
GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W PRODUKCJI ROLNICZEJ

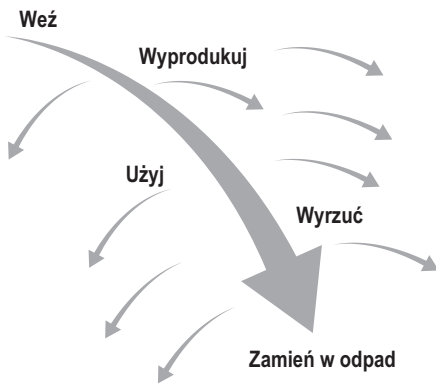
Joanna Bendyk



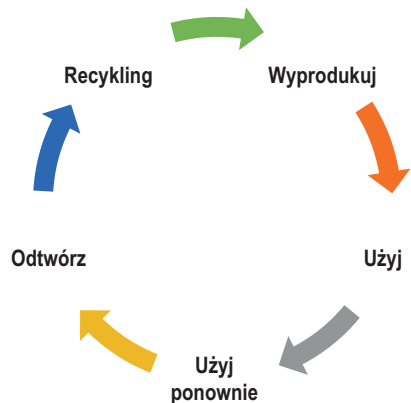
1. WSTĘP

Globalna populacja staje się bardziej rozwinięta i zurbanizowana, rośnie zapotrzebowanie na żywność, energię i wodę. Jednak zasoby Ziemi są ograniczone i mają ograniczoną zdolność zaspokojenia tego rosnącego zapotrzebowania. Standardowym modelem społeczeństwa jest dziś gospodarka liniowa, w której zasoby przepływają w jednym kierunku od ich wydobycia do producentów, konsumentów i wreszcie do utylizacji. Na całym świecie każdego roku wydobywa się i wykorzystuje około 90 miliardów ton surowców pierwotnych, z czego mniej niż 10 procent jest poddawanych recyklingowi. Ma to negatywny wpływ zarówno na środowisko, jak i zdrowie ludzi. Kwestia ta jest tylko potęgowana przez stres środowiskowy i niepewność wywołaną zmianami klimatu dotyczącymi naszych zasobów żywności i wody. Aby spowolnić wyczerpywanie się naszych zasobów naturalnych i zmniejszyć szkody w środowisku ponoszone podczas ich wydobycia, należy przemyśleć sposób, w jaki społeczeństwo je zużywa. Można to osiągnąć poprzez odejście w gospodarce od obecnych metod gospodarki na bardziej skoncentrowaną na ponownym użyciu i recyklingu.

Gospodarka linearna



Gospodarka o obiegu zamkniętym



2. WPŁYW ROLNICTWA KONWENCJONALNEGO NA ŚRODOWISKO

Ogromny wzrost światowej produkcji żywności w ostatnich dziesięcioleciach wiąże się z wysokimi kosztami dla środowiska. Połowa gruntów nadających się do zamieszkania jest obecnie wykorzystywana w rolnictwie. W wyniku szybkiego wzrostu produkcji rolnej w ostatnim stuleciu utracono jedną trzecią światowej leśności, a na przestrzeni ostatnich 25 lat degradacji uległo 20% lasów. Bezpośrednią konsekwencją wylesiania jest utrata różnorodności biologicznej. Przekształcenie siedlisk przyrodniczych w grunty rolne przyczyniło się do 60-70% całkowitej utraty różnorodności biologicznej w tym okresie.

Zużycie globalnych zasobów słodkiej wody wzrosło prawie sześciokrotnie w ciągu ostatniego stulecia, ponad dwukrotnie szybciej niż tempo wzrostu liczby ludności w tym samym okresie. Rolnictwo

odpowiada za około 70 procent globalnego poboru słodkiej wody. Wskaźnik ten jest najwyższy w Azji Południowej i sięga 90 proc. W wielu krajach Bliskiego Wschodu, Afryki Północnej i Azji Południowej występuje wysoki poziom stresu wodnego ze względu na wzorce zużycia wody wymagające dużych zasobów.

Rozwój rolnictwa był również napędzany przez intensywniejsze stosowanie nawozów chemicznych i syntetycznych pestycydów, co z czasem obniżyło jakość gruntów pod uprawę. Globalne zużycie nawozów sztucznych wzrosło z około 12 milionów ton w 1961 r. do ponad 110 milionów ton w 2018 r. Zużycie nawozów na hektar wzrosło we wszystkich rozwijających się regionach, z największym wzrostem w Azji, na czele z Chinami i Indiami.

Szacuje się, że w wyniku intensywnych praktyk rolniczych około jedna czwarta światowych gleb ulega degradacji.

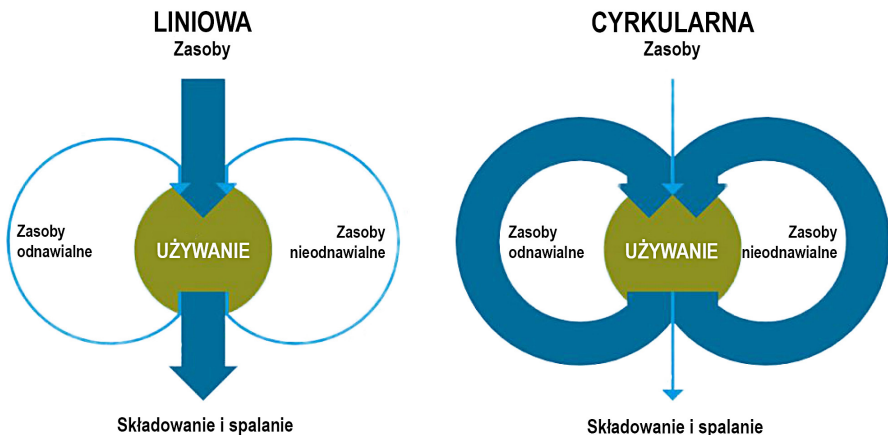


3. CEL ROLNICTWA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

Rolnictwo o obiegu zamkniętym koncentruje się na wykorzystaniu minimalnych nakładów zewnętrznych, zamykaniu obiegu składników odżywczych, regeneracji gleb i minimalizowaniu wpływu na środowisko. Praktykowane na szeroką skalę rolnictwo o obiegu zamkniętym może zmniejszyć zapotrzebowanie na zasoby i ślad ekologiczny rolnictwa. Może również pomóc w zapewnieniu zmniejszenia użytkowania gruntów, nawozów sztucznych i odpadów, co umożliwia zmniejszenie globalnej emisji CO₂. Szacuje się, że w Europie podejście o obiegu zamkniętym do systemów żywnościowych mogłoby zmniejszyć zużycie nawozów sztucznych o 80 procent (Fundacja Ellen MacArthur, 2016). W gospodarce o obiegu zamkniętym ponowne wykorzystanie i recykling materiałów to nie tylko osobny krok do zamknięcia koła, ale także integralna część wyborów dokonywanych na etapie produkcji i użytkowania.

Rolnictwo o obiegu zamkniętym nie jest nową koncepcją i było powszechnie praktykowane w społeczeństwach przedindustrialnych. Zostało ono jednak zepchnięte na dalszy plan przez nowoczesne rolnictwo oparte na wielkoobszarowych, monokulturowych i bardzo intensywnych praktykach, które często nastawione są przede wszystkim na maksymalizację zysku, a nie na ochronę środowiska. Model biznesowy wyspecjalizowanych firm rolniczych na dużą skalę generalnie nie jest dobrze dostosowany do rolnictwa o obiegu zamkniętym. Przejście na rolnictwo o obiegu zamkniętym wymaga położenia większego nacisku na promocję drobnego rolnictwa, zakotwiczonego w praktykach ekologicznych, mieszanych i rolno-leśnych. Rolnictwo o obiegu zamkniętym z większą różnorodnością produkcji wiąże się z lepszym zdrowiem i odżywianiem, w przeciwieństwie do nastawionej na eksport produkcji monokulturowej, która często prowadzi do zwiększonego braku bezpieczeństwa żywnościowego.

Rolnictwo o obiegu zamkniętym jest również bardziej pracochłonne w porównaniu z rolnictwem konwencjonalnym, które oferuje strategię stymulowania gospodarki na obszarach wiejskich. Przyjęcie praktyk rolnictwa o obiegu zamkniętym może zatem w istotny sposób przyczynić się do ograniczenia ubóstwa i bezpieczeństwa żywnościowego oraz stworzyć nowe możliwości zatrudnienia.



4. PRAKTYKI ROLNICZE O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

W rolnictwie o obiegu zamkniętym wszystkie etapy systemu żywnościowego, od uprawy, zbioru, pakowania, przetwarzania, transportu, marketingu i konsumpcji, są zaprojektowane z myślą o promowaniu zrównoważonego rozwoju. Integracja upraw mieszanych z hodowlą i rolnictwem ekologicznym, agroleśnictwem i recyklingiem wody oraz ponownym wykorzystaniem ścieków jest kluczowym elementem modelu rolnictwa o obiegu zamkniętym, którego celem jest redukcja emisji CO₂, wydajniejsze wykorzystanie zasobów naturalnych i znaczne ograniczenie zużycia środków produkcji.

a) Uprawa mieszana

Rolnictwo o obiegu zamkniętym jest ściśle związane z koncepcją hodowli mieszanej uprawowo-hodowlanej. Na przykład rolnictwo mieszane może oznaczać odejście od rolnictwa monokulturowego na rzecz zestawu współzależnych upraw, w których uprawa jednej stwarza korzystne warunki dla innych na tym samym gruncie. Różnorodność upraw staje się skuteczną praktyką zmniejszania nakładów, zarządzania żyznością gleby i zwiększania odporności, a połączona produkcja różnych upraw i roślin strączkowych może podnieść plony w zrównoważony sposób. Rolnictwo mieszane, które łączy uprawę roślin z hodowlą zwierząt, oferuje dodatkowe możliwości pogłębienia rolnictwa o obiegu zamkniętym. Na przykład stosowanie lokalnie produkowanej paszy i obornika zamiast importu i nawozów chemicznych może przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂ w rolnictwie.

Mieszane praktyki rolnicze, pomimo wielu korzyści, są coraz częściej zastępowane przez wysoce wyspecjalizowane systemy rolnicze. W Europie Wspólna Polityka Rolna zachęciła rolników do powiększania i specjalizowania produkcji rolnej. Badania rolnictwa europejskiego wykazały jednak potencjalne korzyści środowiskowe i ekonomiczne chowu wielogatunkowego w porównaniu z takimi wyspecjalizowanymi systemami (Ryschawy i in., 2012). Gospodarstwa rolno-hodowlane charakteryzują się niższymi kosztami, są mniej wrażliwe na wahania rynkowe i cenowe oraz powodują niższy poziom zanieczyszczenia azotem. Chociaż kontekst ma znaczenie – a systemy rolnictwa mieszanego są różnicowane – takie podejście może zapewnić bardziej zrównoważony rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich.

b) Rolnictwo ekologiczne

Rolnictwo ekologiczne to kolejny kluczowy element rolnictwa o obiegu zamkniętym, dążący do wyeliminowania zależności od nawozów sztucznych, pestycydów i tworzyw sztucznych. Rolnictwo ekologiczne jest również zazwyczaj bardziej pracochłonne, zapewniając w ten sposób zatrudnienie na obszarach wiejskich i możliwości rozwoju.

Plony w rolnictwie konwencjonalnym były historycznie wyższe niż w rolnictwie ekologicznym, ale różnica ta zmniejszyła się w ostatnich latach. W pewnych warunkach i praktykach zarządzania oraz w przypadku grup upraw, takich jak ryż, soja, kukurydza i koniczyna, rolnictwo ekologiczne zbliżyło się do konwencjonalnych systemów rolniczych pod względem plonów i wymagań dotyczących gruntów (Reganold i Wachter, 2016). Techniki takie jak rolnictwo rotacyjne, uprawy międzyplonowe, uprawy wieloplonowe i polikultura w systemach ekologicznych dodatkowo zmniejszają różnice w plonach i użytkowaniu gruntów (Poniso i in., 2015).

Łącznie w 2019 r. gospodarowano ekologicznie na 72,3 milionach hektarów, w porównaniu z 11 milionami hektarów w 1999 roku. Pomimo szybkiego wzrostu nadal istnieje wiele przeszkód na drodze do szerszego przyjęcia rolnictwa ekologicznego wynikającego z partykularnych interesów i istniejących polityk, brak informacji i wiedzy, słaba infrastruktura, jak również nieporozumień i uprzedzeń kulturowych.

c) Agroleśnictwo

Agroleśnictwo, definiowane jako sadzenie drzew w połączeniu z uprawami lub pastwiskami, jest integralną częścią rolnictwa o obiegu zamkniętym. Sadzenie drzew może pomóc w przywróceniu różnorodności biologicznej w krajobrazach rolniczych, jednocześnie zwiększając żyzność gleby poprzez zwiększenie akumulacji materii organicznej z rozkładającej się przyrody. Agroleśnictwo może również sprawić, że rolnictwo stanie się bardziej o obiegu zamkniętym, zmniejszając zależność od nawozów chemicznych i pestycydów.

Połączenie agroleśnictwa z hodowlą zwierząt stwarza możliwości zastosowania rolnictwa o obiegu zamkniętym o mniejszym wpływie na środowisko. Wielu drobnych rolników hoduje inwentarz żywy i często wykorzystuje biomasę z pozostałości poźniwnych jako paszę dla zwierząt, co zmniejsza dostępną pokrywą glebową. Jednak dzięki drzewom rosnącym w ich gospodarstwach jest więcej dostępnej biomasy, aby zaspokoić potrzeby zwierząt gospodarskich i utrzymać stałą pokrywą glebową. Agroleśnictwo może również zmniejszyć zapotrzebowanie na plastikową ściółkę, wykorzystując liście i inne rośliny jako materię organiczną.

Z ekonomicznego punktu widzenia agroleśnictwo może zapewnić rolnikom bardziej zróżnicowane produkty i pewniejsze źródło dochodów.



d) Recykling wody i wykorzystanie ścieków

Recykling i ponowne wykorzystanie wody do nawadniania jest ważną częścią gospodarki wodnej w rolnictwie o obiegu zamkniętym. Wykorzystanie ścieków w rolnictwie mogłoby potencjalnie nawodnić dodatkowe 40 milionów hektarów lub 15 procent wszystkich nawadnianych gruntów. Ponowne wykorzystanie ścieków do celów rolniczych może zmniejszyć zanieczyszczenie, zapewnić większą ochronę wody i zapewnić dodatkowe zasoby do ładowania warstw wodonośnych. Odpowiednio oczyszczone i bezpiecznie stosowane ścieki są cennym źródłem zarówno wody, jak i składników odżywczych, przyczyniając się do bezpieczeństwa żywnościowego i żywieniowego oraz poprawy warunków życia.

5. PODSUMOWANIE

Przyjęcie rolnictwa o obiegu zamkniętym ma na celu zaradzenie rosnącym obawom związanym z nierównoważoną produkcją żywności na świecie, niszczeniem gleb, utratą i wyczerpywaniem się różnorodności biologicznej, degradacją i zanieczyszczeniem zasobów wodnych i gruntowych. Celem jest rolnictwo zgodne z naturą, a nie wbrew niej. Przyjęcie praktyk obiegu zamkniętego na obszarach wiejskich jest wykonalne tylko wtedy, gdy zostaną uzupełnione innymi zmianami, które mają wpływ na ogólny popyt w systemie żywnościowym na poziomie miejskim i krajowym, takimi jak ograniczenie marnotrawienia żywności, zmiany w diecie i gotowość do płacenia więcej za żywność ekologiczną.



Adresy Zespołów Doradców:

■ BARTOSZYCE , ul. Kętrzyńska 45A, tel. (89) 762 22 05
■ BRANIEWO , ul. Kościuszki 118, tel. (55) 243 28 46
■ DZIAŁDOWO , ul. Polna 6/20, tel. (23) 696 19 75
■ ELBLĄG , ul. Nowodworska 10B, tel. (55) 235 32 36 • Pastęg, ul. Bankowa 25, tel. (55) 248 55 04
■ EŁK , ul. Zamkowa 8, tel. (87) 621 69 67
■ GIŻYCKO , ul. Przemysłowa 2, tel. (87) 428 51 99
■ GOŁDAP , ul. Wolności 20, tel. (87) 615 19 57
■ IŁAWA , ul. Lubawska 3, tel. (89) 649 37 73 • Lubawa, ul. Gdańska 26, tel. (89) 645 24 22
■ KĘTRZYN , ul. Powstańców Warszawy 1 (Budynek Społem), tel. (89) 751 30 93
■ LIDZBARK WARMIŃSKI , ul. Krasickiego 1, tel. (89) 767 23 10
■ MRAĞOWO , ul. Boh. Warszawy 7A/2, tel./fax (89) 741 24 51
■ NOWE MIASTO LUBAWSKIE , ul. Kazimierza Wielkiego 5, kom. 665 690 332
■ NIDZICA , ul. Słowackiego 17, tel. (89) 625 26 50
■ OLECKO , Al. Zwycięstwa 10, tel. 665 910 617
■ OLSZTYN • Biskupiec, ul. Niepodległości 4A, tel. (89) 715 22 59
■ OSTRÓDA , Grabin 17, tel. (89) 646 24 24 • Morağ, ul. Dworcowa 13, tel. (89) 757 47 61
■ PISZ , ul. Warszawska 5, tel. (87) 423 20 33
■ SZCZYTNO , ul. Józefa Narońskiego 2, tel. (89) 624 30 59
■ WĘGORZEWO , Plac Wolności 1B, tel. (87) 427 12 21

