

Czy rolnictwu potrzebna jest różnorodność biologiczna i dlaczego tak

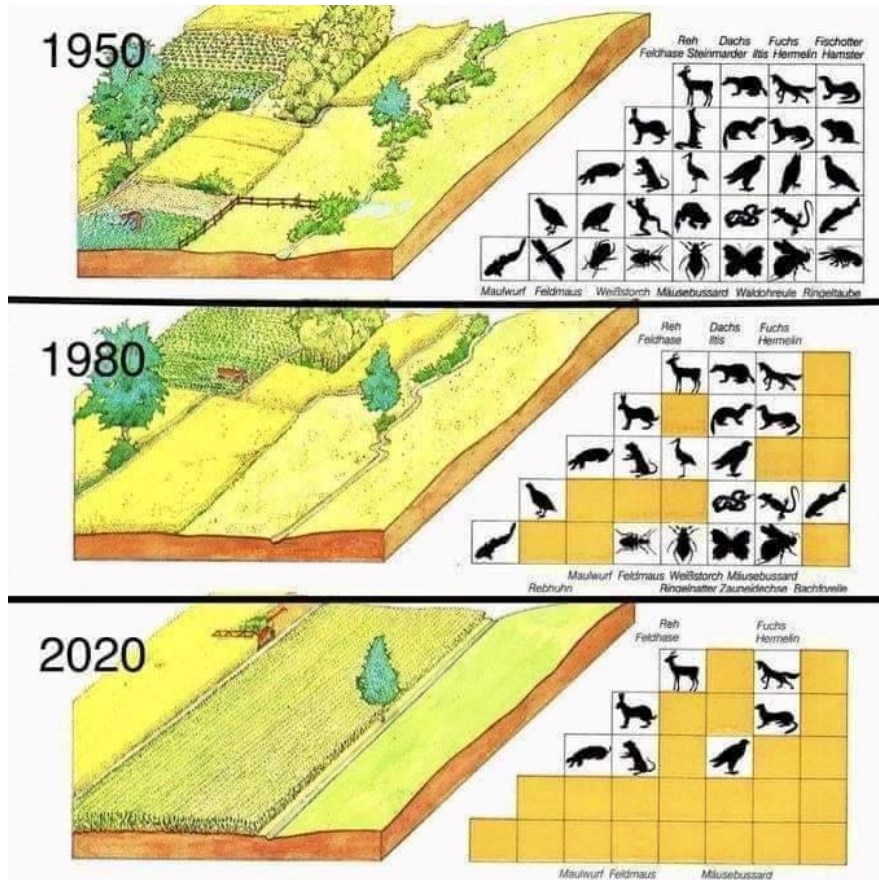
Dr. hab. Paulina Kramarz, prof. UJ

Instytut Nauk o Środowisku, Wydział Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego,
Rada Klimatyczna UJ, Nauka dla Przyrody, Państwowa Rada Ochrony Przyrody



NAUKA DLA PRZYRODY

Różnorodność, nie tylko biologiczna i nie tylko dzikiej Przyrody



„dzisiaj tylko ok. 400 tys. (na 1,3 mln) gospodarstw produkuje coś na rynek, a ok. 800 tys. otrzymuje dopłaty bezpośrednie (7 mld zł na rok) mimo, że nie uprawia roli, a np. oddało ziemię w bezumowną dzierżawę.”

prof. Tadeusz Pomianek

„wieś kiedyś była zależna od natury, co wymuszało wspólnotowość. Tworzyło więź z sąsiadami, z miejscem i z przestrzenią. Wszystko tworzyło jakiś system.”

„Upowszechnia się styl życia, który rozbija społeczności na atomy. Ciekawe jest to, że na koniec wszyscy są samotni. Samotni są starsi ludzie. Ale samotni są też przybysze, tylko inną samotnością. Wszystkim brakuje wspólnoty.”

prof. Piotr Nowak

Zmiany krajobrazu rolniczego prowadzące do zaniku różnorodności biologicznej na terenach rolnych

<https://zielonyblog.wsiz.edu.pl/rolnictwo-i-wies-kluczowe-problemy/>

<https://smoglab.pl/prof-piotr-nowak-polskie-rolnictwo-umiera-to-zagraza-nam-wszystkim/>

Ochrona wód

Anna Kujawa, Krzysztof Kujawa, Jacek Zajączkowski, Robert Borek, Piotr Tyszko-Chmielowiec, Dorota Chmielowiec-Tyszko, Jakub Józefczuk, Irena Krukowska-Szopa, Paweł Śliwa, Kamil Witkoś-Gnach, 2018, Fundacja EkoRozwoju, Wrocław

„Zadrzewienia na obszarach wiejskich – dobre praktyki i rekomendacje”

drzewa.org.pl/wp-content/uploads/2019/02/Zadrzewienia-na-obszarach-wiejskichpodglad.pdf

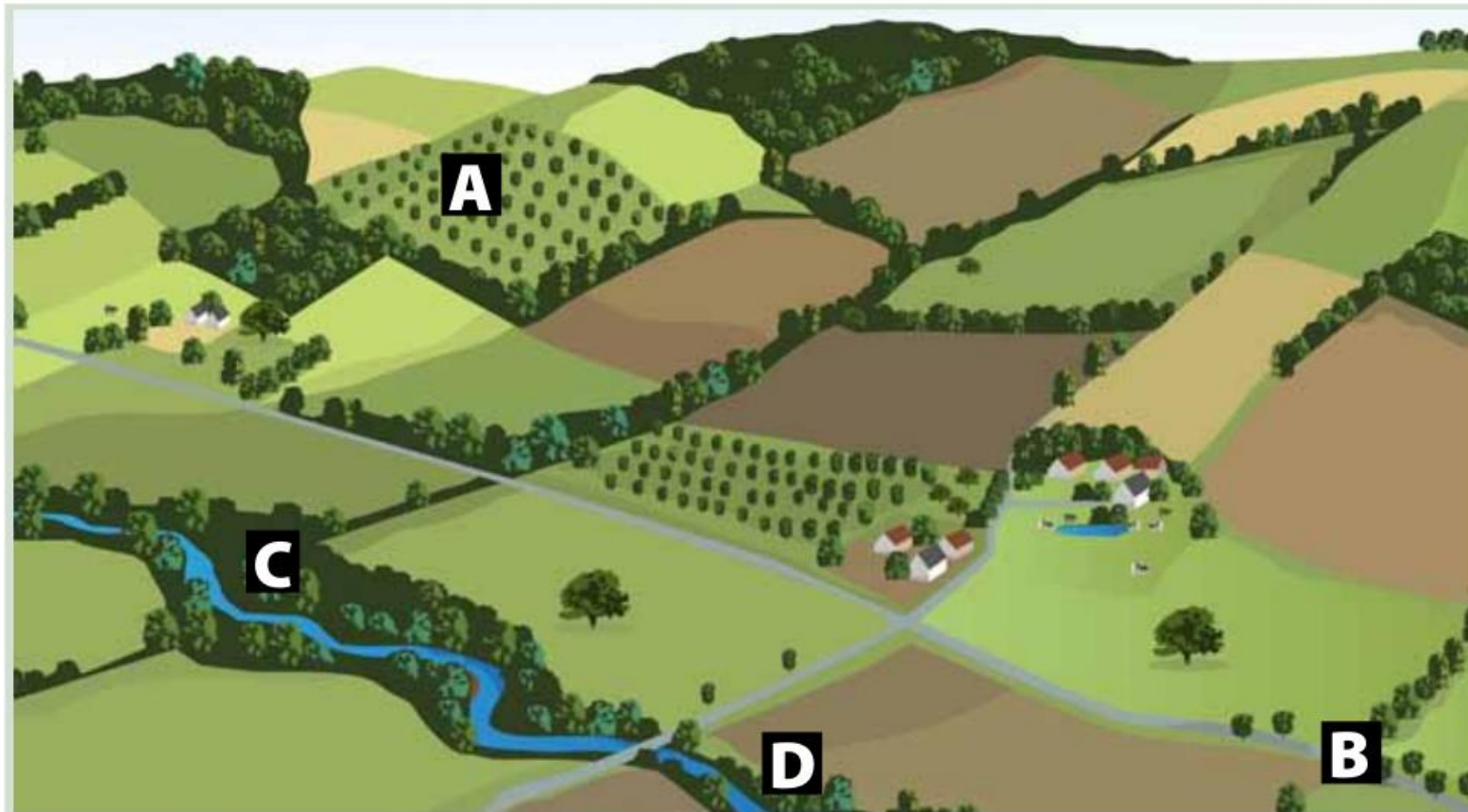


Elementy urozmaiconego krajobrazu rolniczego zapewniają o wiele więcej usług ekosystemowych od elementów krajobrazu uproszczonego.



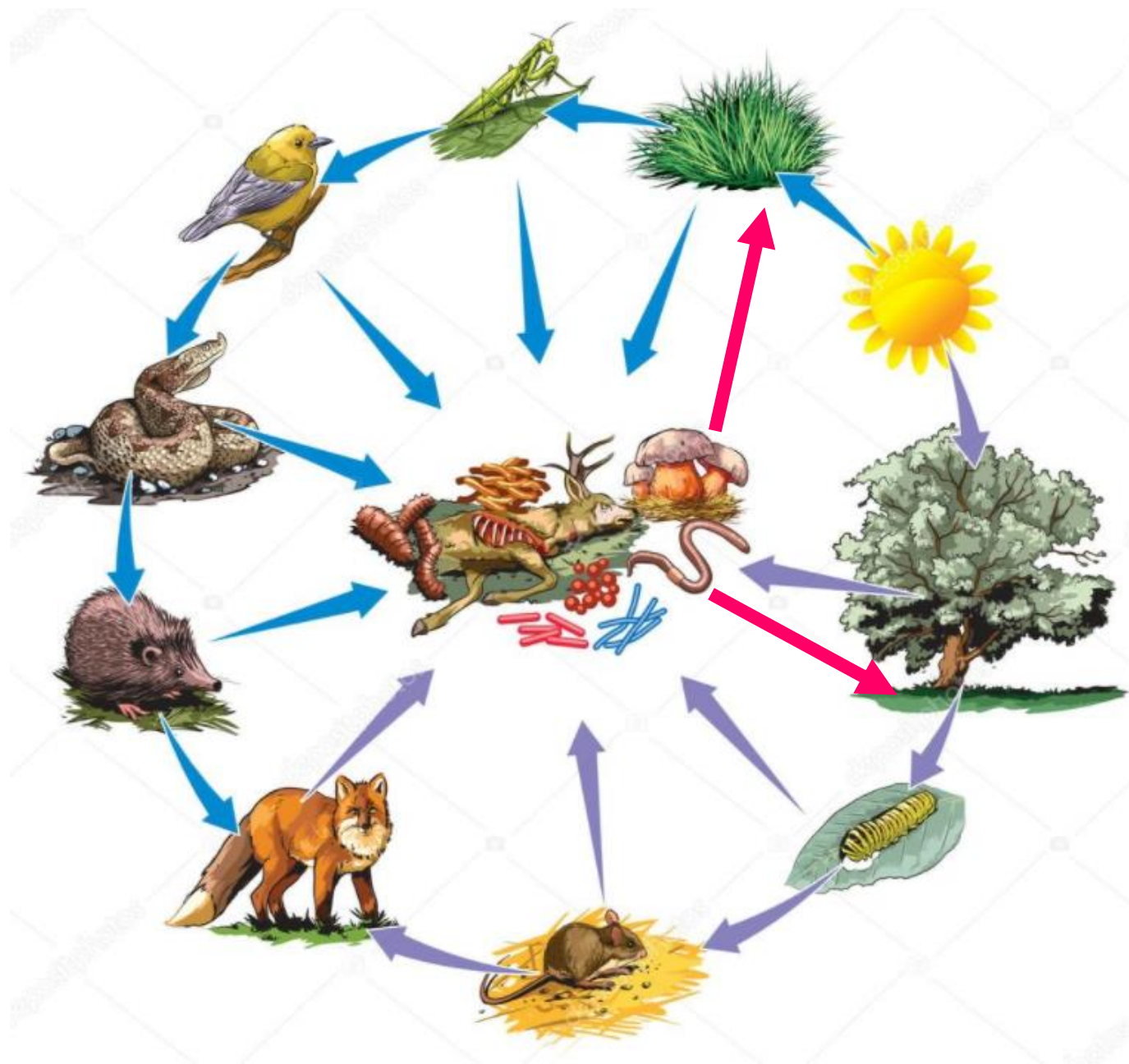
Pas przybrzeżnej roślinności zatrzymuje znaczną część substancji spływających z pól i wpływa pozytywnie na czystość wody w sąsiadujących ciekach i zbiornikach.

Właściwie ukształtowany krajobraz rolniczy



Mozaika z licznymi zagajnikami, kępami i pasmami zadrzewień. Sieć zadrzewień powinna być utworzona zgodnie z wynikami oceny potrzeb zadrzewieniowych i odpowiadać na najpilniejsze zagrożenia na terenie konkretnej gminy. W pokazanym przykładzie będzie to ochrona gleb przed erozją (A) i powodzią (C), osłona dróg (B) i ochrona cieków wodnych przed zanieczyszczeniami obszarowymi (D)

Ekosystem – obieg materii i energii



Gleba

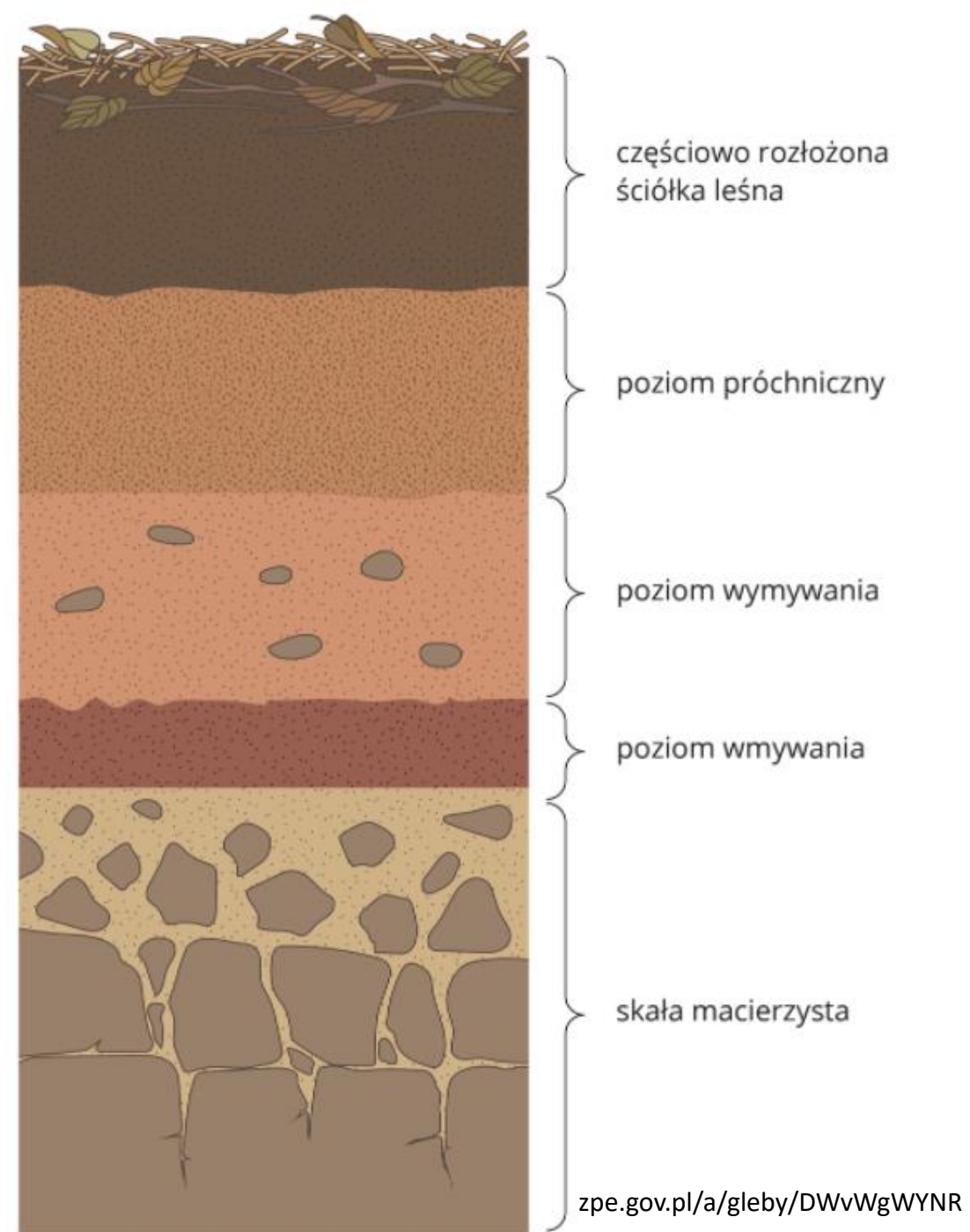
„Gleba wciąż traktowana jest [...] jako coś martwego, zwykły surowiec. Tymczasem, tylko trochę upraszczając, to żywy organizm”

„ [...] składa się z mikroorganizmów. Jeżeli intensywnie ją nawozimy, w krótkiej perspektywie czasu faktycznie zyskujemy większe plony, a więc i zyski. Jednak na dłuższą metę ją wyjaławiamy, bo niszczymy mnóstwo naturalnych procesów samoregeneracji.”

„Pomidor to nie tylko korzeń, łodyga, liście i owoce. Żeby sensownie pomyśleć o pomidorze, należy go potraktować jako holobionta, czyli uwzględnić wszystkie mikroorganizmy, które go współtworzą w takiej czy innej formie”

Prof. Katarzyna Turnau

wiadomosci.onet.pl/nauka/trwa-rewolucja-mikrobiologiczna-czy-grzyby-moga-uratowac-nas-przed-katastrofa/000pb33?fbclid=IwAR3mVrYQHUfr3wttNxV0qEGyk-9emY-gGYnku86zsVahXSB35KvV3TqTX8s



Gleba



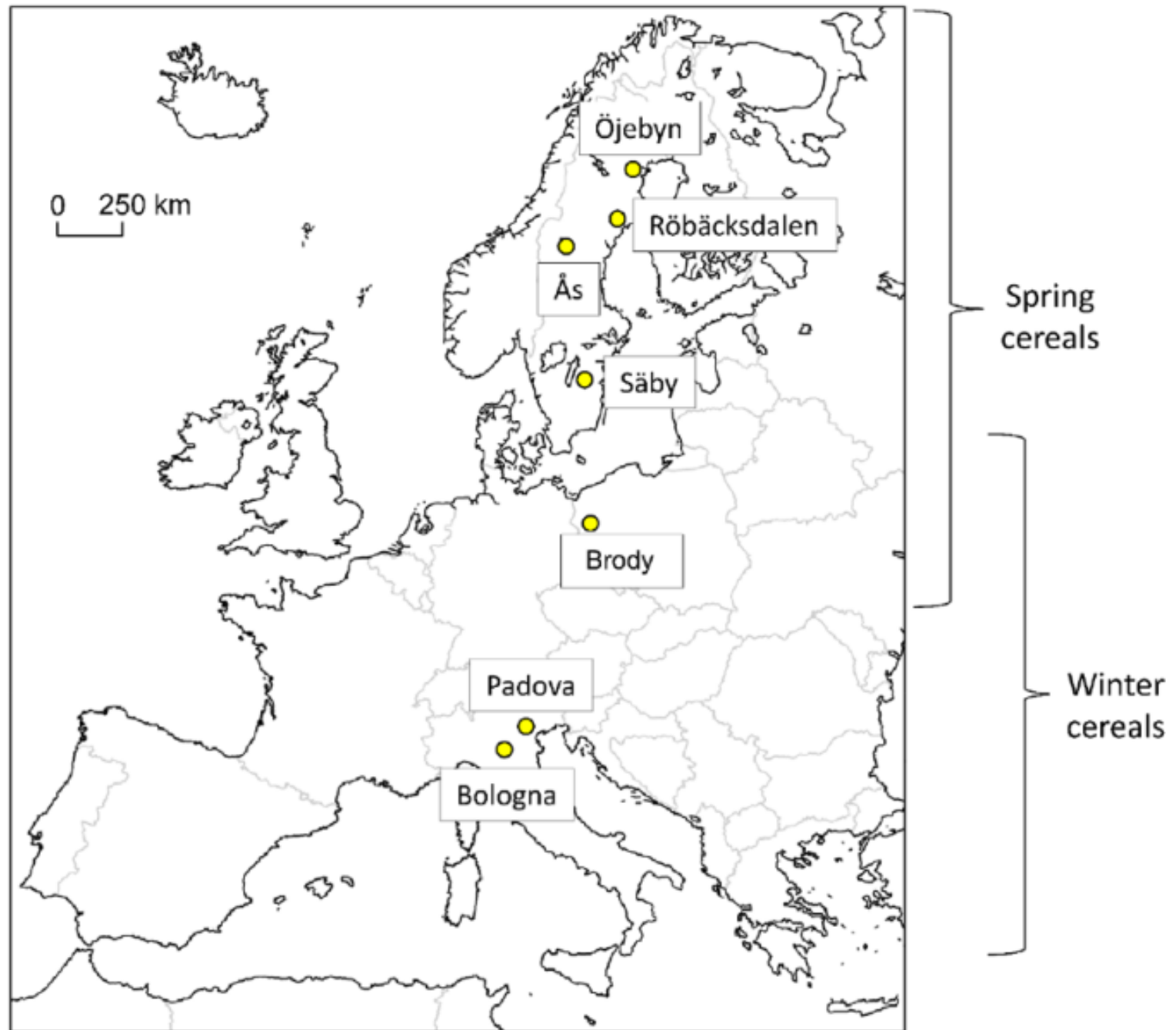
„około 28 % ogółu użytków rolnych w Polsce jest zagrożone erozją wietrzną, w tym około 10 % erozją średnią i około 1 % silną” <https://puls.edu.pl/materia-y-prasowe/burze-piaskowe-degraduj-gleb>

Tymczasem: „1% próchnicy [warstwy organicznej] w glebie na hektarze oznacza zdolność zatrzymania 160-180 m³ wody.” M. Wójcik.

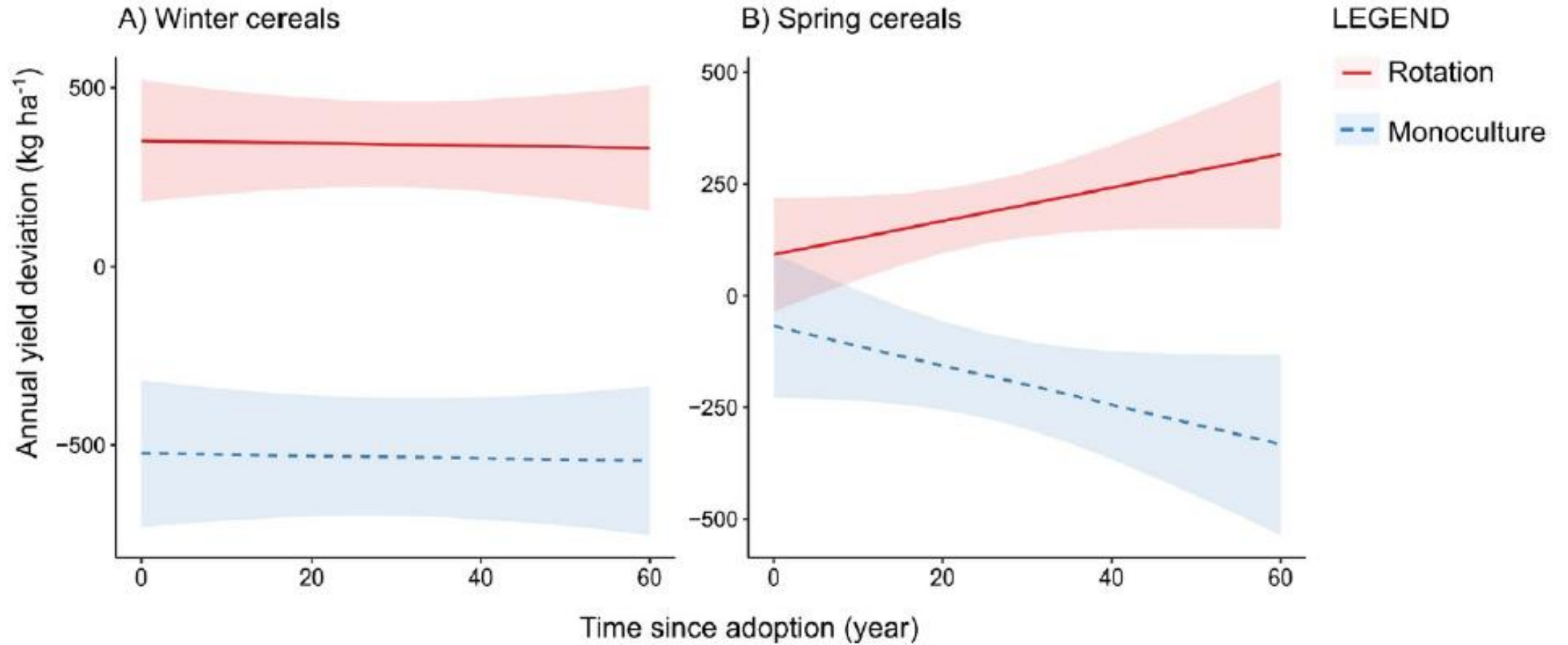
Płodozmian zwiększa
odporność zbóż na
zmieniający się klimat

Siedem wieloletnich
eksperymentów, w szerokim
gradiencie równoleżnikowym w
Europie.

Konieczne są zmiany w polityce
oraz inwestycje, by zapewnić
rolnikom środki i możliwości
przyjęcia zróżnicowanego
płodozmianu.



Plony

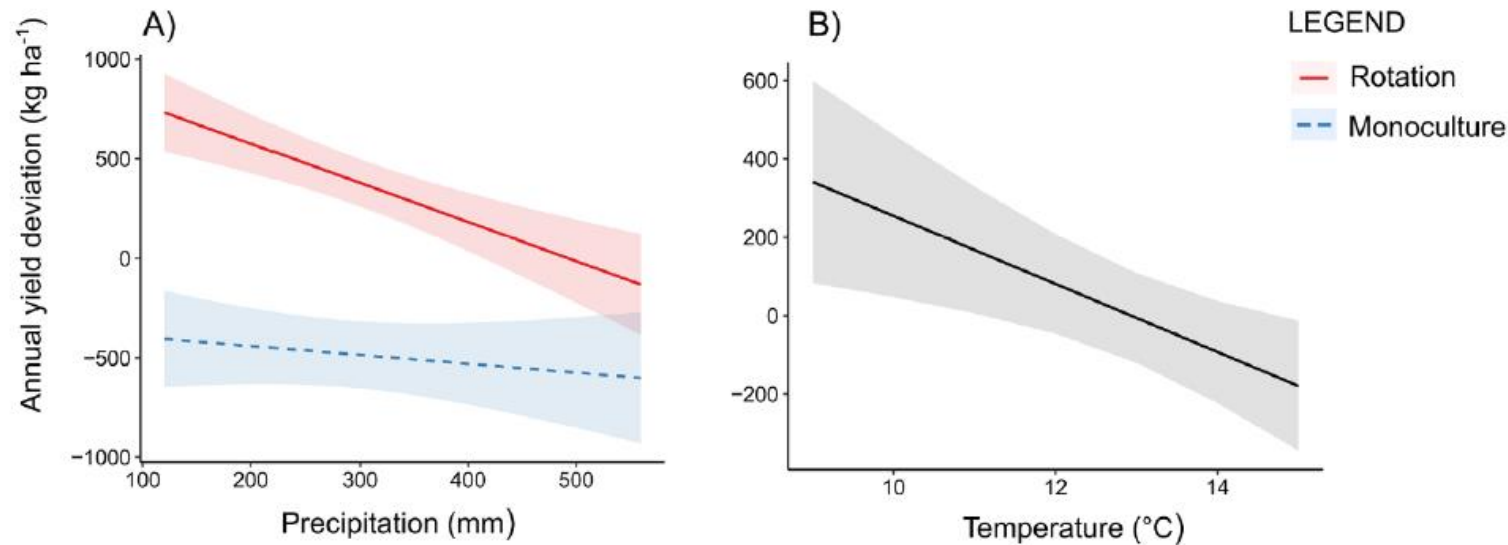


Ozime - plony wyższe w płodozmianach

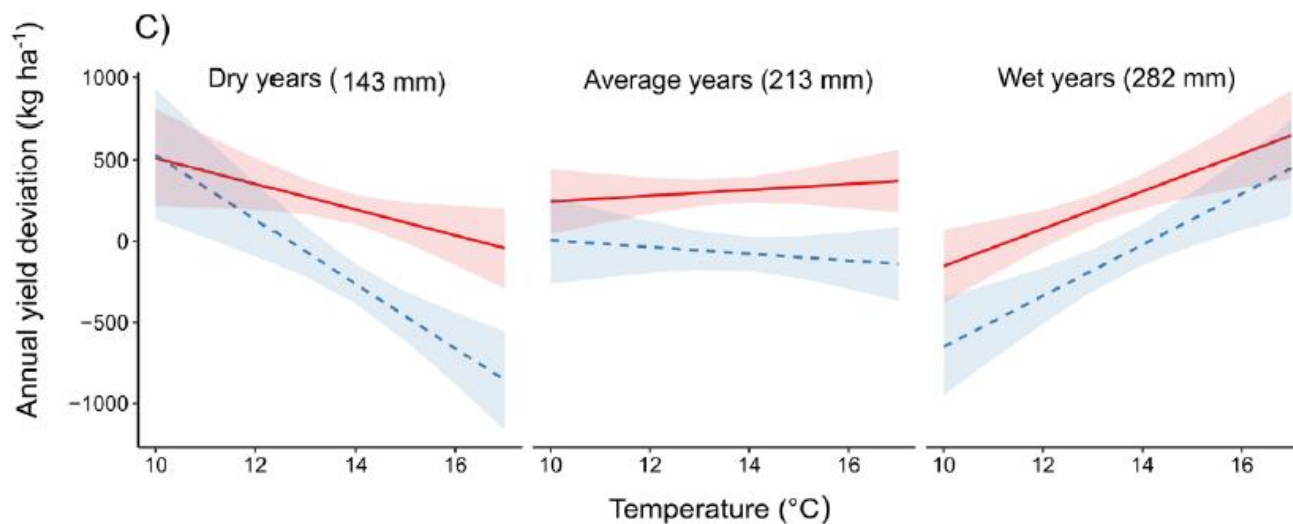
Jarych – ilość plonów rosta w płodozmianach, do rocznej różnicy ok. 500 kg ha⁻¹ po 50–60 latach.

Plony

Winter cereals



Spring cereals



Jare - przyrosty plonów w różnych rotacjach były wyższe w latach z wysokimi temperaturami i niewielkimi opadami, tj. w warunkach, które będą coraz częściej występować w przyszłości, dochodząc do ok. 1000 kg ha⁻¹ rocznie więcej w porównaniu do monokultur.

Intensyfikacja ekologiczna

Uprawa ryżu.

4-letnie badania w Chinach, Tajlandii i Wietnamie.

Bardzo prosty zabieg:

uprawa roślin wytwarzających nektar wokół pól ryżowych

monitorowanie poziomu inwazji szkodników, stosowania środków owadobójczych i plonów.

Efektywność

Skala logarytmiczna

Pluskwiaki żerujące na ryżu:
Nilaparvata lugens
Sogatella furcifera

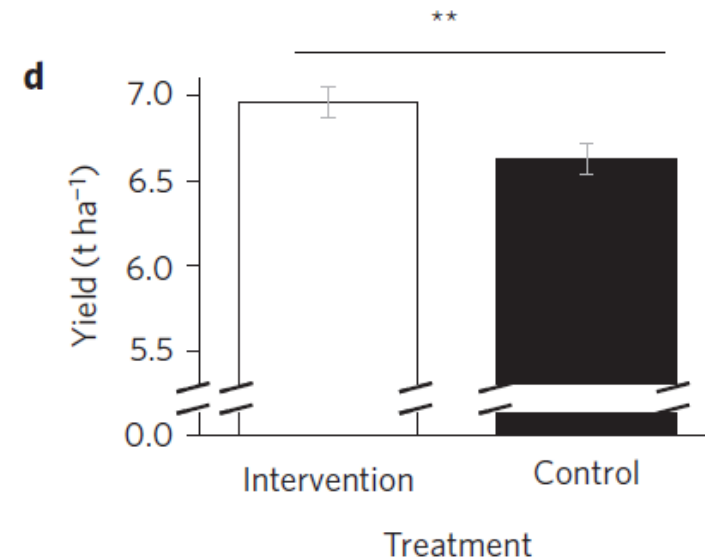
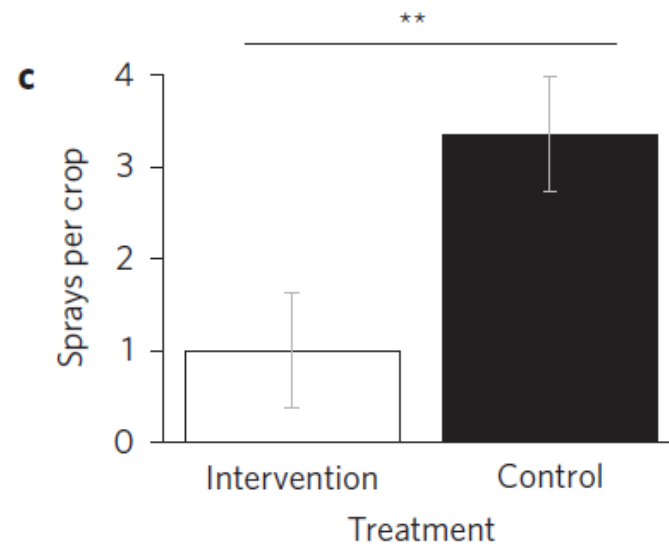
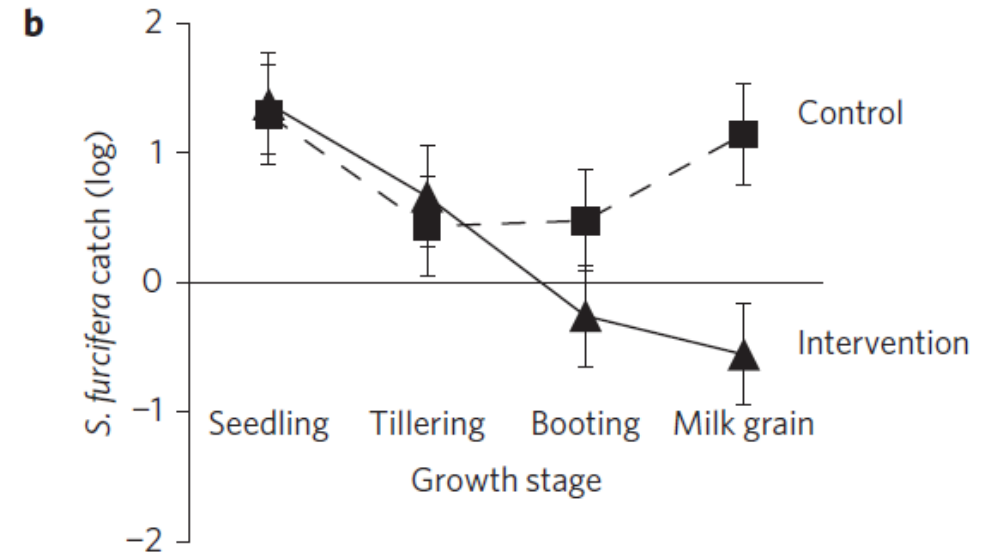
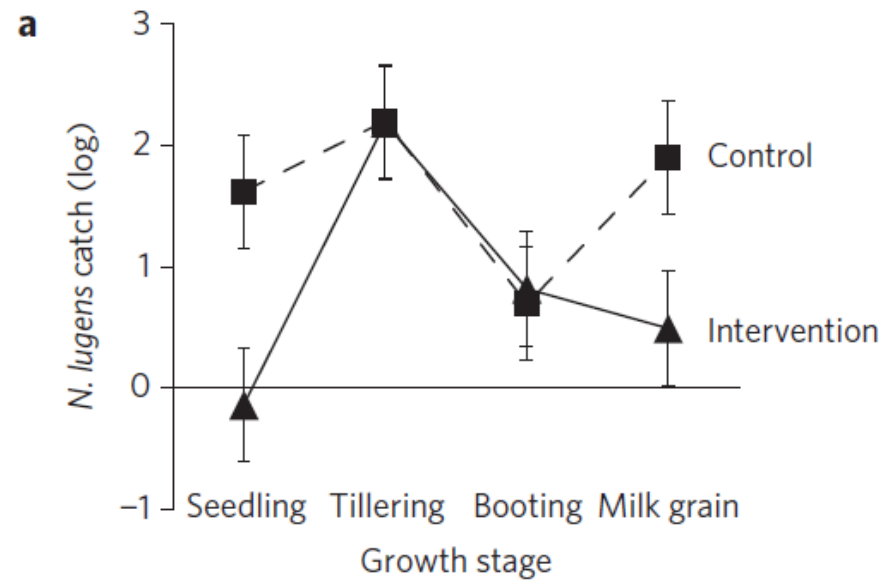
Stadia wzrostu:
kiełkowanie, krzewienie,
wzrost, wytwarzanie nasion

W porównaniu do kontroli:

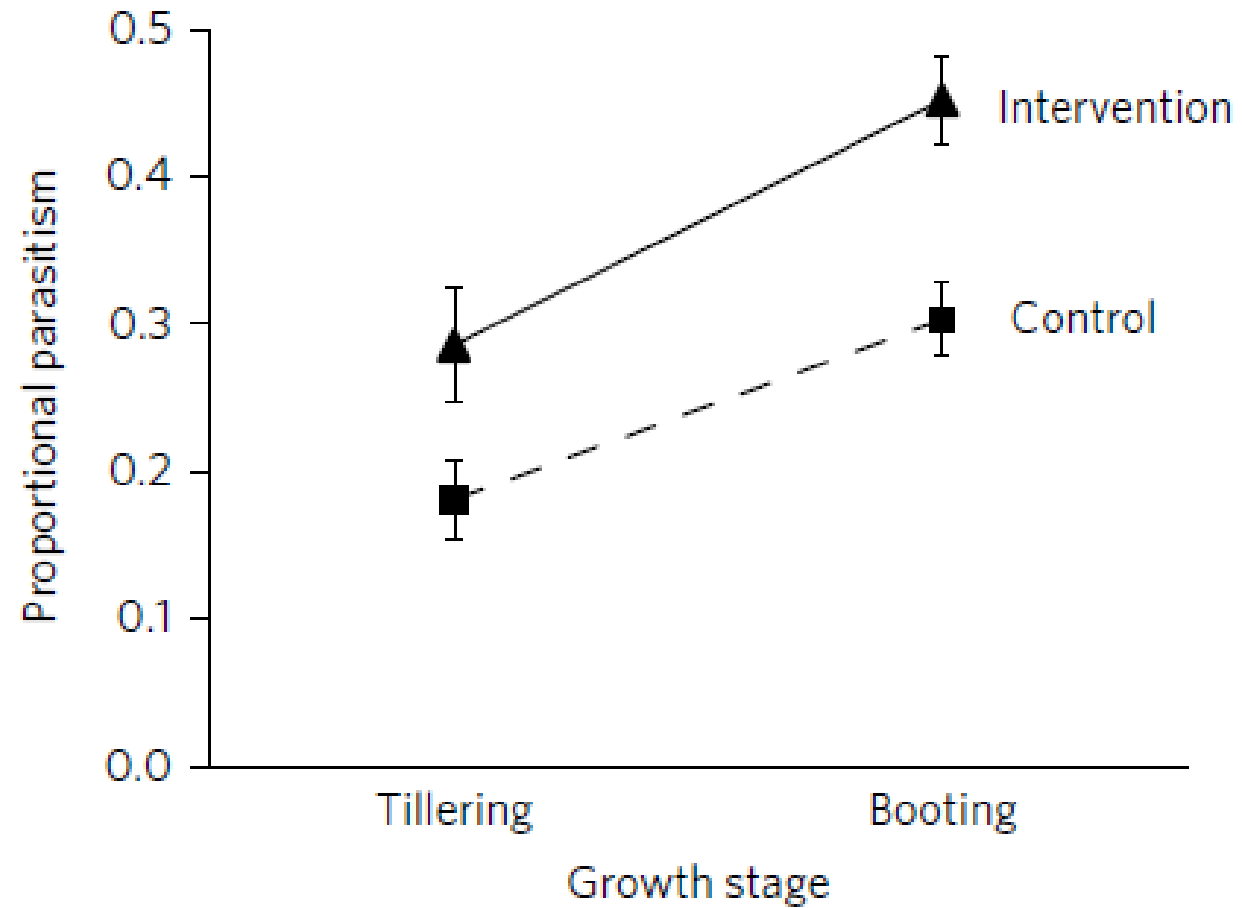
70% mniej oprysków insektydami

5% wzrost plonu

7.5% wzrost korzyści ekonomicznej



Organizmy pożyteczne



Intensyfikacja ekologiczna

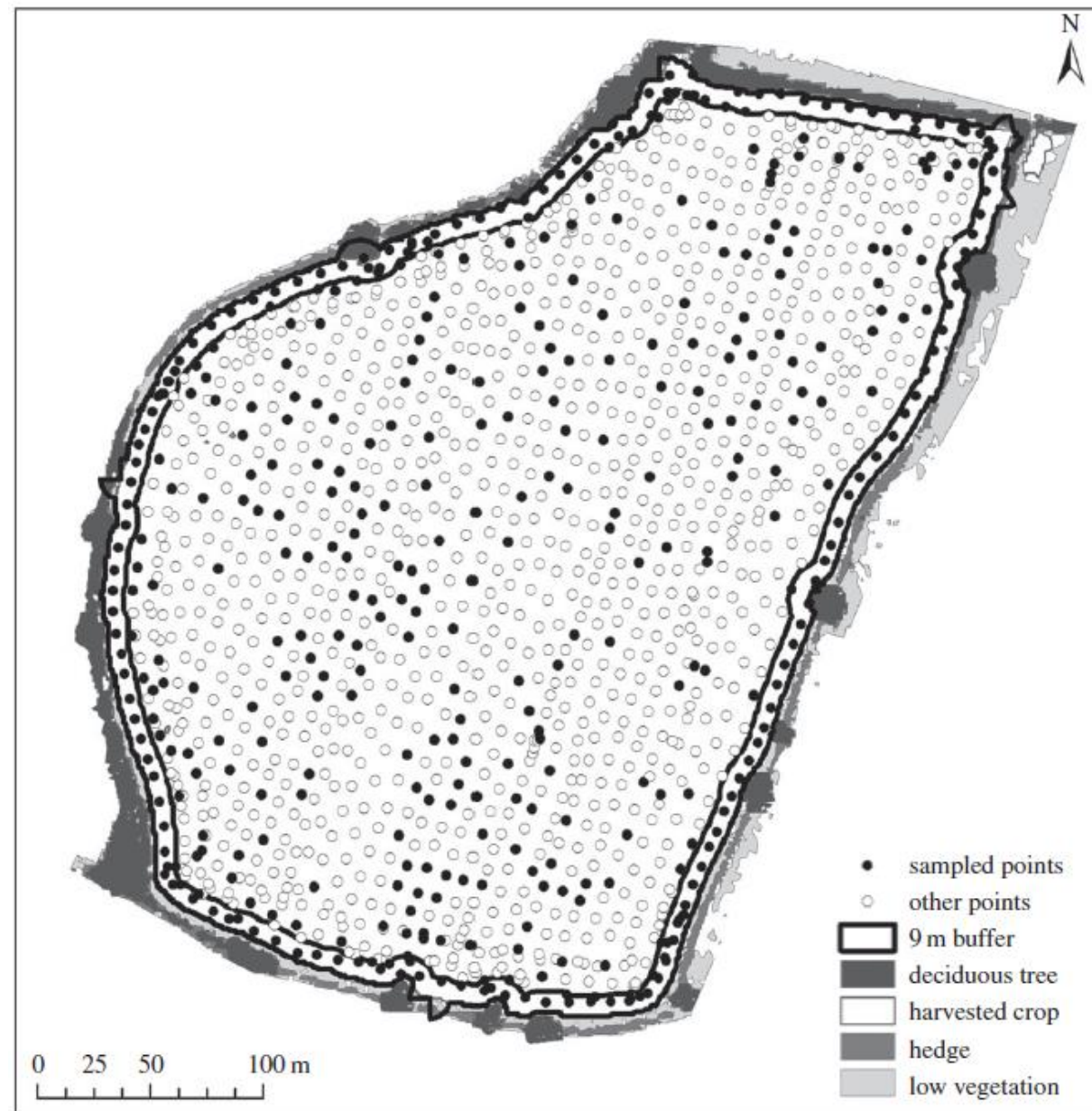
6-letnie badania (Wielka Brytania).

Wielkoskalowy (900 ha) eksperyment.

W części powierzchni przeznaczono aż 8% terenów uprawnych na utworzenie "wysp" lub pasów roślinności zielonej złożonych z dziko żyjących gatunków rodzimych.

Nastąpił wzrost średniego plonu - wzrost liczebności owadów pożytecznych, czyli zapylaczy i drapieżników.

5-letni płodozmian nie spowodował niekorzystnego wpływu na ogólną wydajność ekonomiczną gospodarstwa.



Efektywność

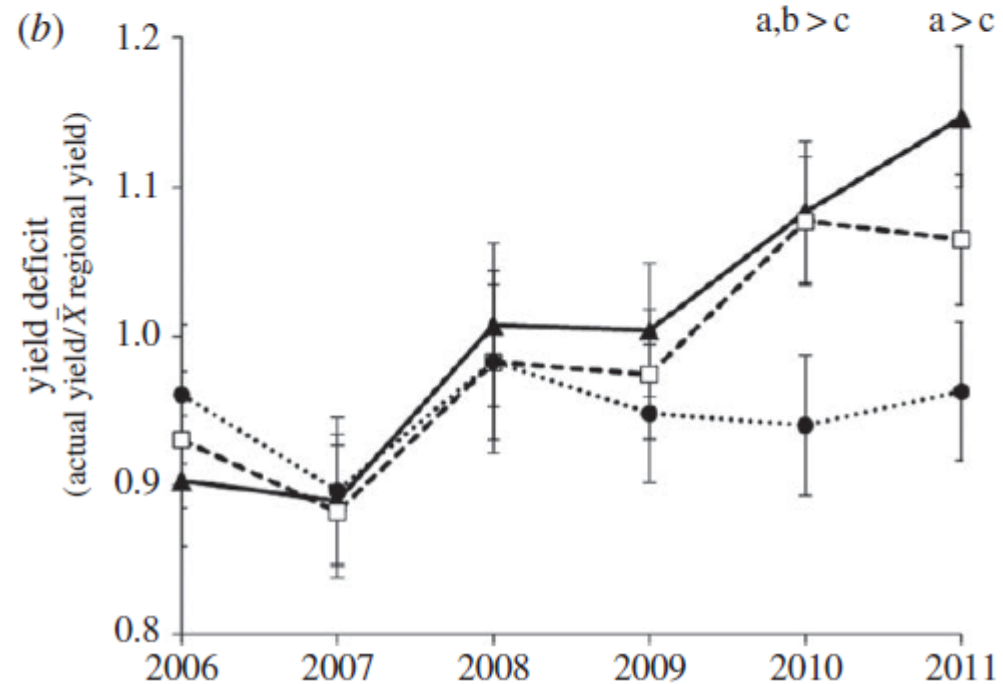
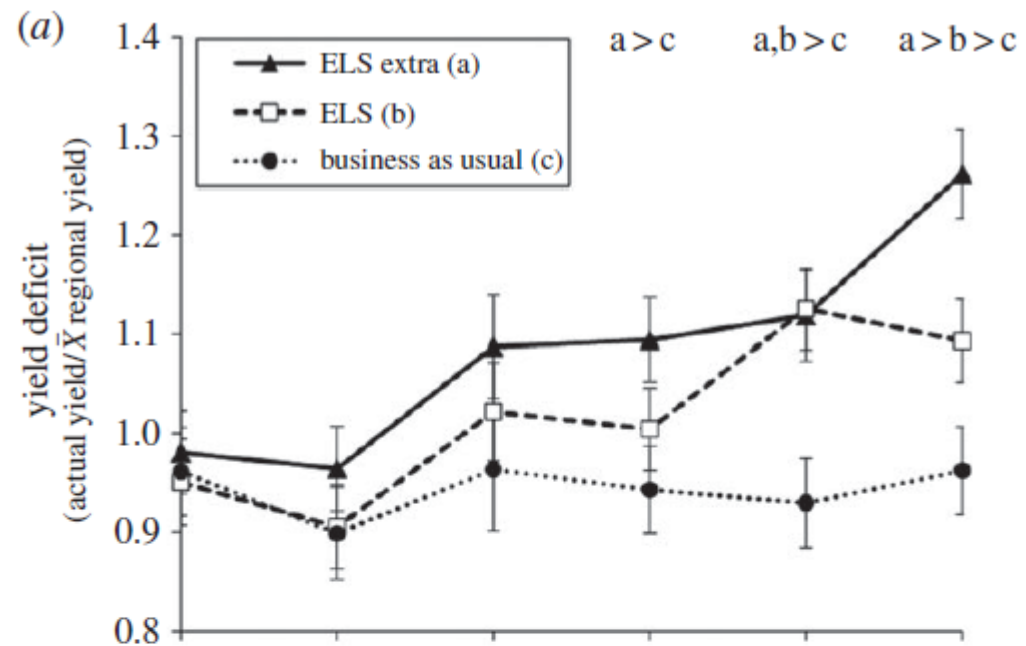
Trendy uzyskanych plonów jako stosunek do średnich regionalnych i krajowych, dla pszenicy, rzepaku i wyki, dla

(a) obszaru upraw

(b) całego pola, łącznie z obszarem siedlisk dla dzikich zwierząt.

ELS - 3% nie uprawiane

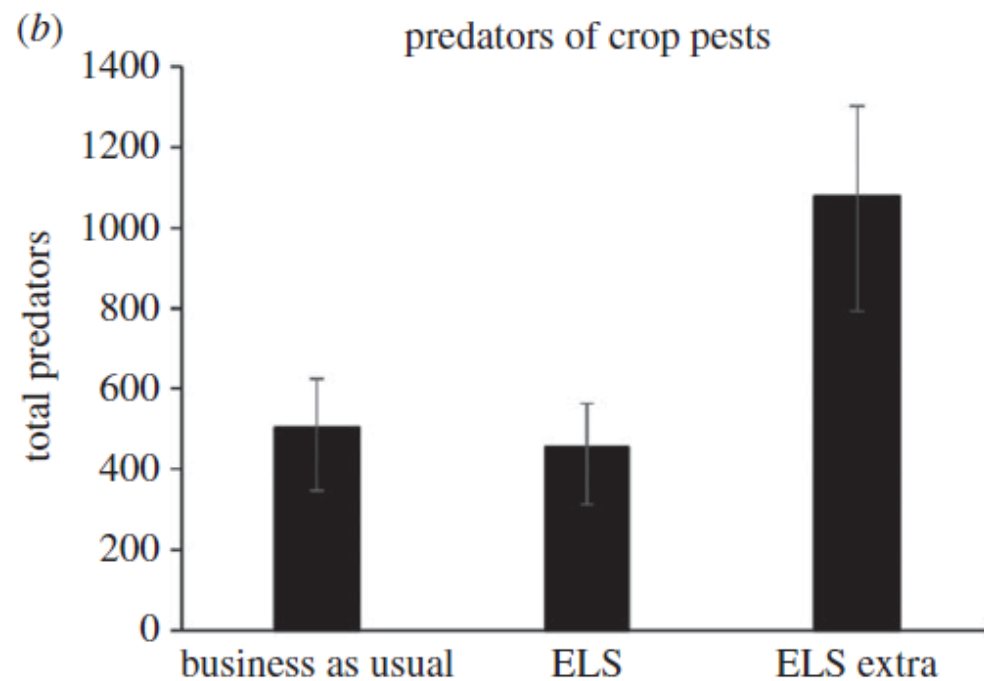
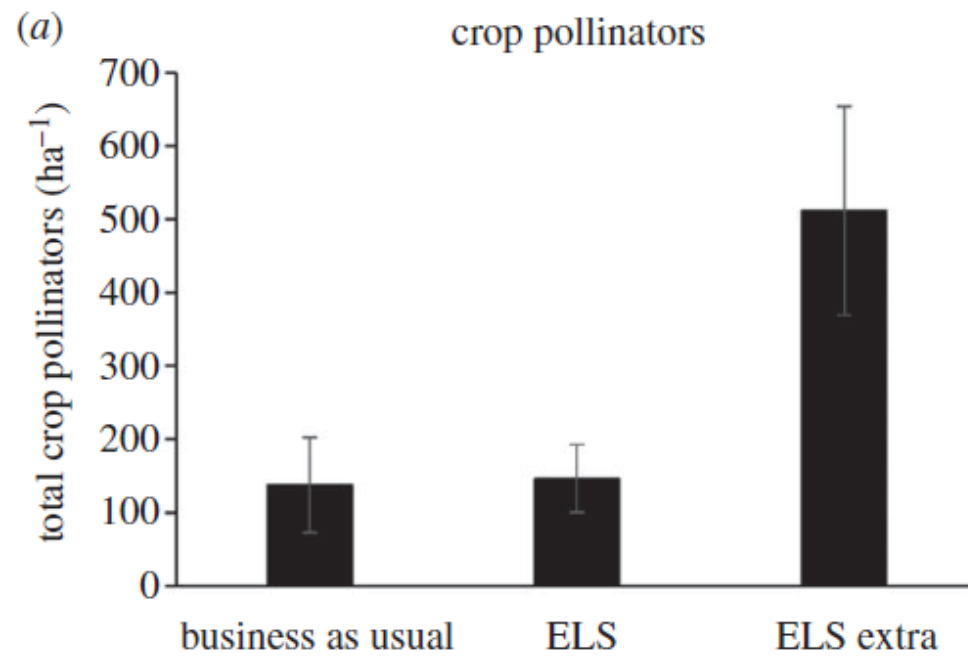
ELS extra – 8% nie uprawiane



Gatunki pożyteczne

ELS - 3% nie uprawiane

ELS extra – 8% nie uprawiane



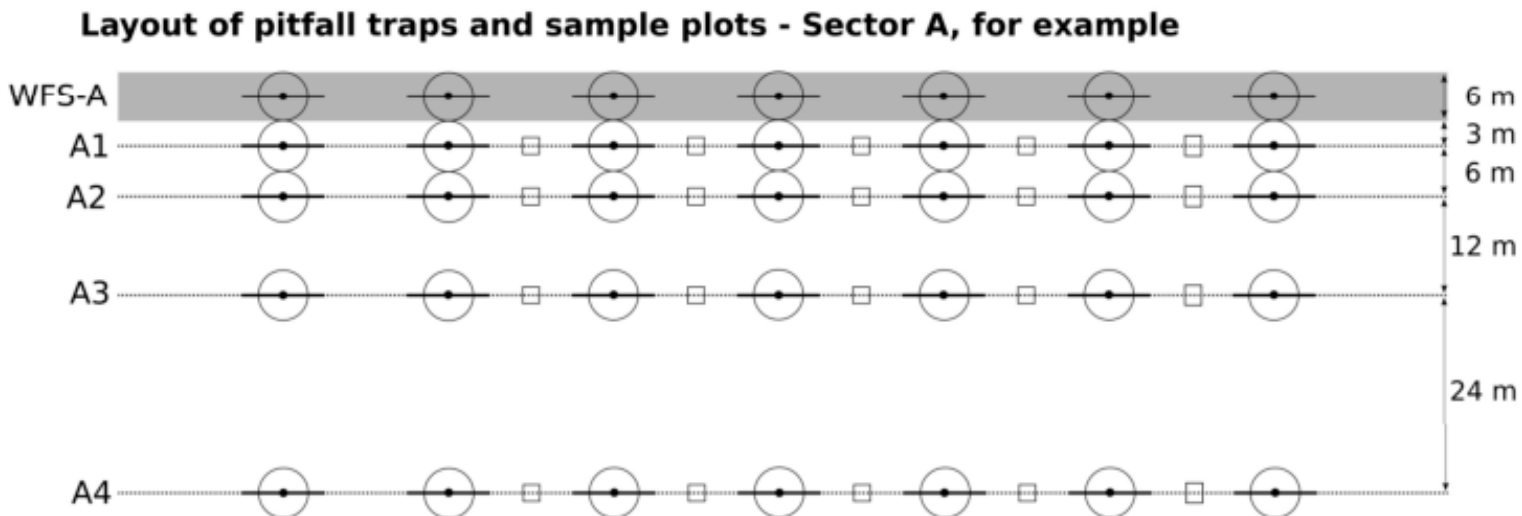
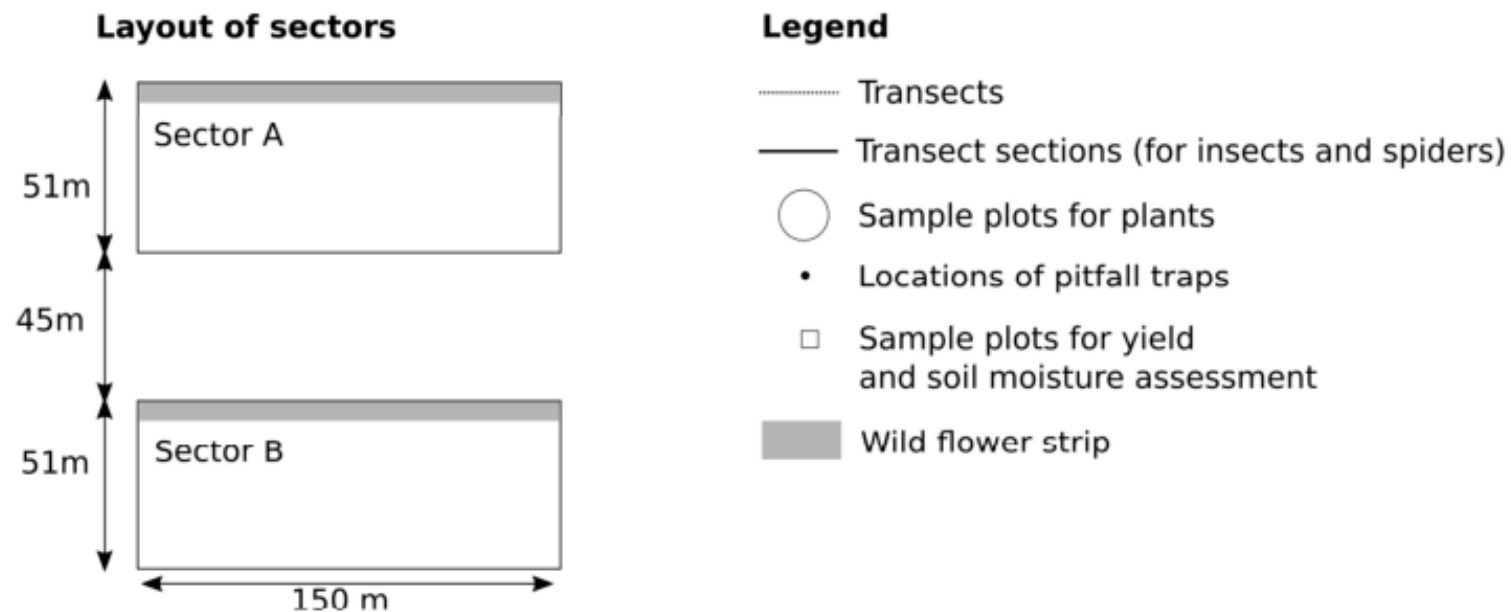
Pasy dzikich kwiatów - Juchowo, Polska

Dwa pasy rocznych dzikich kwiatów (WFS-A i WFS-B) w dwóch sektorach A i B, w maju, w odległości 90 m od siebie. Uprawa żyta.

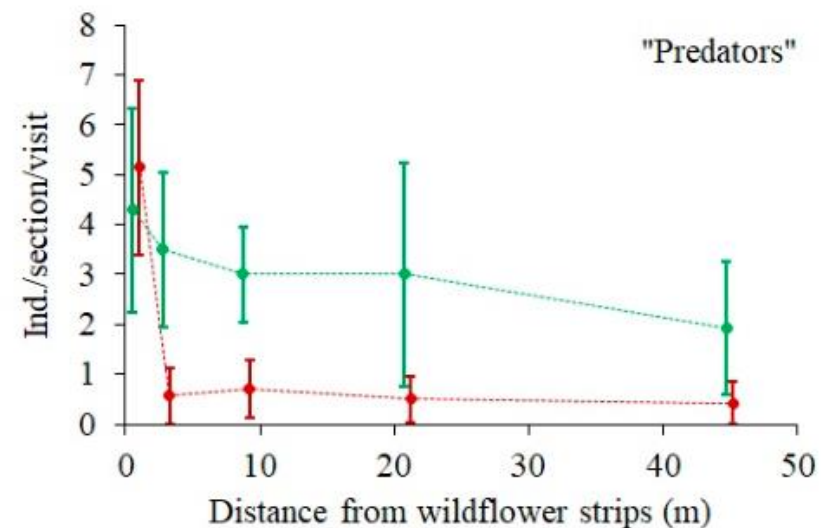
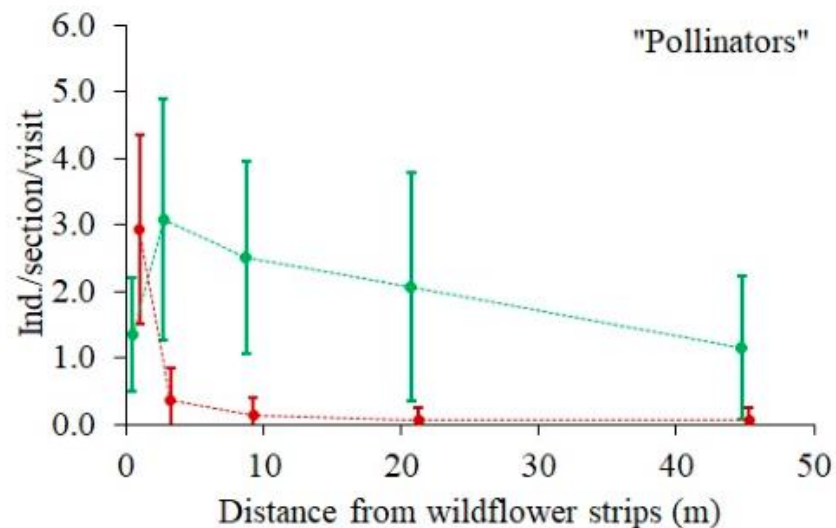
Wymiary odpowiednio 300 × 6 i 200 × 6 m.

Mieszanka 13 gatunków roślin:

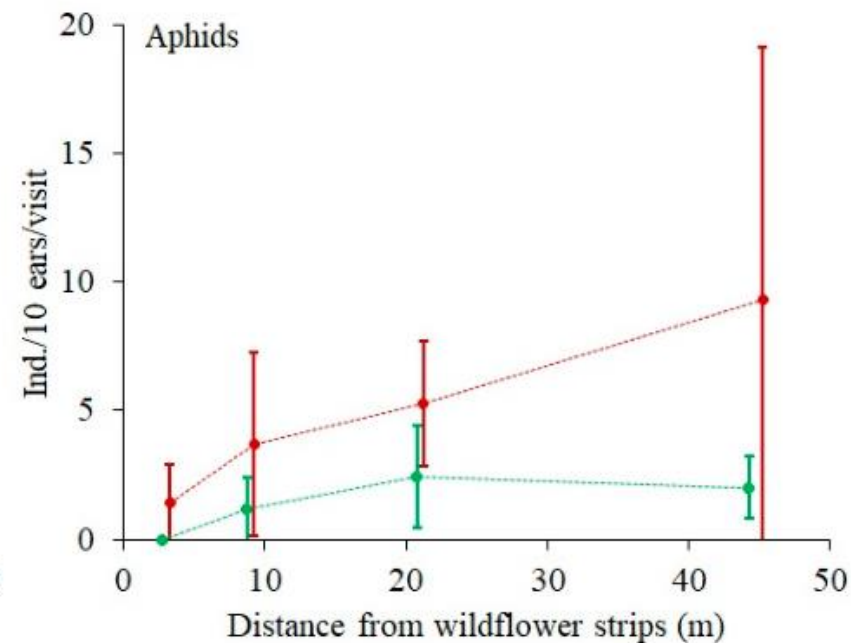
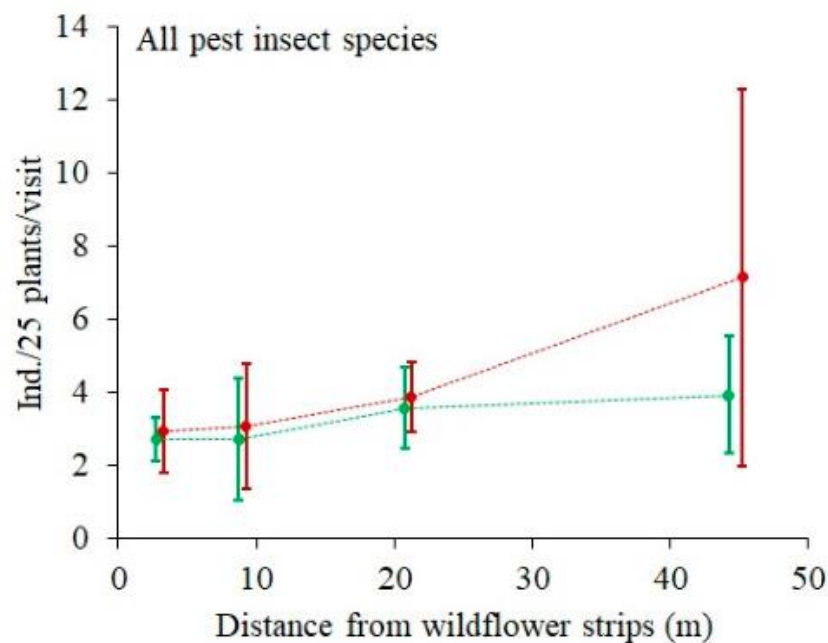
Fagopyrum esculentum, *Calendula officinalis*, *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus*, *Tagetes tenuifolia*, *Matthiola longipetala*, *Chamomilla recutita*, *Papaver rhoeas*, *Valeriana locusta*, *Consolida regalis*, *Nigella arvensis*, *Anethum graveolens*, *Satureja hortensis*



Średnia liczebność zapylaczy i drapieżników (min. pająków, drapieżnych chrząszczy)



Całkowita liczebność „szkodników” (po lewej) i tylko mszyc (po prawej).



A - zielony, B – czerwony sektor. Dane dla odległości 0, 3, 9, 21 i 45 m od rocznych pasów dzikich kwiatów (WFS)

Zaznaczono odchylenia standardowe.

Porównanie trzech systemów chowu bydła w Kolumbii

Miara	Pastwisko konwencjonalne	Bioróżnorodne pastwisko, ale bez drzew	System agroleśny
liczba zwierząt na hektar	0,5	1	3
wzrost masy ciała kilogramach na dzień	0,37	0,5	0,75
wzrost masy ciała na hektar	0,185	0,5	2,25
średnia emisja metanu kilogramach na hektar na rok	15,5	38	105
roczny przyrost masy ciała kilogramach na hektar na rok	67,5	182,5	821,3
emisja metanu na tonę mięsa	229,5	208,2	127,9
powierzchnia potrzebna do wyprodukowania jednej tony mięsa, w ha	14,8	5,5	1,2

Czy rolnicy i rolniczki faktycznie są przeciwni bioróżnorodności?

Instytut Spraw Publicznych

„Nie jest prawdą, że polscy rolnicy nie widzą możliwości zmiany swojego gospodarowania w sposób spójny z założeniami EZŁ. Już w 2020 roku w badaniu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, 57% rolników deklarowało możliwość zmniejszenia stosowania pestycydów o połowę, a prawie 66% możliwość ograniczenia stosowania nawozów o 20%. (Polska Wieś i Rolnictwo 2020).”

www.isp.org.pl/pl/aktualnosci/protesty-rolnikow-w-polsce-10-mitow-o-rolnictwie-komentarz-isp-dr-paulina-sobiesiak-penszko

www.isp.org.pl/pl/publikacje/bezpieczenstwo-zywnosciowe-i-ochrona-srodowiska-oczami-rolnikow-i-rolniczek

Gotowość rolników i rolniczek do poparcia rozwiązań przyjaznych dla środowiska i klimatu

Czy jest Pan/Pani za czy przeciw poniższym rozwiązaniom mającym na celu ochronę klimatu i środowiska?





Agroleśnictwo

Pojęcie systemów rolno-leśnych (agroleśnictwa) - gospodarowanie, w którym drzewa i krzewy są w celowy sposób zintegrowane z produkcją roślinną i zwierzęcą dla odniesienia korzyści ekonomicznych i środowiskowych.

łączy technologie leśnictwa i rolnictwa, tworząc bardziej zróżnicowane, produktywne, zyskowne, zdrowsze i zrównoważone systemy użytkowania gruntów

Zanik agroleśnictwa w Polsce po II wojnie światowej-na rzecz rozwoju wysoko nakładowego, zmechanizowanego rolnictwa oraz kolektywizacji gruntów- usuwanie zadrzewień z krajobrazu rolniczego.

Tabela 1. Podział systemów rolno-leśnych

System rolno-leśny	Zdjęcie poglądowe	Opis
System drzewno-orny (alejowy)		Drzewa, rosnące w znacznych odstępach, połączone z podstawową uprawą roczną lub wieloletnią. System wprowadzany na grunty najczęściej w postaci alei (system alejowy).
System leśno-pastwiskowy (sylwopastoralizm)		Połączenie uprawy drzew z produkcją paszową i zwierzęcą. Obejmuje wypas na obszarze zadrzewienia oraz pastwiska z żywopłotami, rozproszonymi drzewami, soliterami, rzędami lub pasami drzew.
„Rolnictwo leśne”/uprawa w lesie		Wykorzystanie obszaru leśnego/zadrzewienia do prowadzenia uprawy naturalnie występujących w takich warunkach gatunków specjalistycznych roślin do celów leczniczych, ozdobnych lub kulinarnych.
„Ogrody przydomowe z drzewami”/ogród leśny		Sposób gospodarowania, łączący drzewa/krzewy z produkcją warzyw, najczęściej na terenach miejskich (np. na terenie ogródków działkowych).

Prawie agroleśnictwo



Wschód Polski. Niestety, częste dokarmianie paszą treściwą.

„W przypadku bocianów żerujących przy krowach prawie 90 proc. prób polowania kończyło się sukcesem, a w przypadku ptaków polujących samotnie, niecałe 60 proc.”

Rolnictwo regeneratywne – Marcin Wójcik



120 krów na 200 ha.

„Szymon Bujalski: Jest pan rolnikiem nowych czasów czy starych czasów?
Marcin Wójcik: Nowych czasów. Przy czym rozumiem przez to powrót do starych czasów. Do wiedzy naszych dziadków. Chodzi o to, aby współdziałać z naturą i wykorzystywać w pełni jej potencjał do produkcji, równocześnie nie szkodząc jej. Powinniśmy zacząć doceniać wiedzę naszych przodków. Przykładowo agroleśnictwo często jest określane jako innowacja w rolnictwie. Innowacja, która była stosowana już w średniowieczu...”

Życie na Pola, Snowidowo, Patryk Kokociński - gospodarstwo konwencjonalne, wielkopolska, 82 ha



Między kukurydzą, a jęczmieniem, miedza z drzewami, kawałek kwietnego pasa. To w tym miejscu rok temu, po 17 latach przerwy kuropatwy wyprowadziły lęg. To oczywisty sygnał, że potrzebujemy takich miejsc w krajobrazie rolniczym. Fot. Patryk Kokociński

Inne przykłady z Polski, nie wszystkie

Ekologiczny Uniwersytet Ludowy w Grzybowie

Ekoland

Fundacja Ekorozwój

Koalicja Klimatyczna

Polski Klub Ekologiczny

Koalicja Żywa Ziemia

Koalicja dla Rolnictwa

Klimat dla Rolnictwa

Biobobalscy

Lubuskie Angusowo

Juchowo, Projekt wiejski

Farmy miejskie

Sieć permakultur