

# AGROLEŚNICTWO I ROLNICTWO REGENERATYWNE

Marcin Wójcik



"Zrównoważone rolnictwo dla zrównoważonego morza – przyszłość rolnictwa w Polsce i w Europie - GRASS 2022"

# Definicja agroleśnictwa (systemów rolno-drzewnych)

*Celowy sposób gospodarowania ziemią rolną,  
w którym produkcja roślinna i/lub zwierzęca  
współistnieje na tym samym obszarze z roślinnością  
drzewiastą i/lub krzewami.*



# Definicja agroleśnictwa (systemów rolno-drzewnych)

*Celowy sposób gospodarowania ziemią rolną,  
w którym produkcja roślinna i/lub zwierzęca  
współistnieje na tym samym obszarze z roślinnością  
drzewiastą i/lub krzewami.*

ONZ określiła agroleśnictwo jako  
najważniejszą (!!!)  
innowację w rolnictwie





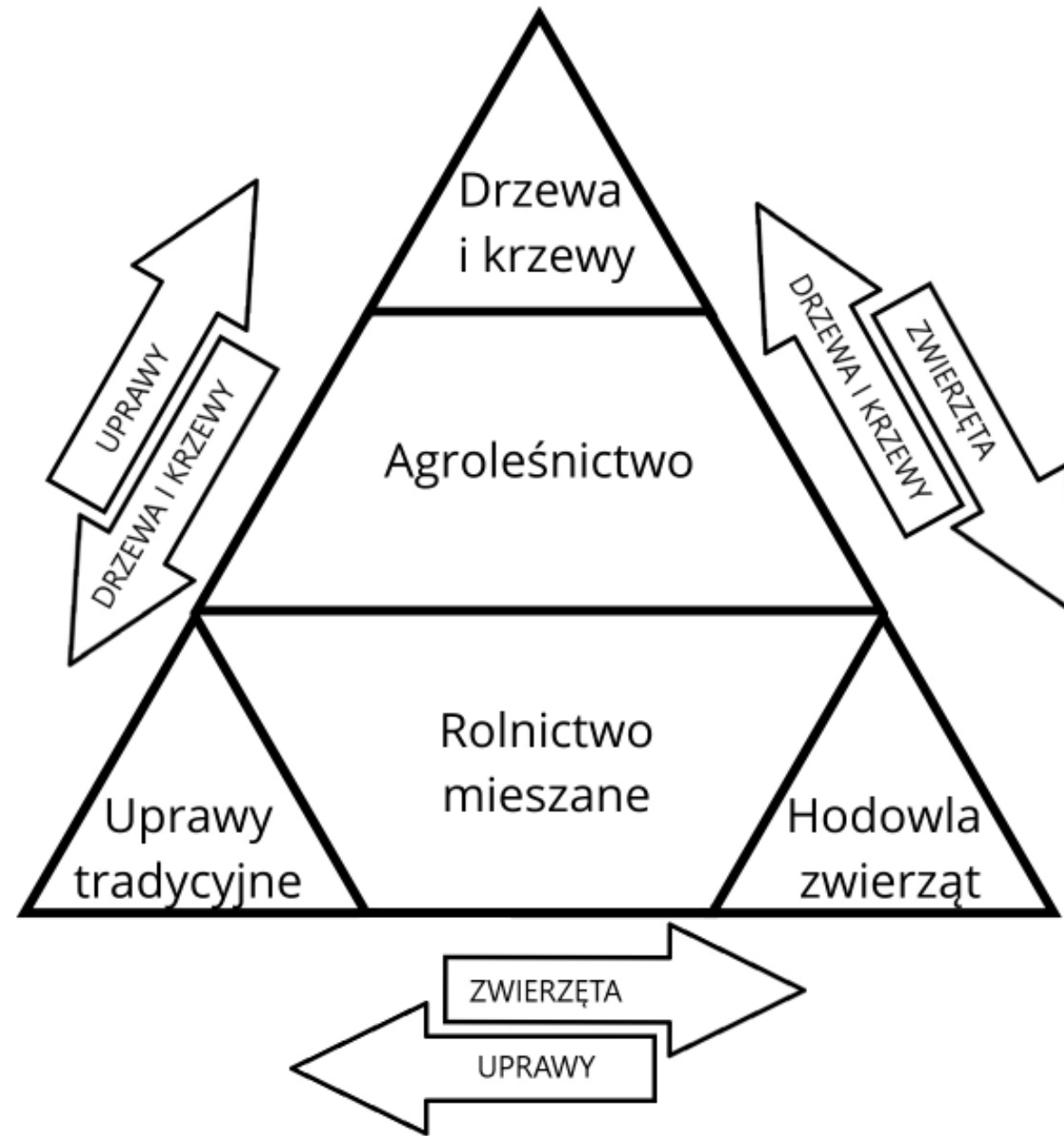
# Dezydery Chłapowski (1788 - 1879)



.org/

źródło: <https://regionwielkopolska.pl/>





# CELE AGROLEŚNICTWA (I)

- łagodzenie zmian klimatu oraz wzrost żyzności gleby
- ochrona zasobów wód i jej jakości
- ochrona gleby przed erozją wietrzną i wodną
- wspieranie różnorodności biologicznej obszarów wiejskich
- poprawa mikroklimatu
- cele produkcyjne - Źródło drewna, biomasy i innych produktów (owoce, grzyby, zioła)



# CELE AGROLEŚNICTWA (II)

- zróżnicowanie produkcji rolniczej i poprawa rentowności gospodarstw
- poprawa jakości żywności
- wzrost atrakcyjności turystycznej wsi oraz zapobieganie porzucaniu gruntów rolnych

# Dbanie o środowisko pozwala przy mniejszych nakładach osiągnąć większą produktywność

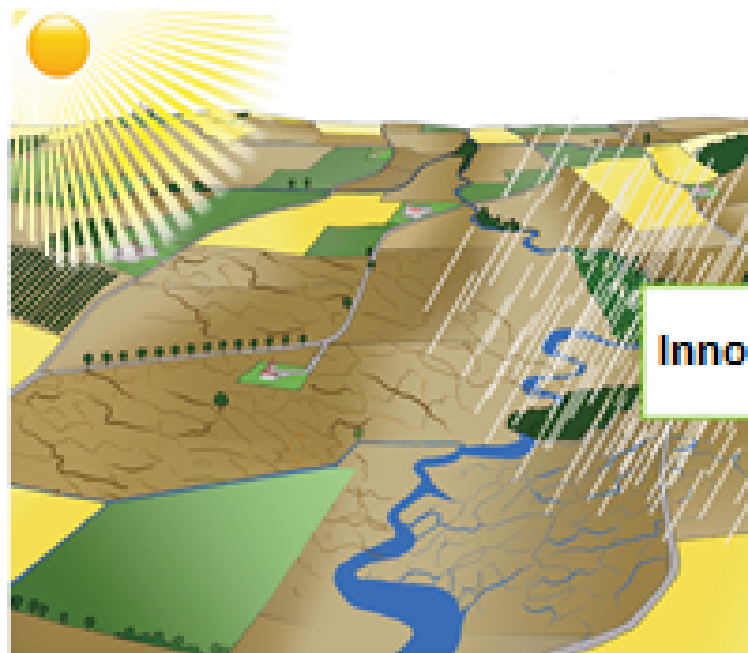
## ZASOBY NATURALNE



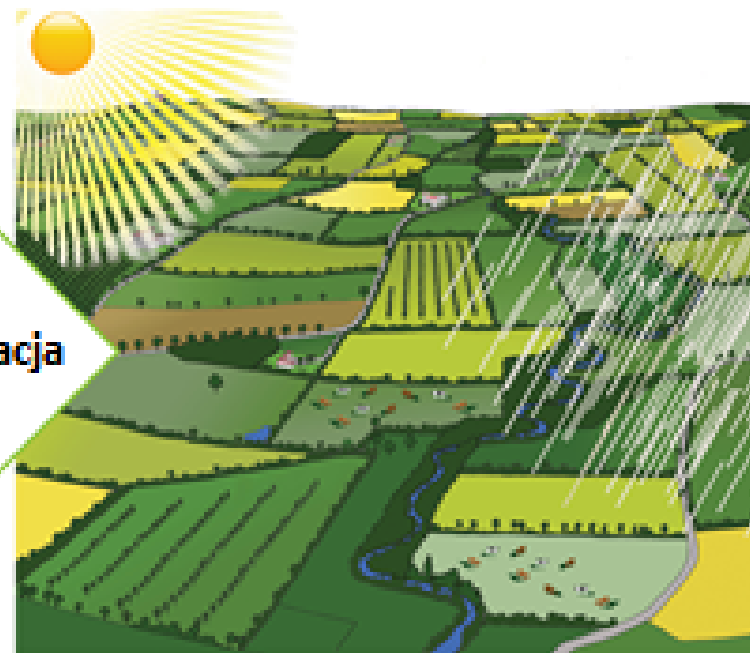
## NAKLĄDY



## EFEKTY



Innowacja



## ZASOBY NATURALNE



## NAKLĄDY

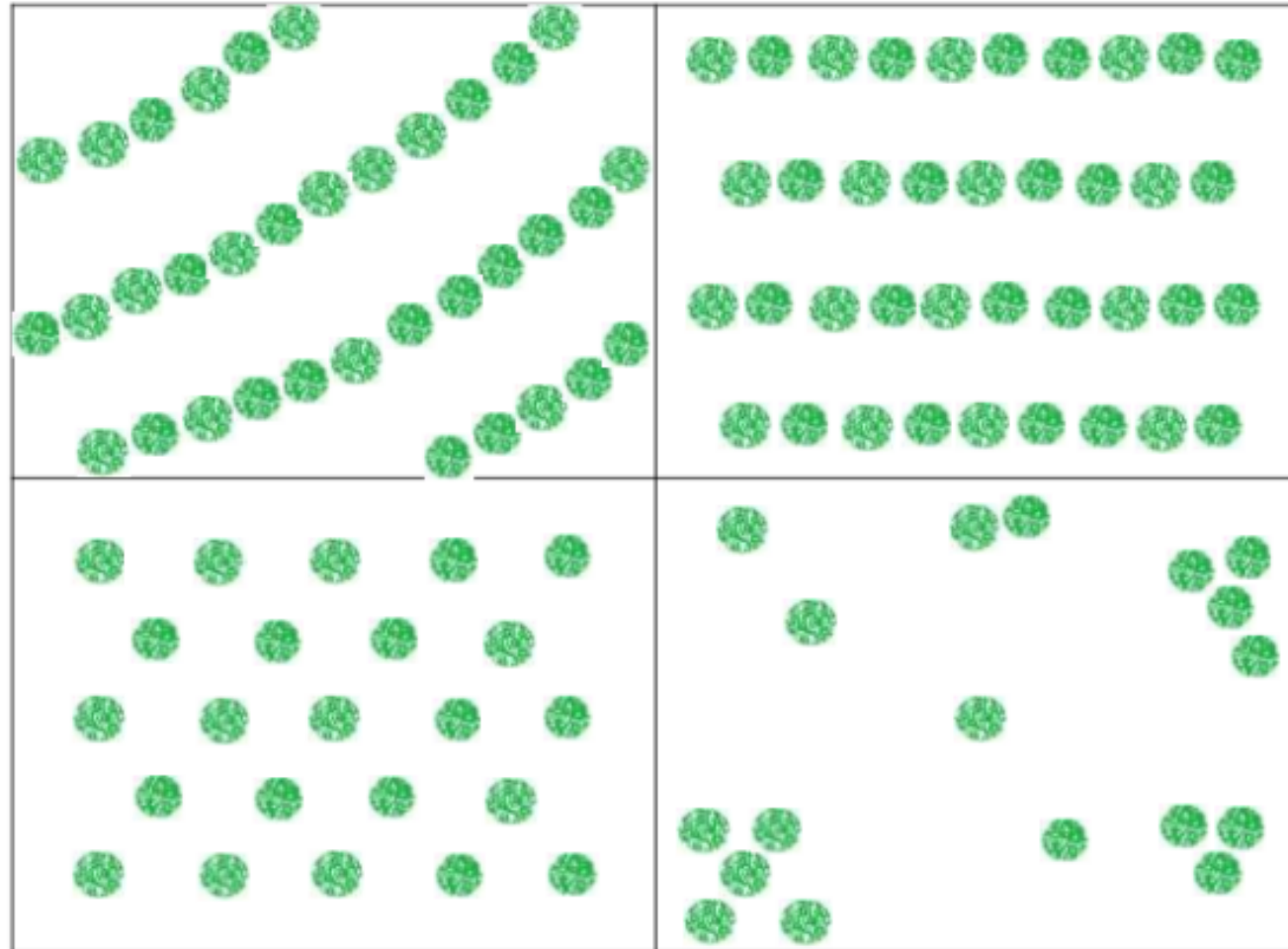


## EFEKTY



Źródło:  
Balaguer i Borek

Właściwe drzewo we właściwym czasie i miejscu.

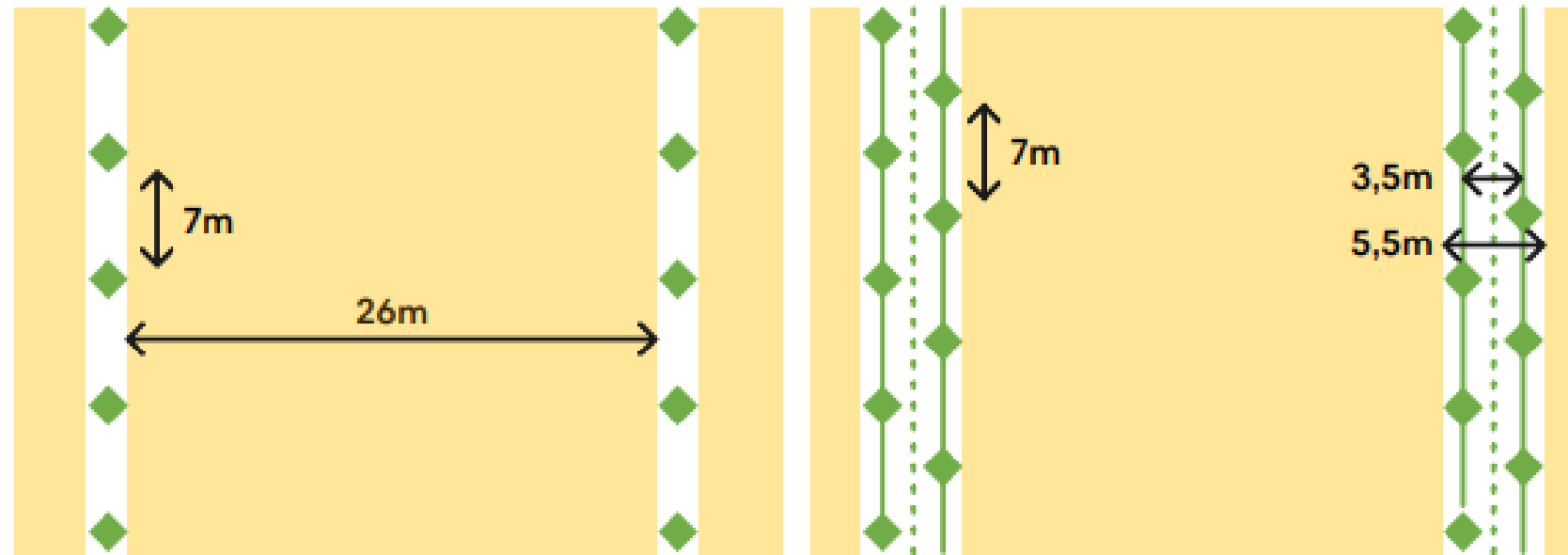
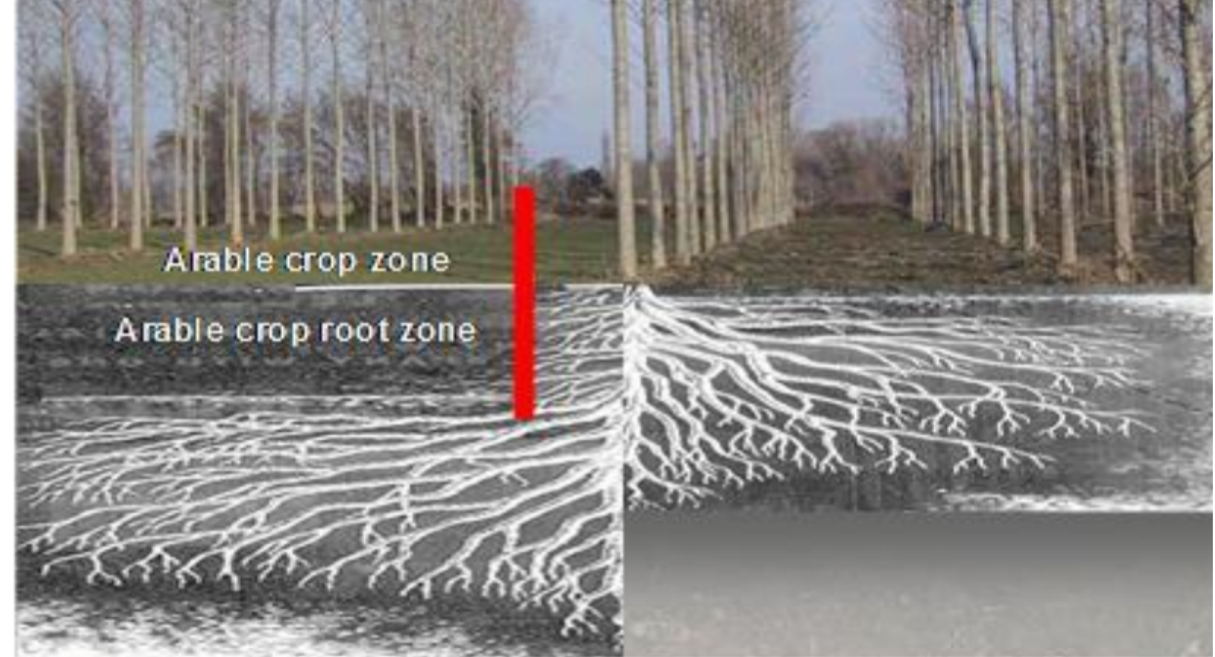




# Systemy rolno-drzewne = agroleśnictwo

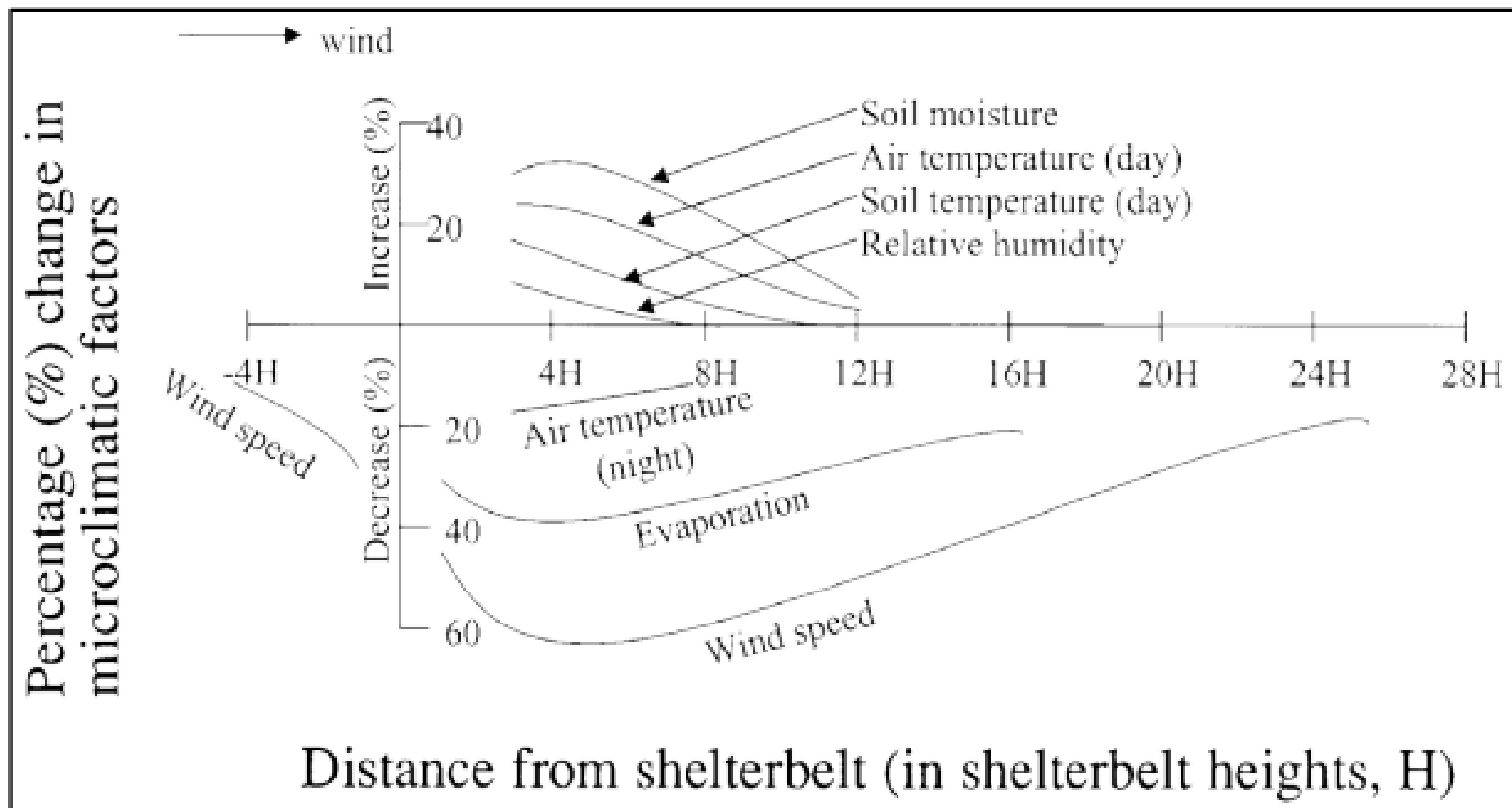


# Systemy drzewno-orne (alejowe)



Źródło: Association Française d'Agroforesterie

**Figure 1: The effect of a shelterbelt on microclimate (modified from Marshall 1967)**







Systemy leśno - pastwiskowe = sylwopastoralizm







# Jaki cel chcemy osiągnąć?

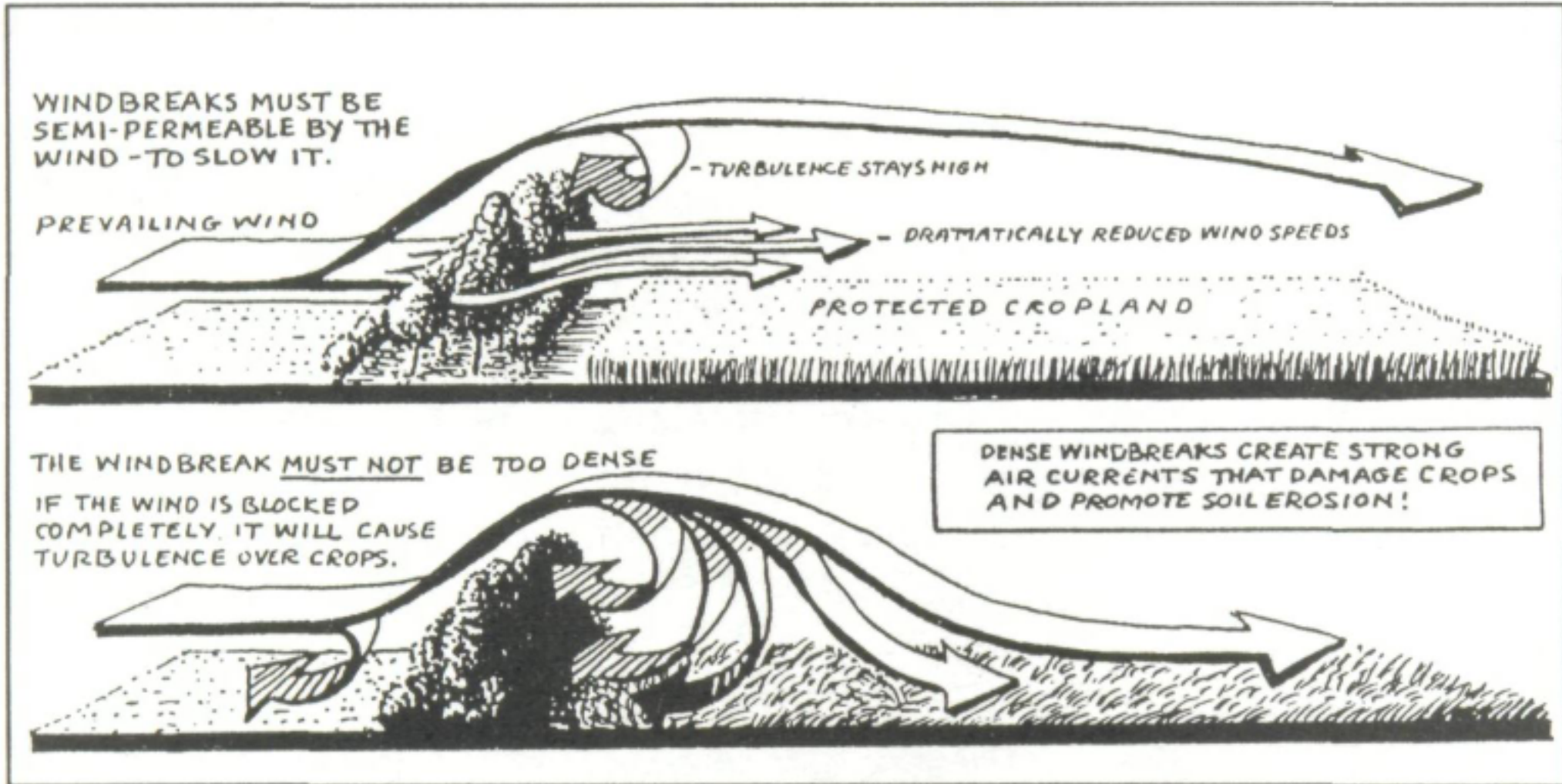
Cele produkcyjne - dodatkowa produkcja towarowa:

- owoce
- biomasa (drewno opałowe, tartaczne, zrębki)
- zioła, grzyby
- pasza (liściarka, owoce)

Cele ochronne

- glebochronne
- wodochronne
- stabilność ekosystemu
- poprawa dobrostanu zwierząt

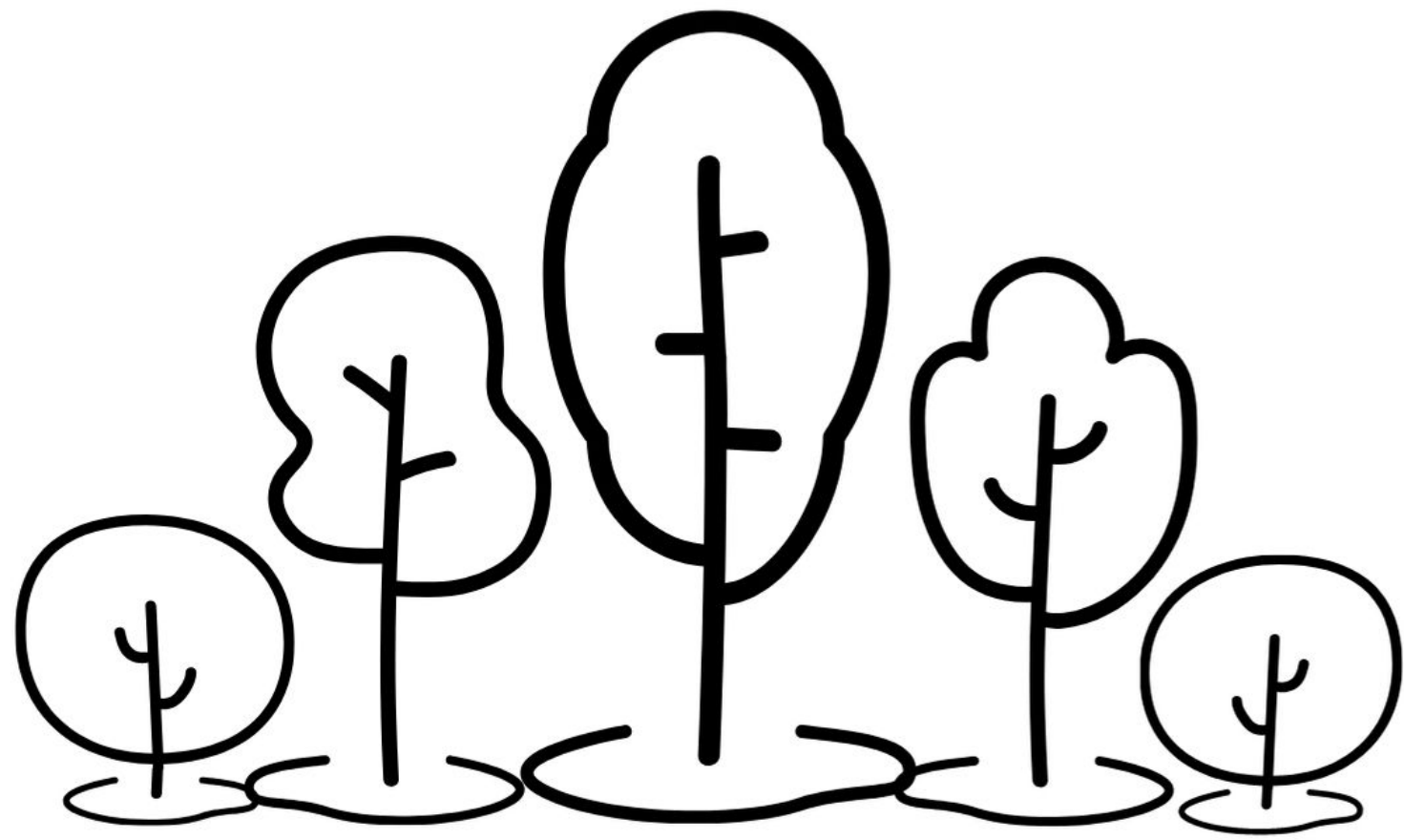
# Pasy wiatrochronne











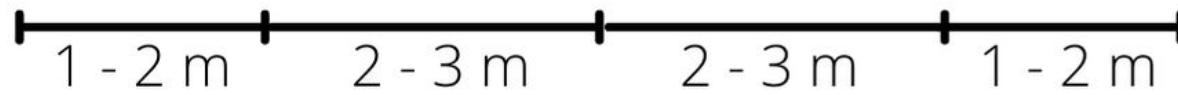
rząd 1

rząd 2

rząd 3

rząd 4

rząd 5





# Pasy buforowe w ochronie wód



Wpływ szerokości pasa na funkcję:

**>3 metrów**

depozycja materiału organicznego

**>9 metrów**

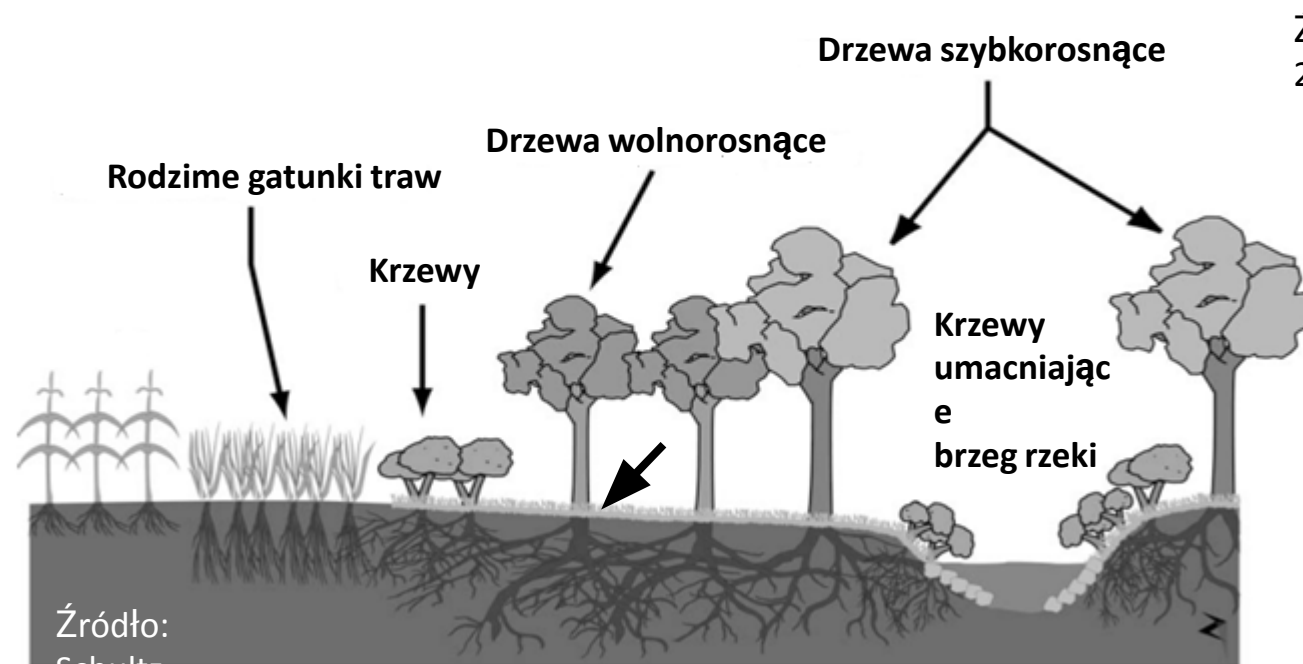
filtr osadów i azotu mineralnego

**>11 metrów**

filtr fosforu

**>15 metrów**

zatrzymywanie rumoszu drzewnego, zacienianie, poprawa bioróżnorodności



Źródło: Kujawa i in. 2018

Źródło: Schultz

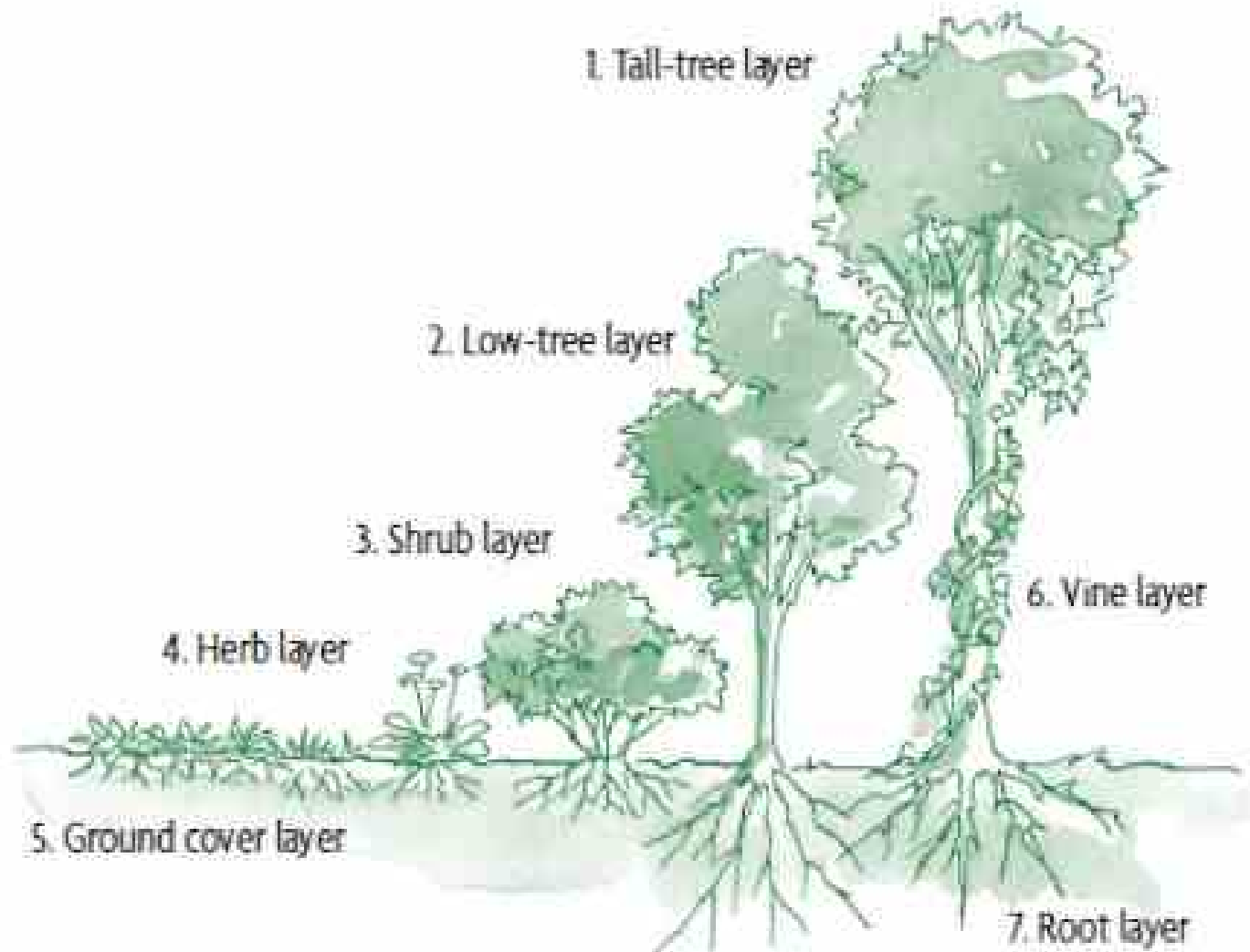
Źródło: R. Borek



# Ogrody leśne



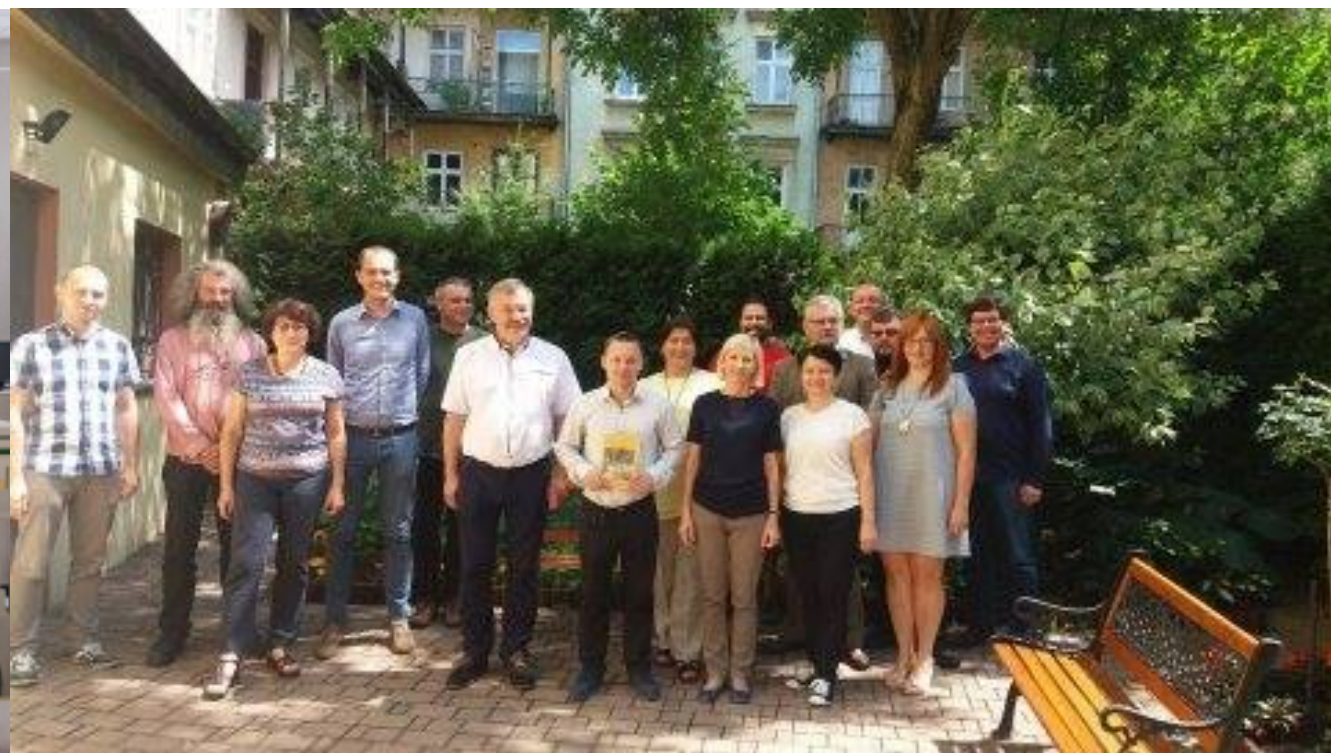




The seven layers of the forest garden.

# Ogólnopolskie Stowarzyszenie Agroleśnictwa

- <https://www.agrolesnictwo.pl/>
- <https://www.facebook.com/agrolesnictwo>



# Rolnictwo regeneratywne

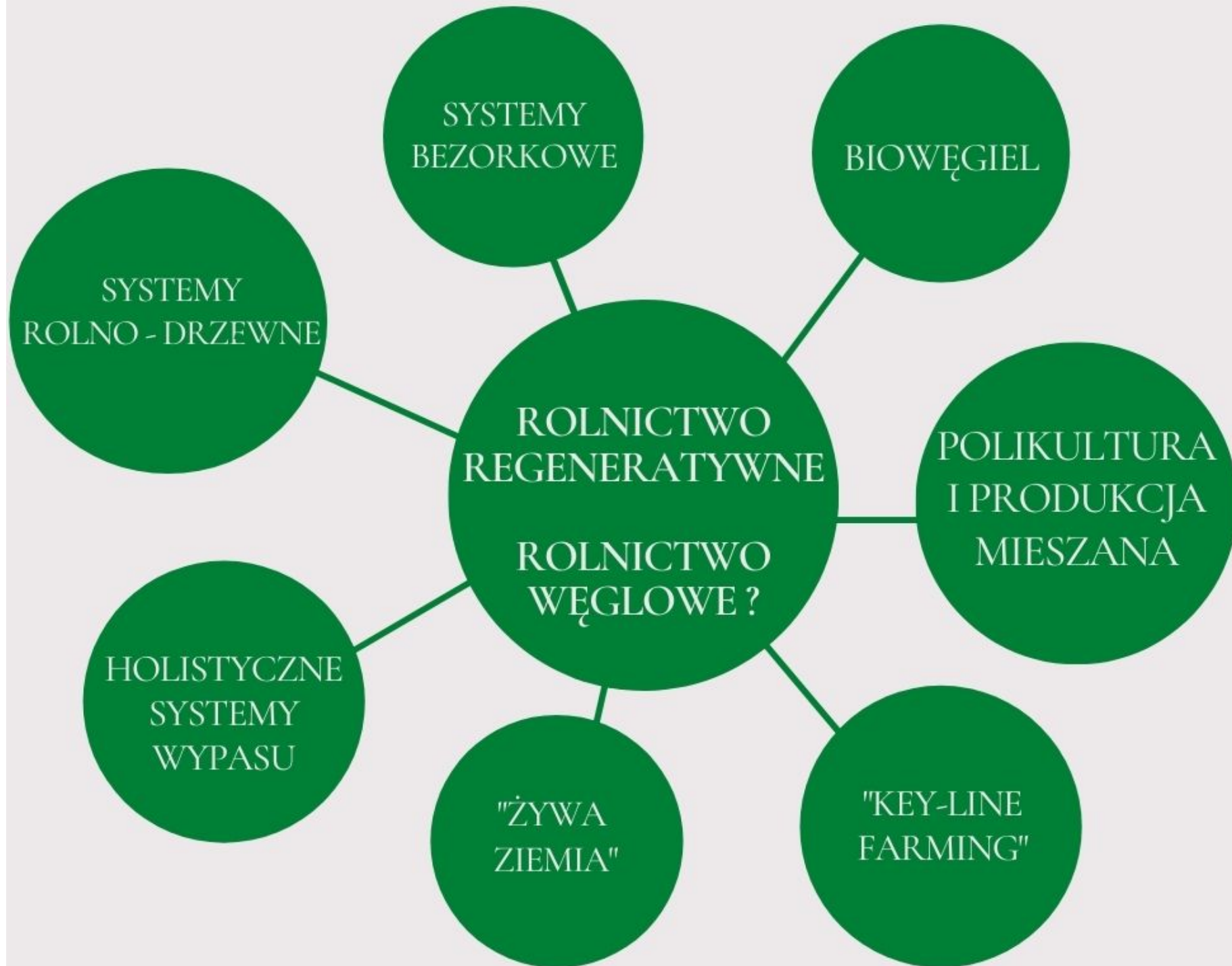
to podejście polegające na zmianie podejścia do żywności oraz ochronie i odbudowie systemów rolniczych. Koncentruje się na regeneracji wierzchniej warstwy gleby, zwiększaniu bioróżnorodności, poprawie cyklu wodnego i węglowego, wsparciu i budowie usług ekosystemowych, wspieraniu biosekwestracji, zwiększaniu odporności na zmiany klimatu oraz wzmacnianiu zdrowia i witalności gleby rolnej  
[Wikipedia]



Regeneratywne rolnictwo ekologiczne poprawia efektywność wykorzystania zasobów, zamiast je zubażać. Jest to całościowe podejście do rolnictwa, które zachęca do ciągłego wdrażania innowacji w celu odniesienia korzyści środowiskowych, społecznych, ekonomicznych oraz komfortu osobistego.

Działania w zgodzie z Naturą

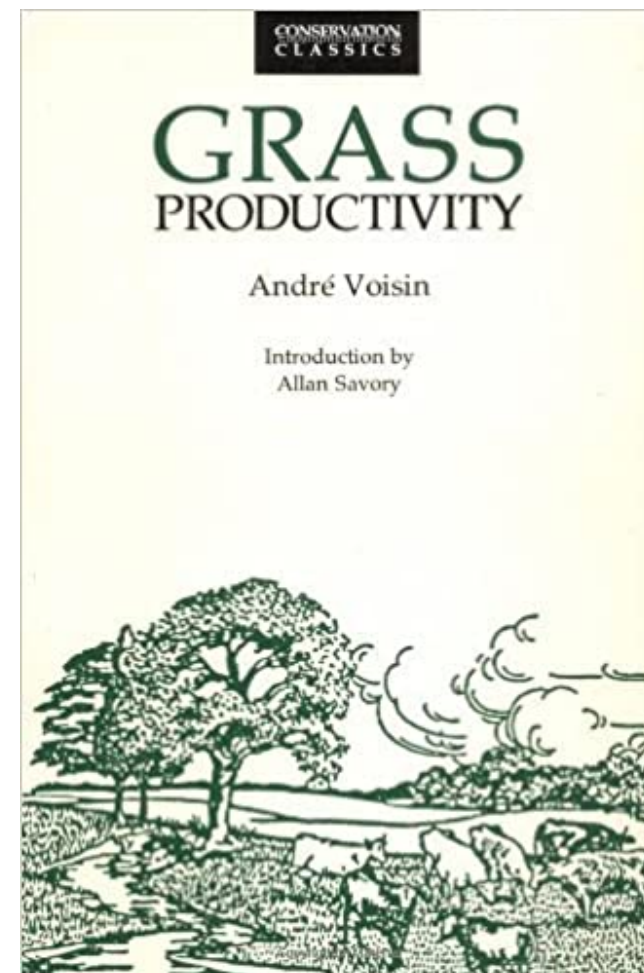
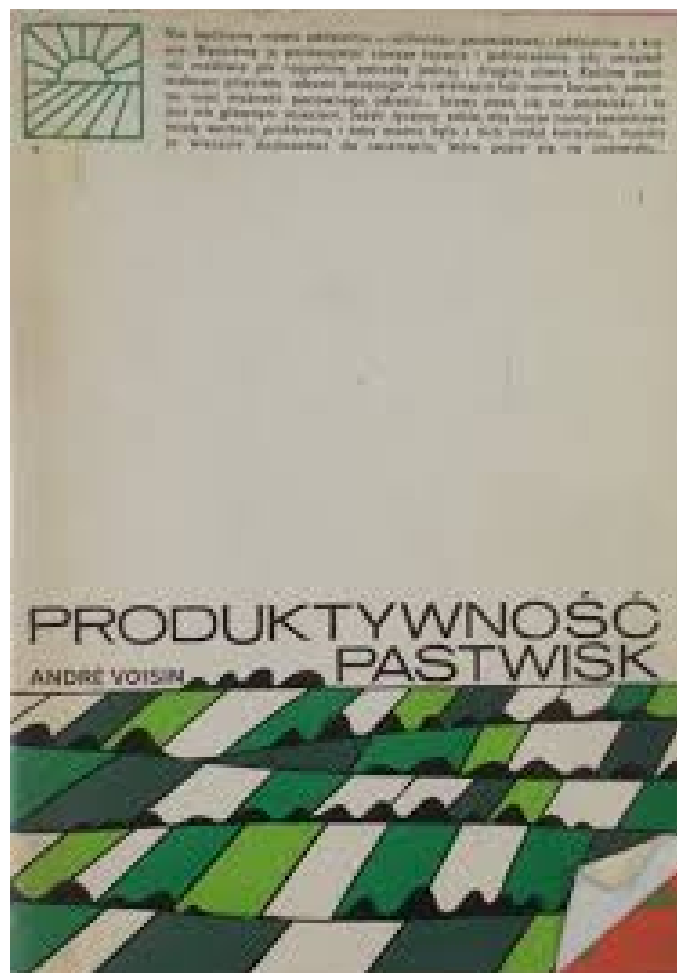




# Holistyczne systemy wypasu zwierząt

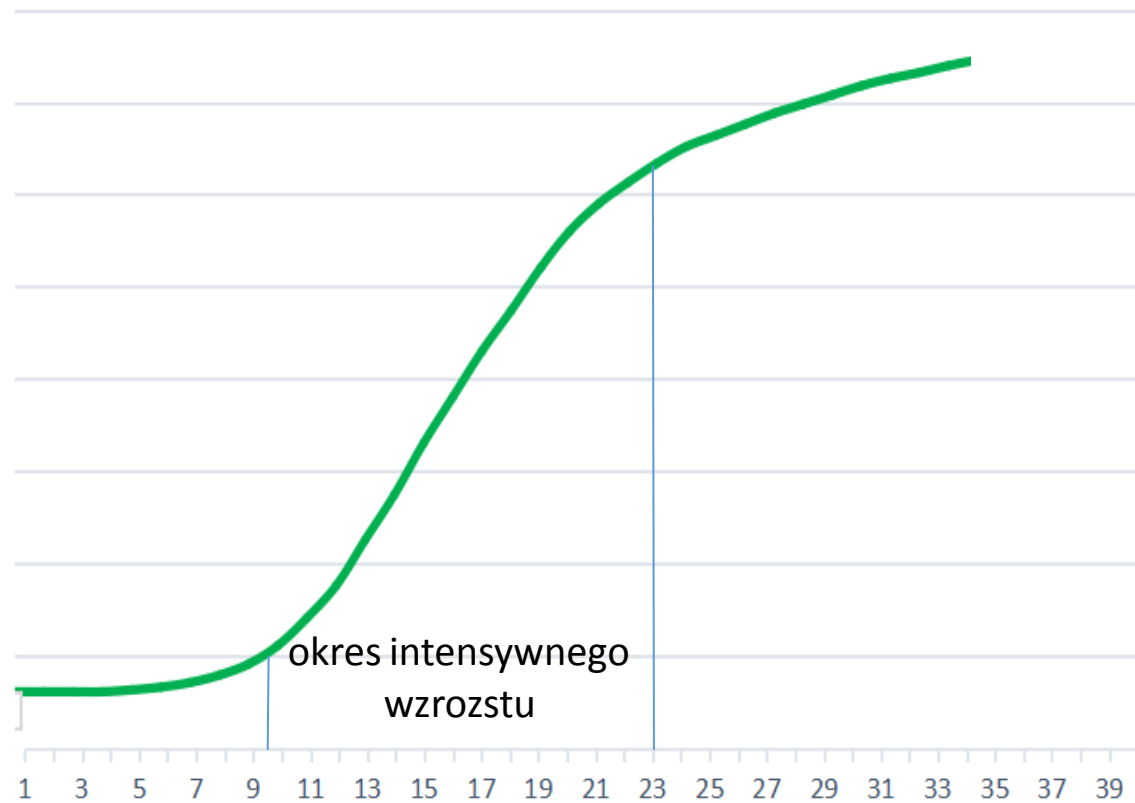


Allan Savory - Holistic Management

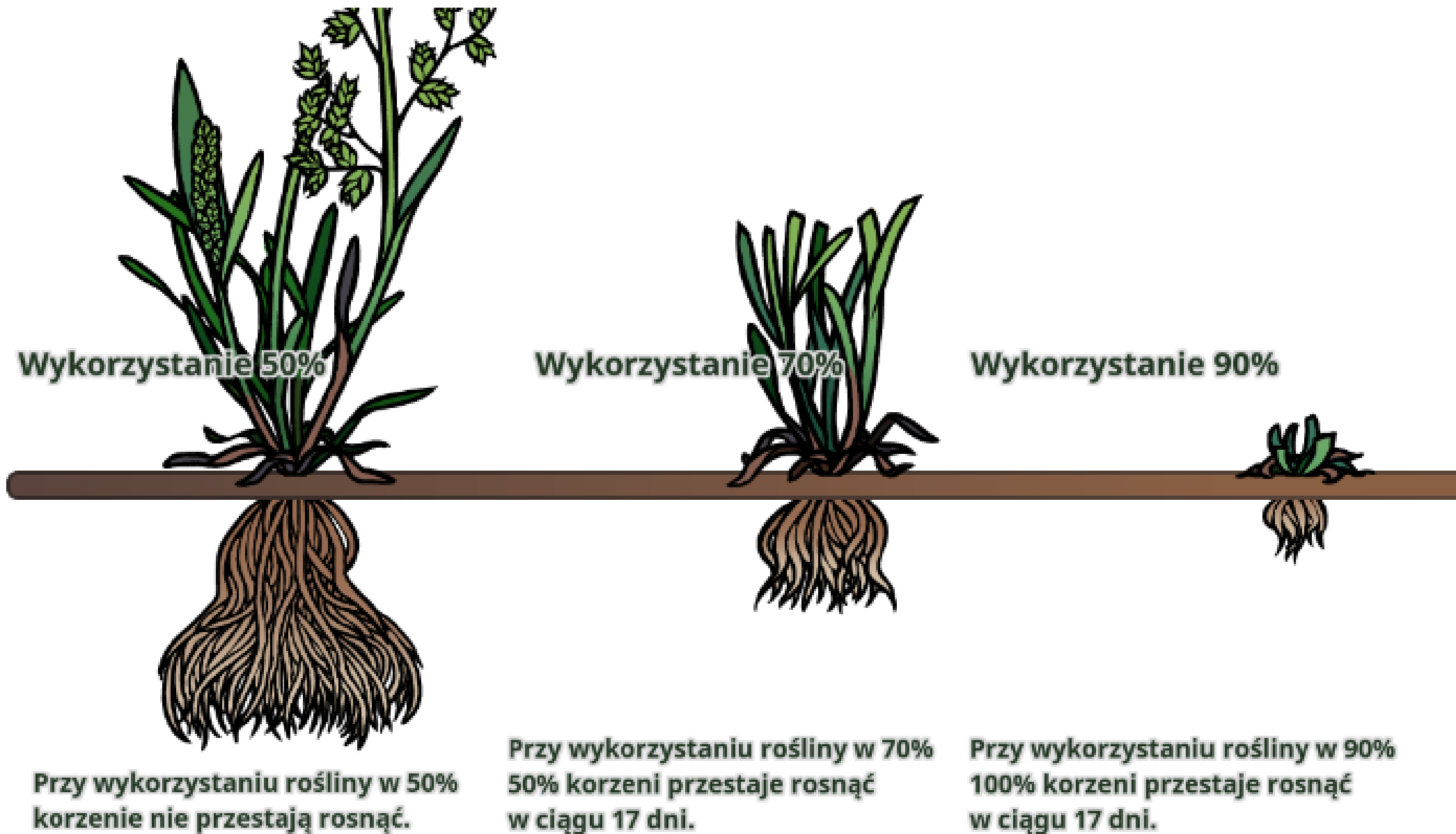


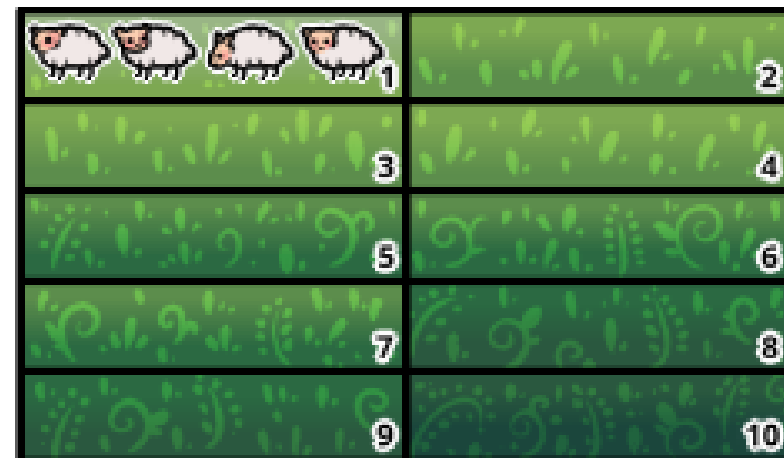
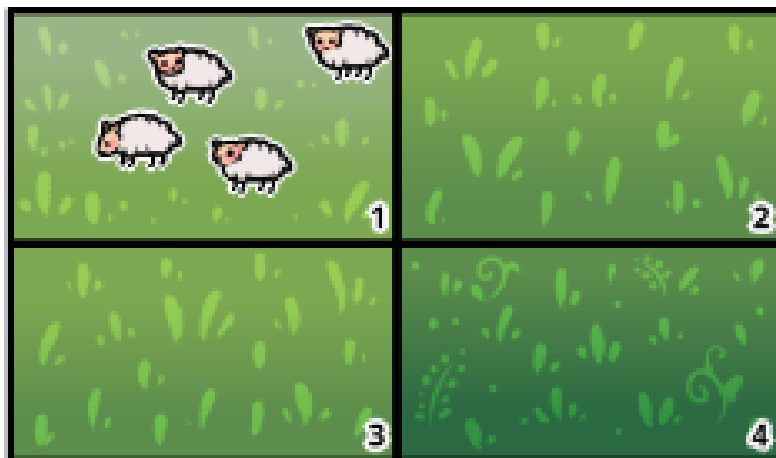
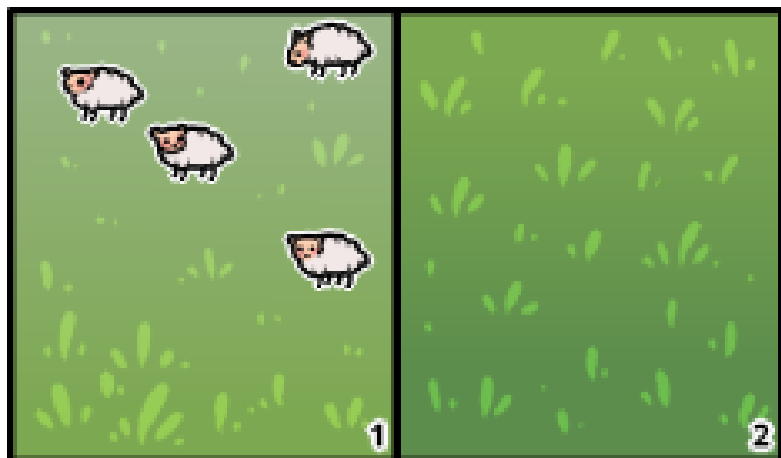
André Marcel Voisin (07.01.1903 – 21.12.1964)

# Krzywa wzrostu traw









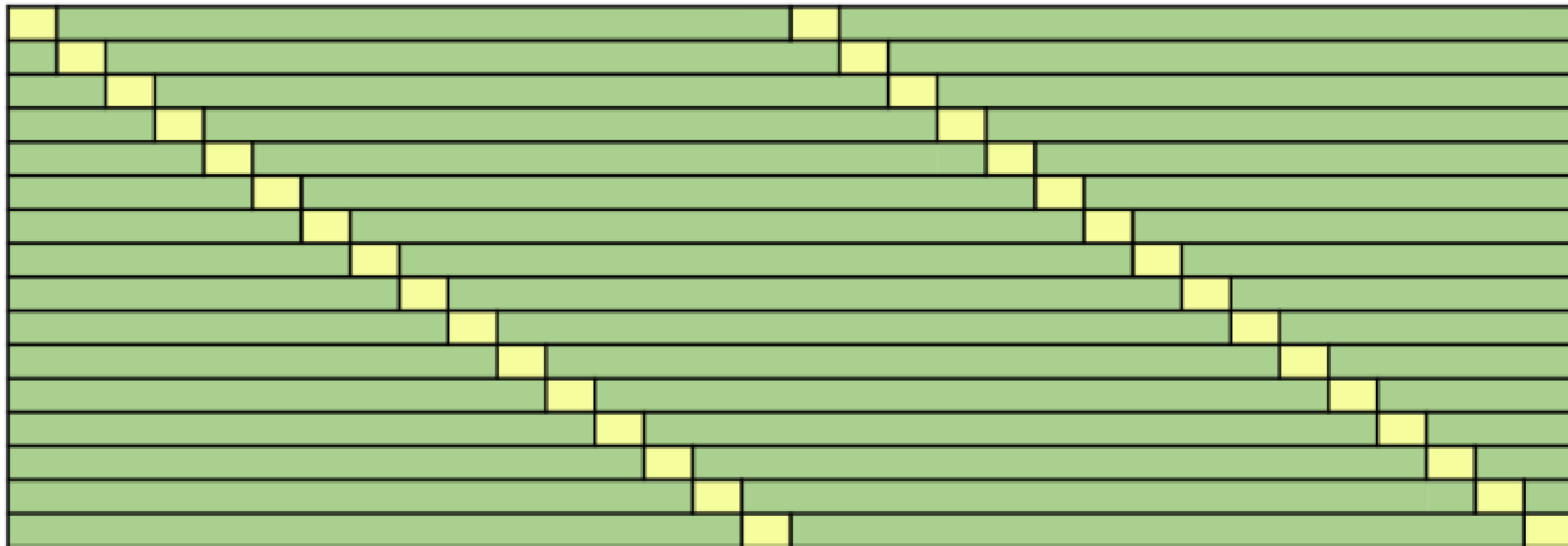
źródło: Rolnictwo dla Bałtyku - <http://pke.dev.euvic.pl/>

Kwata 1 40 dni wypasu	40 dni wzrostu runi	40 dni wypasu	40 dni wzrostu runi
Kwata 2 40 dni wzrostu runi	40 dni wypasu	40 dni wzrostu runi	40 dni wypasu

Przy 2 kwaterach w 160 okresie wypasowym każda kwata wypasana jest 40 dni, zaś okres spoczynku runi 40 dni.

20 dni wypasu	60 dni wzrostu runi		20 dni wypasu		
	20 dni wypasu	60 dni wzrostu runi		20 dni wypasu	
		20 dni wypasu	60 dni wzrostu runi		20 dni wypasu
			20 dni wypasu	60 dni wzrostu runi	
			20 dni wypasu	60 dni wzrostu runi	

Przy 4 kwaterach w 160 okresie wypasowym każda kwatery wypasana jest 20 dni, zaś okres spoczynku runi to 60 dni.



Przy 16 kwaterach w 160 okresie wypasowym każda kwatera wypasana jest 5 dni, zaś okres spoczynku runi to aż 75 dni.

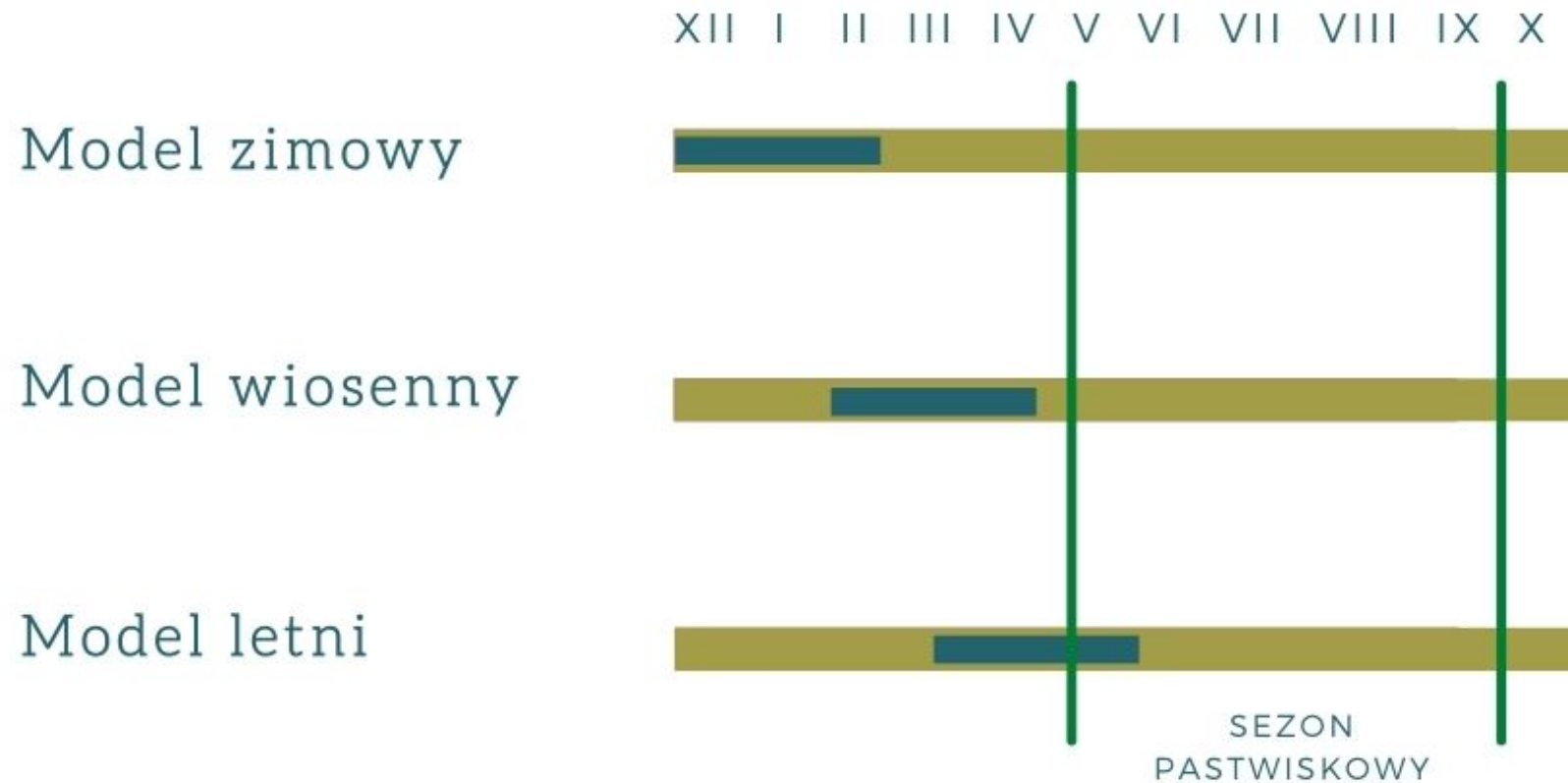




Wybór ras i fenotypów odpornych na zmiany środowiskowe (w tym wsparcie ras rodzimych). Lokalne i pierwotne rasy mają większe możliwości adaptacyjne oraz dobrze wykorzystują pastwiska o wysokiej bioróżnorodności.

# SEZONOWOŚĆ WYCIELEŃ

Z ZAŁOŻENIEM 3 MIESIĘCZNEGO OKRESU WYCIELEŃ





The best meat you can buy! [www.pastureforlife.org](http://www.pastureforlife.org)



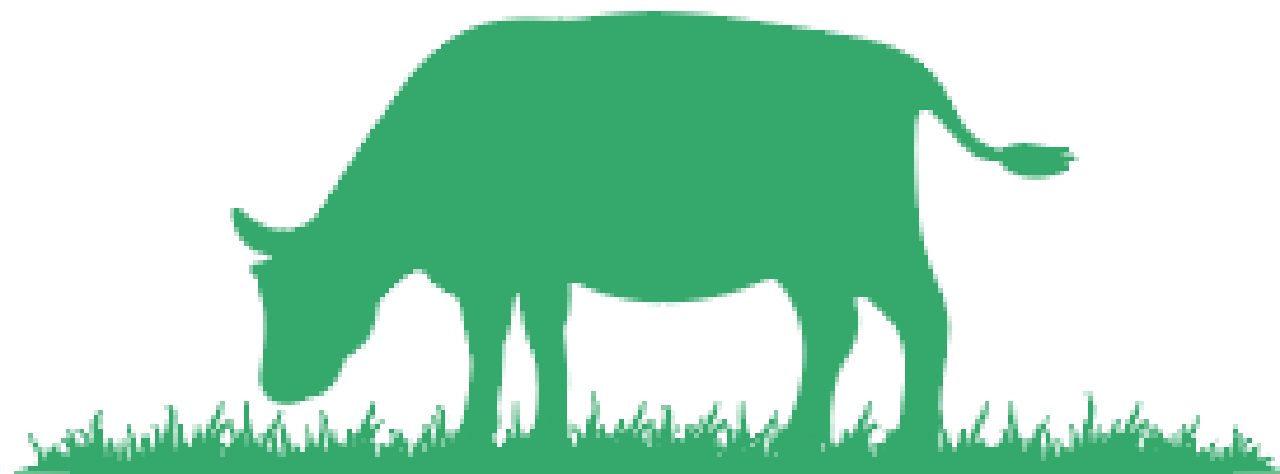


OIKOS

WOŁOWINA • CIEŁĘCINA • JAGNIĘCINA







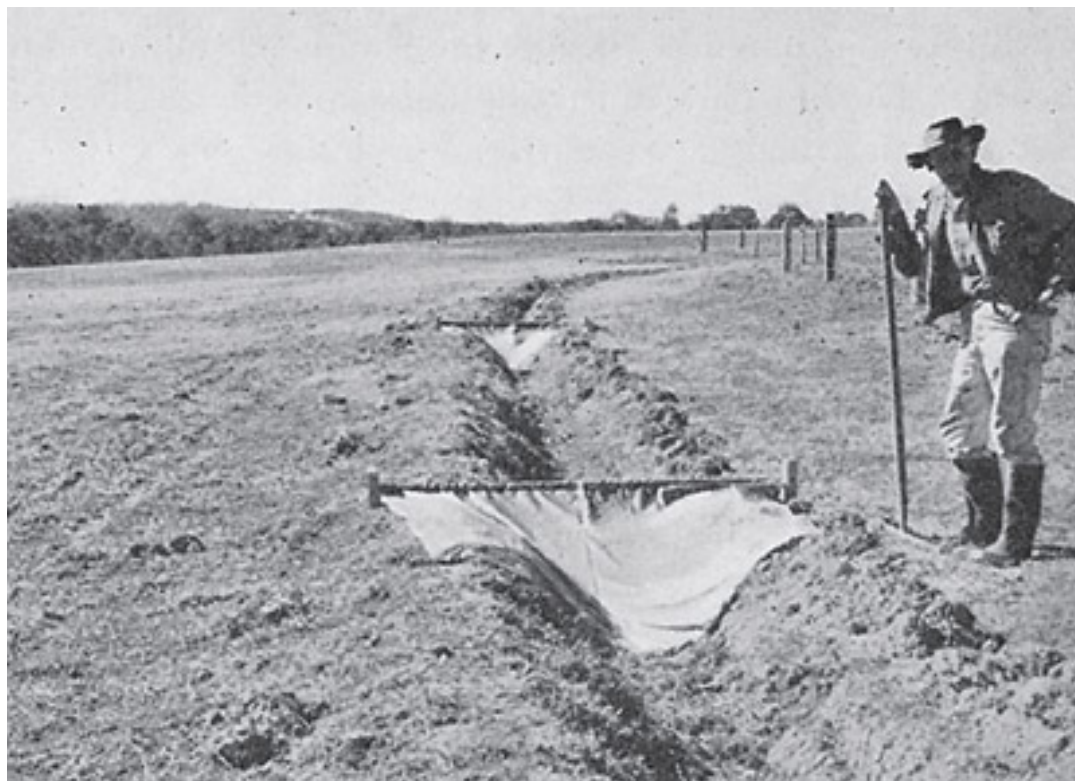
**PASTWISKO**

stowarzyszenie hodowców bydła

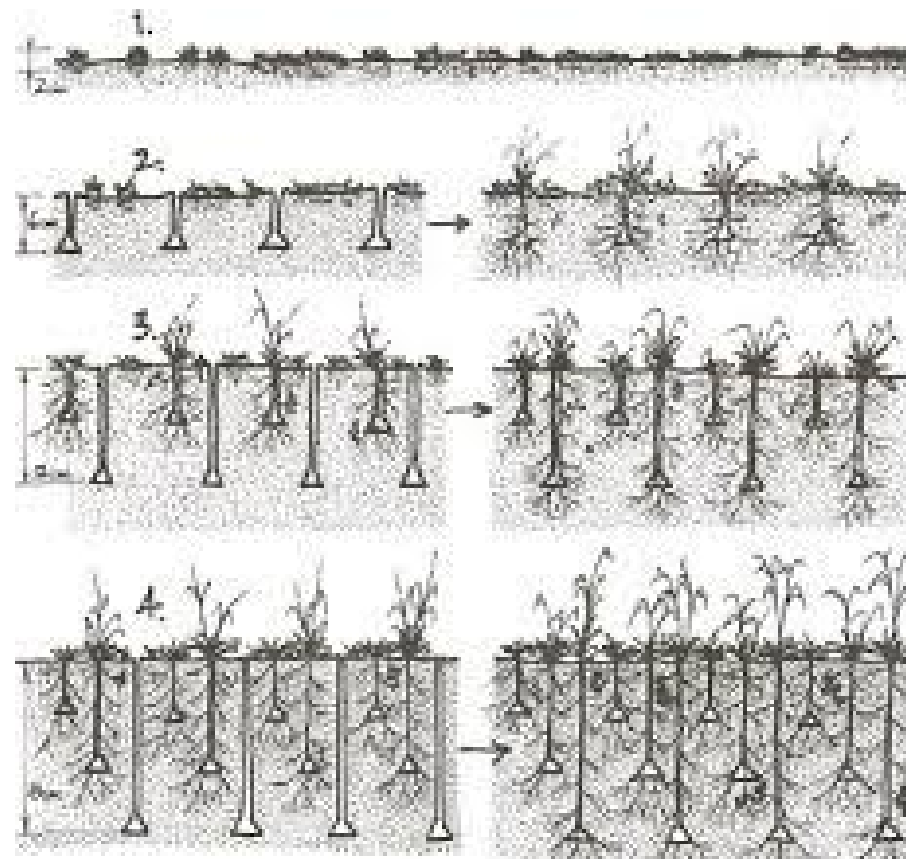
# „Żywa ziemia”

- Wspieranie łańcuchów troficznych w glebie
- Kompost
- Obornik
- Herbatki kompostowe
- Efektywne mikroorganizmy i inne

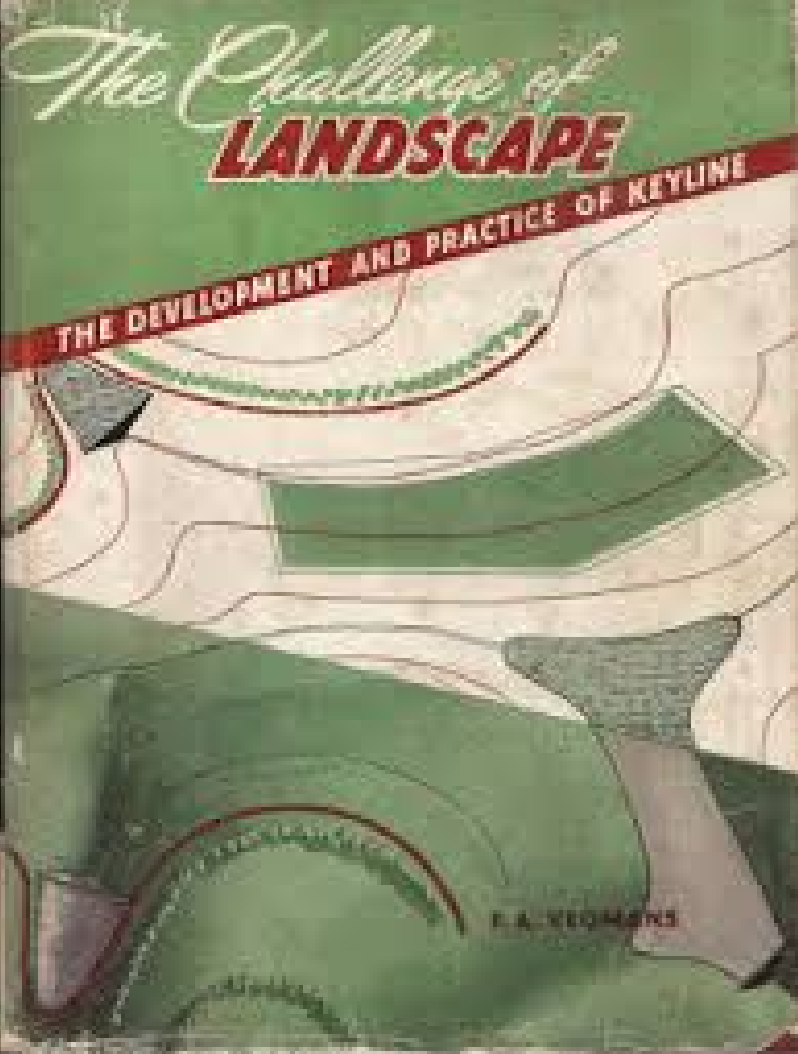
# „Key line farming” - zadbajmy o wodę i nie tylko...



<http://yeomansplow.com.au/>



<http://crkeyline.ca/>



P. A. YEOMANS  
The Challenge of Landscape  
(1958)







<https://permies.com/>



[www.crkeyline.ca](http://www.crkeyline.ca)



Nevellan, a farm developed in the 1950's by P.A. Yeoman in NSW  
Australia.



# Mała retencja



Gospodarstwo rolne OIKOS

fot. M. Wójcik

# Polikultura i produkcja mieszana



# Joel Salatin i jego gospodarstwo



**“Healing the land  
one bite at a time”**







ShuttEye Photography















**Lubuskie Angusowo**

@LubuskieAngusowo · Rolnictwo

[Wyślij wiadomość](#)



# Biowęgiel - terra preta



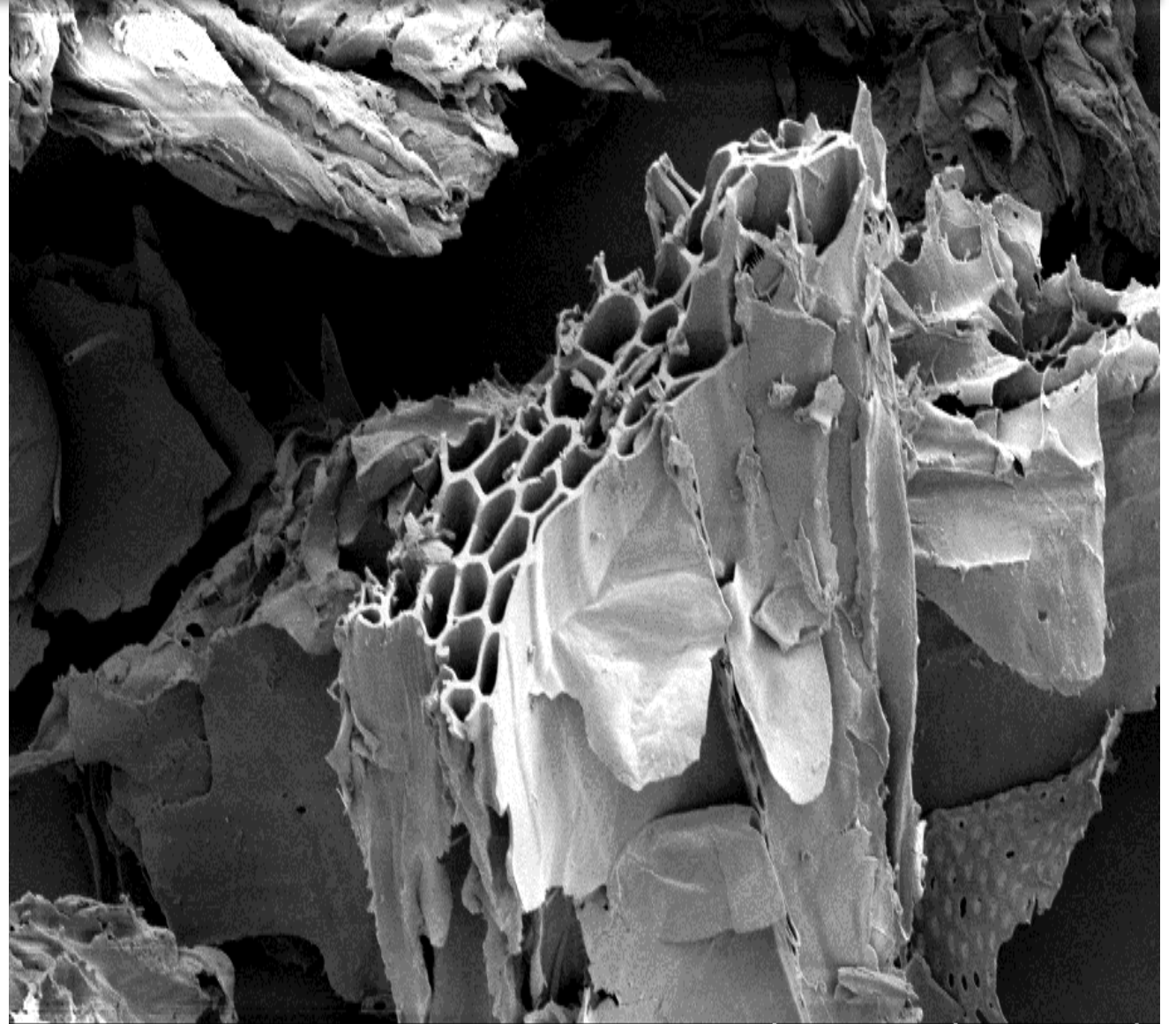
Biowęgiel (ang. *biochar*, *biocarbon*) jest definiowany jako drobnoziarnisty karbonat o wysokiej zawartości węgla i niskiej podatności na rozkład. Jest otrzymywany w procesie pirolizy biomasy roślinnej oraz odpadów organicznych.

Biowęgiel wykorzystywany w rolnictwie w celu poprawy właściwości gleb nazywany jest również agrokarbonatem (ang. *agrichar*).





# Powierzchnia właściwa i porowatość




# Gaz drzewny - Holzgas

H.LaFontaine i P.Zimmerman

ZŁOTE  
MYSLI

## Drewno zamiast benzyny



Jak zbudować generator  
gazu drzewnego i jeździć  
samochodem ponad 5 razy taniej?



<https://pl.wikipedia.org/>



# Systemy bezorkowe

Trafniejszym jest używanie terminu Systemu Rolnictwa Konserwującego opierającego się o systemy bezorkowe, mówiącego wprost o trwałej okrywie gleby i stosowaniu płodozmianu.

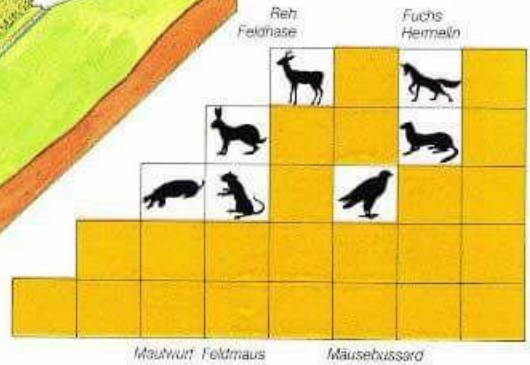
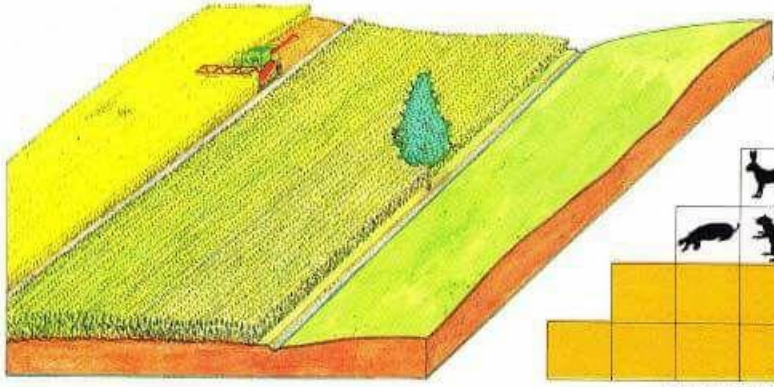
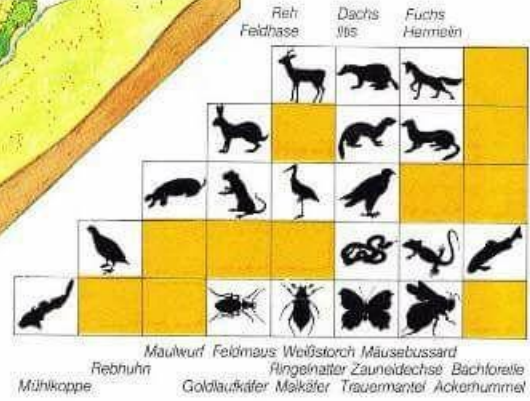
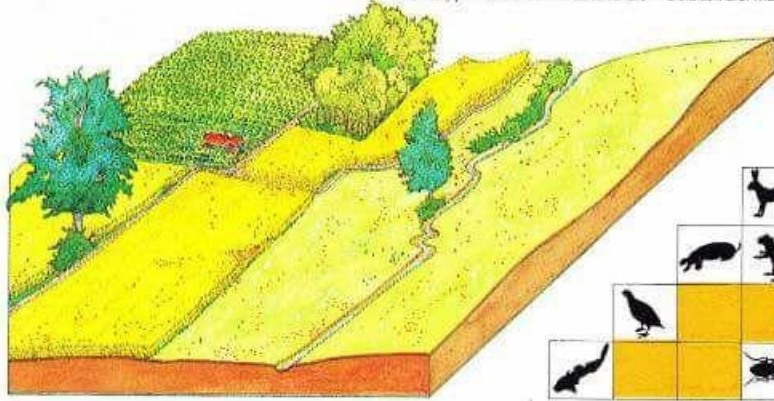
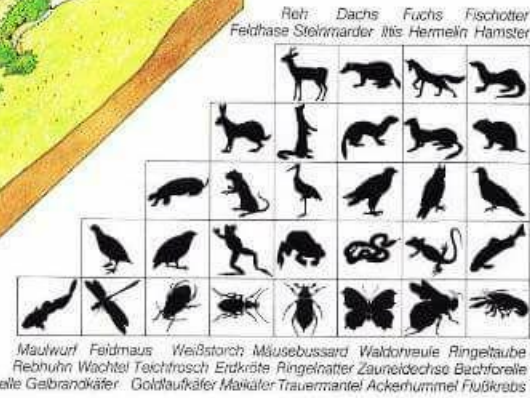
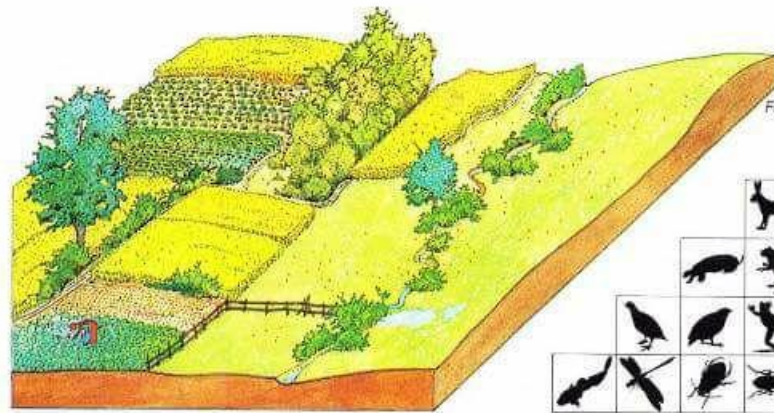


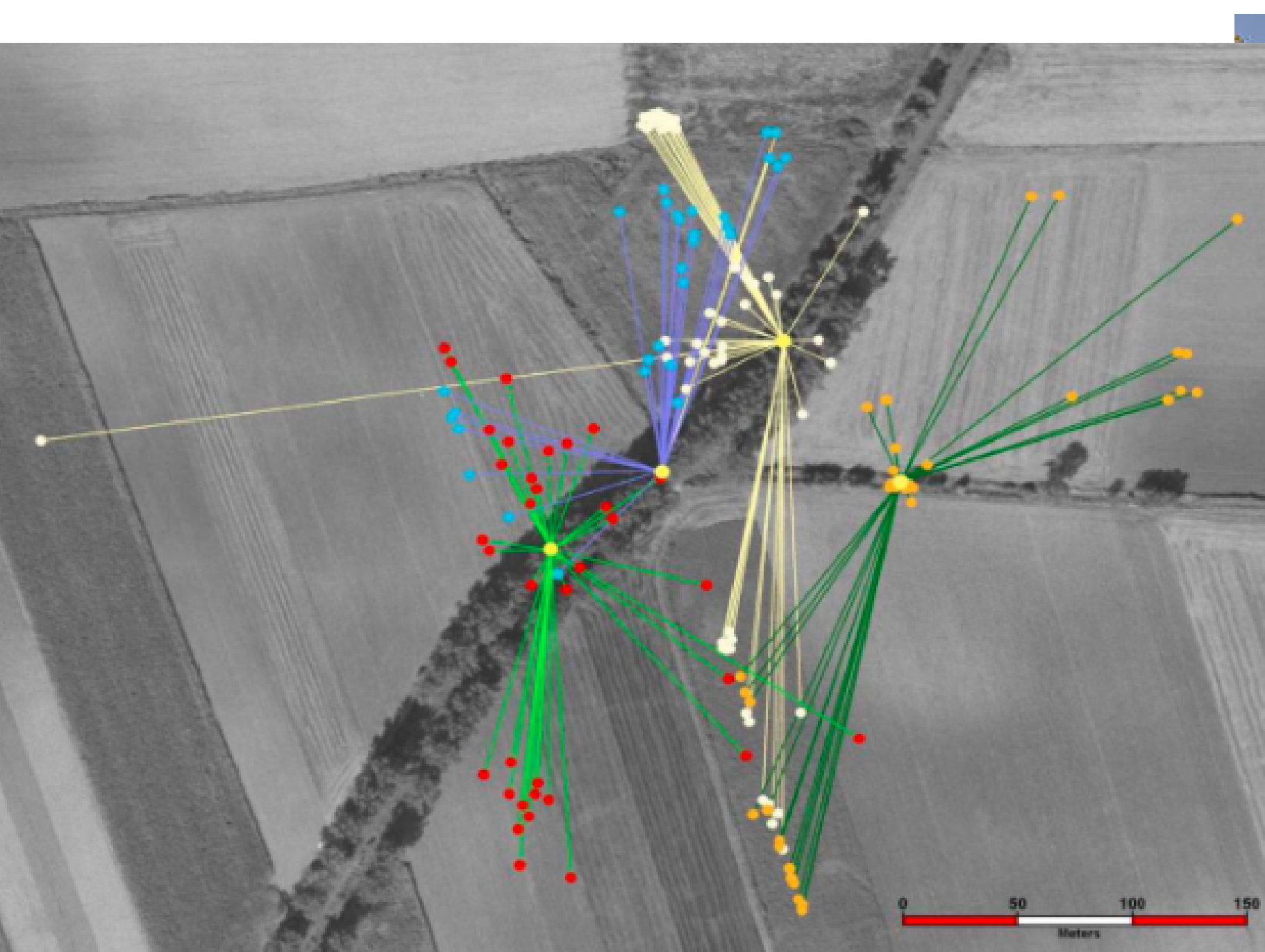
**uprawa bezorkowa w gospodarstwie Pana Andrzeja Suszka, gm.  
Rybczewice, woj. lubelskie, fot. A. Suszek**

# Różnorodność biologiczna

- dzikie zapylacze - gniazdowanie i baza pożytkowa
- zdrowsze i stabilniejsze ekosystemy rolne
- wydłużone łańcuchy troficzne (pokarmowe)
- wsparcie i wzbogacenie cykli wodnego i węglowego







## Loty żerowiskowe trznadla

Wuczyński i Grzesiak, mat.  
niepubl. za K. Kujawa



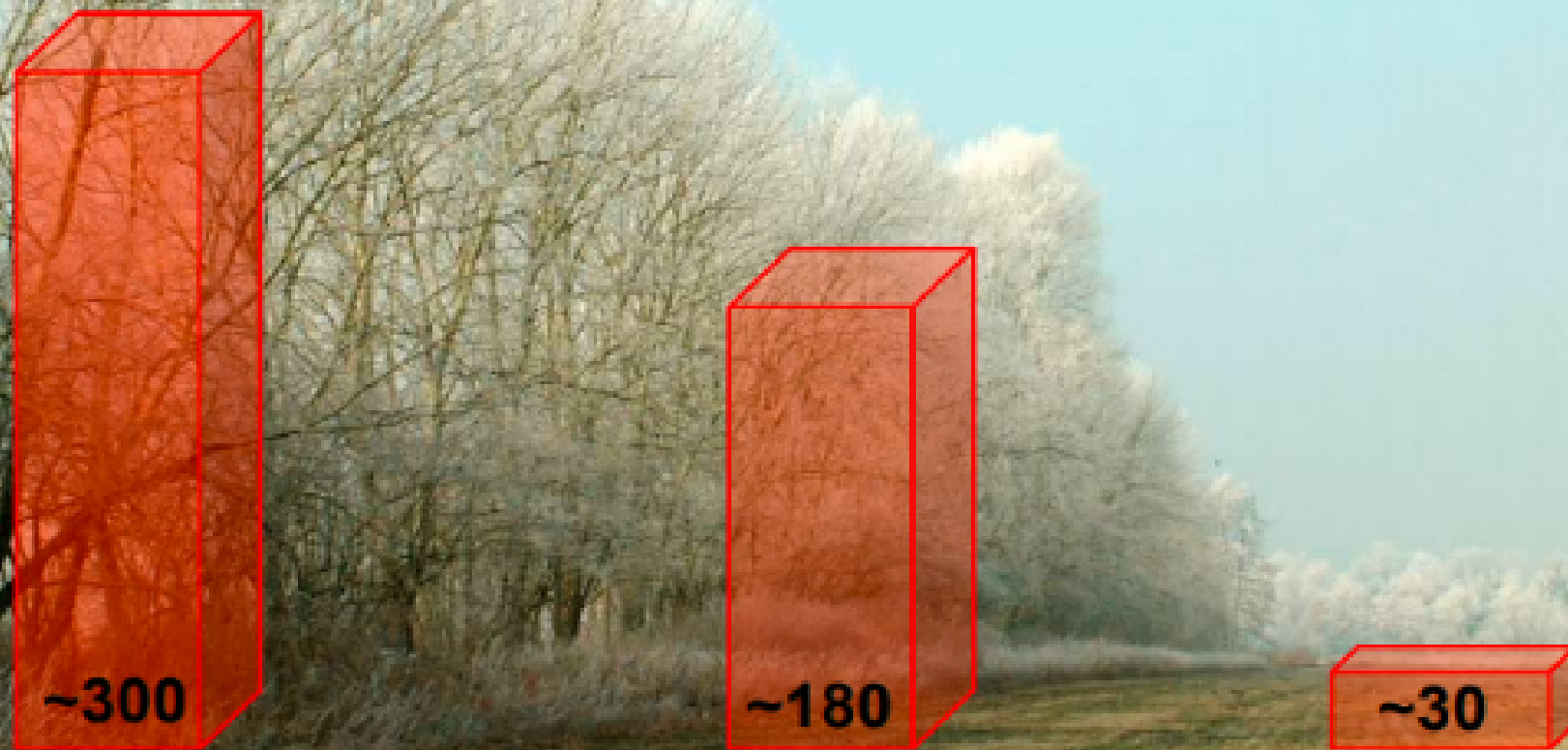
**Zadrzewienie jest  
„eksporterem” drapieżników  
żerujących na polach uprawnych**

źródło:

<http://www.krzysztof.kujawa.org.pl/>

**Kujawa i in. 2006**

Zagęszczenie owadów zimujących (os./m<sup>2</sup>) na polach uprawnych, ekotonie polno-leśnym i wewnątrz zadrzewienia (Karg i Kujawa 2006)



źródło:  
<http://www.krzysztof.kujawa.org.pl/>



# Dziękuję za uwagę!

Gospodarstwo  
Rolne OIKOS  
Marcin Wójcik



kontakt - [oikoskrzywa@gmail.com](mailto:oikoskrzywa@gmail.com)  
fb: [oikos.krzywa](https://www.facebook.com/oikos.krzywa)