

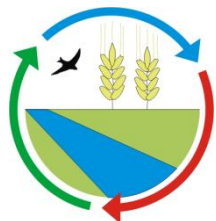
Pasy kwietne jako sposób ochrony roślin uprawnych i zwiększania różnorodności biologicznej pól uprawnych HOR. re.027.5.2018

Krzysztof Kujawa z zespołem (IŚRiL PAN)

oraz

Jolanta Kowalska – IOR-PIB

Paweł Sienkiewicz – UP w Poznaniu



Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN
Poznań

Kontekst, motywy

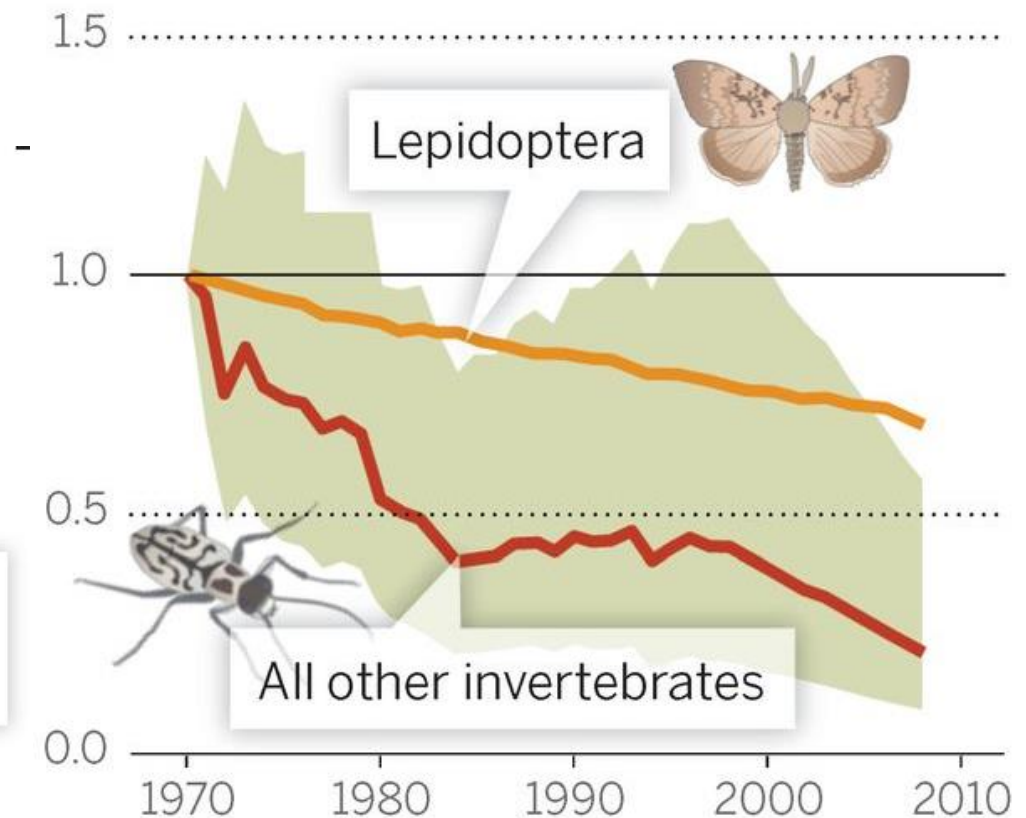
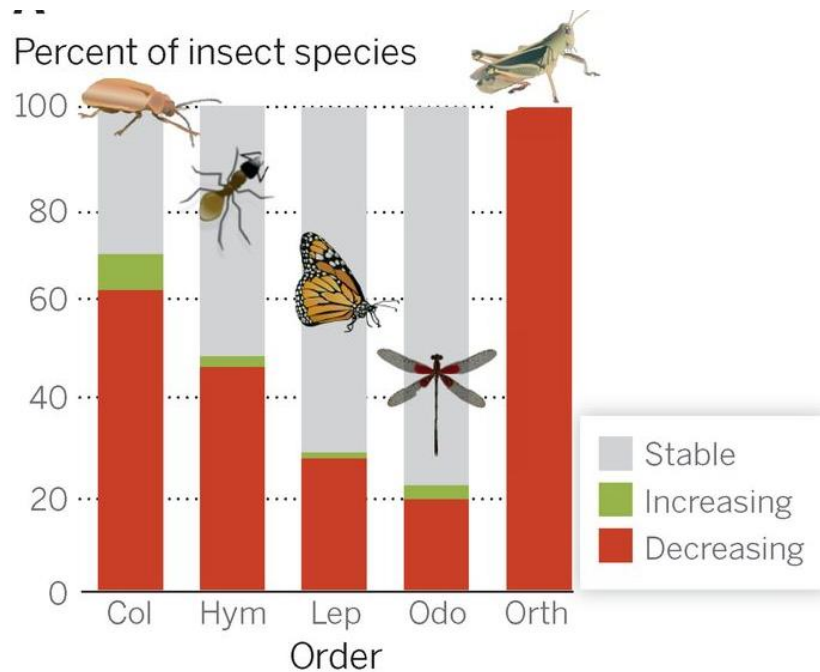
REVIEW

Defaunation in the Anthropocene

Rodolfo Dirzo^{1,*}, Hillary S. Young², Mauro Galetti³, Gerardo Ceballos⁴, Nick J. B. Isaac⁵, Ben Collen⁶

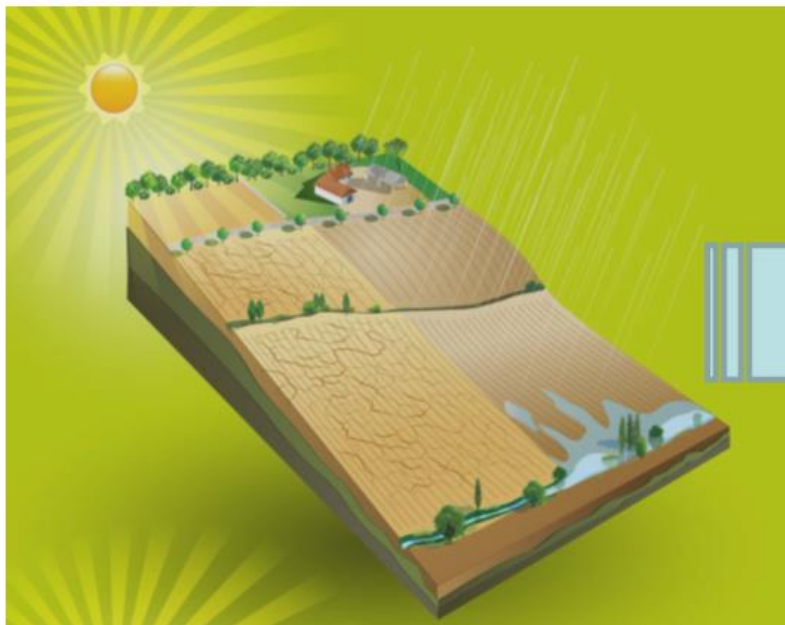
+ See all authors and affiliations

Science 25 Jul 2014:
Vol. 345, Issue 6195, pp. 401-406
DOI: 10.1126/science.1251817



Co robić na terenach rolniczych?

Urozmaicać krajobraz



ZADRZEWIENIA



PASY KWIETNE



Fot. L. Pfiffner, FiBL

Pasy kwietne



Fot. L. Pfiffner, FiBL

Szwajcaria, Holandia, Anglia, Niemcy, Dania, i wiele innych

W Polsce – **technika nieobecna**

1. Przeglądowa publikacja (Progress in Plant Protection 58(2): 115-128.
2. Konferencja w Szelejewie (patronat MRiRW)
3. Badania we współpracy z Gospodarstwem „Juchowo Farm” oraz z Fundacją im. Stanisława Karłowskiego (wsparcie od MRiRW)

Cele:

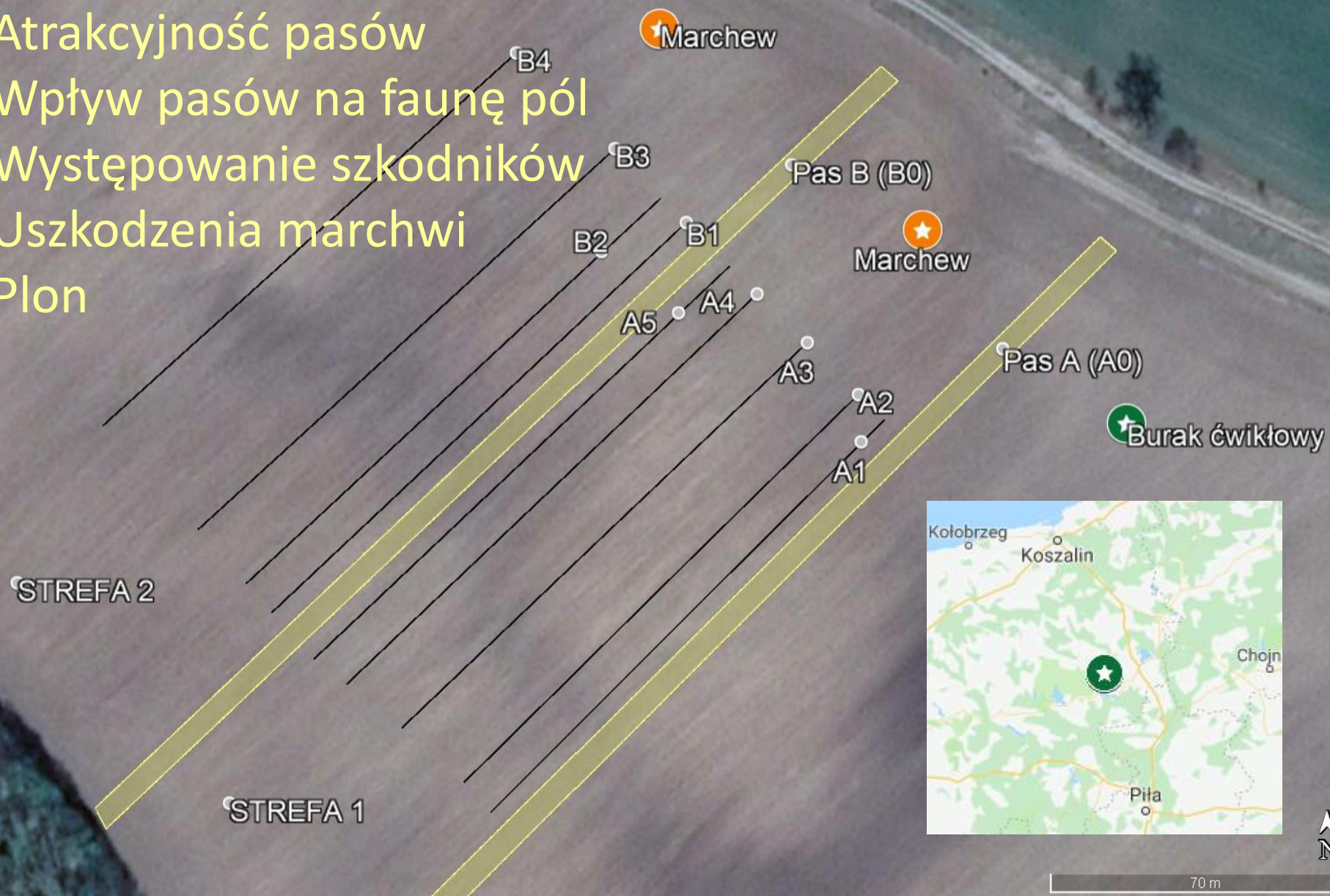
- Czy pasy kwietne **obniżają liczebność szkodników** marchwi w warunkach uprawy ekologicznej ?
- Znaczenie pasów dla podnoszenia **poziomu różnorodności biologicznej** owadów pól uprawnych, w tym zapylaczy.
- **Jak gęsto** powinny być zakładane pasy?

Krajobraz Gospodarstwa Juchowo Farm



Schemat eksperymentu

- Atrakcyjność pasów
- Wpływ pasów na faunę pól
- Występowanie szkodników
- Uszkodzenia marchwi
- Plon





Skład gatunkowy roślin w pasach

Farbownik polny

Miotła zbożowa

Kapusta właściwa

Nagietek lekarski

Tasznik pospolity

Chaber bławatek

Rumianek pospolity

Rumianek bezpromieniowy –

Komosa biała

Pępawa dachowa

Iglica pospolita

Skrzyp polny

Gryka zwyczajna

Mak piaskowy

Mak wątpliwy

Facelia błękitna

Rdest ostrogorzki

Aksamitka wzniesiona

Tobołki polne

Koniczyna łąkowa

Wyka ptasia

6 prób w miesiącach VII – IX

- a) biegaczowate – pułapki Barbera
- b) pająki – j.w.
- c) owady i pająki naroślinne – czerpak entomologiczny
- e) motyle dzienne – liczone na transektach
- f) owady szkodliwe – tablice lepowe
- g) uszkodzenia korzeni marchwi – analiza próbek korzeni
- h) plon, zagęszczenie i masę marchwi – jw.

Statystyka:

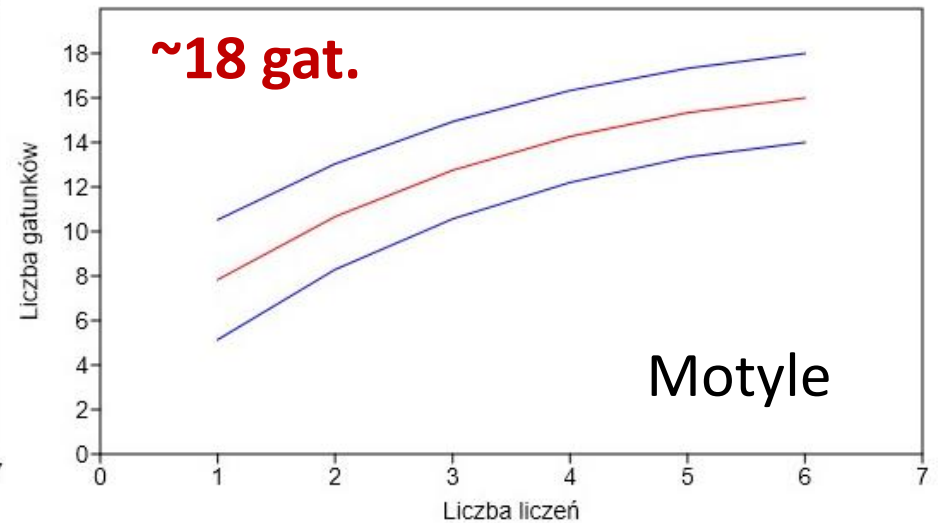
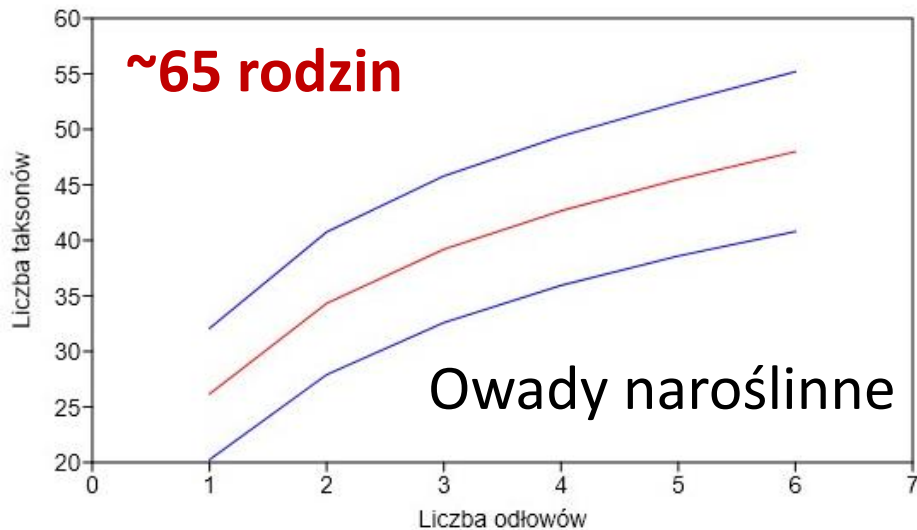
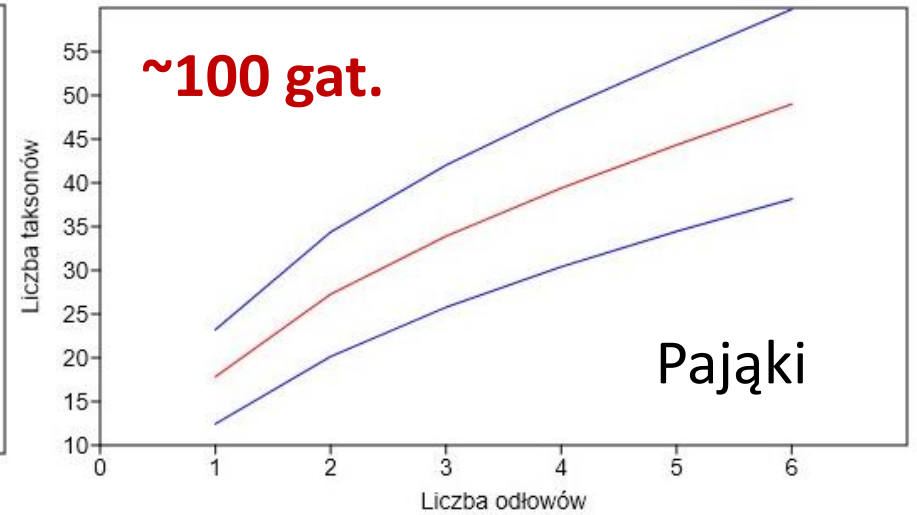
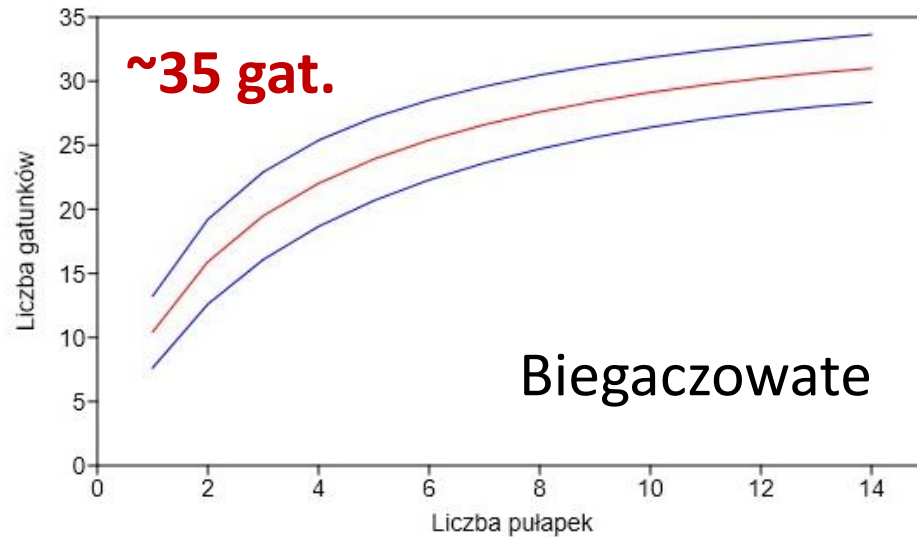
- Estymatory bogactwa gatunkowego – Chao, Jackknife
- Różnice: Wilcoxon, test T
- Zależności: Ogólny Model Liniowy (GLM)

MATERIAŁ

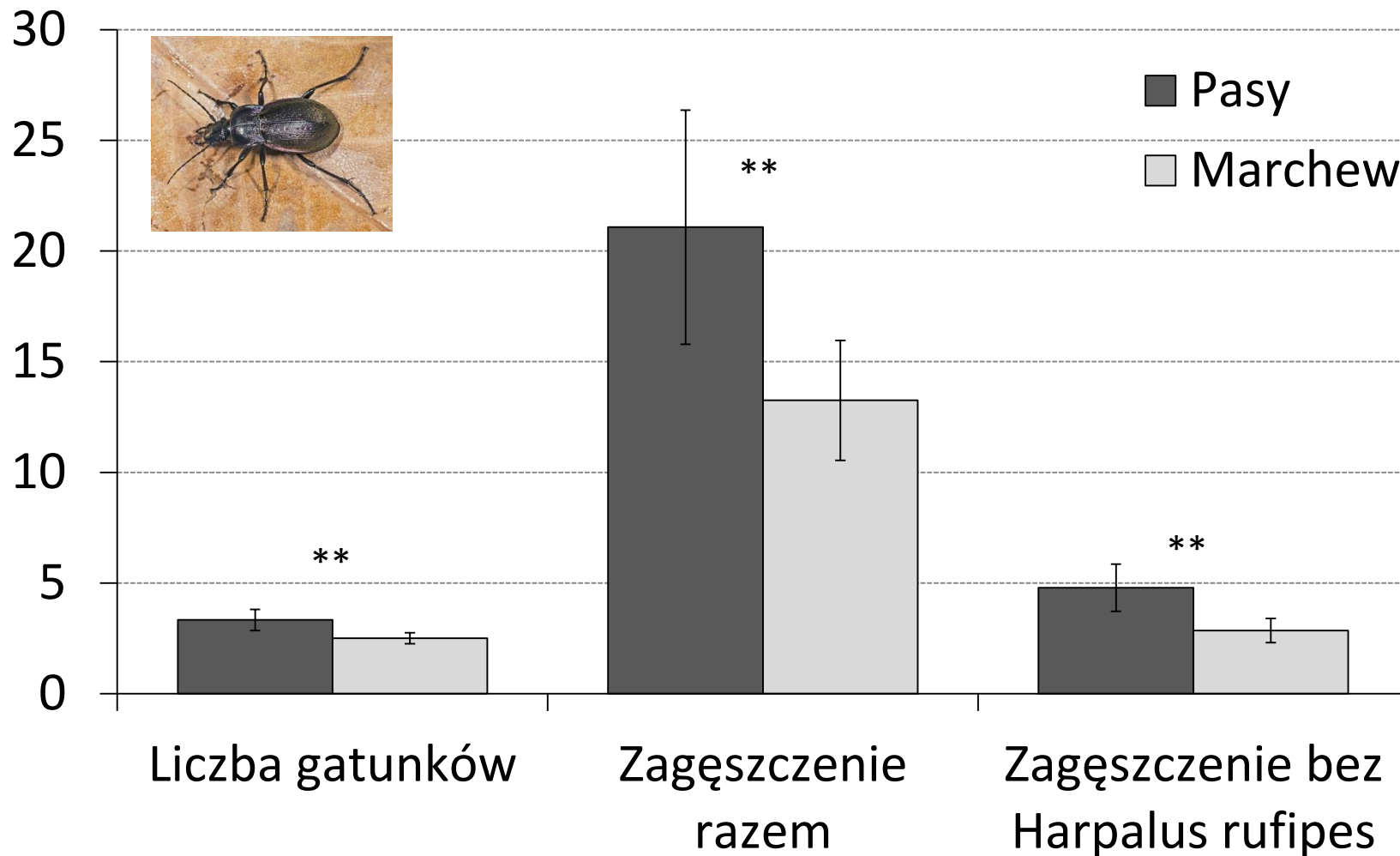
Grupa	Metoda	Razem
Biegaczowate	Pułapki Barbera	7102
Pająki	Pułapki Barbera	1585
Pająki	Czerpak	1127
Owady naroślinne	Czerpak	27293
Motyle	Obserwacje bez odłowu	343
Owady szkodliwe	Tablice lepowe	767
Razem		38217

Bogactwo pasów

(krzywe rarefakcji Mao Tau)

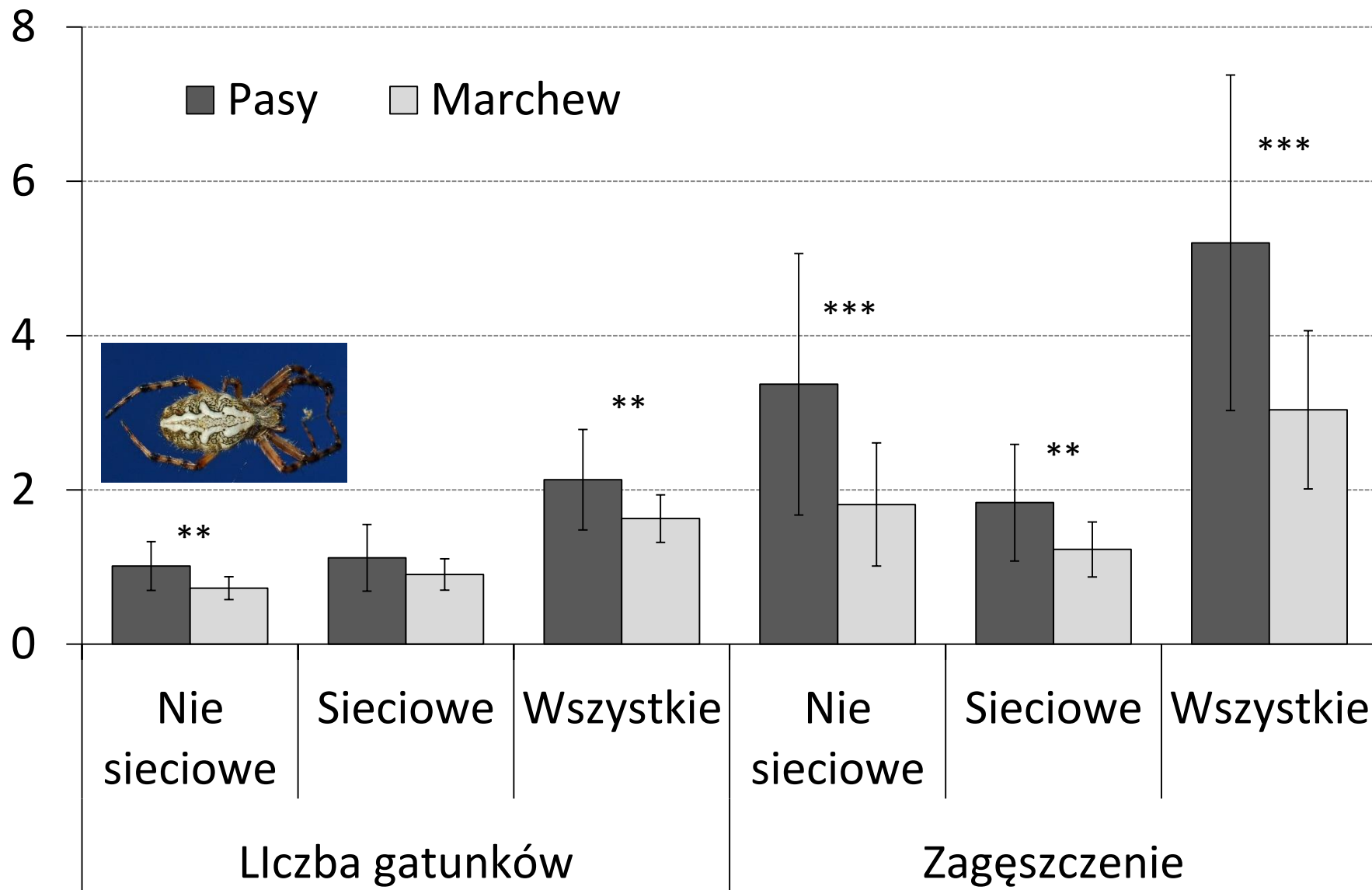


Biegaczowate w pasach kwietnych i na polu marchwi
GLM z pomiarami powtarzanymi (średnie/pułapkę/termin)



Pająki w pasach kwietnych i na polu marchwi

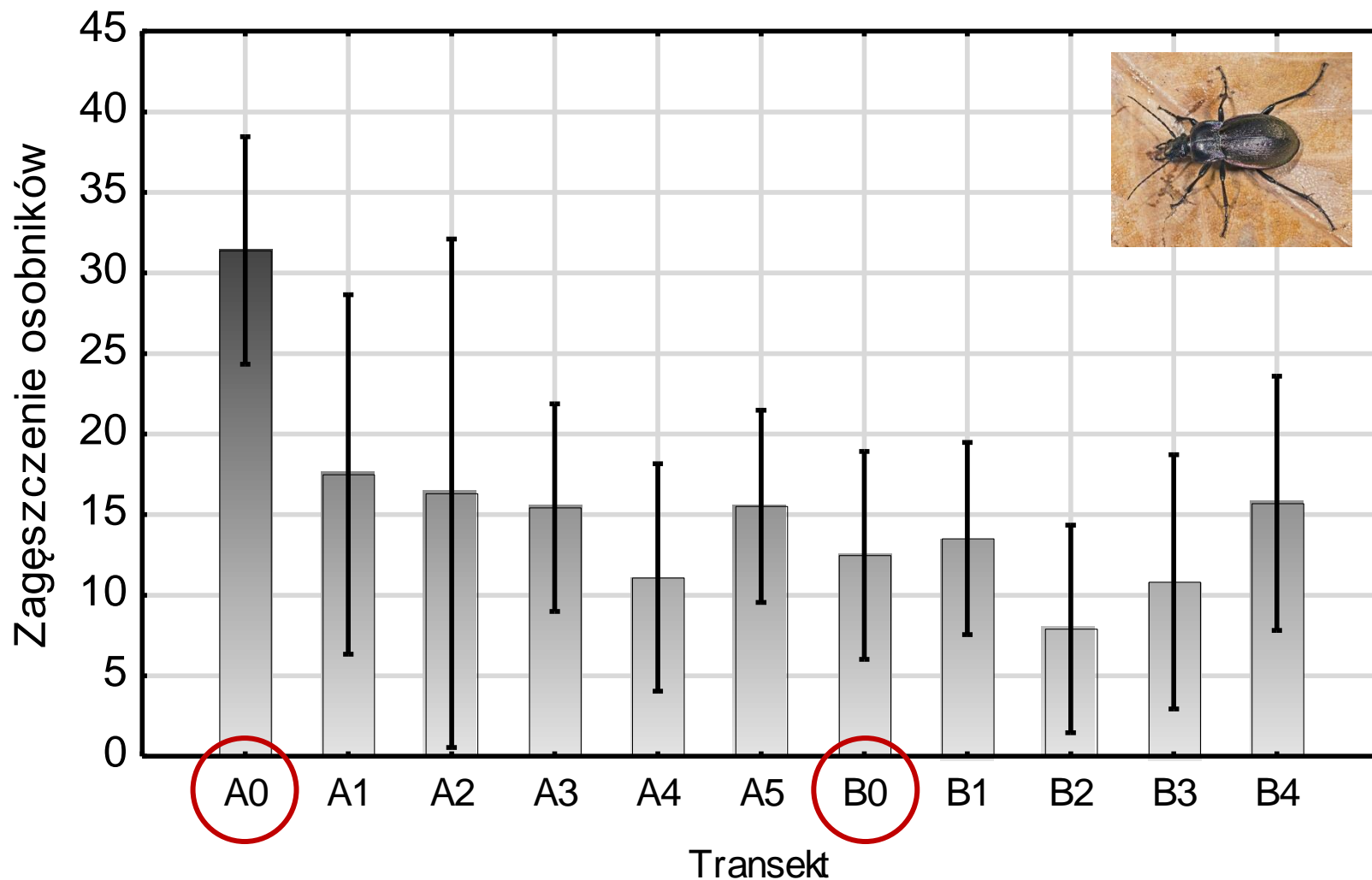
GLM z pomiarami powtarzanymi (średnie/pułapkę/termin)



Rozmieszczenie **biegaczowatych** (os./pułapkę/termin)
na powierzchni badawczej

Zagęszczenie osobników

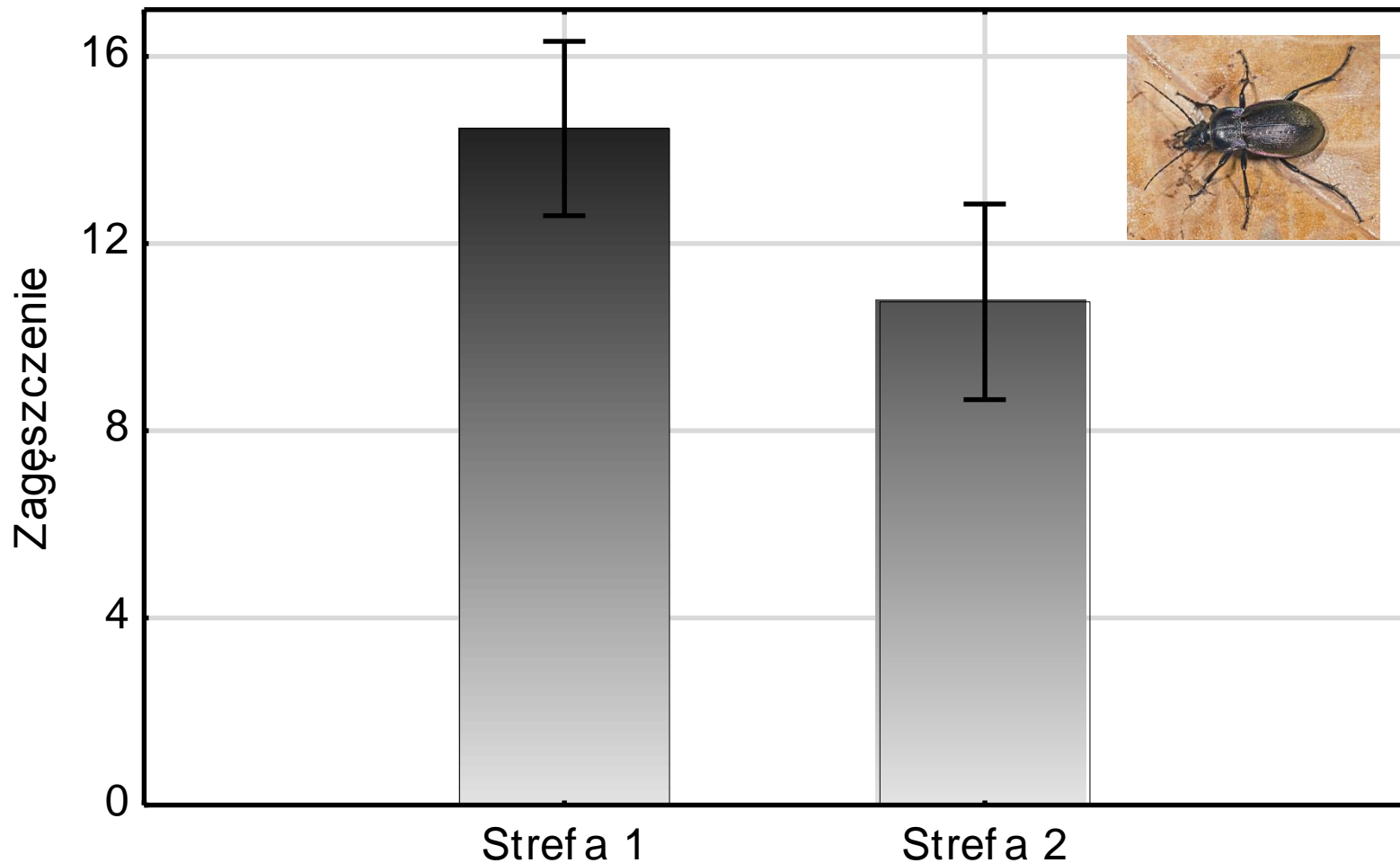
GLM: $F(10, 42)=3,05$; $P=0,005$



Rozmieszczenie **biegaczowatych** (os./pułapkę/termin) na powierzchni badawczej

Zagęszczenie biegaczowatych (os./pułapka/termin) w strefach 1 i 2

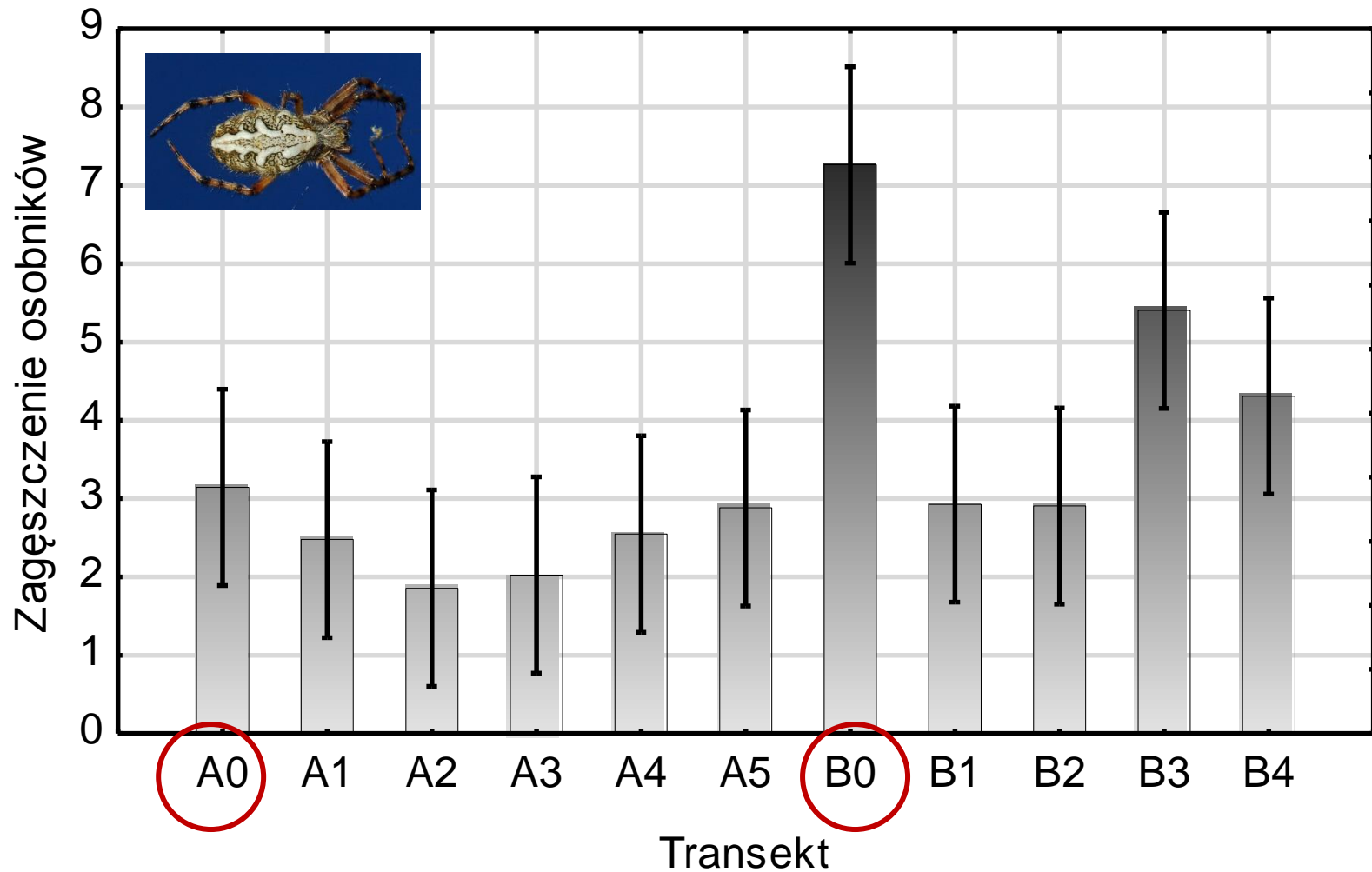
GLM: $F(1, 32)=7,25$; $P=0,011$



Rozmieszczenie **pająków** (os./pułapkę/termin) na powierzchni badawczej

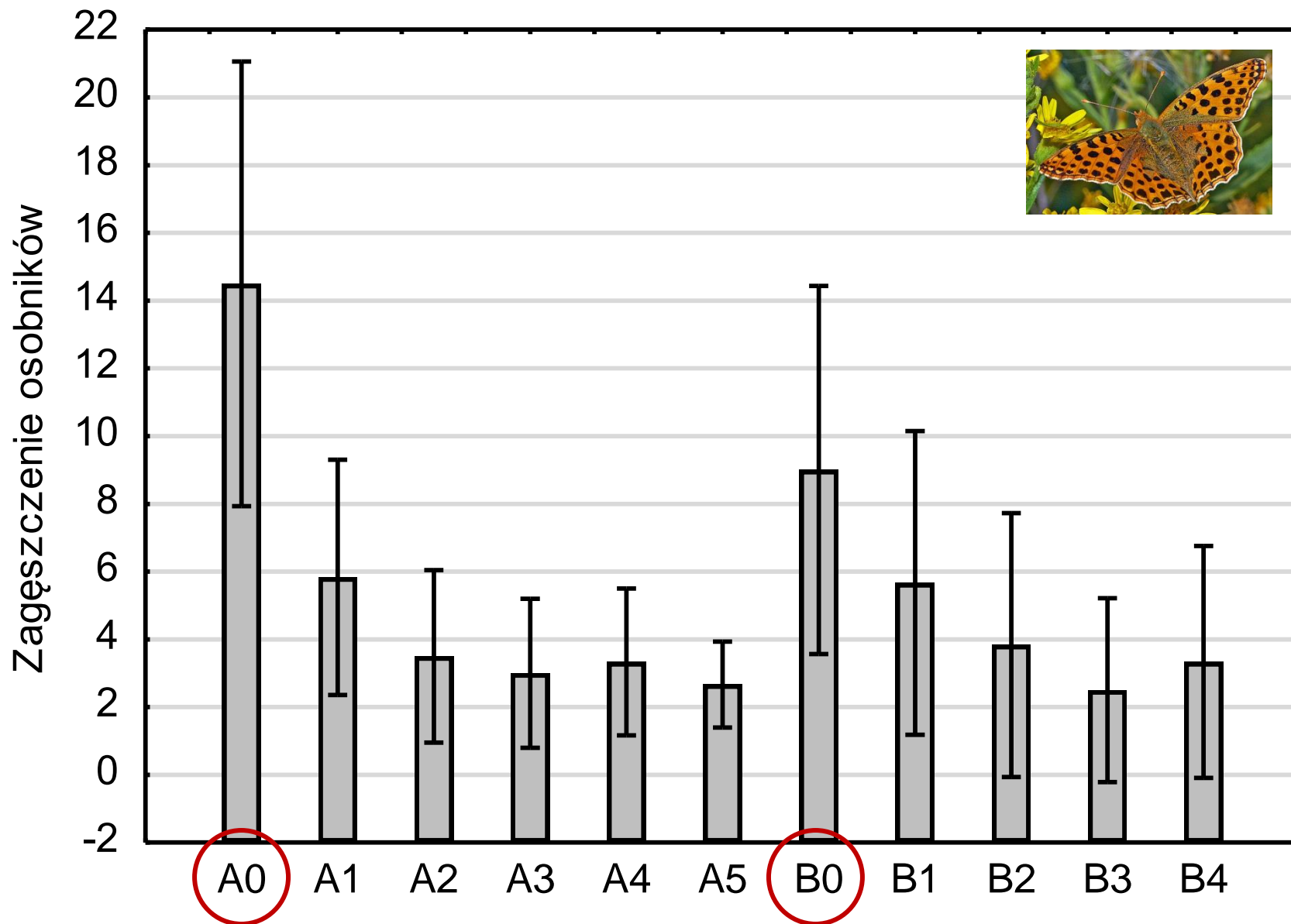
Zagęszczenie pająków

GLM: $F(10, 66)=6,70$; $P=0.0001$

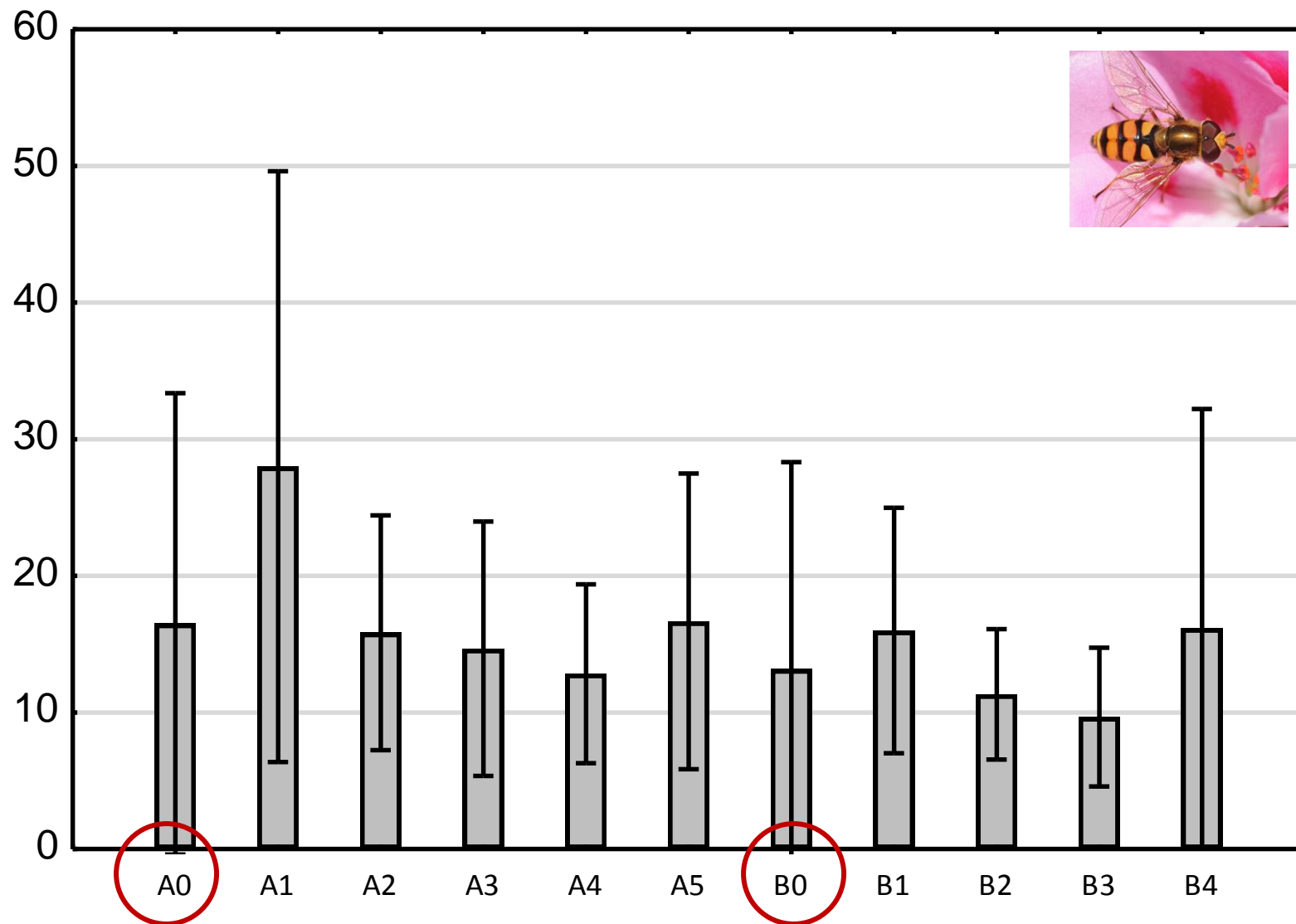


Rozmieszczenie **motyli** (os./dzień) na powierzchni badawczej

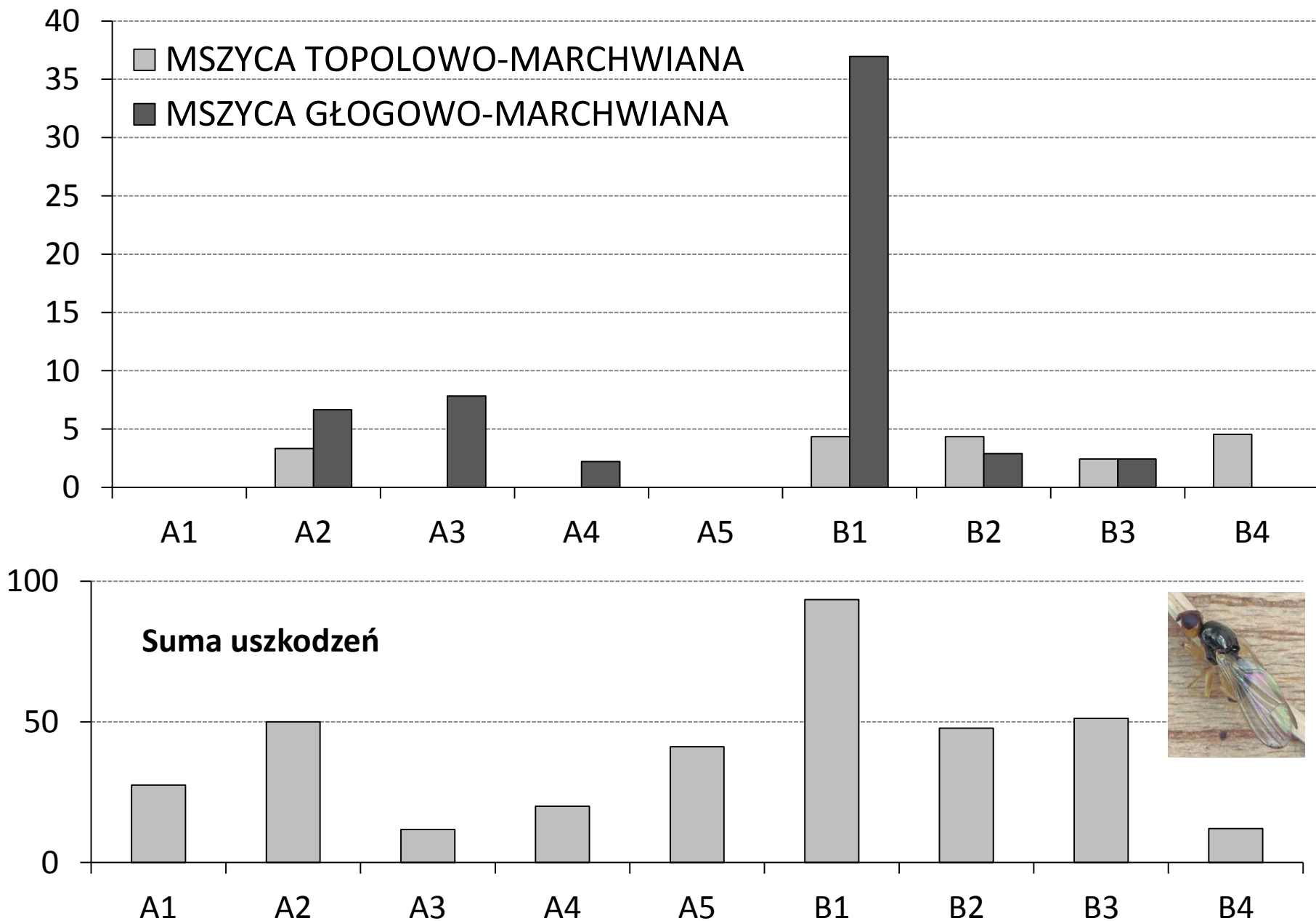
Zagęszczenie motyli dziennych



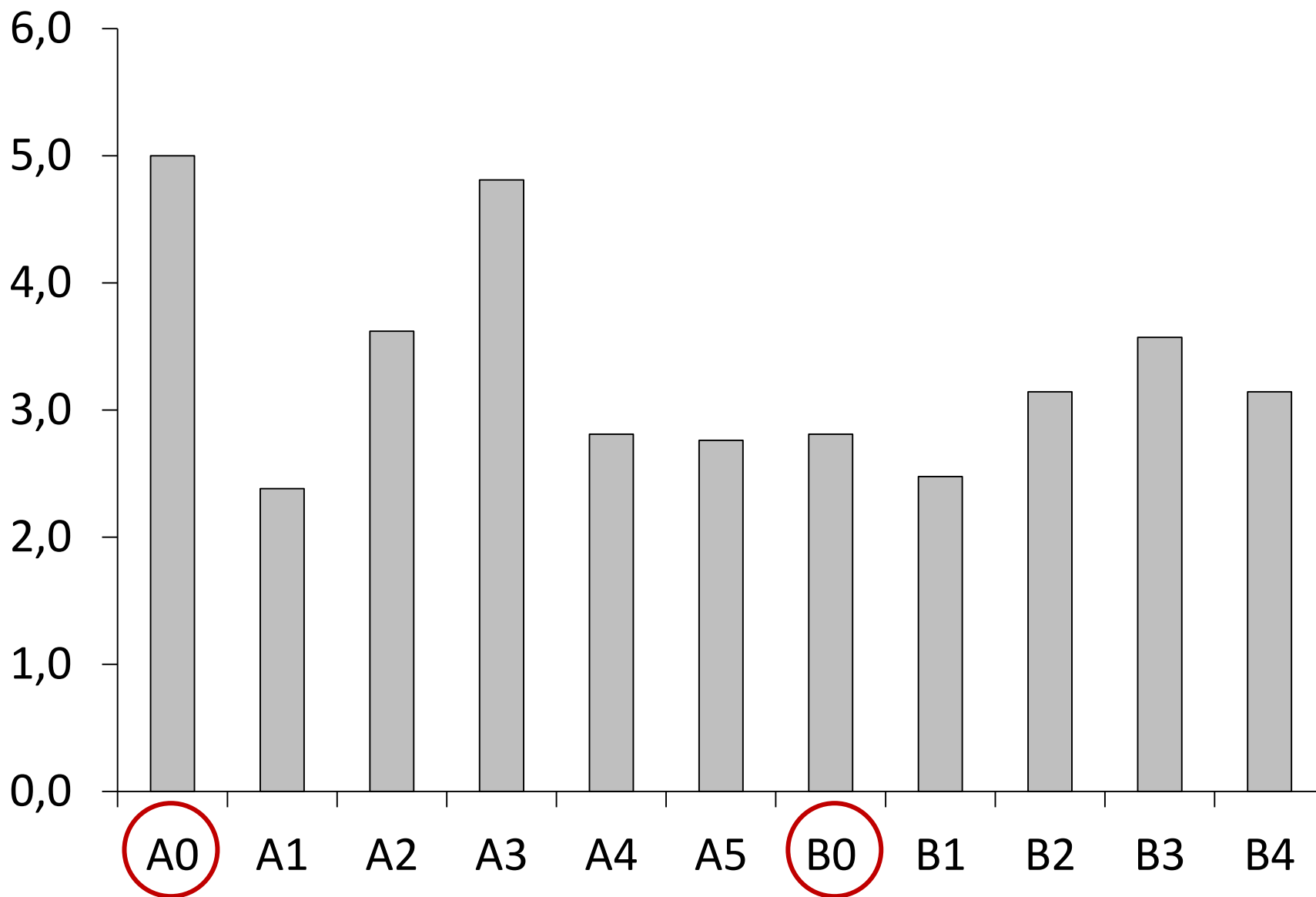
Rozmieszczenie **innych owadów naroślinnych** (os./dzień) na powierzchni badawczej



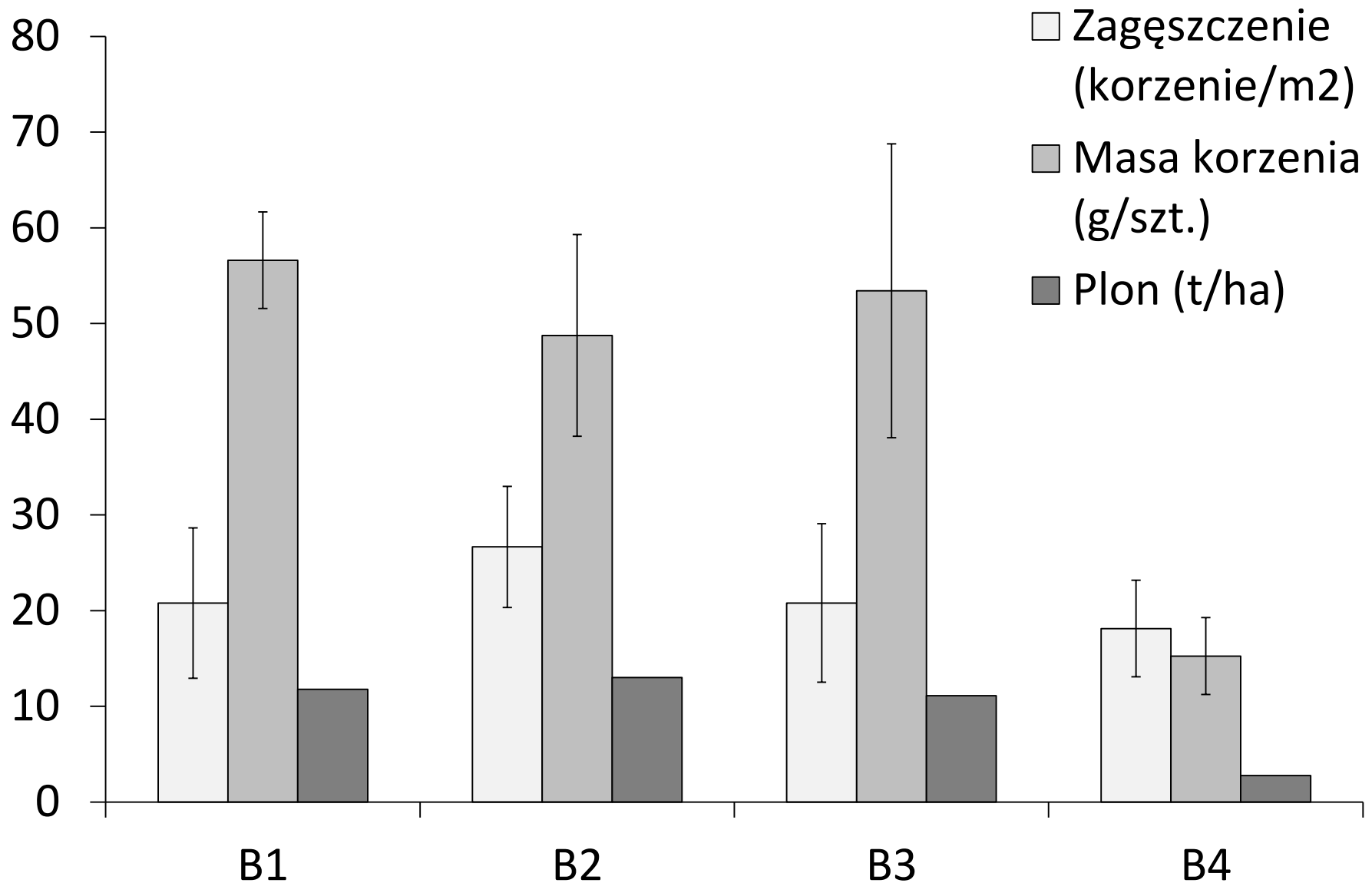
Szkodniki na polu marchwi



Łączne zagęszczenie owadów szkodliwych w pasach kwietnych
i polu z marchwią (os./tablicę/dzień)



Plon marchwi w zależności od odległości od pasa kwietnego



PODSUMOWANIE, WNIOSKI:

I. Pasy kwietne cenną ostoją bogatej fauny bezkręgowców:

biegaczowatych – ok. 33 gat., **pająków** – ok. 100 gat. (!), owadów naroślinnych – ok. 65 rodzin, **motyli dziennych** – 17-19 gat.

II. Pasy kwietne wzbogacały uprawę marchwi w faunę, w tym owadów pożytecznych – **drapieżników i parazytoidów**.


III. Szkodniki marchwi nieliczne w badanej uprawie.

IV. Tendencja **zmniejszania się zagęszczenia owadów szkodliwych** wraz z odległością od pasów kwietnych

V. Plon marchwi **niezależny od odległości** od pasów kwietnych.

VI. **Wpływ na faunę widoczny** pomimo nie w pełni zamierzonego składu roślin w pasach.

Dziękuję za uwagę !



Jak gęsto pasy?
Co 60-80 m? Co 100 m ?
Za wcześnie na wiążące rekomendacje