebné pro přechod na redukováné zpracování půdy v systému EZ a je dostupný na adrese www.ctpez.cz/aktuality/publikace/. V roce 2022 bylo vytvořeno video zaměřené na uplatňování principů redukováného zpracování půdy v ekologickém zemědělství, ve kterém jsou představeny jednotlivé typy nářadí, jako jsou stroje pro přímé setí, radličkové a diskové kypřiče, nebo podmitací pluh. Video je možné zhlédnout na platformě YouTube: Bioinstitut, playlist Zemědělská technika.

Na začátku června bylo vyhlášeno první kolo investičních do-

tací v rámci nového Programu rozvoje venkova (PRV), intervence 33.73 – Investice do zemědělských podniků. Projekty, které se budou týkat pořízení stroje s půdoochrannou funkcí, stroje nebo technologie, přispívající ke snížení emisí NH₃ do ovzduší, nebo zařízení pro precizní zemědělství, budou z hlediska preferenčních bodů zvýhodněny. Stroje, které budou bodově zvýhodněny, jsou v tabulkách přílohy 3 označeny kódy ve sloupci Bonusy: POT (stroje pro půdoochranné technologie), PZ (stroje a zařízení využitelné pro precizní zemědělství), NH₃ (stroje přispívající ke snížení emisí NH₃), GHG (stroje přispívající ke snížení emisí GHG) a PZP.

V rámci redukováného zpracování půdy jsou pak pro ekologické zemědělce zajímavou příležitostí pro investice například stroje pro přímé setí do nezpracované půdy, pneumatické secí stroje, kombinátory, a radličkové a talířové kypřiče a meziřádkové plečky s automatickým naváděním.

Produktivní a environmentálně udržitelné zemědělství je zásadním předpokladem k tomu, abychom se mohli zbavovat kompromisů v otázkách zabezpečení produkce potravin, klimatických změn a degradace ekosystémů. V tomto smyslu představuje ekologické zemědělství multifunkční strategii zaměřenou na více cílů. Systémově orientovaný koncept ekologického zemědělství, kombinovaný s novými udržitelnými technologiemi nabízí tolik potřebná řešení otázek změny klimatu.

Pro ČTPEZ připravil
Jan Trávníček,
Czech Organics, s. r. o.
a Pavlína Samsonová,
Bioinstitut, o. p. s.

■ Základem je plán optimalizace půdních bloků

Umožňuje naplánovat takový způsob hospodaření, který snižuje spotřebu pohonných hmot, omezuje přesevy při překryvu secího stroje a utužení půdy způsobené pojezdy zemědělské techniky. V rámci optimalizace jsou mj. vytvořeny tzv. mimoprodukční plochy, na kterých není ekonomicky rentabilní hospodařit a jsou navrženy k využití jako environmentálně-technické plochy. Díky plánu pak palubní počítače a navigace zemědělské techniky optimalizují pohyb strojů po zemědělské půdě a zajistí dodržení potřebné dávky vstupů. Plán optimalizace zefektivní využití technologií od zpracování půdy, setí, přes mechanickou regulaci plevelů, aplikaci statkových hnojiv až po sklizeň.



Mapa optimalizace DPB

Jiří Kapička, VÚMOP