



ZACHOWANIE BIORÓŻNORODNOŚCI I OCHRONA WÓD W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

Tytuł wystąpienia:

Rolnictwo ekologiczne

Marek Krysztoforski



13-14 kwietnia 2023 r.,
Warszawa



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie



Europejskie Regionalne
Centrum Ekologiczne
Polskiej Akademii Nauk



PAN
Polska Akademia Nauk



unesco
Członek
Prof. zwyczajny
UNESCO



fdpa
Fundacja na rzecz Rozwoju
Polskiego Rolnictwa



FPP
ENVIRO

Przyczyny poszukiwań alternatywnego systemu rolniczego

Wprowadzenie benzynowego silnika spalinowego zapoczątkowało erę ciągników i umożliwiło stworzenie setek zmechanizowanych narzędzi rolniczych.

Nowy proces produkcyjny sprawił, że nawóz azotowy - po raz pierwszy zsyntetyzowany w połowie XIX wieku - był dostępny w przystępnej cenie. To samo dotyczy mechanizacji: przykładowo około 1910 r. w USA prawie nie było traktorów, ale do 1950 r. przeszło 3 000 000

W 1900 r. jeden rolnik pracował na wyżywienie **2,5 osoby**, obecnie stosunek ten wynosi **ponad 100 osób**.

Wielkość działek rolnych i gospodarstw rosła, a agrotechnika była coraz bardziej wyspecjalizowana, aby efektywniej wykorzystywać coraz droższe maszyny.

Zmniejszone zapotrzebowanie na pracę fizyczną i zwierzęcą, które umożliwiły maszyny, syntetyczne środki ochrony roślin i nawozy, stworzyło erę, w której produkcja rolnicza szybko ewoluowała.

Historia

Koncepcje rolnictwa ekologicznego zostały opracowane na początku XX wieku przez różnych autorów. Powodem były obiekcje etyczne dotyczące odrywania rolnictwa od natury poprzez zwiększony udział zewnętrznych czynników technicznych.

Pionierzy rolnictwa alternatywnego uważali, że stosowanie nawozów zwierzęcych (często przetwarzanych na kompost), płodozmianu z udziałem międzyplonów i biologiczne zwalczanie, lub ograniczanie populacji) szkodników owocuje lepszym systemem rolniczym.

Jeden z pionierów A. Howard, pracując w Indiach jako badacz rolniczy, czerpał inspirację ze starożytnych, tradycyjnych i zrównoważonych praktyk rolniczych, z którymi się tam spotkał i opowiadał się za ich przyjęciem na Zachodzie.

Takie praktyki były dalej propagowane przez różnych zwolenników - takich jak J.I. Rodale i jego syn Robert, w latach czterdziestych i późniejszych, opublikowali magazyn *Organic Gardening and Farming* oraz szereg tekstów na temat rolnictwa ekologicznego.

Początki



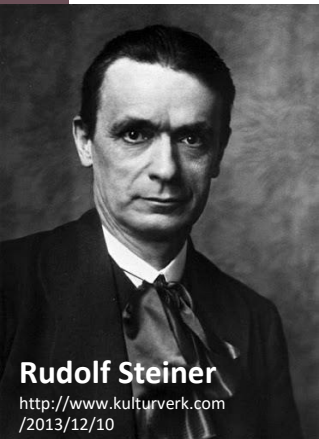
Sir
Albert Howard
wikiwand

W 1921 roku założyciel i pionier ruchu ekologicznego Albert Howard i jego żona Gabrielle Howard, znakomici botanicy, założyli Instytut Przemysłu Roślinnego w celu ulepszenia tradycyjnych metod uprawy w Indiach.

Między innymi ze swojego szkolenia naukowego przynieśli ulepszone narzędzia i ulepszone metody **chówu** zwierząt; następnie poprzez włączenie aspektów tradycyjnych indyjskich metod, opracowano zasady zapobiegania erozji oraz systematyczne stosowanie kompostów i nawozów.

Albert Howard zainspirowany tymi doświadczeniami tradycyjnego rolnictwa, po powrocie do Wielkiej Brytanii na początku lat trzydziestych, zaczął propagować system rolnictwa ekologicznego.

Rolnictwo biodynamiczne



Rudolf Steiner

<http://www.kulturverk.com>
/2013/12/10

Rolnictwo biodynamiczne jest najstarszą z metod rolnictwa ekologicznego, ale zawiera ezoteryczne koncepcje zaczerpnięte z idei Rudolfa Steinera (1861–1925).

Idea rolnictwa biodynamicznego została pierwszy raz zaprezentowana przez Rudolfa Steinera w cyklu wykładów w 1924 r. , był pierwszym ruchem rolnictwa ekologicznego.

Traktuje żyzność gleby, wzrost roślin i opiekę nad zwierzętami jako zadania ze sobą powiązane, podkreślające duchowe i mistyczne perspektywy.

Biodynamika kładzie nacisk na stosowanie nawozów naturalnych, organicznych - kompostów oraz wyklucza stosowanie syntetycznych (sztucznych) nawozów, pestycydów na glebie i roślinach.

Metody unikalne dla podejścia biodynamicznego obejmują:

- ✓ Traktowanie zwierząt, roślin uprawnych i gleby jako jednego systemu,
- ✓ Wykorzystywany jest astrologiczny kalendarz siewu i sadzenia.

Kontrowersje

- ✓ Rolnictwo biodynamiczne wykorzystuje różne regulatory wzrostu lub rozwoju, ziołowe i mineralne preparaty biodynamiczne zarówno jako dodatki do kompostu i rozprowadzane w polu. Preparaty te są przygotowywane przy użyciu metod, które są bardziej zbliżone do magii sympatycznej niż agronomii.
- ✓ Ze względu na powyższe rolnictwo biodynamiczne wywołuje wiele kontrowersji.

Ale...

- ❖ Gospodarstwa biodynamiczne funkcjonują dobrze wykorzystując zasoby naturalne i przynoszą znaczne dochody;). Produkty rolnictwa biodynamicznego są zaliczane do produktów z grupy premium „najwyższej półki”

W obrębie *magii sympatycznej* Frazer wyróżnia:

magię homeopatyczną, opartą na prawie podobieństwa ("podobne powoduje podobne");
magię przenośną, opartą na prawie styczności ("rzeczy, które kiedyś pozostawały w styczności ze sobą działają na siebie nawet wtedy, gdy kontakt fizyczny przestał istnieć").



Tierwohl

<https://www.bauckhof.de/>

Przykład gospodarstwa biodynamicznego: Bauckhof

Demeterhof jest największym z trzech *Bauckhöfe*: ponad 300 hektarów upraw ekologicznych i pastwisk (235 hektarów) oraz 80 hektarów lasów. Bauckhof Amelinghausen stało się pierwszym gospodarstwem ekologicznym w 1959 roku, kiedy przestawiono się na rolnictwo biodynamiczne



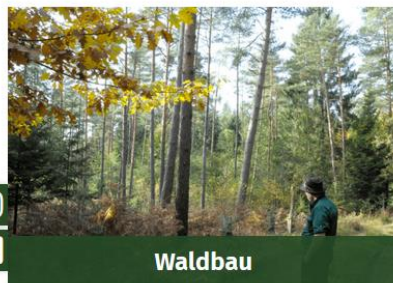
Hofladen



Landwirtschaft



Käserei



Waldbau



Hofgemeinschaft



Landbaupraktika

Zarys historii rozwoju rolnictwa ekologicznego w powojennej Polsce

Pionierem rolnictwa biodynamicznego w Polsce był w latach międzywojennych (od 1931r.) senator **Stanisław Karłowski**. Kolejnym polskim rolnikiem biodynamicznym został inż. **Julian Osetek** (1908-1998). Po lekturze książki Rudolfa Steinera, która zawierała treści wykładów z Kobierzyc przedstawił w 1960 r. swoje 3-hektarowe gospodarstwo w Nakle nad Notecią na metodę biodynamiczną. W 1981 roku w Warszawie, w SGGW J. Osetek wystąpił z wykładem na temat rolnictwa ekologicznego.

Jednym z zainteresowanych tą metodą był profesor z SGGW **Mieczysław Górny**. Profesor znalazł w metodzie biodynamicznej stawiane na licznych praktyczne zastosowanie swojej wiedzy. Na przełomie lat 1982/83 profesor Górny dołączył do inżyniera Osetka, obaj zajęli się szerzeniem wiedzy na temat rolnictwa biodynamicznego, które w tych czasach było uważana za równoznaczne z produkcją ekologiczną.

W styczniu 1984 roku odbył się pierwszy ogólnopolski kurs rolnictwa biodynamicznego, prowadzony przez **Christiana von Wistighausena** ze Związku DEMETER. Po piątym ogólnopolskim kursie zatwierdzono statut **Stowarzyszenia Producentów Żywności Ekologicznej EKOLAND**, które 1 września 1989 r. zostało zarejestrowane przez sąd w Toruniu, po czym przystąpiło do Międzynarodowej Federacji Rolnictwa Ekologicznego IFOAM.

Polski przykład gospodarstwa biodynamicznego - Juchowo

Fundacja im. Stanisława Karłowskiego*, ma swoją siedzibę w **Juchowie koło Szczecinka**, w województwie zachodniopomorskim.

Fundacja jest podmiotem prawnym prowadzącym Projekt Wiejski i posiada status organizacji pożytku publicznego. Jest właścicielem ziemi (1.900 ha z tego 1.600 ha użytków rolnych), zwierząt, budynków i maszyn, co gwarantuje prowadzenie gospodarki biodynamicznej oraz zabezpiecza w przyszłości przed spekulacjami majątkiem.

Poszczególne inicjatywy projektu wiejskiego powiązane są z Przy realizacji celów statutowych Fundacja współpracuje z licznymi organizacjami publicznymi i prawnymi.

*Stanisław Karłowski, 1879-1939, senator w okresie międzywojennym, od 1931 pionier rolnictwa biodynamicznego w Polsce;

<https://www.juchowo.org/pl/o-nas.html>



Rolnictwo ekologiczne UE

- Rolnictwo Ekologiczne - oznacza system gospodarowania o zrównoważonej produkcji roślinnej i zwierzęcej w obrębie gospodarstwa rolnego, oparty na środkach pochodzenia biologicznego i mineralnego nieprzetworzonych technologicznie.
- Podstawową zasadą jest zaniechanie stosowania w procesie produkcji żywności środków chemii rolnej, weterynaryjnej i spożywczej.



Metody rolnictwa ekologicznego

Metody rolnictwa ekologicznego łączą naukową wiedzę z zakresu raczej agronomii i nowoczesnych technologii z tradycyjnymi praktykami rolniczymi opartymi na naturalnie zachodzących procesach biologicznych. Podczas gdy w konwencjonalnym rolnictwie stosuje się syntetyczne pestycydy i rozpuszczalne w wodzie syntetycznie oczyszczone nawozy, regulacje prawne z zakresu rolnictwa ekologicznego ograniczają rolników ekologicznych do stosowania naturalnych pestycydów i dozwolonych nawozów organicznych i mineralnych. Podstawowe metody rolnictwa ekologicznego obejmują: płodozmian i przyorywanie resztek roślinnych bądź roślin celowo uprawianych na nawóz i kompost, biologiczną kontrolę szkodników i uprawę mechaniczną. Bardzo istotne jest Zachęca się do tworzenia warunków dla naturalnych owadów drapieżnych i biologicznej kontroli szkodników.

Zabronione jest stosowanie:

- nasion i zwierząt zmodyfikowanych genetycznie,
- syntetycznych pestycydów i nawozów,
- promieniowania jonizującego,
- hormonów wzrostu zwierząt
- a także antybiotyków do celów innych niż leczenie chorych zwierząt.

Chociaż rolnictwo ekologiczne i konwencjonalne rolnictwo na dużą skalę nie wykluczają się całkowicie. Wiele metod używanych powszechnie w rolnictwie ekologicznym zostało zapożyczonych do bardziej konwencjonalnego rolnictwa (np. integrowana ochrona przed szkodnikami czy stosowanie bron drgających do zwalczania chwastów

FEED YOUR MIND

WHAT GMO CROPS ARE GROWN AND SOLD IN THE U.S.?

SUGAR BEET

99.9%

Sugar beets are used to make granulated sugar. More than half the granulated sugar packaged for grocery store shelves is made from GMO sugar beets. Because GMO sugar beets are resistant to herbicides, growing GMO sugar beets helps farmers control weeds in their fields. In 2013, GMO sugar beets made up 99.9% of all sugar beets harvested.

PACKAGED FOODS

CANOLA

95%

GMO canola is used mostly to make cooking oil and margarine. Canola seed meal can also be used in food for animals. Canola oil is used in many packaged foods to improve food consistency. Most GMO canola is resistant to herbicides and helps farmers to more easily control weeds in their fields. In 2013, GMO canola made up 95% of canola planted.

CORN

92%

Most GMO corn is created to resist insect pests or tolerate herbicides. *Bacillus thuringiensis* (Bt) corn is a GMO corn that produces proteins that are toxic to certain insect pests but not to humans, pets, livestock, or other animals. These are the same types of proteins that organic farmers use to control insect pests, and they do not harm other, beneficial insects such as ladybugs. GMO Bt corn reduces the need for spraying insecticides while still preventing insect damage. While a lot of GMO corn goes into processed foods and drinks, most of it is used to feed livestock, like cows, and poultry, like chickens. In 2018, 92% of corn planted was GMO corn.

POTATO

Some GMO potatoes were developed to resist insect pests and disease. In addition, some GMO potato varieties have been developed to resist bruising and browning that can occur when potatoes are packaged, stored, and transported, or even cut in your kitchen. While browning does not change the quality of the potato, it often leads to food being unnecessarily thrown away because people mistakenly believe browned food is spoiled.

SUMMER SQUASH

GMO summer squash is resistant to some plant viruses. Squash was one of the first GMOs on the market, but it is not widely grown.

SOYBEAN

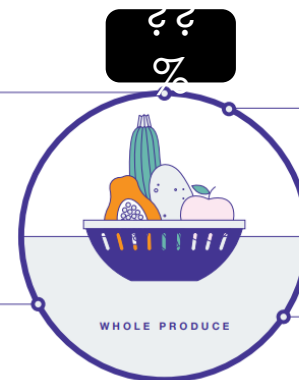
94%

Most soy grown in the United States is GMO soy. Most GMO soy is used for food for animals, predominantly poultry and livestock, and making soybean oil. It is also used as ingredients (lecithin, emulsifiers, and proteins) in processed foods. In 2018, GMO soybeans made up 94% of all soybeans planted.

COTTON

94%

GMO cotton was created to be resistant to bollworms and helped revive the Alabama cotton industry. GMO cotton not only provides a reliable source of cotton for the textile industry, it is also used to make cottonseed oil, which is used in packaged foods and in many restaurants for frying. GMO cottonseed meal and hulls are also used in food for animals. In 2018, GMO cotton made up 94% of all cotton planted.



PAPAYA

By the 1990s, ringspot virus disease had nearly wiped out Hawaii's papaya crop, and in the process, almost destroyed the papaya industry in Hawaii. A GMO papaya, named the Rainbow papaya, was created to resist ringspot virus. This GMO saved papaya farming on the Hawaiian Islands.

APPLE

A few varieties of GMO apples were developed to resist browning after being cut. This helps cut down on food waste, as many consumers think brown apples are spoiled.

ALFALFA

GMO alfalfa is primarily used to feed cattle—mostly dairy cows. Most GMO alfalfa is resistant to herbicides, allowing farmers to spray the crops to protect them against destructive weeds that can reduce alfalfa production and lower the nutritional quality of the hay.

An official website of the United States government

FDA U.S. FOOD & DRUG ADMINISTRATION

Rolnictwo ekologiczne- produkcja najbardziej przyjazna środowisku naturalnemu



- chroni krajobraz wiejski, różnorodność biologiczną,
- przeciwdziała erozji,
- chroni gleby, wodę i powietrze przed zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego,
- nie stosuje inżynierii genetycznej,
- produkuje bezpieczną żywność
- zachowuje wysokie standardy dobrostanu zwierząt

Rys. źródło ;<http://eko.org.pl> dostęp z dnia 5.01.2016r.

Cel strategiczny: 25%



- Cele ilościowe mają charakter aspiracji i dotyczą poziomu UE
- W dalszych pracach uwzględnione zostaną różne sytuacje wyjściowe i różnice w potencjale poprawy w Państwach Czł.

Przyszłość rolnictwa ekologicznego



Źródło: <http://jajkaekologiczne.pl>





System rolnictwa ekologicznego w pigułce

13-14 kwietnia 2023 r.,
Warszawa





Narodowy Fundusz



Ministerstwo Rolnictwa i Rybnictwa



Ekologiczne
gospodarstwo
wdrożeniowe Chwałowice

r.,



https://iszczecinek.pl/pl/11_wiadomosci/24898_gospodarstwo-ekologiczne-juchowo-laureatem-krajowego-konkursu-rolnik-roku-2021.html

Rolnictwo Ekologiczne

Rolnictwo ekologiczne to sposób gospodarowania zmniejszający zależność od nakładów zewnętrznych poprzez stymulowanie biologicznych mechanizmów produkcyjnych w obrębie gospodarstwa.

Rolnictwo ekologiczne radykalnie ogranicza stosowanie środków wytworzonych lub przetworzonych przemysłowo, nawet jeśli są to analogi substancji występujących w przyrodzie.

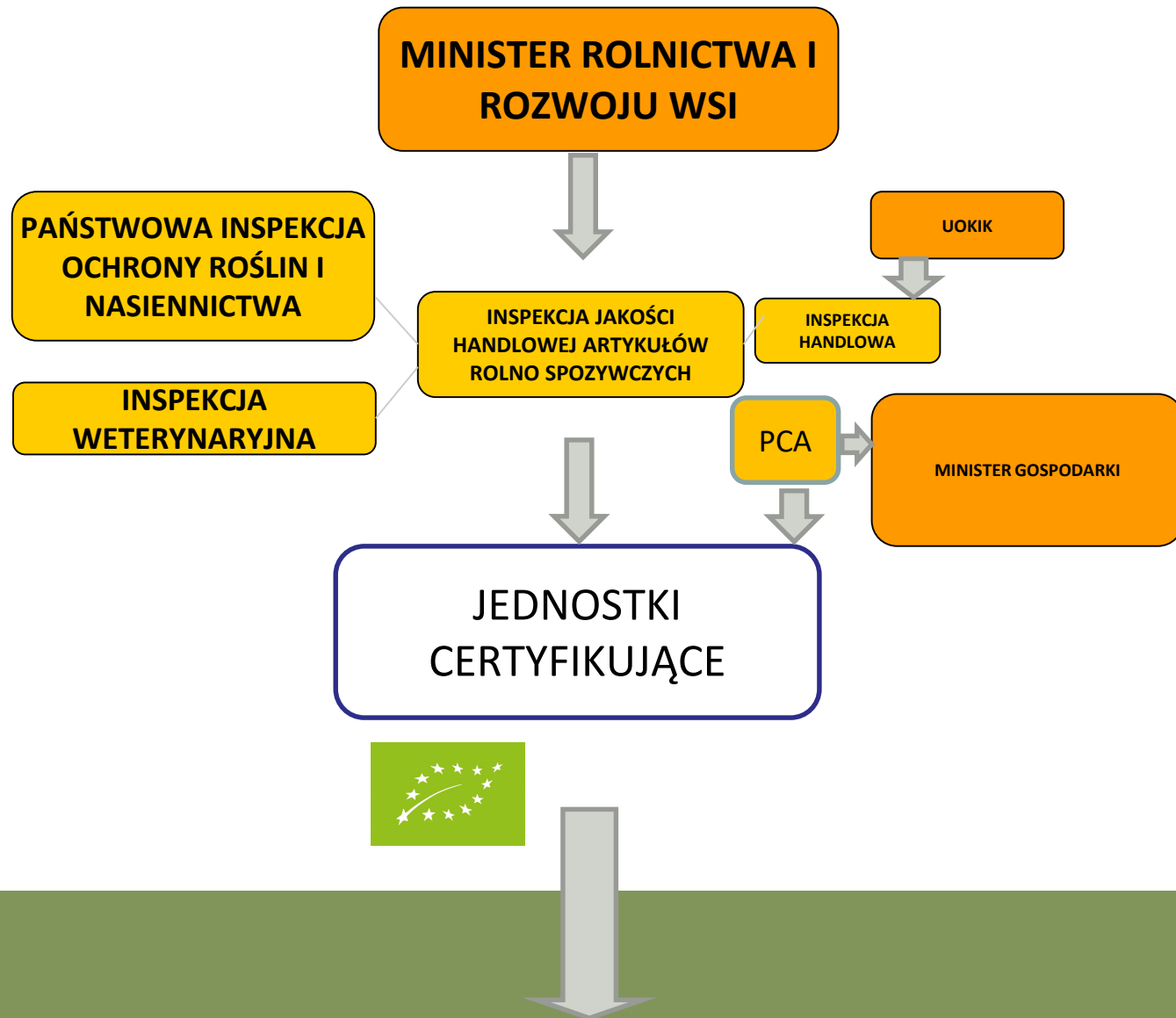
Założeniem tego systemu jest **naśladowanie procesów zachodzących w naturalnych ekosystemach** – zarówno jeśli chodzi o aspekt jakościowy (rodzaj wprowadzanych do obiegu substancji), jak i ilościowy (poziom intensywności).

Wszystkie etapy produktu ekologicznego

Kryteria rolnictwa ekologicznego to nie tylko **wymogi dotyczące uprawy roślin i chowu zwierząt**, system obejmuje także **przetwórstwo surowców ekologicznych** oraz **zasady znakowania produktów** przeznaczonych do obrotu.

Ich **wdrożenie podlega kontroli i jest warunkiem uzyskania certyfikatu**, uprawniającego do znakowania i zbytu produktów jako pochodzące z rolnictwa ekologicznego.

SYSTEM ORGANIZACJI ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO W POLSCE





CERTYFIKAT

CERTYFIKAT ZGODNIE Z ART. 35 UST. 1 ROZPORZĄDZENIA (UE) 2018/848 W SPRAWIE PRODUKCJI EKOLOGICZNEJ I ZNAKOWANIA PRODUKTÓW EKOLOGICZNYCH

CERTIFICATE PURSUANT TO ARTICLE 35(1) OF REGULATION (EU) 2018/848 ON ORGANIC PRODUCTION AND LABELLING OF ORGANIC PRODUCTS

I.1. Numer dokumentu: PL-EKO-01-009813/11A	I.2. Podmiot / Operator
I.3. Nazwa oraz adres podmiotu: ADAKA Dominika Tatarczyk ul. Północna 15-19, 54-105 Wrocław	I.4. Nazwa i adres jednostki certyfikującej: Ekogwarancja PTRE Sp. z o.o. PL-EKO-01 ul. Jacka Kaczmarskiego 27, 02-679 Warszawa

Wykaz produktów	Kategorie działalności						Status
	Produkcja	Przetwarzanie	Obrotu / Dystrybucja	Import	Ekspor	Przechowywanie	Ekologiczny W konwersji
Przetworzone produkty rolne, w tym produkty akwakultury, do wykorzystania jako żywność / Processed agricultural products, including aquaculture products, for use as food							
cukier / sugar		X			X	X	
danía gotowe / ready dishes		X			X	X	
desery / desserts		X			X	X	
dodatki do pieczenia / baking additives		X			X	X	
drożdże / yeast		X			X	X	
dżemy / jams		X			X	X	
glony i algi / algae		X			X	X	
grzyby suszone / dried mushrooms		X			X	X	
grzyby świeże / fresh mushrooms		X			X	X	
herbaty / teas		X			X	X	
kakao / cocoa		X			X	X	
karma dla zwierząt domowych / pet food		X			X	X	
karob / carob		X			X	X	
kawa / coffee		X			X	X	
koncentraty owocowe i warzywne / fruit and vegetable concentrates		X			X	X	
konfitury / jams		X			X	X	
kremy / creams		X			X	X	
makarony / pastas		X			X	X	
mąki / flours		X			X	X	
napoje / drinks		X			X	X	
nasiona i ziarna / seeds and grains		X			X	X	
nasiona na kiełki / seeds for sprouts		X			X	X	
nektary / nectars		X			X	X	
octy / vinegars		X			X	X	
olejki eteryczne / essential oils		X			X	X	
owoce i warzywa świeże / fresh fruit and vegetables		X			X	X	
owoce morza i ryby / seafood and fish		X			X	X	

Niniejszy dokument został wydany zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2018/848, aby poświadczyc, że podmiot przestrzega przepisów powyższego rozporządzenia.

This document has been issued in accordance with Regulation (EU) 2018/848 to certify that the operator complies with that Regulation.

I.7. 14.04.2022 Dąbrowica

Dyrektor ds. certyfikacji
Marcin Gajda

I.8. Certyfikat ważny od dnia: 14.04.2022 do dnia 13.07.2023

Informacje o akredytacji jednostki certyfikującej / Information on the accreditation of the control body
Ekogwarancja PTRE Sp. z o.o. jest jednostką certyfikującą wyroby akredytowaną przez PCA, Nr AC 102

Ważność i zakres certyfikatu można sprawdzić na stronie internetowej: <http://www.ekogwarancja.pl>
Check the validity and the scope of the certificate on the website: <http://www.ekogwarancja.pl>

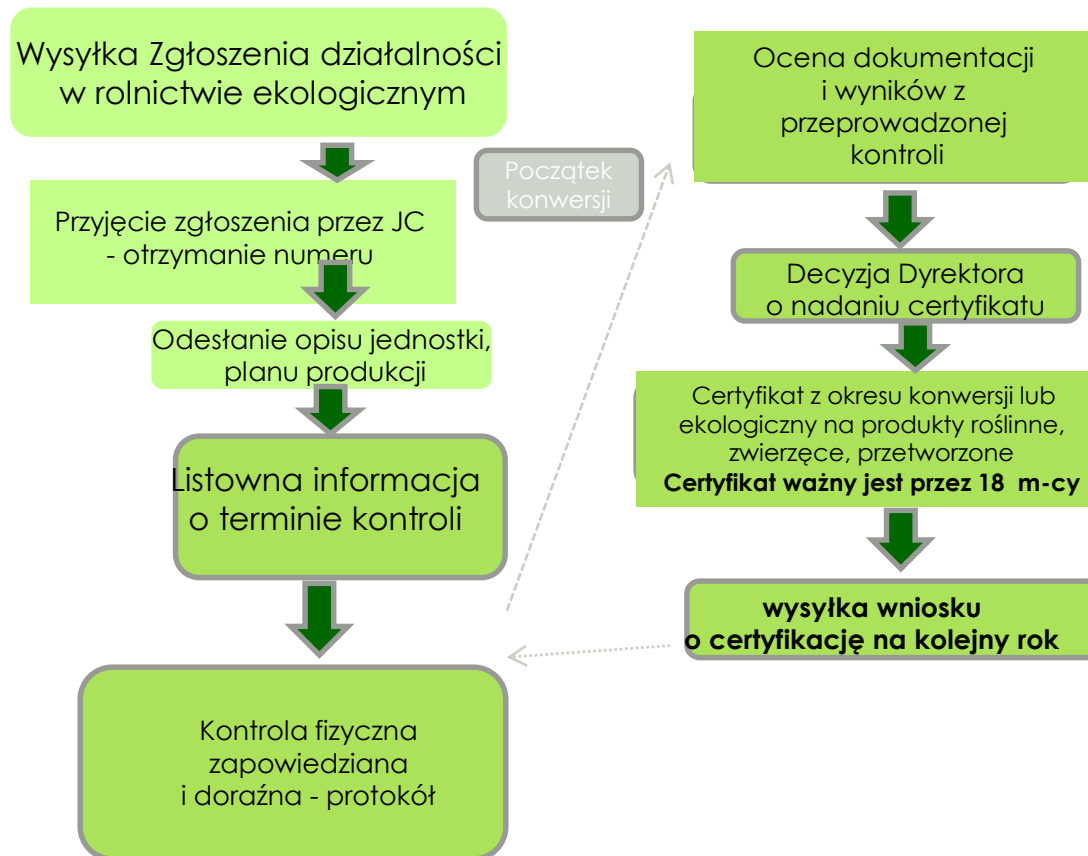
#ekogwarancja

Nr certyfikatu / Document No: PL-EKO-01-009813/11A

Wydruk nr / Printout No: 22F-4938, data wystawienia / issue date: 15.04.2022

Strona / Page 2 z 4

Przykładowy proces certyfikacji gospodarstwa



Środki do produkcji

POZOSTAŁE INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W SYSTEM ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO

NASIONA

**Inspektorat Ochrony Roślin
i Nasiennictwa**

**prowadzi wykaz
dostawców nasion i
materiału
rozmnożeniowego dla
rolnictwa ekologicznego,
wydaje pozwolenie na
materiał siewny nie
spełniający wymogów**
www.piorin.gov.pl

NAWOZY

**•Instytut Uprawy
Nawożenia i
Gleboznawstwa w
Puławach**

kwalfikuje nawozy i środki
poprawiające właściwości
gleby, do stosowania w
rolnictwie ekologicznym,
oraz prowadzi ich wykaz
www.iung.pulawy.pl

ŚRODKI
OCHRONY
ROŚLIN

IOR Poznań

**Kwalifikuje i
prowadzi
wykaz ŚOR**
www.ior.pl

DODATKI
PASZOWE

•Instytut Zootechniki

Ocenia i potwierdza
zgodność z
wymaganiami rol.
ekolog. dodatki
paszowe oraz
prowadzi listę

Interwencja „Rolnictwo ekologiczne”

	Szacowane stawki płatności [zł/ha]			
	w okresie konwersji	po okresie konwersji	w okresie konwersji z premią	po okresie konwersji z premią
Uprawy rolnicze	1 697	1 571	2 270	2 144
Uprawy warzywne	3 021	2 391	3 594	2 964
Uprawy zielarskie	1 856		2 429	
Uprawy paszowe na GO	1 638	1 504	2 211	2 077
TUZ	1 043		1 616	
Podstawowe uprawy sadownicze	3 105	1 961	3 678	2 534
Uprawy jagodowe	2 495	2 213	3 068	2 786
Ekstensywne uprawy sadownicze	1 326		1 899	
Małe gospodarstwa z uprawami ekologicznymi	1 640		2 213	
Premia za zrównoważoną produkcję roślinno-zwierzęcą	573		-	

Płatność ekologiczna jest przyznawana w wysokości:

➤ 100% stawki podstawowej – za powierzchnię od 0,10 ha do 50 ha; 75% stawki podstawowej – za 50 ha do 100 ha;

60% stawki podstawowej – za powierzchnię powyżej 100 ha

konwersja

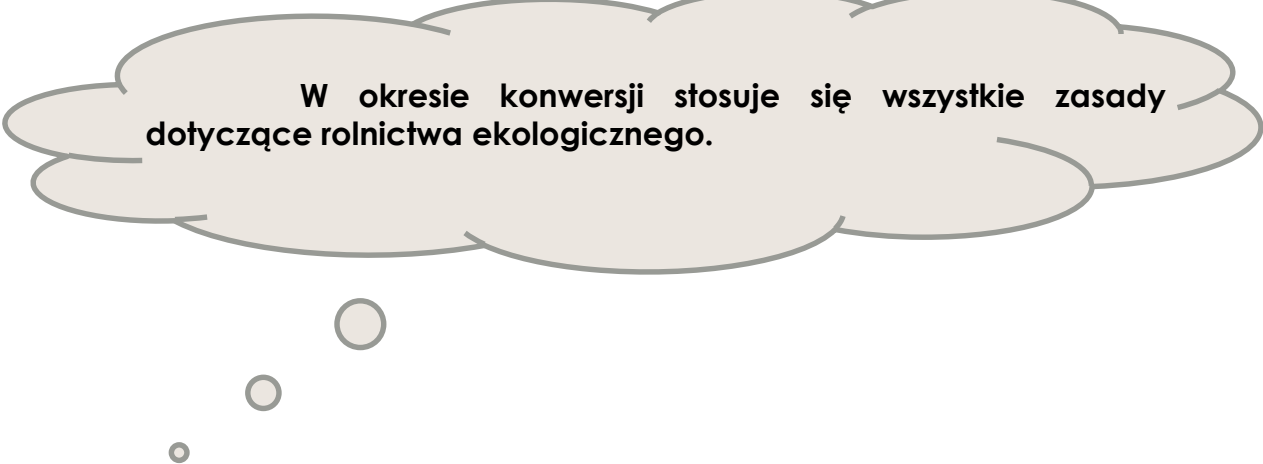
Integralną częścią kryteriów produkcji rolnej jest **konwersja (przestawianie) na metodę ekologiczną**, czyli wymagany okres stosowania kryteriów w gospodarstwie przed przyznaniem eko-rolniczego statusu po raz pierwszy.

Okres konwersji trwa zasadniczo 2 lata (dla upraw wieloletnich – 3 lata) i ma przyczynić się do rozkładu pozostałości stosowanych wcześniej środków agrochemicznych oraz służyć osiągnięciu równowagi ekologicznej w gospodarstwie.

Konwersja

Gospodarstwo producenta rolnego, który zgłosił się do jednostki certyfikującej i zostało objęte nadzorem JC rozpoczyna okres przestawiania – zwany okresem konwersji.

Konwersja - oznacza przejście z rolnictwa nieekologicznego (konwencjonalnego) na rolnictwo ekologiczne w danym okresie, w trakcie którego stosowano przepisy dotyczące produkcji ekologicznej.



W okresie konwersji stosuje się wszystkie zasady dotyczące rolnictwa ekologicznego.

Podstawy RE

W uprawie roślin kluczowe znaczenie ma odpowiednio zaplanowany **płodozmian o kilkuletniej rotacji** (minimum cztery lata), z udziałem roślin bobowatych w plonie głównym, obejmujący wsiewki i międzyplony chroniące glebę przed erozją.

Podstawą nawożenia jest próchnica (humus) uzyskiwana w procesie rozkładu obornika i/lub innych materiałów organicznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego (obornik, jeśli nie przekompostowany - musi być wstępnie rozłożony).

Nawozy organiczne powinny być wytworzone w gospodarstwie lub pochodzić z innych gospodarstw ekologicznych. Dozwolony jest ograniczony zakup nawozów organicznych z niezbyt intensywnych gospodarstw konwencjonalnych, przy czym powinny one zostać przekompostowane w gospodarstwie ekologicznym.

W bilansie nawozowym bardzo ważną rolę odgrywają rośliny motylkowe, wzbogacające glebę w **azot**.

Żywienie roślin

Rolnictwo ekologiczne w większym stopniu opiera się na naturalnym rozkładzie materii organicznej niż w przeciętnym gospodarstwie konwencjonalnym, wykorzystując takie techniki jak zbilansowanie produkcji roślinnej i zwierzęcej z wykorzystaniem nawozów naturalnych, nawóz zielony i kompostowanie, aby zastąpić składniki odżywcze pobrane z gleby przez rośliny uprawiane w przedplonie. Procesy biologiczne napędzane przez mikroorganizmy i dżdżownice, uwalniają składniki pokarmowe czyniąc je dostępnymi dla roślin przez cały sezon wegetacyjny.

Rolnicy stosują różne metody poprawy żyzności gleby, w tym płodozmian, uprawę okrywową, i stosowanie kompostu. Gospodarstwa bez inwentarza żywego mogą mieć trudności z utrzymaniem żyzności gleby i muszą w większym stopniu polegać na nawozach zakupionych, takich jak importowany obornik, a także na uprawie roślin na cele nawozowe, w tym bobowatych i nawozów zielonych.

Dostarczanie wystarczającej ilości azotu, a zwłaszcza synchronizacja, aby rośliny otrzymywały wystarczającą ilość azotu w czasie, gdy najbardziej go potrzebują, jest wyzwaniem dla rolników ekologicznych.

Rolnicy ekologiczni używają obornika, niektórych nieprzetworzonych nawozów, takich jak mączki roślinne i zwierzęce oraz naturalne, sproszkowane kopaliny (wapna, fosfority, skały potasowe).

Gospodarowanie próchnicą

Uprawa/nawóz	Ubytek próchnicy kg/ha/rok	Przyrost próchnicy kg/ha/rok
okopowe	-1300	
kukurydza, kapustne, ogórki pomidory	-800-1000	
zboża, rzepak, pietruszka, burak, cebula	-400-500	
gryka	-50-150	
poplon ścierniskowy/odtóg		50-150
poplony ozime, strączkowe		200-300
trawy i mieszanki z motylkowatymi		350-700
TUZ, koniczyny, lucerny		1000
poplon + zasiew na zaoranie		1200
skoszona zielonka/tona		30
słoma tona		150-200
obornik świeży-rozłożony		50-100
kompost świeży-rozłożony		100-150

Umsetzung der
Düngeverordnung Hinweise und Richtwerte
für die Praxis, Das Lebensministerium Freiestadt Sachsen
2010

Zawartość azotu w resztkach poźniwnych różnych roślin motylkowatych



Sposób uprawy	Gatunek	Zawartość azotu kg/ha
Plon główny	lucerna	110 - 185
	koniczyna czerwona	80 - 100
	koniczyna z trawą	55 - 150
	koniczyna biała	100
	bobik	60 - 80
	groch, wyka	40 - 60
Poplon	łubin	65 - 95
	koniczyna czerwona (wsiewka)	70 - 95
	koniczyna biała (wsiewka)	74 - 130
	łubin	40 - 70

Masa organizmów glebowych żyznej gleby (do głębokości 7 cali = 17,8 cm)

Organizmy	kg/ha	lb/acre
Bakterie	1 121	1000
Promieniowce	1 121	1000
Grzyby	2 242	2000
Algi	112	100
Pierwotniaki	224	200
Nicienie	56	50
Owady	112	100
Dżdżownice	1 121	1000
Korzenie roślin	2 242	2000
Suma	8 350	7450

Bollen, Walter B. Microorganisms and Soil Fertility. Oregon State College.
Oregon State Monographs, Studies in Bacteriology, No. 1. 22 p.

ZAKRES ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/848

Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2021/1165

stosuje się do następujących produktów rolnych, w tym pochodzących z akwakultury, wprowadzonych na rynek lub takich, które mają być wprowadzone na rynek:

- a) żywe lub nieprzetworzone produkty rolne;*
- b) przetworzone produkty rolne przeznaczone do spożycia;*
- c) pasze;*
- d) wegetatywny materiał rozmnożeniowy i nasiona do celów uprawy;*
- e) drożdży przeznaczonych do spożycia lub używanych jako pasza;*
- f) akwakultura*

Produkty myślistwa i rybactwa pochodzące od dzikich zwierząt nie są uznawane za produkcję ekologiczną.

OCHRONA ROŚLIN

Stosowanie środków ochrony roślin

W przypadku gdy odpowiednia ochrona roślin przed szkodnikami i chorobami nie jest możliwa metodami pośrednimi dopuszcza się stosowanie jedynie środków dopuszczonych

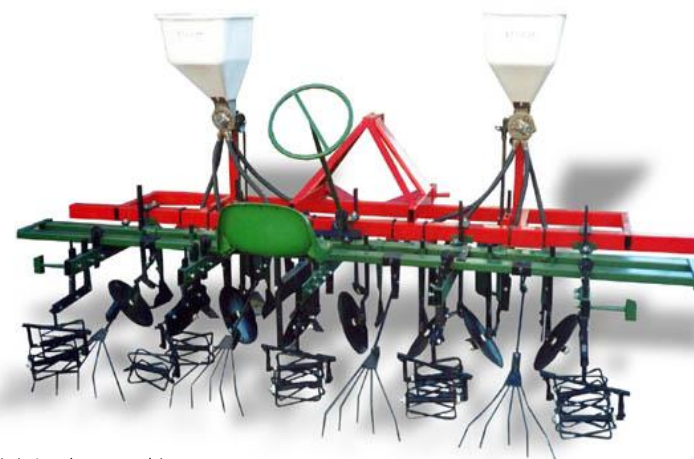
<https://www.ior.poznan.pl/19,wykaz-sor-w-rolnictwie-ekologicznym.html?tresc=42>

Obowiązek przechowywania dokumentacji potwierdzającej potrzebę użycia danego środka.

Metody kontroli chwastów

Metody bezpośrednie	Metody pośrednie (prewencyjne)
orka, podorywka,	plodozmian
bronowanie, pielenie– mechaniczne, ręczne	dobór gatunków, odmian, mieszanek
obredlanie	jakość materiału siewnego
wypalanie	nawożenie i jakość nawozów organicznych i naturalnych
ścinanie	dbałość o miedze i nieużytki, czystość maszyn i narzędzi
wypasanie	uprawa międzyplonów
biologiczne i chemiczne	

Opielacze



Zdjęcie: Łuczak maszyny rolnicze



Opielacze szczotkowe



przy prędkości obwodowej
obrotu wynoszącej 11-15
km/godz., prędkość robocza
takiego agregatu powinna
wynieść 10-11 km/godz.
Ziemia za szczotkami jest
rzucana na elastyczną
osłonę

Wypalanie – czy szkodzi faunie glebowej?

temperatura płomienia gazowego sięga 1800°C, przy glebie przez krótki czas temperatura osiąga 100-200°C . Gleba jako zły przewodnik ciepła ogrzewa się na głębokości 0,5 cm zaledwie o 3-6°C

**Aby zniszczyć chwasty wystarczy
rozgrzać wierzchnią część chwastów
do 70°C**

Wypalacz czterorzędowy, ręczny, promiennik podczerwieni



Infra-
Weeder

Charakterystyczne cechy ekologicznej produkcji zwierzęcej:

- przestrzeganie wysokich norm dotyczących **dobrostanu zwierząt**, a w szczególności zaspokajanie charakterystycznych dla danego gatunku potrzeb ;
- **ograniczenie stosowania środków zewnętrznych** do pochodzących z produkcji ekologicznej (zwierzęta, pasze, nawozy) ;
- **utrzymywanie zdrowia zwierząt** poprzez wspomaganie naturalnej obrony immunologicznej zwierząt, dobór odpowiednich ras oraz praktyki hodowlane ;
- praktykowanie **produkcji zwierzęcej powiązanej z powierzchnią gruntów rolnych** ;

WARUNKI UTRZYMANIA ZWIERZĄT

- metoda chowu, w tym obsada i warunki w pomieszczeniach, zapewniają zaspokojenie potrzeb rozwojowych, fizjologicznych i etologicznych zwierząt,
- zwierzęta mają stały dostęp do terenów na wolnym powietrzu, w miarę możliwości do pastwisk, kiedy tylko pozwalają na to warunki pogodowe i stan gruntu,
- zwierzęta utrzymywane ekologicznie są oddzielone od innych zwierząt
- Utrzymywanie zwierząt gospodarskich w warunkach, które mogą prowadzić do anemii, lub stosowanie diety powodującej taki skutek jest zabronione. [art. 20.4];
- Tucz musi być odwracalny na każdym etapie procesu chowu.
- Zabronione jest wymuszone karmienie zwierząt. [art. 14.5]
- ogranicza się liczbę zwierząt, aby zminimalizować nadmierny wypas, zrycie gleby, erozję i zanieczyszczenia powodowane przez zwierzęta lub przez
- rozrzucanie obornika (max. liczba zwierząt na 1 ha),

SZCZEGÓLNE UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE INTENSYFIKACJI PRODUKCJI DROBIU

Zmniejszenie intensywności produkcji drobiarskiej zgodnie z prawem polega na:

- **przestrzeganiu minimalnego wieku ubojowego,**
lub
- **produkcji wolnorosnących ras i linii drobiu** (wtedy nie obowiązuje minimalny wiek ubojowy),
lub
- **przestrzeganiu maksymalnego dobowego tempa wzrostu** (wtedy nie obowiązuje minimalny wiek ubojowy).

**MINIMALNY WIEK UBOJOWY DROBIU LUB
MAKSYMALNE PRZYROSTY DOBOWE**

Dla ras i linii drobiu, **które nie są zaliczane do linii i ras
wolnorosnących minimalny wiek ubojowy wynosi:**

- 81 dni w przypadku kurcząt,
- 150 dni w przypadku kapłonów,
- 49 dni w przypadku kaczek pekińskich,
- 70 dni w przypadku samic kaczki piżmowej,
- 84 dni w przypadku samców kaczki piżmowej,
- 92 dni w przypadku kaczek mulard,
- 94 dni w przypadku perliczek,
- 140 dni w przypadku indyków i gęsi.

Konwencjonalne 36-42 dni

lub

Maksymalny dzienny przyrost masy drobiu nie przekracza u:

- kurcząt rzeźnych - 45 g,
- samic indyków - 76 g,
- samców indyków - 116 g

1968



62 days

2011



42 days

2021

Heart and lungs
are not developed
enough, which
results in heart
failure

37 dni



BARK!







