

Zdrowsza gleba i lepsze plony dzięki
produkcji regeneratywnej

Rolnictwo regeneratywne

Gary F. Zimmer
Leilani Zimmer-Durand

GALAKTYKA

Gary F. Zimmer
Leilani Zimmer-Durand

Rolnictwo regeneratywne

Zdrowsza gleba i lepsze plony dzięki
produkcji regeneratywnej

Przekład:
Anna Broniarek

G A L A K T Y K A

Copyright © 2011 by Gary F. Zimmer and Leilani Zimmer-Durand

Tytuł oryginalny: *Advancing Biological Farming*
All rights reserved. Wszelkie prawa zastrzeżone

Pierwsze wydanie opublikowało w Stanach Zjednoczonych ACRES U.S.A.

Wydanie polskie © 2024 by Galaktyka sp. z o.o.

90-644 Łódź, ul. Żeligowskiego 35/37
tel. +42 639 50 18, 639 50 19, tel./fax 639 50 17
e-mail: info@galaktyka.com.pl; sekretariat@galaktyka.com.pl
www.galaktyka.com.pl

ISBN: 978-83-7579-927-9

Konsultacja merytoryczna:
Fundacja Rozwoju Rolnictwa Terra Nostra



Redakcja: Aneta Wieczorek
Korekta: Monika Ulatowska
Redakcja techniczna: Renata Kozłowska
Redaktor prowadzący: Marek Janiak

Ilustracje: Michelle Broeske
Projekt okładki: Master
Skład: Garamond
Druk: ZAPOLEX

Pełna informacja o ofercie i planach wydawniczych:
www.galaktyka.com.pl
info@galaktyka.com.pl; sekretariat@galaktyka.com.pl
Zapraszamy!

Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny. Autorzy i wydawca nie ponoszą odpowiedzialności za szkody i straty powstałe w wyniku stosowania instrukcji oraz sugestii zawartych w niniejszej publikacji. Choć autorzy i wydawca dołożyli wszelkich starań, aby zawarte w tej książce informacje były rzetelne i kompletne, nie ponoszą oni żadnej odpowiedzialności za mogące pojawić się błędy, nieścisłości, przeoczenia lub niezgodności.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody wydawcy książka ta nie może być powielana ani w częściach, ani w całości. Nie może też być reprodukowana, przechowywana i przetwarzana z zastosowaniem jakichkolwiek środków elektronicznych, mechanicznych, fotokopiarskich, nagrywających i innych.



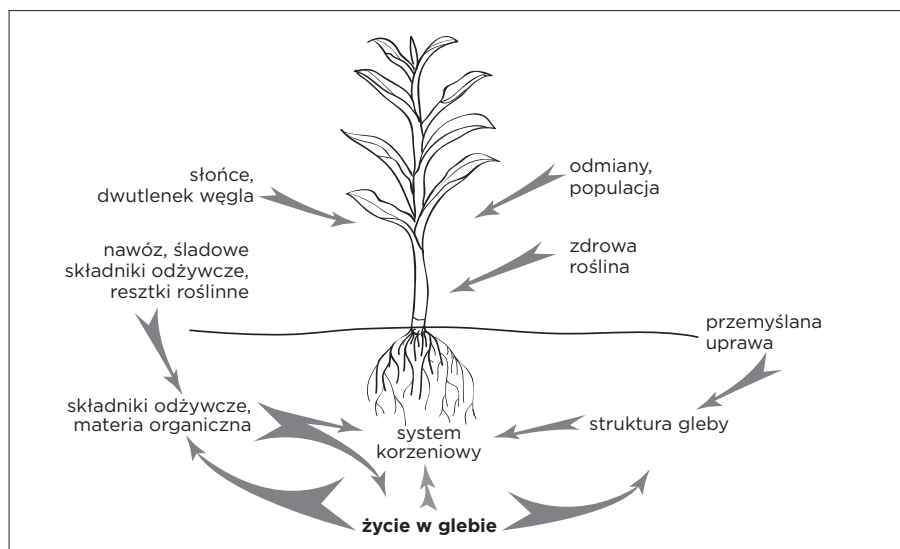
SPIS TREŚCI

Podziękowania	7
O autorach	9
Wstęp	13
ROZDZIAŁ 1 Jak zajmę się rolnictwem regeneratywnym.....	17
ROZDZIAŁ 2 Na jakie działania ma wpływ rolnik.....	27
ROZDZIAŁ 3 Sześć zasad rolnictwa regeneratywnego.....	39
ROZDZIAŁ 4 Badanie gleby.....	53
ROZDZIAŁ 5 Interpretacja wyników badania gleby	65
ROZDZIAŁ 6 Badania tkanek roślin uprawnych, w tym roślin pastewnych	83
ROZDZIAŁ 7 Środki poprawiające właściwości gleby i nawozy dla roślin	93
ROZDZIAŁ 8 Nawóz do roślin: co, gdzie i kiedy?	111
ROZDZIAŁ 9 Wapń	141
ROZDZIAŁ 10 Interakcje minerałów i Wielka Czwórka	165
ROZDZIAŁ 11 Rola życia w glebie	181
ROZDZIAŁ 12 Węgiel w glebie	197
ROZDZIAŁ 13 Rośliny okrywowe	213
ROZDZIAŁ 14 Uprawa roli.....	229
ROZDZIAŁ 15 Słowo na koniec.....	245
Bibliografia	251
Indeks.....	253

Co muszę zrobić jako rolnik? Muszę kontrolować dostęp powietrza i wody. Muszę zarządzać minerałami. Muszę zadbać o rośliny i mikroby. Nie zmaksymalizuję swoich plonów, dodając więcej nawozów syntetycznych i stosując więcej pestycydów – moim zdaniem zaszedliśmy za daleko. Muszę używać nawozów naturalnych oraz wysiewać jak najwięcej międzyplonów, a jednocześnie stosować tak mało środków ochrony roślin i nawozów sztucznych, jak tylko się da. Wyższe i jakościowo lepsze plony wymagają lepszego zarządzania. Minerały śladowe, wapń, rozbudowane systemy korzeniowe, zdrowe rośliny, luźne, pulchne, żyzne i bogate w życie biologiczne gleby, właściwe rozmieszczenie składników odżywczych we właściwym czasie – to są rzeczy, które zwiększają plony i poprawiają jakość. Zarządzanie to coś więcej niż tylko N, P, K i pH. Konieczne jest spojrzenie na zasoby uprawianej ziemi z innej strony – jeśli moje gleby są sypkie i pulchne, kwitnie w nich życie, obfitują w minerały w odpowiednich proporcjach, to co może ograniczać moje plony?

Sposoby zarządzania gospodarstwem rolnym zmieniały się na przestrzeni lat, zależnie od wiedzy, świadomości i narzędzi dostępnych dla rolników. Warto spojrzeć wstecz i zobaczyć, jak dotarliśmy do miejsca, w którym jesteśmy teraz.

Lata 30. XX wieku: pług, koparka i talerzówka. Lata 30. były dekadą wielkiego kryzysu. Ceny i dochody gospodarstw rolnych okazały się najniższe



Co jest potrzebne dla dobrych upraw? Nie tylko nawóz!

w historii. W latach 30. większość gospodarstw rolnych nie miała elektryczności i polegano na sile pociągowej koni, a nie na traktorach. Rolnictwo było nieustanną walką, a główne narzędzie rolnika stanowił pług. Rolnicy nie wiedzieli, jak zarządzać orką i kontrolować erozję gleby, co w końcu doprowadziło do pustynnienia (w Ameryce znanego pod nazwą Dust Bowl) – w wyniku głębokiej orki doszło do erozji warstwy uprawnej gleby. Rolnicy nie rozumieli, jak ważne jest życie w glebie i jak bardzo mu szkodzi głęboka orka.

Lata 50. XX wieku: zabij, zduś i kontroluj. Powojenny rozkwit przyniósł wiele zmian w amerykańskim rolnictwie. Coraz więcej rolników używało do uprawy ziemi traktorów zamiast koni i mułów. Na rynku pojawiły się środki chemiczne, np. bezwodny amoniak, DDT i herbicydy – traktowano je jak objawienie, które ułatwiło pracę na roli. Nagle, zamiast walczyć z chwastami i szkodnikami, rolnik mógł spryskać wszystko chemią i pozbyć się problemu. Na początku te „cuda” działały całkiem niezłe, bo nikt nie rozumiał, jakie wiążą się z nimi minusy i długofalowe konsekwencje.

Lata 70. XX wieku: rośnij, pracuj i pryskaj. Lata 70. to początki uprawy ziemi bez orki i pierwsze ekologiczne organizacje rolnicze. W całym kraju gospodarstwa stawały się coraz większe, a z roku na rok stosowano coraz więcej chemii. Nowa ustawa o rolnictwie zachęcała do wykorzystania każdego skrawka ziemi. Wprowadzono nowe, genetycznie uzyskane odmiany, które gwarantowały wyższe plony. Chociaż pojawiała się świadomość wad stosowania środków chemicznych, większość ludzi i rolników nie kwestionowała ich używania. Lata 70. XX wieku to czas rozkwitu rolnictwa, które czekała recesja w następnej dekadzie.

Początek XXI wieku: patenty, kontrola i zanieczyszczenia. Przełom wieków przyniósł powszechne stosowanie genetycznie modyfikowanych odmian roślin uprawnych, opatentowanych przez firmy, które ściśle kontrolowały ich wykorzystanie. Jak podkreślono w głośnym procesie sądowym przeciwko rolnikowi uprawiającemu rzepak w Kanadzie, każdy rolnik, u którego stwierdzono obecność genetycznie zmodyfikowanych genów w uprawach, a nie odnotowano zakupu genetycznie zmodyfikowanych nasion, mógł zostać pozwany przez firmę nasienną za naruszenie patentu. Poza tym coraz więcej rolników stosowało uprawę bezorkową, ale nadmiar azotu i fosforu zanieczyszczał jeziora, strumienie i rzeki, powodując powiększanie się martwej strefy w Zatoce Meksykańskiej.

Po 2020 roku: równowaga, biologia i rozum. Wierzę, że przyszłość rolnictwa będzie biologiczna. Nie da się utrzymać go w obecnym systemie. Nadmierne stosowanie środków chemicznych, uprawa bezorkowa, martwe gleby i nadmiar silnych nawozów wyczerpują warstwę uprawną i negatywnie wpływają na życie w glebie, prowadząc do ogromnej utraty węgla.

Rolnictwo regeneratywne to przyszłość rolnictwa. Oznacza ono zarządzanie gospodarstwem rolnym w taki sposób, aby sprzyjać życiu w glebie, efektywniej wykorzystywać azot, stosować mniej środków chemicznych i uprawiać zdrowsze, wysokowydajne rośliny. Aby rolnictwo regeneratywne się sprawdziło, musimy zadbać o zdrową i zmineralizowaną glebę, bo przekłada się ona na zdrowe, wysokiej jakości i odporne na choroby rośliny. Oznacza to, że rolnicy muszą wiedzieć, co robić, a czego nie robić, aby osiągnąć ten cel.

Przykład gospodarstwa ekologicznego

Rolnik, z którym współpracuję w środkowej części stanu Iowa, stanowi doskonały przykład tego, jak zmiana sposobu myślenia i zarządzania może odmienić gospodarstwo. Kilka lat temu przyszedł na moje spotkanie i powiedział: „Mam dwa wyjścia: Mogę albo całkowicie się poddać i sprzedać moje gospodarstwo, albo wprowadzić radykalne zmiany, które odmienią moją sytuację. Jeśli nadal będę robił to, co robię, splajtuje”. Przez ostatnie 10 lat stosował uprawę bezorkową i płodozmian kukurydzy z soją, ale z roku na rok jego plony były coraz słabsze, a rachunki za nawozy i pestycydy coraz wyższe. Wiedział, że problem leży w zagęszczeniu gleby i że coś nie działa, ale nie miał pojęcia, od czego zacząć, by wybrnąć z tej sytuacji. Po wzięciu udziału w moim zimowym spotkaniu postanowił coś zmienić.

Rolnik z Iowa wrócił do domu, usiadł z żoną i wspólnie opracowali pięcioletni plan dla gospodarstwa. Zapoznali się z sześcioma zasadami rolnictwa regeneratywnego i zaplanowali, jak podejść do każdej z nich, poczynając od badania gleby. Ich celem była poprawa biologii gleby i zwiększenie plonów poprzez zmianę systemów uprawy oraz ograniczenie stosowania środków chemicznych i nawozów w gospodarstwie.

Po 10 latach uprawy bezorkowej pierwszą rzeczą, którą zrobił rolnik, było głęboszowanie pól. Potrzeba było sześciokołowego ciągnika, aby przeciągnąć głębosz przez twardą, zwartą ziemię, która cuchnęła niczym kanał ściekowy,



Luźna, gruzelkowata ziemia, w której kwitnie życie

gdy głębosz otwierał kanały w glebie. Ziemia była tak ubita, że nie dostawało się do niej powietrze. Gleba stała się beztlenowa i śmierdziała jak bagno.

Następnie rolnik wykonał testy gleby i dodał środki poprawiające jej właściwości w celu zrównoważenia składników odżywczych. Wyniki badań gleby wykazały wysoki poziom magnezu i niski poziom wapnia, siarki i minerałów śladowych. Na niektórych polach zastosował wapno, a następnie gips (siarczan wapnia) i homogenizowane minerały śladowe, aby przywrócić równowagę gleby.

Wprowadził różnorodność do płodozmianu, dodając rośliny okrywowe. Wiosną zasiał owies, roślinę okrywową, która zasysa składniki odżywcze, poprawia strukturę gleby i odżywia bakterie glebowe. Następnie płytko wymieszał owies, a więc wrócił do gleby przed zasianiem właściwej uprawy. Uwolnił w ten sposób składniki odżywcze zatrzymane w owsie z powrotem do gleby, zarówno zasilając życie glebowe, jak i zapewniając następnej uprawie odżywienie. Jesienią rolnik zasiał po soi żyto, aby wyciągnąć składniki odżywcze i zapewnić glebie okrywę na zimę.

Ponadto gospodarz zmienił stosowane nawozy, rezygnując z chlorku potasu i DAP. Zastąpił je zrównoważonymi nawozami, które zawierały siarczan amonu, MAP, siarczan potasu i minerały śladowe. Zrezygnował również ze

stosowania bezwodnego amoniaku i zmniejszył dawkę azotu ze 437,5 jednostki na 1 ha do 250 jednostek na 1 ha.

Wreszcie zmienił metody nawożenia. Kupił nowy siewnik do kukurydzy ze zbiornikami do zlokalizowanej aplikacji nawozów sypkich, więc zamiast rozrzucać fosfor i potas, mógł aplikować nawóz startowy dokładnie tam, gdzie roślina tego potrzebowała – w rzędzie.

W wyniku tych zmian był w stanie ograniczyć stosowanie środków chemicznych. Po zaledwie dwóch latach uprawy biologicznej obniżył rachunki za środki chemiczne o 75%, a jednocześnie zaczął obserwować poprawę plonów i zdrowotności upraw. Poziom magnezu w glebie spadł, a poziom wapnia wzrósł, zaś zawartość materii organicznej w glebie wzrosła o prawie 40%, z 2,7% do 3,6% w ciągu zaledwie czterech lat. Zasiał tę samą odmianę kukurydzy, którą uprawiał od lat, ale zaobserwował wzrost masy testowej z 23,5 kg do 27,2 kg na buszel [bu]. Ze średnio 350 bu (8890 kg) kukurydzy na 1 ha osiągnął średnio 500 bu (12 700 kg) kukurydzy na 1 ha i ze średnio 100 bu (2720 kg) soi na 1 ha osiągnął średnio 137 bu (3740 kg) soi na 1 ha.

Wkrótce jego celem stała się uprawa 750 bu (19 050 kg) kukurydzy na 1 ha i 200 bu (5057 kg) fasoli na 1 ha. Po trzech latach uprawy, gdy pracował w kombajnie przy soi z włączonym pomiarem plonów, dotarł do miejsca, w którym czujnik zarejestrował 300 bu (8160 kg) na 1 ha. Był tak podekscytowany, że zatrzymał kombajn, wyskoczył i oznakował to miejsce, aby wrócić później i sprawdzić, co takiego jest w glebie na tym obszarze, że daje tak wysokie plony. Późną jesienią, podczas głęboszowania pola, dotarł do miejsca, w którym głębosz nie napotkał prawie żadnego oporu. Myślał, że maszyna odcepiła się od ciągnika, który jechał z taką łatwością! Gdy się rozejrzył, zdał sobie sprawę, że znajduje się w miejscu, w którym odnotował plony soi na poziomie 120 bu (3264 kg). Teraz już wiedział, dlaczego były tak wysokie. Wszystko zależało od struktury i biologii gleby. To miejsce na polu miało piękną, luźną, gruzełkową glebę z dużą aktywnością życia glebowego. W ciągu zaledwie trzech lat rolnik ze stanu Iowa był w stanie radykalnie poprawić stan swoich gleb i zmienić gospodarstwo z przynoszącego straty na przynoszące zyski.

To właśnie jest obietnica rolnictwa regeneratywnego: praca z glebą i z życiem glebowym w celu zmniejszenia wykorzystania środków chemicznych, poprawy jakości gleby i zdrowotności upraw oraz zwiększenia plonów. Wiedziałem, jak historia rolnika z Iowa powtarza się na całym Środkowym Zachodzie, a także w innych częściach kraju i na świecie. Wszystko, czego potrzeba, to otwarty umysł, chęć zmiany i zdolność do odgrywania aktywnej roli w zarządzaniu gospodarstwem.

Rolnictwo ekologiczne

Jakiś czas temu po spotkaniu podszedł do mnie rolnik, który miał kilka pytań dotyczących zarządzania ekologicznego. Przekształcał swoje gospodarstwo w gospodarstwo ekologiczne, więc wiosną przygotował ziemię i zastosował ponad 30 tys. litrów płynnej gnojowicy. Następnie zasiał soję. Jego pytanie do mnie brzmiało: „Jak mam zwalczać chwasty, skoro nie mogę używać herbicydów?”. Moja odpowiedź: „Nie wylewaj ponad 30 tys. litrów gnojowicy, żeby później na tym siać soję! Właśnie nawiozłeś wszystkie chwasty. Jak zamierzasz je teraz powstrzymać?”

Rolnictwo ekologiczne wymaga bardziej przemyślanego zarządzania niż rolnictwo konwencjonalne, ponieważ nie ma w nim łatwych rozwiązań. Jeśli pozwolisz chwastom się rozpanoszyć, nie będziesz w stanie zwalczyć problemu bez pomocy herbicydów, a w rolnictwie ekologicznym zastosowanie ich nie wchodzi w grę.

Musisz mieć zdrowe, zmineralizowane gleby, aby uprawiać rośliny odporne na szkodniki i choroby, ponieważ jeśli rośliny zachorują, nie możesz użyć środków chemicznych, by rozwiązać problem. To samo dotyczy zwierząt gospodarskich. Musisz karmić zwierzęta zbilansowaną, bogatą w składniki odżywcze paszą, aby utrzymać je w zdrowiu, ponieważ nie możesz polegać na antybiotykach do walki z chorobami.

Prowadzę ekologiczną uprawę na mojej własnej farmie i każdy rok to nowe doświadczenie. Na przykład pogoda stanowi interesujące wyzwanie, ponieważ nie mogę pozwolić na to, by chwasty wymknęły mi się spod kontroli. Muszę rozpocząć uprawę pól, gdy tylko chwasty zaczną kiełkować. Jeśli jest zbyt mokro, aby wyruszyć na pole w tygodniu po rozpoczęciu ich wegetacji, będę musiał walczyć z nimi przez cały sezon.

Kilka lat temu odwiedzający mnie rolnik wszedł na moje pole kukurydzy i skomentował, że zdaje mu się, iż mam trochę chwastów. W mojej kukurydzy zawsze ich trochę jest, ale nie przeszkadza mi to. To dlatego, że zazwyczaj uprawiam lucernę przez dwa lata, a następnie kukurydzę przez rok. Gdybym stosował płodozmian kukurydza/zboża, nie chciałbym dopuścić do pozostawienia jakichkolwiek chwastów w kukurydzy, ponieważ mogłyby się one rozsiewać, a wtedy miałbym w zbożach chwasty, które mogą być trudne do zwalczenia. Kilka chwastów w przypadku płodozmianu kukurydza/lucerna nie stanowi tak dużego problemu, jak w przypadku płodozmianu kukurydza/zboża. Będąc rolnikiem ekologicznym, trudno jest być w 100% wolnym od chwastów, więc nie dążę do tego. Staram się tak gospo-

darzyć, żeby poradzić sobie z kilkoma chwastami, a jednocześnie uzyskać zdrowe plony.

Technika, z którą eksperymentowałem w celu zwalczania chwastów w moich uprawach soi, polega na siewie soi bez orki i wsiewce żyta. Żyto ozime zasiane wiosną wyrośnie na wysokość od 8 cm do 30 cm, a następnie zatrzyma się, a soja wyrośnie przez nie. Dwa lata temu wysiałem rzutowo 7,5 bu żyta (czyli ponad 200 kg nasion żyta) i 5 bu (136 kg) soi na 1 ha. Obsiałem pole za pomocą rozsiewacza do nawozu, ale problem polegał na tym, że grubsze nasiona znajdowały się tuż za rozsiewaczem, a drobniejsze dalej, zaś rozsiewacz do nawozu kruszył i łupał nasiona soi. W kolejnym roku postanowiłem więc spróbować czegoś innego. Wysiałem siewnikiem soję, a następnie rozsiałem rzutowo żyto. Nie użyłem do tego siewnika, ponieważ pozostawiłoby to zbyt duże odstępy i rozstawy między roślinami żyta. Byłoby to jak zasianie dwóch roślin lucerny na 30 cm², a co z resztą ziemi? Byłyby to same chwasty. Wysiewając 7,5 bu (190 kg) żyta na 1 ha, uzyskuję lepsze pokrycie. Następnie za pomocą pielnika rotacyjnego wymieszałem z glebą nasiona żyta i płytko je przykryłem. Gdy to zrobiłem, pogoda się zmieniła i nastąpiła susza, a żyto nie wzeszło. Można sobie wyobrazić, jak wyglądało pole! Miałem pole soi uprawianej bezorkowo i bez użycia środków chemicznych i chwastobójczych. To było jedno, wielkie pole chwastów. Miałem tam całkiem ładną soję, ale wśród chaszcy lebiody i innego zielska. Gdybym pozostawił te rośliny, a następnie zebrał soję jesienią, wszystkie one zdążyłyby się rozsiać i w przyszłym roku nie dałoby się zwalczyć chwastów na tym polu. Zamiast tego na początku lata zorałem ponownie pole, wrzucając soję i chwasty z powrotem w ziemię, zanim zdążyły zawiązać nasiona. Następnie zasiałem owies i rzodkiew oleistą jako rośliny okrywowe. Być może nie zarobiłem na tym polu w tamtym roku, ale jako rolnik ekologiczny muszę robić to, co konieczne, aby trzymać chwasty w ryzach. Nie wszystko poszło na marne. Przyorując soję i chwasty, wprowadziłem do gleby odpowiednią dawkę składników odżywczych, które zasiły życie w glebie i zapewniły jej zdrowie na kolejny rok.

Prowadzę gospodarstwo rolne o powierzchni ponad 400 ha, więc jeśli nawet 20 ha czy 40 ha z nich zostanie przeznaczonych na uprawy budujące glebę w danym roku, nie jest to strata ekonomiczna dla gospodarstwa. Nadal mam wystarczającą ilość plonów, aby wyżywić moje zwierzęta gospodarskie i zarobić na przyzwoite życie, a plony, które nie poradziły sobie dobrze i zostały przyorane w danym roku, wykorzystałem do budowania gleby – w ten sposób pomogłem jej wyprodukować obfite plony w przyszłym roku.

Szersze spojrzenie

Jako rolnicy musimy od czasu do czasu zrobić krok w tył i przyjrzeć się naszej roli w gospodarstwie. Spojrzeć na wszystko z szerszej perspektywy. Zrób więc krok w tył i spójrz na ziemię z dystansu, aby zobaczyć wszystko, co się na niej dzieje, i zrozum swój udział w procesach i działaniach podejmowanych w zarządzaniu glebą. Zwróć uwagę, kiedy węgiel i pozostałości roślinne są rozkładane, a następnie znajdź najlepszy sposób na wykorzystanie resztek poźniwnych i upraw okrywowych w celu poprawy życia w glebie. Przeanalizuj swoje metody uprawy i poszukaj sposobów na ich modyfikację w celu ochrony życia w glebie przy jednoczesnym zachowaniu luźnej, gruzłkowatej jej struktury z kanalikami umożliwiającymi infiltrację powietrza i wody. Poświęć trochę czasu na zweryfikowanie programu nawożenia – co, gdzie i kiedy jest stosowane – oraz zidentyfikuj czynniki ograniczające. Oceń swoje gospodarstwo i podejmij decyzje z szerszego punktu widzenia. Takie postępowanie pomoże ci zrobić kolejny krok naprzód w zakresie rolnictwa regeneratywnego. Pamiętaj jednak, że niektóre rzeczy wymagają czasu. Możesz nie zobaczyć efektów w tym roku, ale miejmy nadzieję, że będziesz podążać we właściwym kierunku.

Jako rolnicy staramy się robić wszystko, co w naszej mocy, uwzględniając nasze zasoby, pogodę i opady deszczu, posiadaną glebę i dostępne narzędzia. Staramy się nie narażać roślin na stres, aby umożliwić im rozwinięcie ich potencjału genetycznego. Rośliny mogą być narażone na stres zarówno z powodu braku równowagi minerałów, jak i ich niedoboru – każda z tych sytuacji otwiera drogę chorobom. Nasze gleby mają pewną zdolność do oddawania minerałów i składników odżywczych oraz zatrzymywania wody, ale możemy te właściwości poprawić. Możemy wprowadzić więcej węgla do gleby, aby zatrzymywała więcej wody. Prowadzić uprawę gleby w taki sposób, aby poprawiła się odbudowa kapilarów, dzięki czemu woda wsiąkać będzie głębiej, gdy pada deszcz. Możemy też ograniczyć ilość podawanego azotu. Gdy nasze gleby stają się zdrowsze, a systemy glebowe się poprawiają, możemy uzyskać naprawdę dobre plony i to w warunkach, którym daleko do ideału.

Nie ma szans, by odnieść 100-procentowy sukces – nikomu nigdy się to nie udaje. Musisz zaakceptować fakt, że czasami podejmiesz złą decyzję. Od czasu do czasu zrobisz coś niewłaściwego lub użyjesz niewłaściwych środków. Będziesz siał w mniej niż idealnych warunkach lub używać jakiegoś środka, który okaże się nieodpowiedni dla twojej gleby bądź rodzaju uprawy. Ale jeśli

będziesz pamiętać o szerszej perspektywie, nie zniechęcis się i nie wrócisz do myślenia, że „cóż, działa tylko NPK, chemia i biotechnologia”.

Jednym ze sposobów oceny własnej roli jako osoby zarządzającej gospodarstwem jest przeprowadzenie eksperymentu myślowego: Co by się stało, gdyby po prostu wysiać nasiona na swoim polu i zostawić je samym sobie? Co by wyrosło? Jeśli gleba jest zbita i martwa lub piaszczysta, plony byłyby bardzo skromne, ale jeśli jest to bogata gleba gliniasta i zasobna w materię organiczną, sytuacja wyglądałaby inaczej. Na mojej farmie, gdybym po prostu obsiał pola i nie zrobił nic więcej, mógłbym prawdopodobnie uzyskać 312 bu (7937 kg) kukurydzy na 1 ha. Ale jeśli wzbogacę ziemię kompostem, dodatkowym potasem, fosforem, wapniem i siarką; jeśli zajmę się czynnikami ograniczającymi, takimi jak cynk, miedź, mangan (Mn) i bor (B); jeśli będę uprawiać rośliny okrywowe w celu wychwytywania składników odżywczych i odżywiania gleby, moje gospodarstwo może produkować więcej. Dzięki odpowiedniemu zarządzaniu mogę zwiększyć swoje plony do około 437 bu (11 112 kg) kukurydzy na 1 ha. Ale to nie koniec. Muszę nieustannie poddawać ocenie moje gospodarstwo i stosowane przeze mnie praktyki rolnicze i zadawać sobie pytanie: co jeszcze mogę zrobić, aby poprawić zdrowie i jakość gleby oraz uprawiać rośliny w sposób zrównoważony?

Moim zdaniem istnieją trzy ważne kroki, które można podjąć, aby lepiej wywiązywać się z roli gospodarza.

Krok pierwszy to spojrzenie z szerszej perspektywy. Zmień sposób patrzenia na swoje gospodarstwo i bądź otwarty na rozważenie alternatyw, których wcześniej nie próbowałeś. Czytaj, ucz się i uczestnicz w spotkaniach prezentujących różne rozwiązania w rolnictwie. Bądź otwarty na nowe pomysły i chętny do zrobienia kroku w tył i oceny swojego gospodarstwa z szerszej perspektywy.

Krok drugi to bycie spostrzegawczym. Wypatruj w swoim gospodarstwie sygnałów świadczących o zachodzących zmianach, niezależnie od tego, czy pochodzą one z roślin, czy z gleby. Jeśli spróbujesz czegoś nowego w danym roku, nie przypisuj całego sukcesu lub porażki tej jednej rzeczy. Załóżmy, że zastosujesz mączkę rybną na jednym polu, a pod koniec sezonu uprawy na nim będą naprawdę zdrowe i przyniosą największe plony w gospodarstwie. Śmiało, możesz zastosować mączkę rybną ponownie w przyszłym roku, ale nie czyni z tego sposobu postępowania dla całego gospodarstwa. W tym danym momencie, w określonej sytuacji, mączka rybna okazała się bardzo sku-

teczna, ale nie oznacza to, że będzie działać rok po roku. Z tego samego powodu, jeśli zastosujesz minerały śladowe, gips lub inny nowy minerał w jednym roku i nie zauważysz żadnej zmiany, nie poddawaj się po jednym roku, myśląc, że nie warto już tego próbować. Szczególnie w przypadku wyjałowionych gleb zastosowanie składników odżywczych może zająć od trzech do pięciu lat, aby składniki te mogły się nagromadzić w glebie w stopniu wystarczającym do zauważenia efektów na polu. Sukces w gospodarstwie rolnym zależy od wielu czynników. Poprzez regularne obserwowanie upraw i gleb można szukać wskazówek, które pozwolą stwierdzić, czy stosowane praktyki zarządzania przyczyniają się do poprawy sytuacji w gospodarstwie.

Krok trzeci to po prostu **najpierw podstawy**. Obejmują one:

- regularne badanie gleby,
- dodawanie minerałów w celu wyeliminowania czynników ograniczających,
- stałe dbanie o wapń dostępny dla roślin,
- dostarczanie zbilansowanego nawozu dla gleby i uprawianych roślin,
- orka w celu ochrony właściwości fizycznych gleby i życia w glebie,
- unikanie agresywnych środków chemicznych,
- uprawa roślin okrywowych w celu stworzenia idealnego miejsca, w którym życie glebowe może się rozwijać, a korzenie mogą rosnąć,
- zwiększanie różnorodności poprzez uprawę roślin okrywowych i płodozmian.

Pamiętaj, dobre zarządzanie gospodarstwem to robienie czegoś tam, gdzie jesteśmy w stanie coś zdziałać. Jako rolnik regeneratywny mam ręce pełne roboty, starając się utrzymać glebę w dobrej kondycji, a uprawy i zwierzęta hodowlane w zdrowiu.

Zadania te polegają na robieniu wszystkiego, co w mojej mocy, aby poprawić zdrowie gleby i upraw, a do tego wymagają zachowania szerszej perspektywy i ciągłej pracy nad poprawą mojej roli jako osoby zarządzającej gospodarstwem. Każdego roku staram się wprowadzać ulepszenia na mojej farmie. Oczywiście, zdarzają się niepowodzenia – zła pogoda, problemy ze szkodnikami i słabe plony. Ale dopóki pamiętam o szerszej perspektywie, nie zniechęcam się. W rolnictwie regeneratywnym nie chodzi o znalezienie jednej właściwej odpowiedzi. Chcę raczej zawsze dążyć do uzyskania zdrowych, wysokiej jakości plonów w jak najbardziej zrównoważony sposób i zarządzać swoją ziemią tak, by co roku wprowadzać ulepszenia. Na tym polega zabawa i wyzwanie w rolnictwie.

Biologia, chemia i struktura gleby – trzy filary rolnictwa regeneratywnego

Gary Zimmer jest autorytetem w dziedzinie rolnictwa regeneratywnego. Jako agrobiznesmen, szkoleniowiec, autor i rolnik z 40-letnim doświadczeniem jest ceniony na całym świecie za nieustanne dążenie do poprawy jakości rolnictwa poprzez odbudowę gleby. Udowadnia, że optymalnie plonotwórcza gleba wymaga idealnej równowagi między minerałami nieorganicznymi, organicznymi i żywymi organizmami. Autor opiera się głównie na tym, czego przez lata się nauczył, poprawiając żyzność w naturalny, zrównoważony sposób. Trzeba jednak pamiętać, że gleby bywają różne, a rolnik może wykorzystać wzajemne oddziaływanie minerałów, substancji organicznych i organizmów, aby wspierać naturalne reakcje chemiczne, które doskonale odżywiają rośliny. Książka ta jest nieocenionym wsparciem dla wszystkich rolników, którzy chcą zmniejszyć ilość stosowanych środków chemicznych, poprawić zasobność gleby i wykorzystać naturalne procesy glebotwórcze.



Z książki dowiesz się m.in.:

- jak chemizm gleb wpływa na życie biologiczne
- w jaki sposób zwiększyć biologiczne życie na polach
- jak z tymi zagadnieniami radzili sobie inni rolnicy

Ta fascynująca książka otwiera drzwi do rolnictwa regeneratywnego. Gary Zimmer w przystępny sposób wyjaśnia, dlaczego warto zwrócić uwagę na całościowe podejście do produkcji rolnej. Dowiesz się, jaki jest wpływ chemizmu gleb na działanie mikroorganizmów glebowych i jak wzmacniać odporność roślin.

Książka zawiera uniwersalne i praktyczne porady dotyczące nawożenia, zarządzania glebą i wykorzystywania naturalnych procesów, potwierdzone wieloletnią praktyką samego autora, a także jego partnerów z całego świata. To inspi-

rujące opowieści o przekształcaniu zwykłych pól w oazy życia i obfitości.

Jeśli jesteś zainteresowany rolnictwem, zdrową żywnością i ochroną środowiska, to zachęcam do sięgnięcia po tę książkę.

Adam Bauca

Fundacja Rozwoju Rolnictwa Terra Nostra



www.galaktyka.com.pl