

Pasy kwietne jako sposób na zwiększanie różnorodności biologicznej pól uprawnych

Krzysztof Kujawa¹, Jolanta Kowalska², Anna Kujawa¹, Maria Oleszczuk¹, Paweł Sienkiewicz³, Dariusz Sobczyk¹

¹ Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, ² Instytut Ochrony Roślin – PIB,

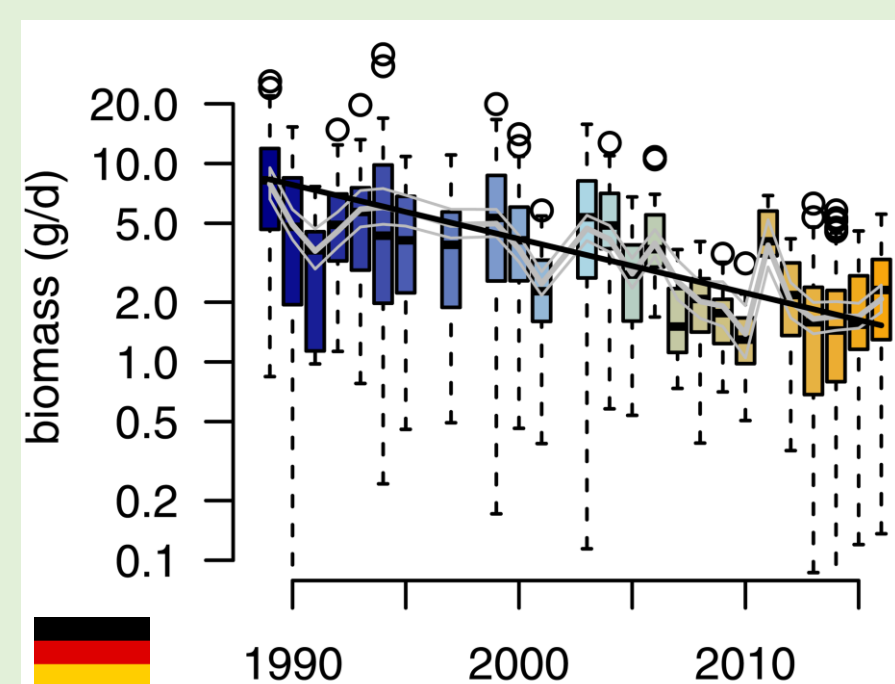
³ Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu



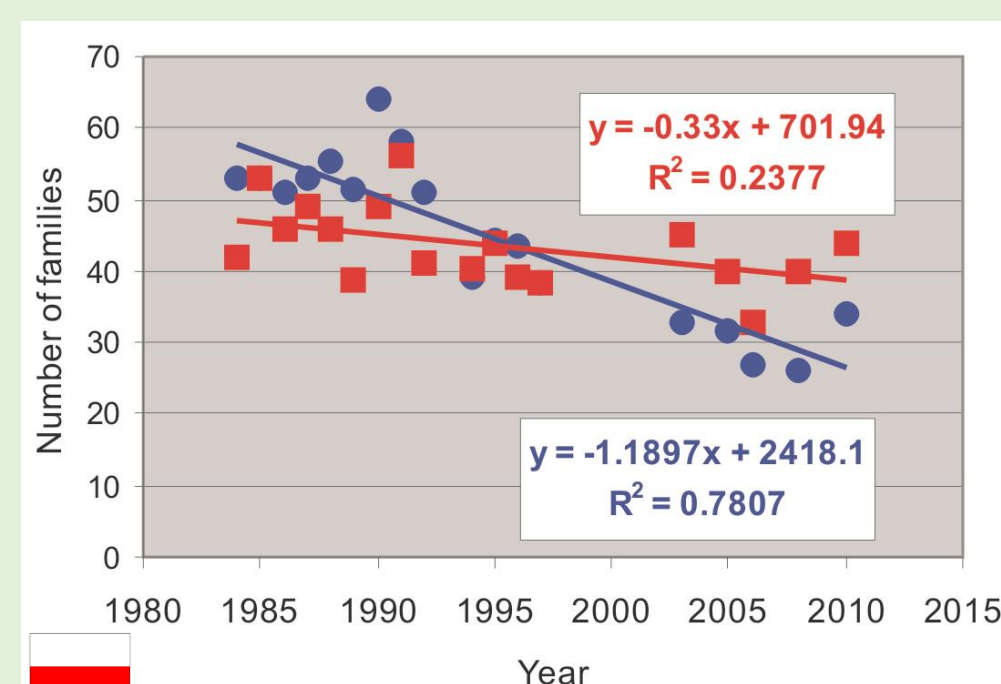
Badania dofinansowane grantem MRiRW – PJ.re027.10.2019

WSTĘP

XX/XXI wiek – katastrofalny spadek ilości owadów i zmniejszanie się ich różnorodności. Przykłady:



Hallman et al. 2017



Kędziora i in. 2012

Jedną z kluczowych przyczyn: intensywne rolnictwo

Jeden ze środków zaradczych: urozmaicanie krajobrazu

Zadrzewienia



Uproszczone



W Polsce – nieobecne!



Urozmaicone



Pasy kwietne

EKSPERYMENTALNE PASY KWIETNE W JUCHOWIE (WWW.JUCHOWO.ORG)

Eksperyment

- dwa pasy kwietne (300x6 i 200x6 m) na polu żyta
- wysiano 14 gatunki jednoroczne: gryka zwyczajna, nagietek lekarski, kłkol polny, chaber bławatek, aksamitka wąskolistna, lewkonia długopłatkowa (maciejka), rumianek pospolity, mak polny, roszpuka warzywna, ostróżeczka polna, czarnuszka polna, koper ogrodowy, cząber ogrodowy

Flora (pasy – wraz z gatunkami spontanicznymi)

**16 gat./
pow. próbną**

**33 gat./
pow. próbną**

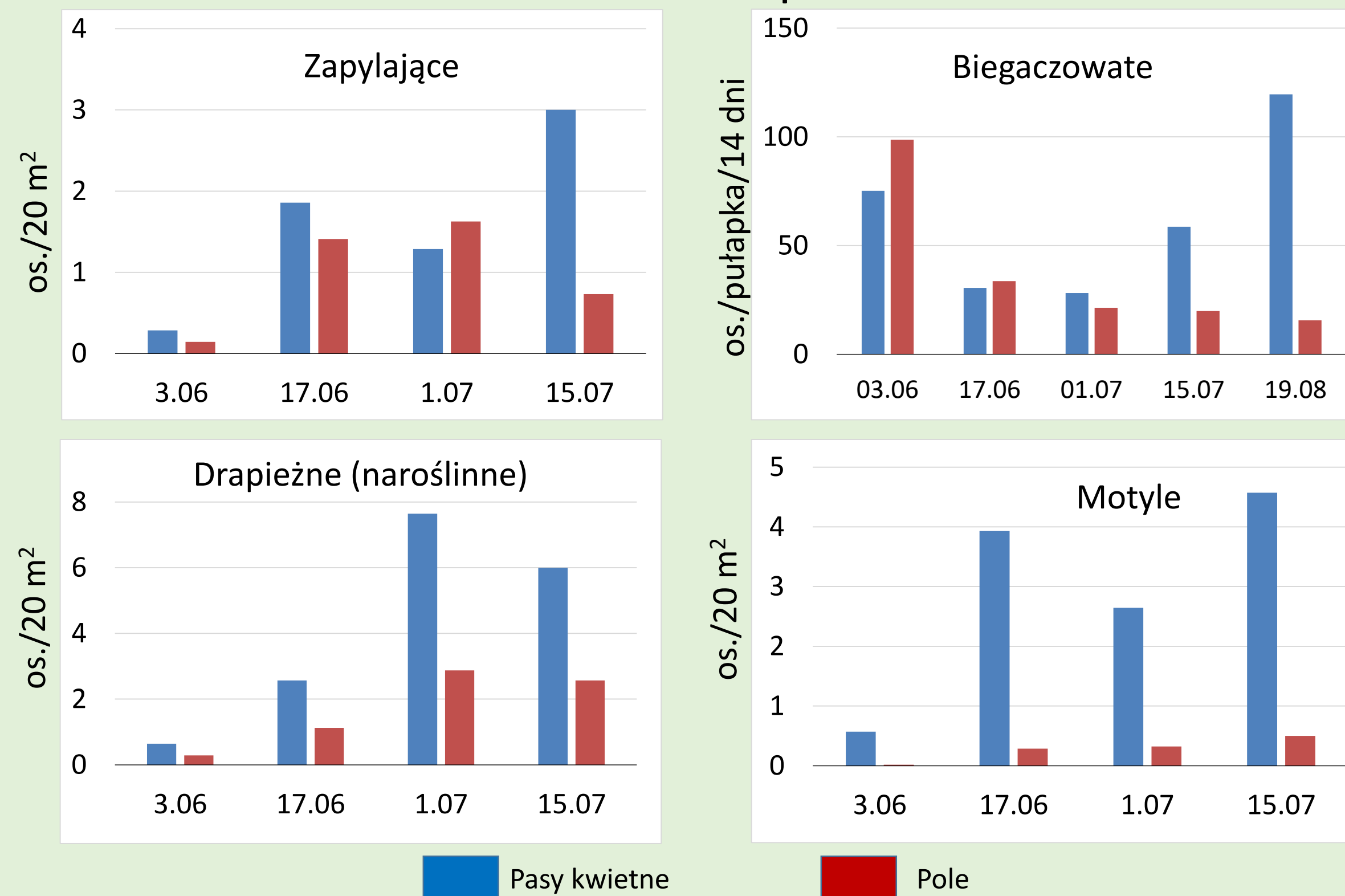


Metody

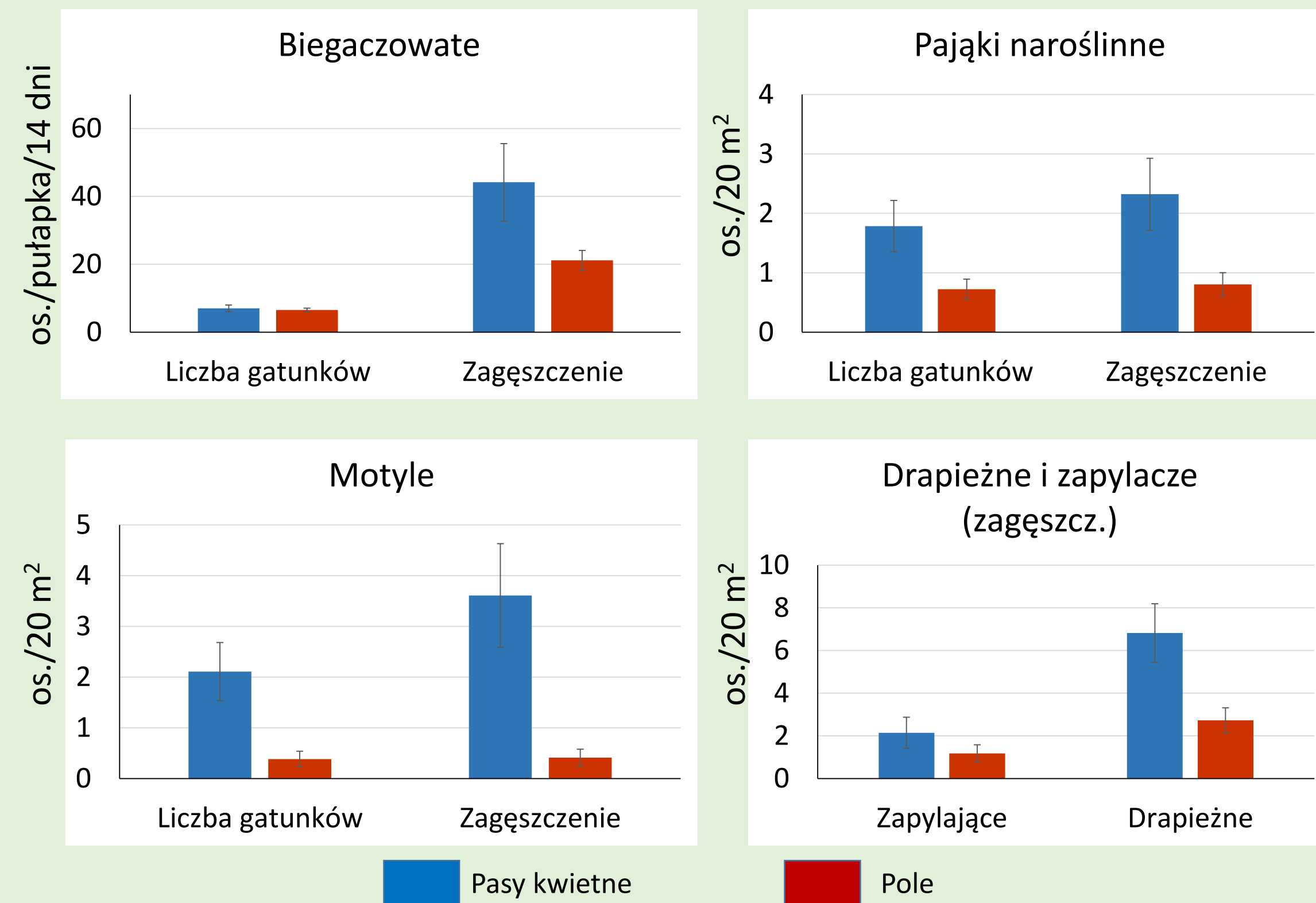
- 2 sektory x 5 transekty (1 w pasie, 4 na polu) x 7 powierzchni/transekt
- flora – 4 terminy, spisy gatunków i ocena pokrycia na pow. kołowych, r=3 m
- biegaczowate, pająki – pułapki Barbera, 7 terminów, co 2 tyg.
- naroślinne pająki, owady drapieżne i zapylające – czerpak, 4 terminy, co 2 tyg.
- owady szkodliwe: 3 terminy, liczenia osobników na 25 pędach lub 10 kłosach/pow.
- analiza statystyczna: rarefakcja Mao Tau, estymatory bogactwa gatunkowego Chao, Jackknife, testowanie różnic w zagęszczeniu i liczbie gatunków: GLM

WYNIKI

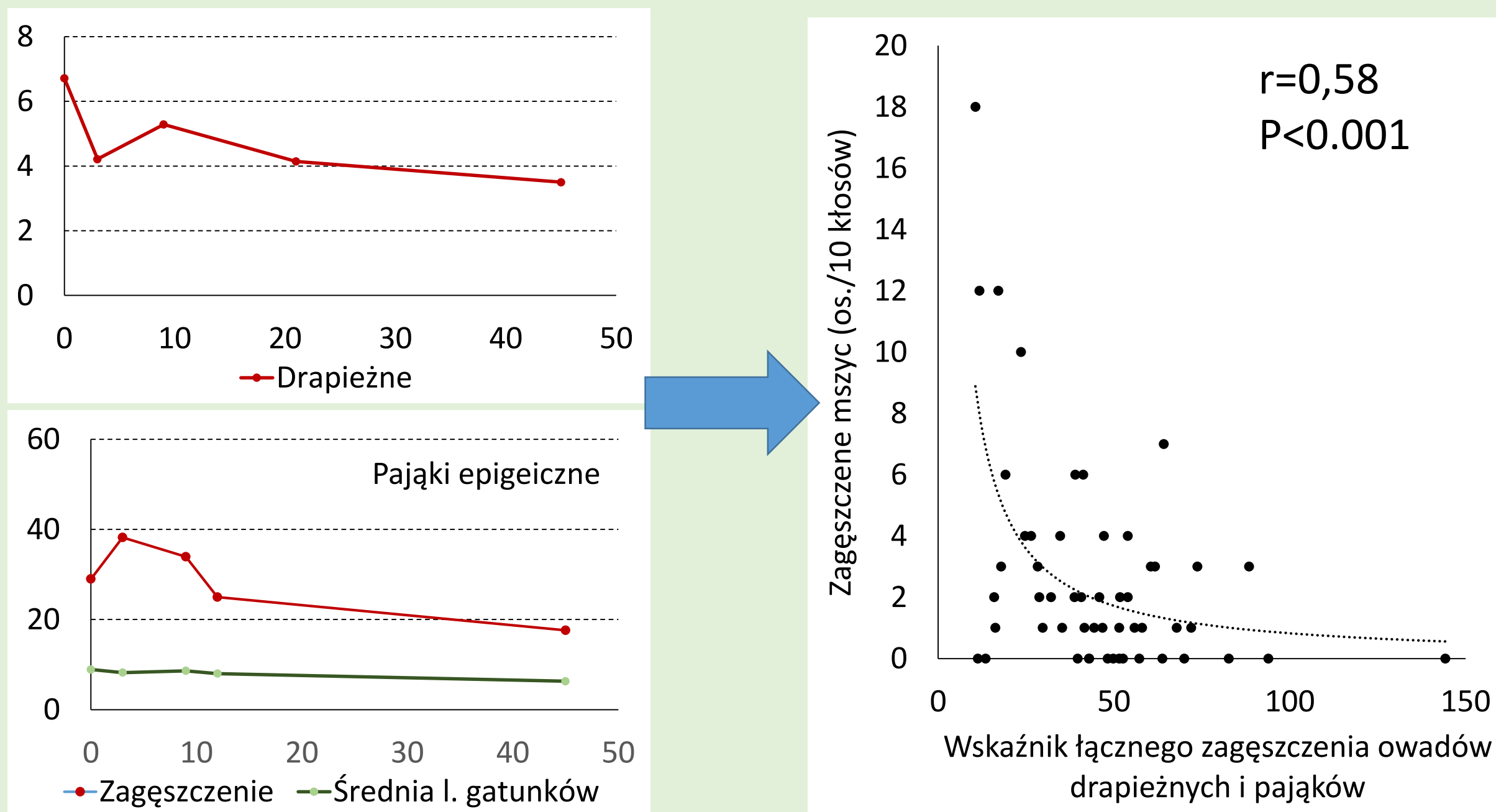
Zagęszczenie owadów na pasach kwietnych i polu żyta w czerwcu i lipcu



Średnie zagęszczenie i liczba gatunków owadów i pajaków w pasach kwietnych i na polu żyta przed żniwami w okresie od 15 czerwca do 15 lipca



Zależność między zagęszczeniem owadów i pajaków na polu a odległością od pasów kwietnych w VI-VII: znaczenie dla zagęszczenia mszyc



Podsumowanie i wnioski

- Nawet jednoroczne pasy kwietne to **miejsce bytowania bogatej w gatunki fauny bezkręgowców**. Obliczone wskaźniki bogactwa taksonomicznego wynosiły: dla biegaczowatych – ok. 50 gat., pajaków – ok. 100 gat., motyli – 14 gatunków.
- Liczba taksonów oraz zagęszczenie osobników **w pasach kwietnych były istotnie większe niż na przyległej uprawie żyta** w przypadku biegaczowatych, pajaków naroślinnych, motyli dziennych oraz naroślinnych owadów drapieżnych i zapylających.
- Wyraźna negatywna **zależność bogactwa gatunkowego owadów i/lub ich zagęszczenia od odległości od pasów** wystąpiła u pajaków epigeicznych i naroślinnych, owadów zapylających (w tym motyli), a także naroślinnych drapieżnych.
- Występowanie szkodników żyta (w tym licznych mszyc) było zależne od odległości od pasów kwietnych – ich średnie łączne zagęszczenie było tym większe, im odległość od pasów była większa. Jednocześnie stwierdzono **wyrażną, negatywną zależność między zagęszczeniem mszyc a łącznym zagęszczeniem pajaków i owadów drapieżnych**.
- Wyniki te, wraz z licznymi badaniami zagranicznymi (w innych warunkach klimatycznych), wskazują także na **zasadność stosowania pasów kwietnych w uprawach konwencjonalnych – w celu podniesienia ogólnej, a także funkcjonalnej (dla kontroli szkodników upraw) różnorodności biologicznej pól uprawnych**.

Cytowana literatura:

Seibold, S., Gossner, M.M., Simons, N.K. et al. Arthropod decline in grasslands and forests is associated with landscape-level drivers. *Nature* **574**, 671–674 (2019)
Kędziora, A., Kujawa, K., Goldyn, H., Karg, J., Bernacki, Z., Kujawa, A., ... & Tkaczuk, C. (2012). Impact of land-use and climate on biodiversity in an agricultural landscape. W: Biodiversity enrichment in a diverse world. Red. GA Lameed. In-Tech, 281-336.

Podziękowania dla Judyty Konik, Marleny Michalak i Karola Smolarka za pomoc w prowadzeniu badań terenowych i obróbce materiału