



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Bedeutung von Nützlingsblühstreifen im Ackerland

Katja Jacot

12. September 2014

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Inhalt

- 1) Biodiversitätsförderflächen
- 2) Nützlingsblühstreifen
- 3) Versuche
- 4) Wirkung der Nützlingsblühstreifen
- 5) Schlussfolgerung und Ausblick





1) Biodiversitätsförderflächen

Ökologischer Leistungsnachweis



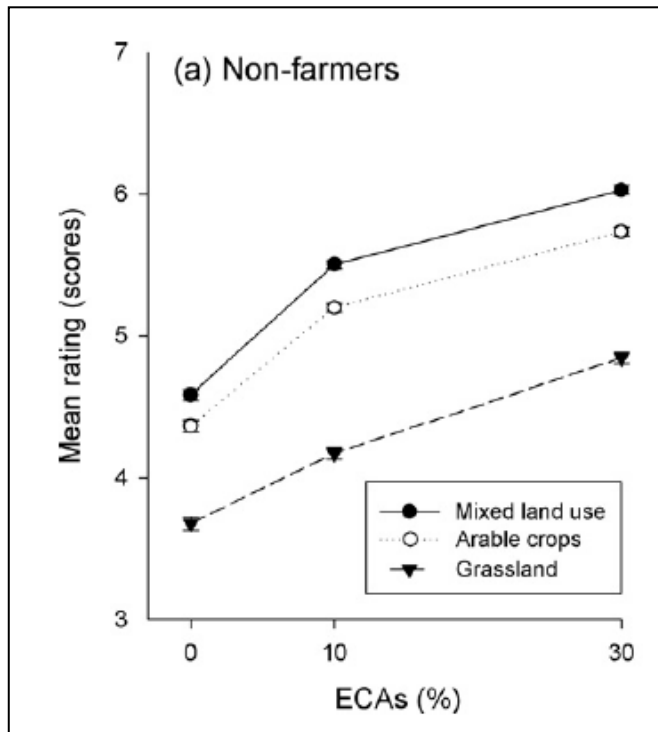
Erhaltung und Förderung der Biodiversität

1. Artenvielfalt und Vielfalt von Lebensräumen
2. genetische Vielfalt innerhalb der Arten
3. funktionale Biodiversität

1) Biodiversitätsförderflächen im Ackerland

- haben positive Auswirkungen auf Flora, Arthropoden, Feldhasen, gewisse Vogelarten
- sind bei der Bevölkerung gut akzeptiert

Junge et al. (2011)



Bewertung von Landschaften mit unterschiedlichem Anteil Biodiversitätsflächen



1) Erfolgsfaktoren bei der Anlage von Biodiversitätsförderflächen im Ackerland

Buntbrachen sind **anspruchsvolle Kulturen** und ihre Anlage mit vielen **Vorurteilen** behaftet





1) Erfolgsfaktoren bei der Anlage von Biodiversitätsförderflächen im Ackerbau

- Geeignete Standortwahl (Unkrautdruck; Boden; Beschattung)
- **Empfohlene** Samenmischung
- Sorgfältige Saatbeetvorbereitung
- Frühlingssaaten
- Pflege (Säuberungsschnitt; Unkrautkontrolle; ev. Bodenbearbeitung)



Auswirkung von Herbizid vor der Ansaat auf die Etablierung von Wildblumen

1) Biodiversitätsförderflächen im Ackerbau

Aber:

0.6% der Ackerfläche (BLW 2012)

10% als nötig erachtet (Guntern et al. 2013)

Guntern et al. (2013) **Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz.** Forum Biodiversität Schweiz, SCNAT, 3007 Bern



1) Gründe für geringen Anteil Biodiversitätsförderflächen im Ackerbau

- Anteil Biodiversitätsförderflächen erreicht (7% der LN)
- **Mangelnde Akzeptanz** (Landwirtschaft)
- Angst vor Problemunkräuter (inkl. invasiven Neophyten)
- Beratung/ Ausbildung
- Beiträge zu tief



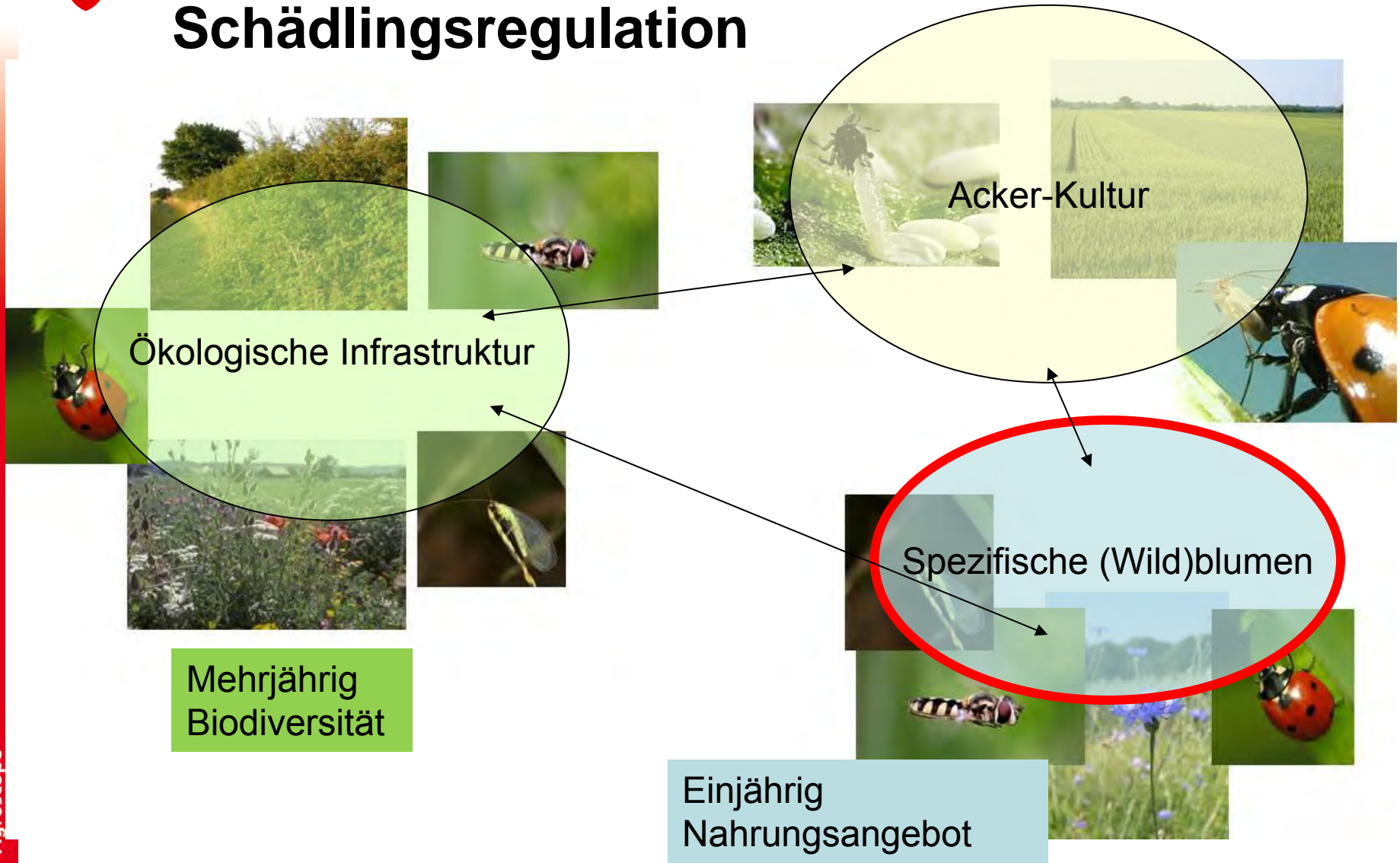
2) Vom Nutzen der Ökoflächen



- Erhaltung und Förderung der Biodiversität
- **biologische Schädlingskontrolle**
- **Verbesserung der Akzeptanz**



2) Verbesserung der natürlichen Schädlingsregulation





2) Ziele der

Nützlingsblühstreifen:

- Anteil **Nützlinge** im Acker **erhöhen**
- **Schädlinge** in der Kultur **reduzieren**
- zur **Biodiversität** im Ackerland beitragen
- wichtigen Beitrag zu einem **nachhaltigen Ackerbau leisten**
- die **Akzeptanz** der Landwirte gegenüber Ökoflächen **erhöhen**



2) Schädlinge

Getreidehähnchen



Blattläuse





2) Wichtige Nützlinge



Coccinellidae



Chrysopidae



Syrphidae



Parasitoidae



3) Versuche

Freiland

70 Felder (2012 und 2013)



Klimakammer





3) Nützlingsblühstreifen

in Winterweizen- und

Kartoffelfelder



3) Erhebungen im Feld

Cornetfallen



Kescher



Bodenfallen





3) Samenmischungen (in Entwicklung) für einjährige Nützlingsblühstreifen

Tab. 1: Samenmischungen für Nützlingsblühstreifen 2013. Die Mischungen für die Herbstsaat (Winterweizen) und die Frühjahrsaat (Kartoffeln) unterscheiden sich nur durch wenige Arten und die Saatmenge der einzelnen Bestandteile. Die Saatmengen links stehen für die Herbstsaat (HS), diejenigen rechts für die Frühlingsaat (FS).

Kriterien

- attraktiv (Nahrung)

Pflanzenart	Saatmenge
	[kg/ha] HS / FS
Dill (<i>Anethum graveolens</i>)	0.30 / 0.13
Acker-Hundskamille (<i>Anthemis arvensis</i>)	0.06 / 0.43
Garten-Kerbel (<i>Anthriscus cerefolium</i>)	0.48 / 0.23
Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>)	0.06 / 0.05
Chinakohlrüben (<i>Brassica chinensis</i> x <i>Brassica rapa</i>)	0.10 / -
Leindotter (<i>Camelia sativa</i>)	0.10 / 0.10
Acker-Ringelblume (<i>Calendula arvensis</i>)	0.44 / 0.45
Wiesenschaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>)	0.06 / -
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>)	1.32 / 1.33
Koriander (<i>Coriandrum sativum</i>)	1.00 / 0.73
Echter Buchweizen (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	3.00 / 15.0
Klatsch-Mohn (<i>Papaver rhoeas</i>)	0.14 / 0.13
Acker-Hahnenfuss (<i>Ranunculus arvensis</i>)	0.20 / -
Ackersenf (<i>Sinapsis arvensis</i>)	0.10 / 0.20



3) Samenmischungen (in Entwicklung) für einjährige Nützlingsblühstreifen

Tabelle in Saatschulung Nützlingsblühstreifen 2013. Die Mischungen für die Herbstsaat (Winterweizen) und die Frühjahrsaat (Kartoffeln) unterscheiden sich nur durch wenige Arten und die Saatmenge der einzelnen Bestandteile. Die Saatsmengen links stehen für die Herbstsaat (HS), diejenigen rechts für die Frühlingsaat (FS).

Kriterien

- attraktiv (Nahrung)
- einjährig (mehrjährig)
- früh blühend

Pflanzenart	Saatmenge
	[kg/ha] HS / FS
Dill (<i>Anethum graveolens</i>)	0.30 / 0.13
Acker-Hundskamille (<i>Anthemis arvensis</i>)	0.06 / 0.43
Garten-Kerbel (<i>Anthriscus cerefolium</i>)	0.48 / 0.23
Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>)	0.06 / 0.05
Chinakohlrüben (<i>Brassica chinensis</i> x <i>Brassica rapa</i>)	0.10 / -
Leindotter (<i>Camelia sativa</i>)	0.10 / 0.10
Acker-Ringelblume (<i>Calendula arvensis</i>)	0.44 / 0.45
Wiesenschaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>)	0.06 / -
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>)	1.32 / 1.33
Koriander (<i>Coriandrum sativum</i>)	1.00 / 0.73
Echter Buchweizen (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	3.00 / 15.0
Klatsch-Mohn (<i>Papaver rhoeas</i>)	0.14 / 0.13
Acker-Hahnenfuss (<i>Ranunculus arvensis</i>)	0.20 / -
Ackersenf (<i>Sinapsis arvensis</i>)	0.10 / 0.20



3) Samenmischungen (in Entwicklung) für einjährige Nützlingsblühstreifen

Tab. 1: Samenmischungen für Nützlingsblühstreifen 2013. Die Mischungen für die Herbstsaat (Winterweizen) und die Frühjahrsaat (Kartoffeln) unterscheiden sich nur durch wenige Arten und die Saatmenge der einzelnen Bestandteile. Die Saatsmengen links stehen für die Herbstsaat (HS), diejenigen rechts für die Frühlingsaat (FS).

Kriterien

- attraktiv (Nahrung)
- einjährig (mehrjährig)
- früh blühend
- (frosthart)
- Keine Problempflanzen

Pflanzenart	Saatmenge
	[kg/ha] HS / FS
Dill (<i>Anethum graveolens</i>)	0.30 / 0.13
Acker-Hundskamille (<i>Anthemis arvensis</i>)	0.06 / 0.43
Garten-Kerbel (<i>Anthriscus cerefolium</i>)	0.48 / 0.23
Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>)	0.06 / 0.05
Chinakohlrüben (<i>Brassica chinensis</i> x <i>Brassica rapa</i>)	0.10 / -
Leindotter (<i>Camelia sativa</i>)	0.10 / 0.10
Acker-Ringelblume (<i>Calendula arvensis</i>)	0.44 / 0.45
Wiesenschaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>)	0.06 / -
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>)	1.32 / 1.33
Koriander (<i>Coriandrum sativum</i>)	1.00 / 0.73
Echter Buchweizen (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	3.00 / 15.0
Klatsch-Mohn (<i>Papaver rhoeas</i>)	0.14 / 0.13
Acker-Hahnenfuss (<i>Ranunculus arvensis</i>)	0.20 / -
Ackersenf (<i>Sinapsis arvensis</i>)	0.10 / 0.20




3) Samenmischungen (in Entwicklung) für einjährige Nützlingsblühstreifen

Tab. 11: Samenmischungen für Nützlingsblühstreifen 2013. Die Mischungen für die Herbstsaat (Winterweizen) und die Frühjahrsaat (Kornblume) unterscheiden sich nur durch wenige Arten und die Saatmenge der einzelnen Bestandteile. Die Saatmengen links stehen für die Herbstsaat (HS), diejenigen rechts für die Frühlingsaat (FS).

Kriterien

- attraktiv (Nahrung)
- einjährig (mehrjährig)
- früh blühend
- (frosthart)
- keine Problempflanzen
- Wildblumen (Ökotypen)

Pflanzenart	Saatmenge
	[kg/ha] HS / FS
Dill (<i>Anethum graveolens</i>)	0.30 / 0.13
Acker-Hundskamille (<i>Anthemis arvensis</i>)	0.06 / 0.43
Garten-Kerbel (<i>Anthriscus cerefolium</i>)	0.48 / 0.23
Gänseblümchen (<i>Bellis perennis</i>)	0.06 / 0.05
Chinakohlrüben (<i>Brassica chinensis</i> x <i>Brassica rapa</i>)	0.10 / -
Leindotter (<i>Camelia sativa</i>)	0.10 / 0.10
Acker-Ringelblume (<i>Calendula arvensis</i>)	0.44 / 0.45
Wiesenschaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>)	0.06 / -
Kornblume (<i>Centaurea cyanus</i>)	1.32 / 1.33
Koriander (<i>Coriandrum sativum</i>)	1.00 / 0.73
Echter Buchweizen (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	3.00 / 15.0
Klatsch-Mohn (<i>Papaver rhoeas</i>)	0.14 / 0.13
Acker-Hahnenfuss (<i>Ranunculus arvensis</i>)	0.20 / -
Ackersenf (<i>Sinapsis arvensis</i>)	0.10 / 0.20

- 
- Einheimische Pflanzen bieten einheimischen Insekten Nahrung
 - Hohe Biodiversität dank regionalen Ökotypen
 - Einheimische Arten sind an lokale Bedingungen angepasst

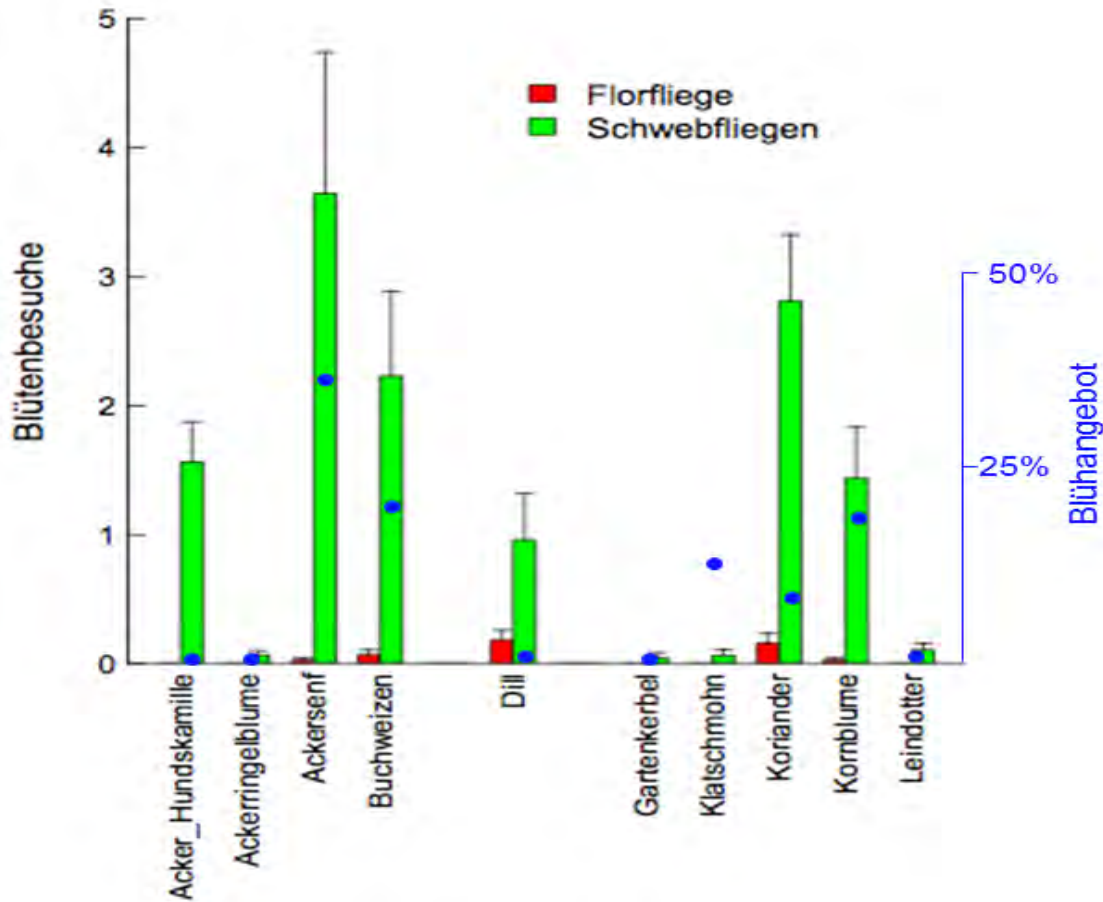


4) Lebensdauer und Fruchtbarkeit (Schwebfliegen, Schlupfwespen, Florfliegen) in Reinkultur oder in Mischung

- Phacelia
- + Buchweizen
- + Kornblume
- + Koriander

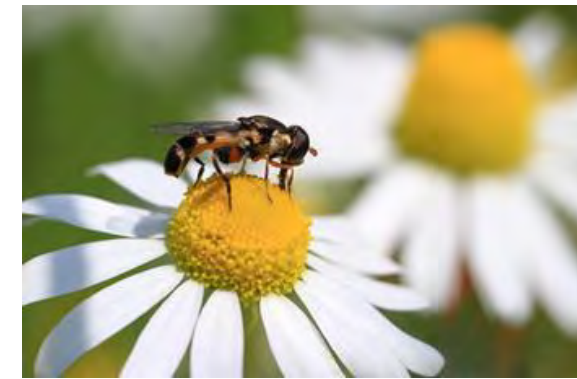


4) Blütenbesuche in Nützlingsblühstreifen (Kartoffeln)

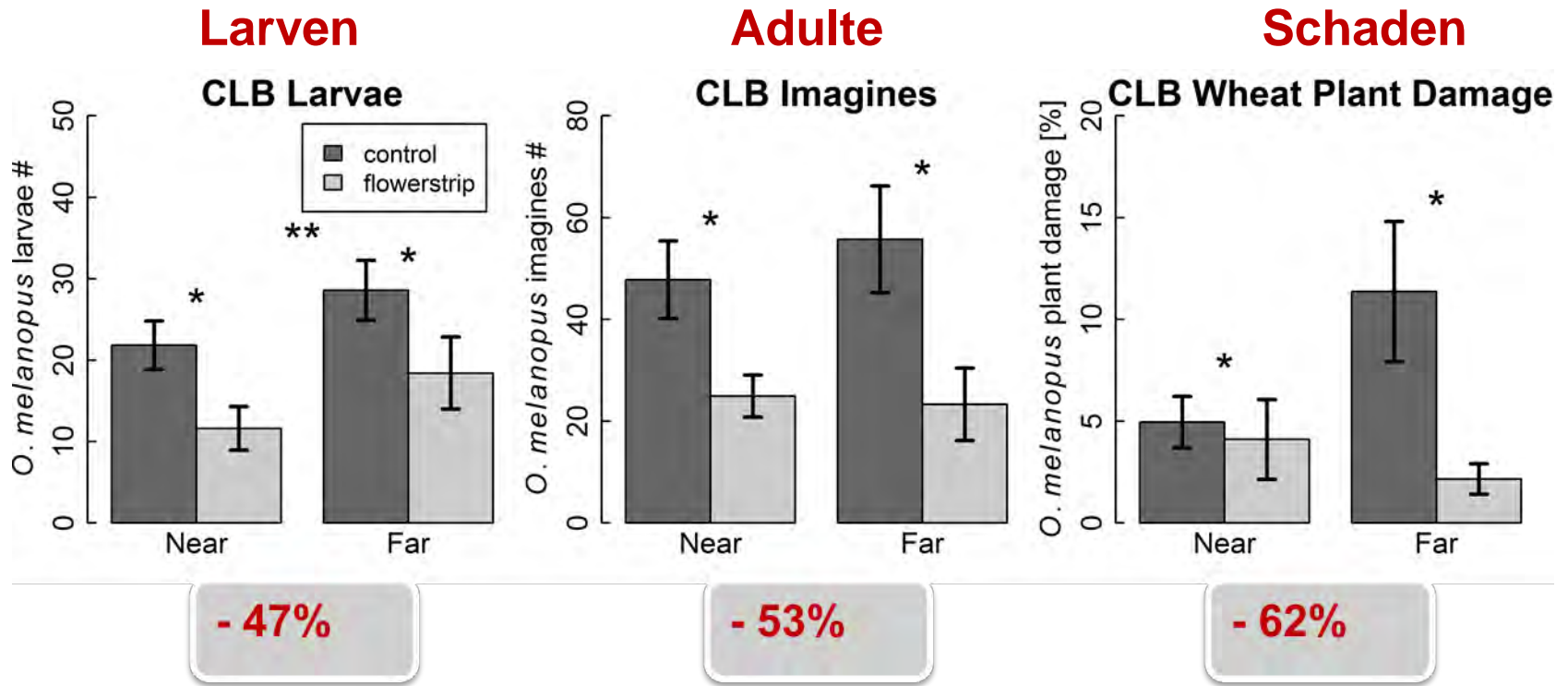




4) Die wichtigsten, getesteten Nahrungspflanzen

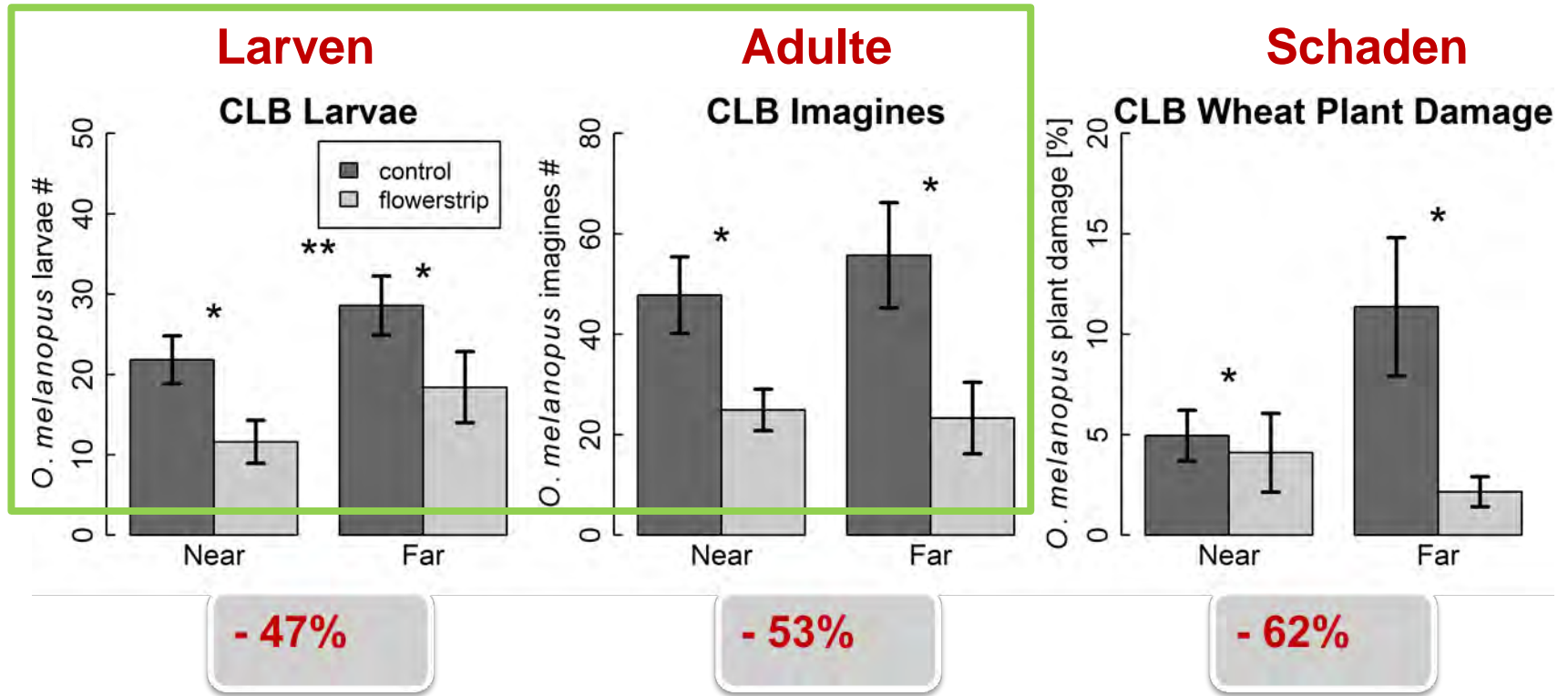


4) Getreidehähnchen in Winterweizen ohne resp. mit Nützlingsblühstreifen



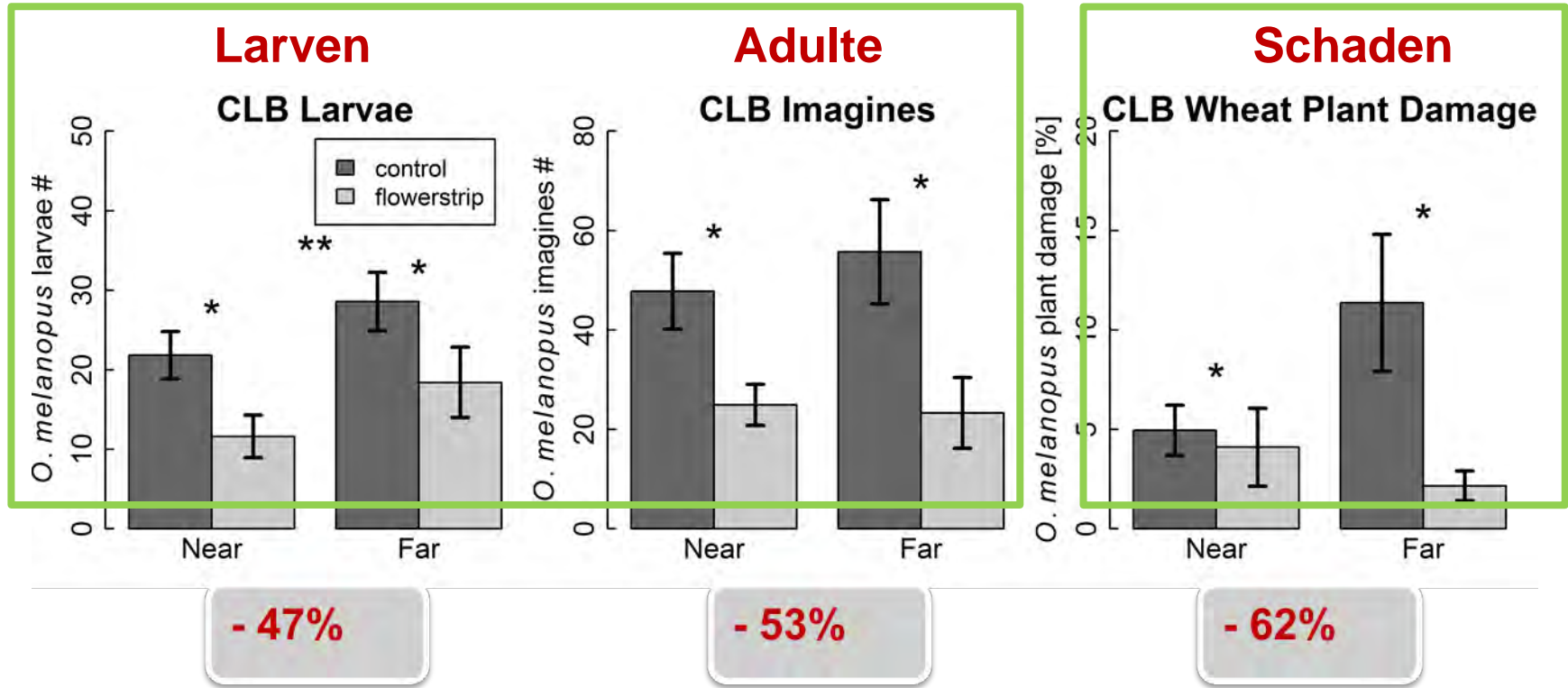
(Tschumi et al, in prep)

4) Getreidehähnchen in Winterweizen ohne resp. mit Nützlingsblühstreifen



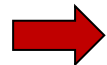
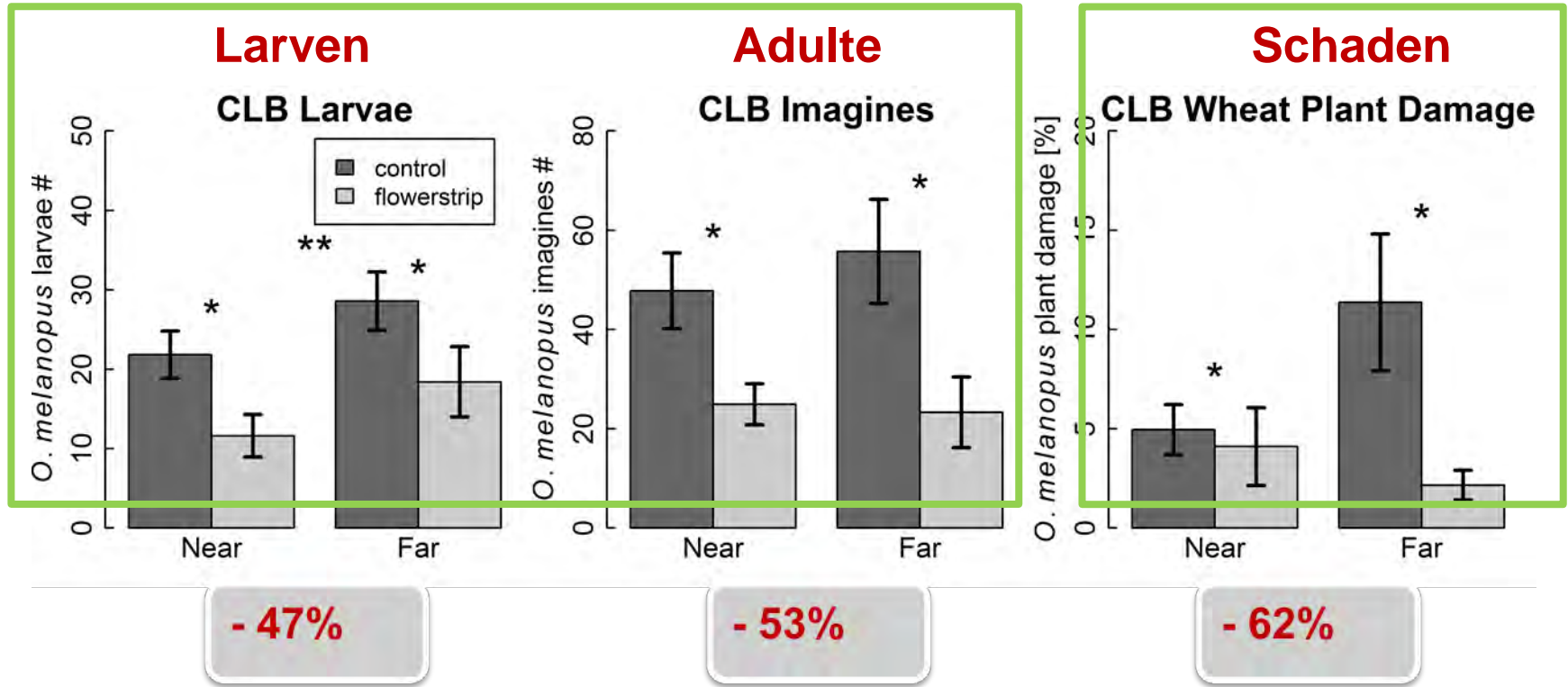
(Tschumi et al, in prep)

4) Getreidehähnchen in Winterweizen ohne resp. mit Nützlingsblühstreifen



(Tschumi et al, in prep)

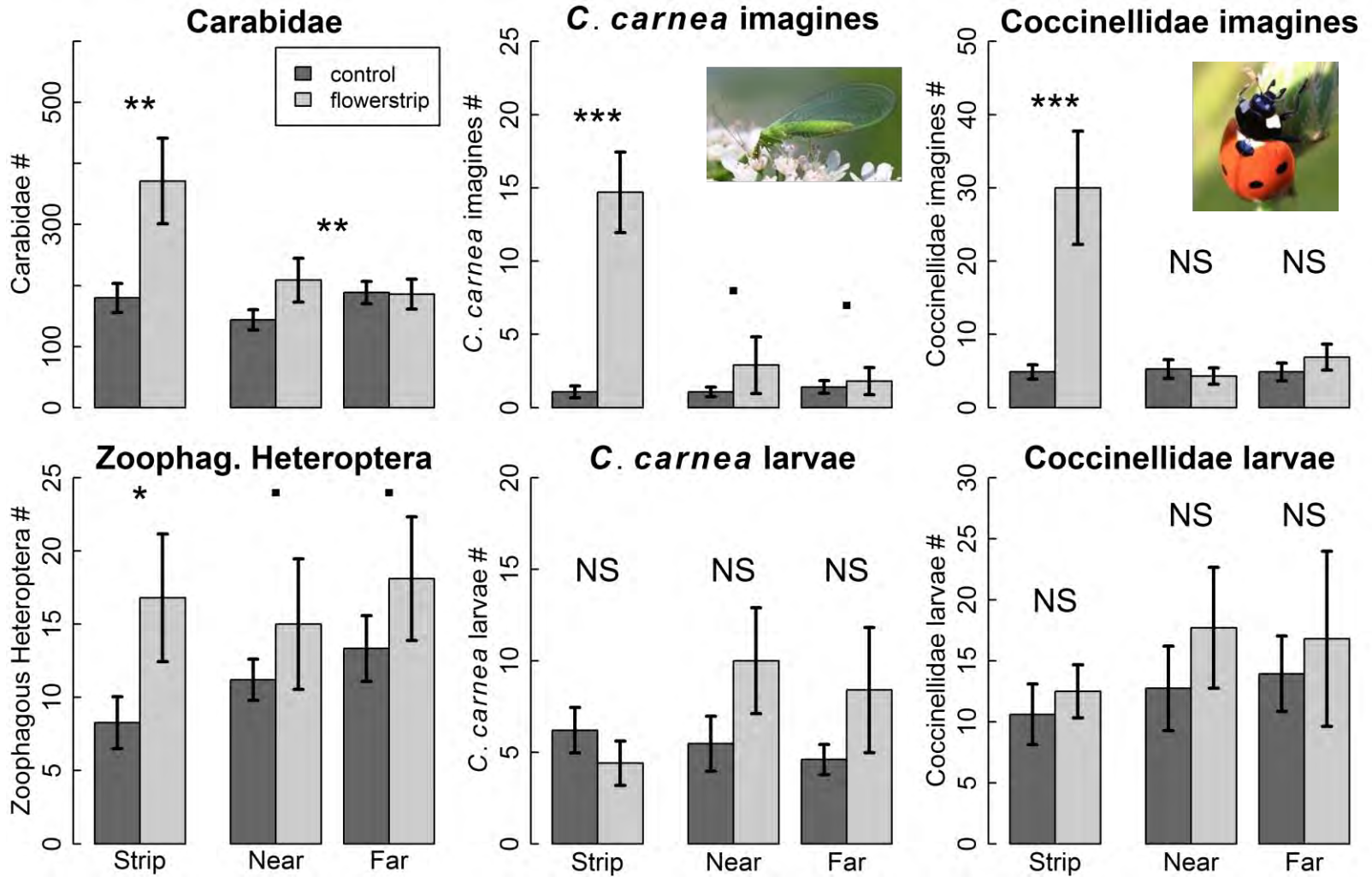
4) Getreidehähnchen in Winterweizen ohne resp. mit Nützlingsblühstreifen



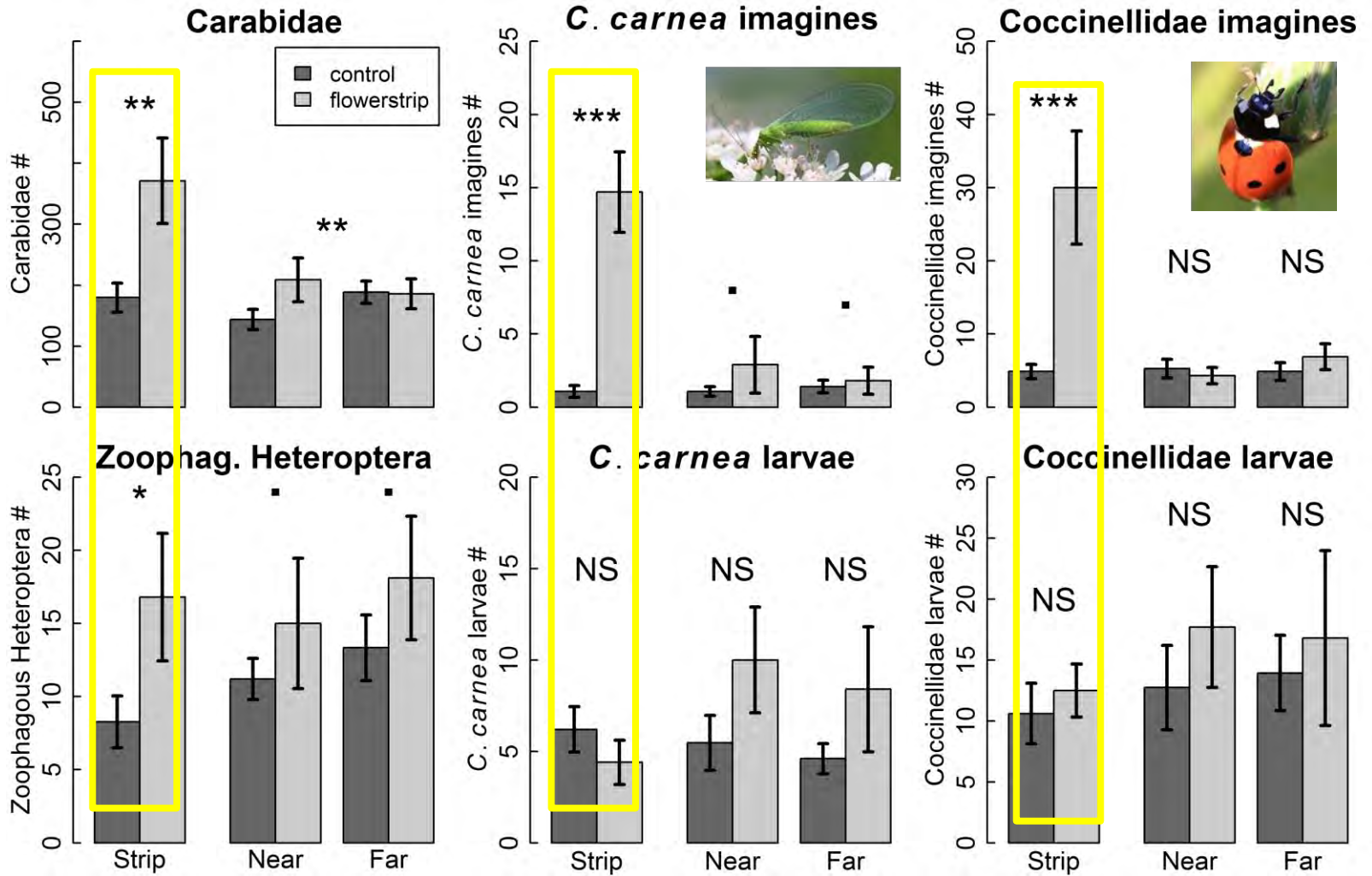
weniger Getreidehähnchen und geringerer Pflanzenschaden in Weizenfelder mit Nützlingsblühstreifen

(Tschumi et al, in prep)

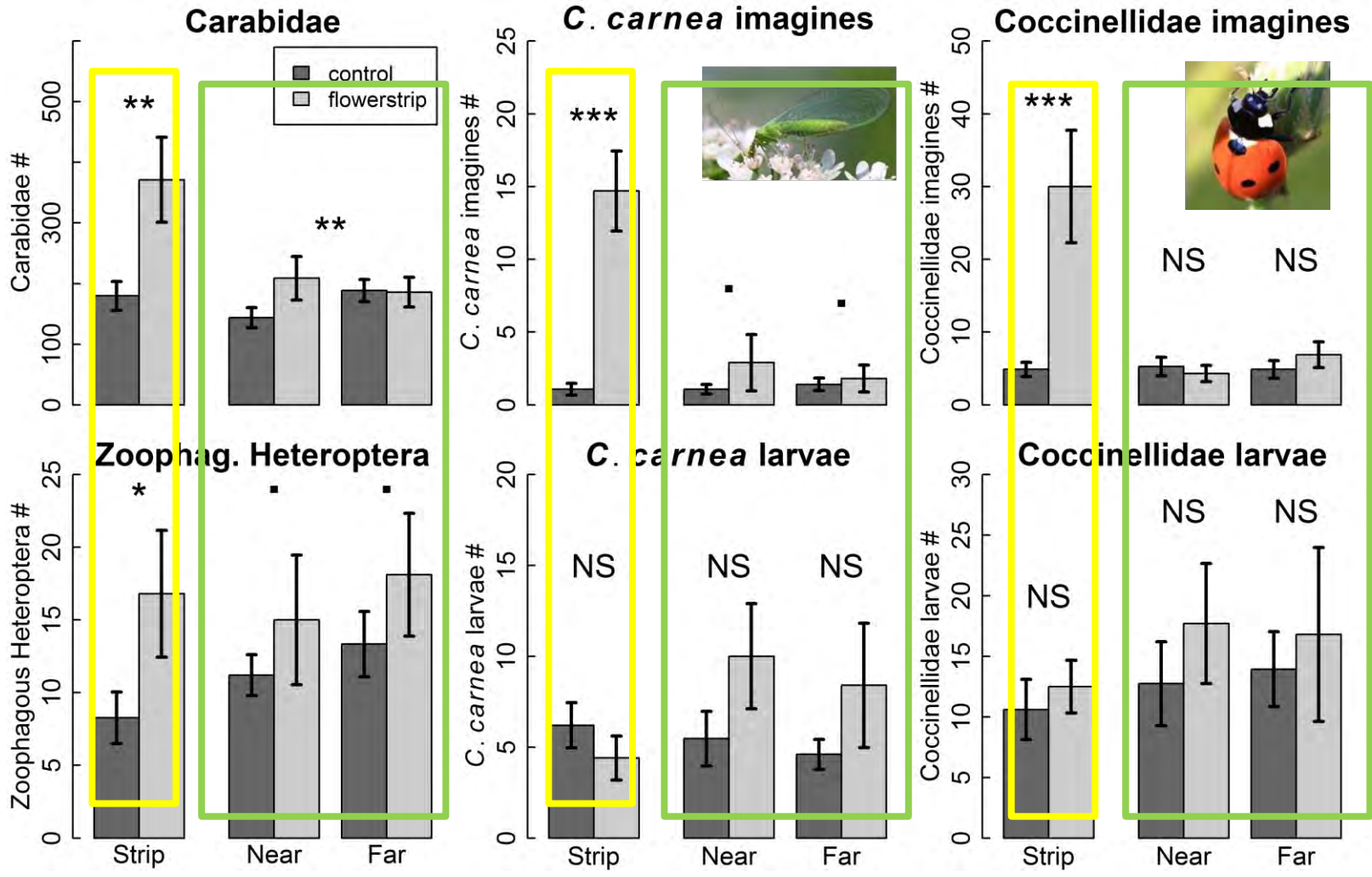
4) Natürliche Feinde von Getreidehähnchen



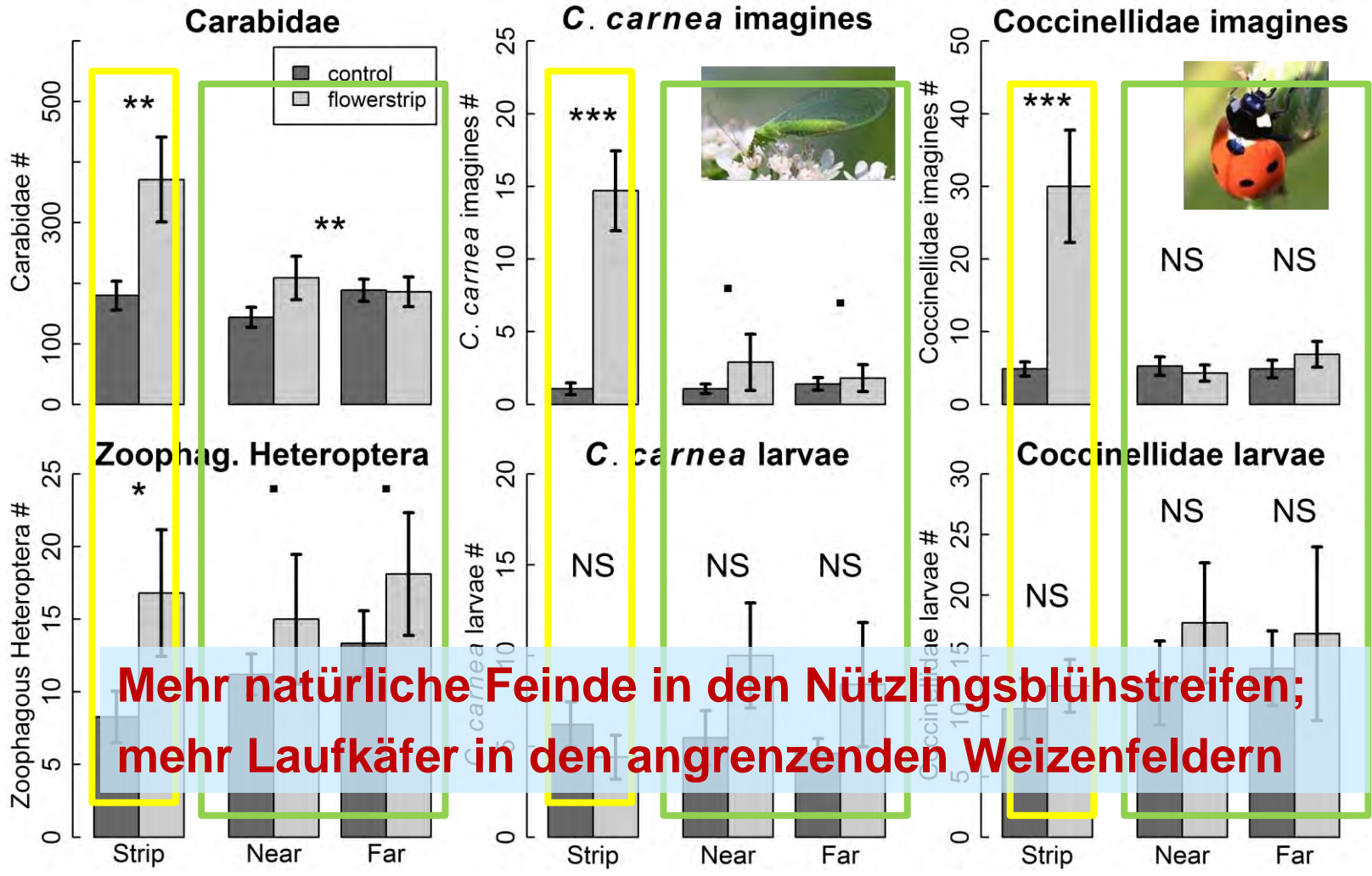
4) Natürliche Feinde von Getreidehähnchen



4) Natürliche Feinde von Getreidehähnchen

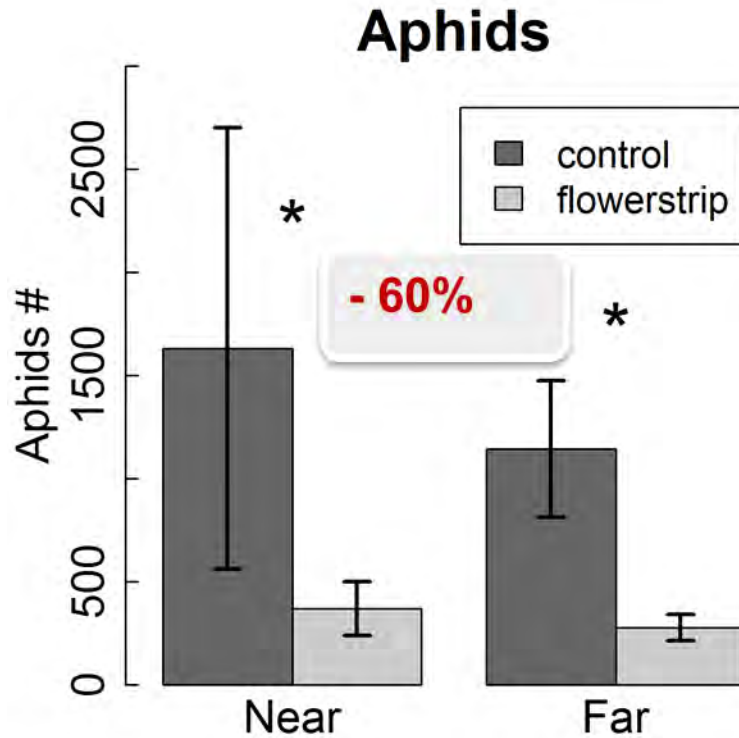


4) Natürliche Feinde von Getreidehähnchen



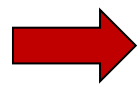
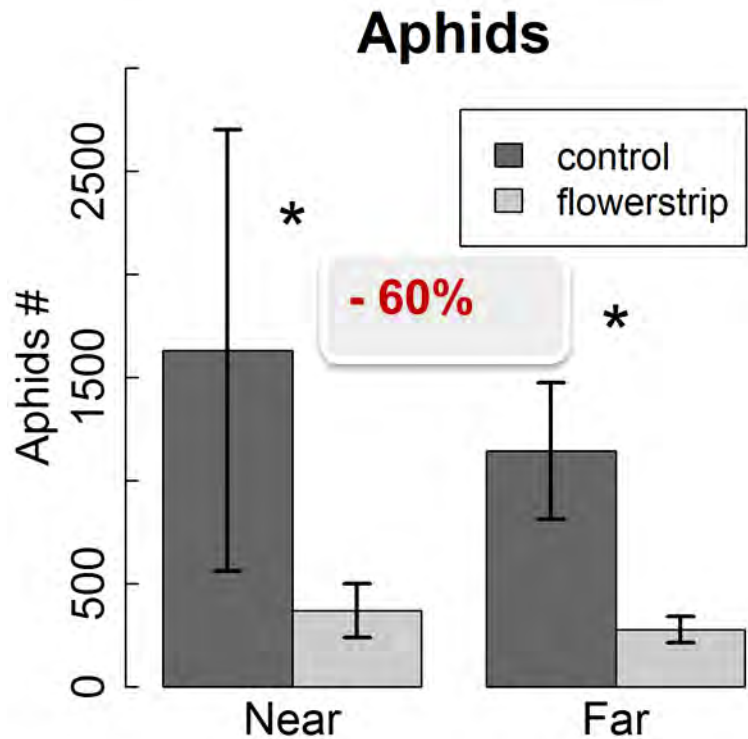


4) Blattläuse in Kartoffelfelder





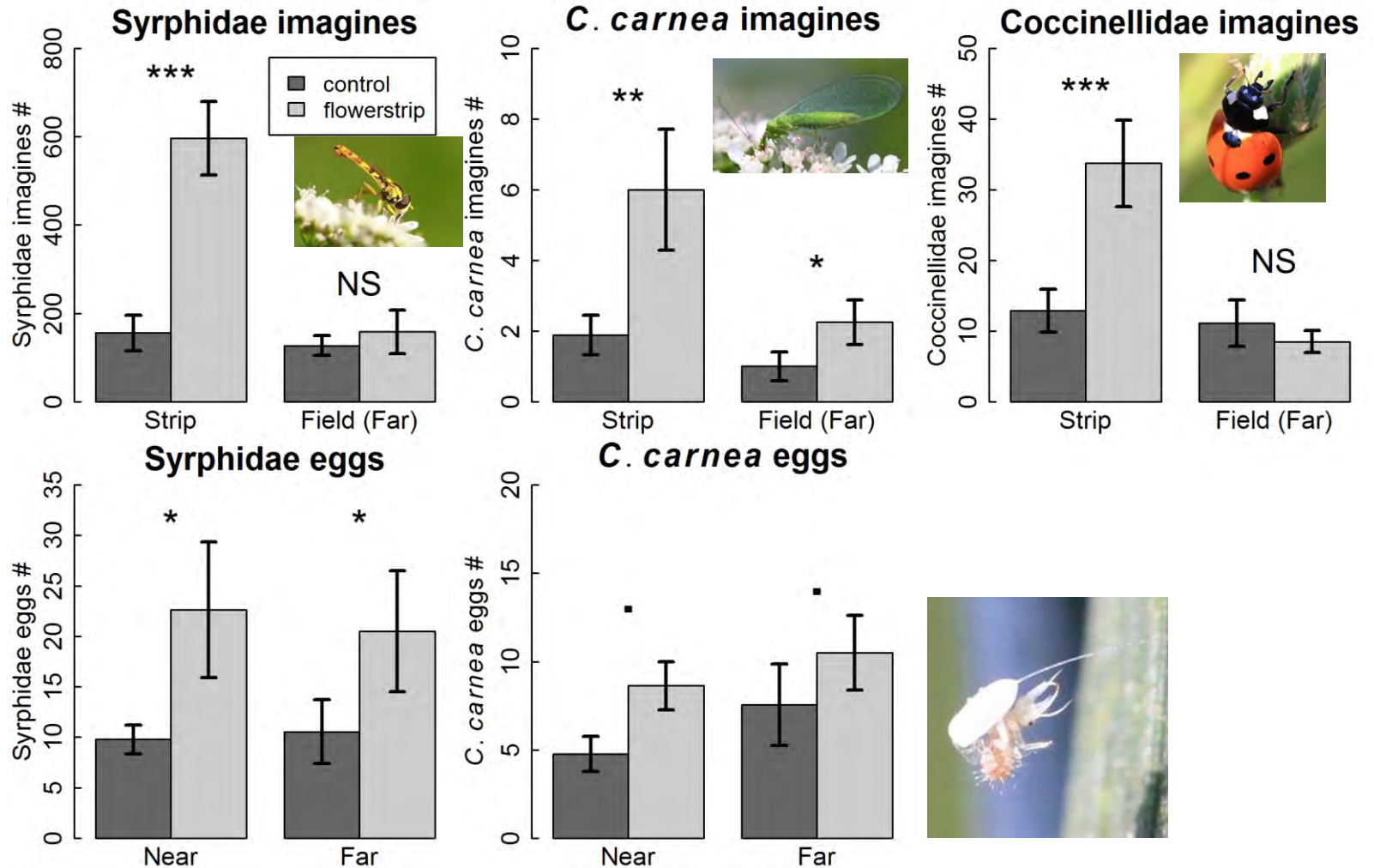
4) Blattläuse in Kartoffelfelder



60% weniger Blattläuse in Kartoffelfelder mit Nützlingsblühstreifen

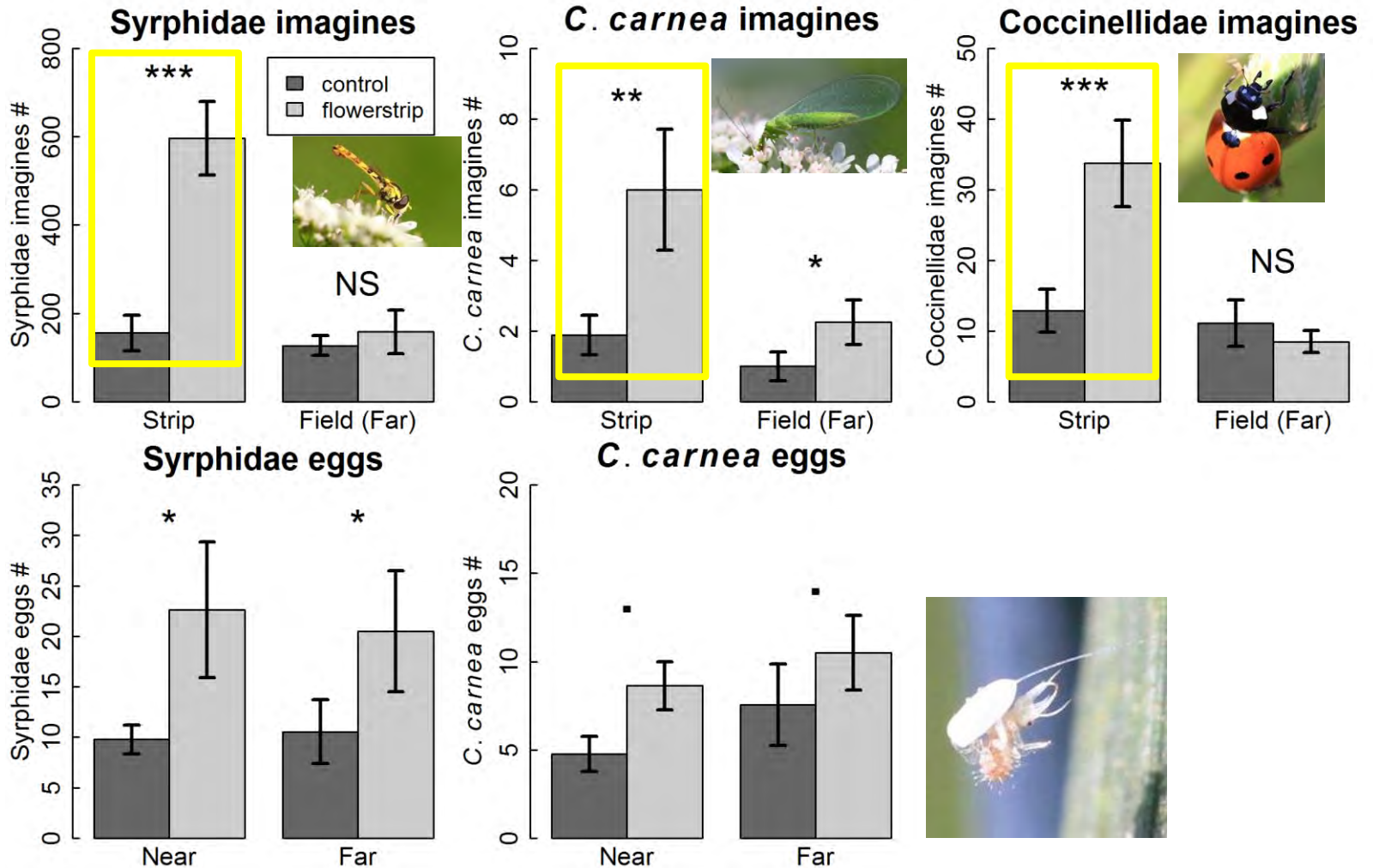


4) Natürliche Feinde von Blattläusen in Nützlingsblühstreifen und Kartoffelfelder



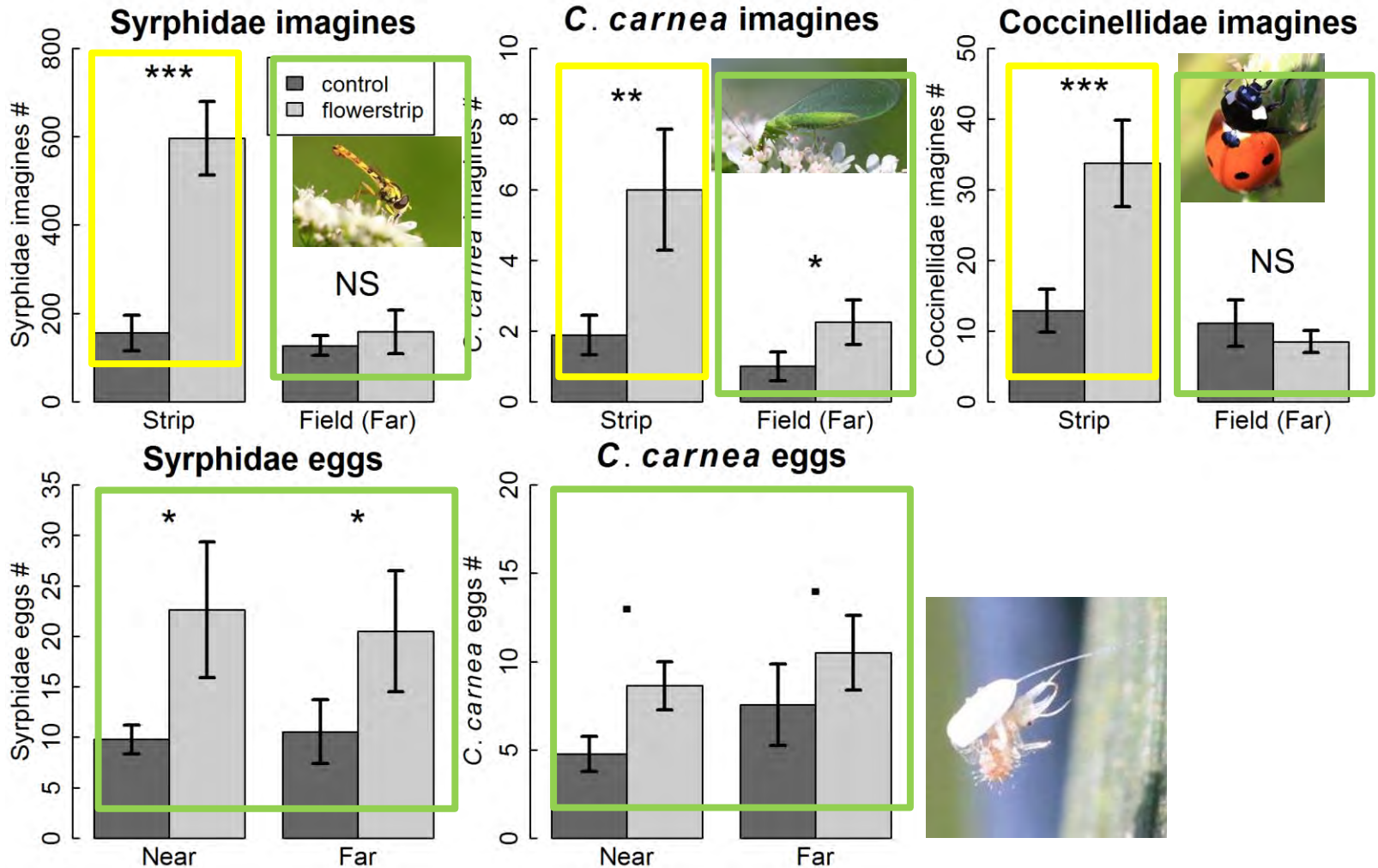


4) Natürliche Feinde von Blattläusen in Nützlingsblühstreifen und Kartoffelfelder



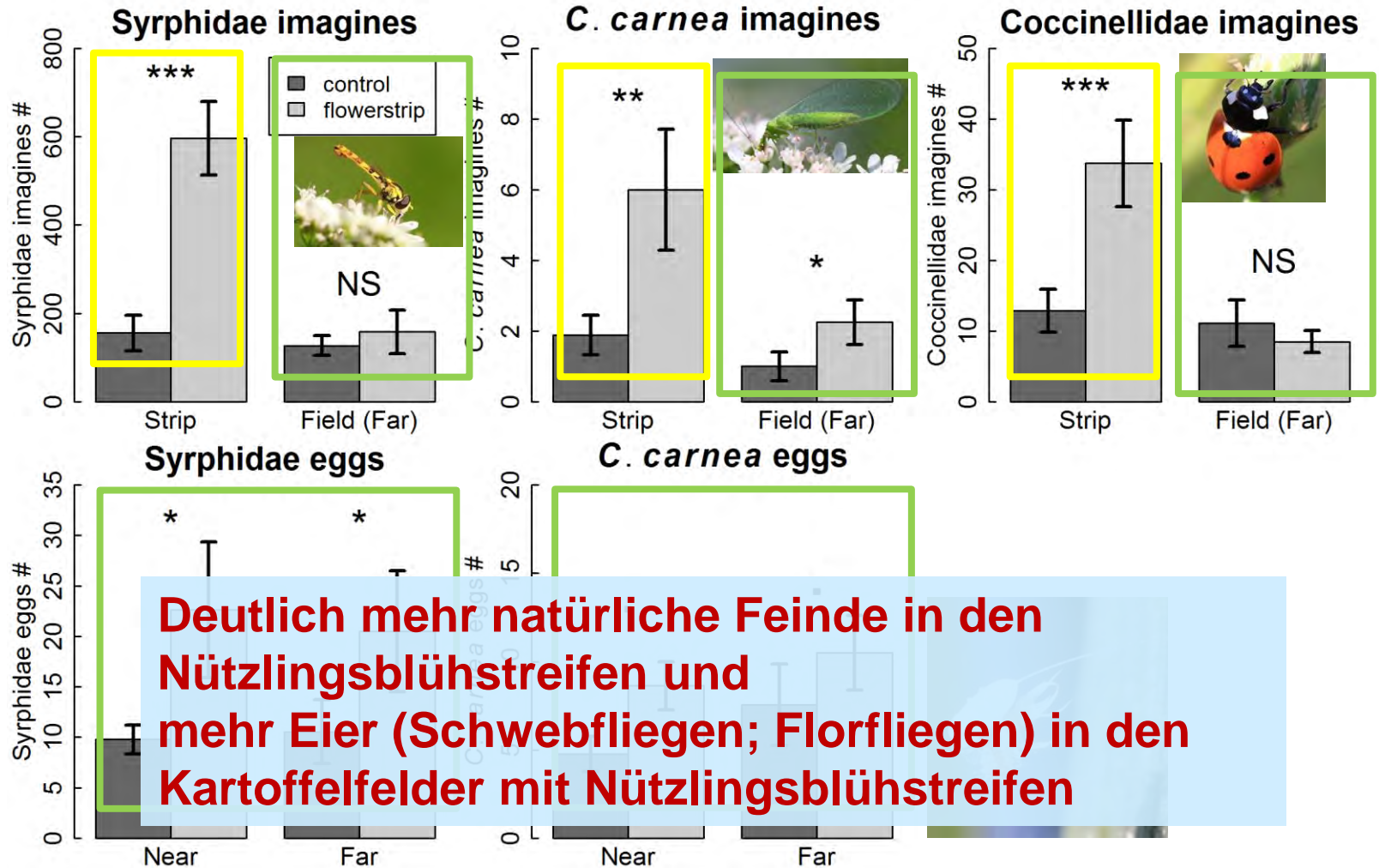


4) Natürliche Feinde von Blattläusen in Nützlingsblühstreifen und Kartoffelfelder





4) Natürliche Feinde von Blattläusen in Nützlingsblühstreifen und Kartoffelfelder



Deutlich mehr natürliche Feinde in den Nützlingsblühstreifen und mehr Eier (Schwebfliegen; Florfliegen) in den Kartoffelfelder mit Nützlingsblühstreifen



4) Honig- und Wildbienen

Krankheiten, Parasiten, Pestizide und

ungenügendes Blütenangebot in intensiv bewirtschafteten

Agrarlandschaften

- Hauptgründe für die schlechte Honigbienengesundheit

rund 600 Wildbienenarten in der Schweiz

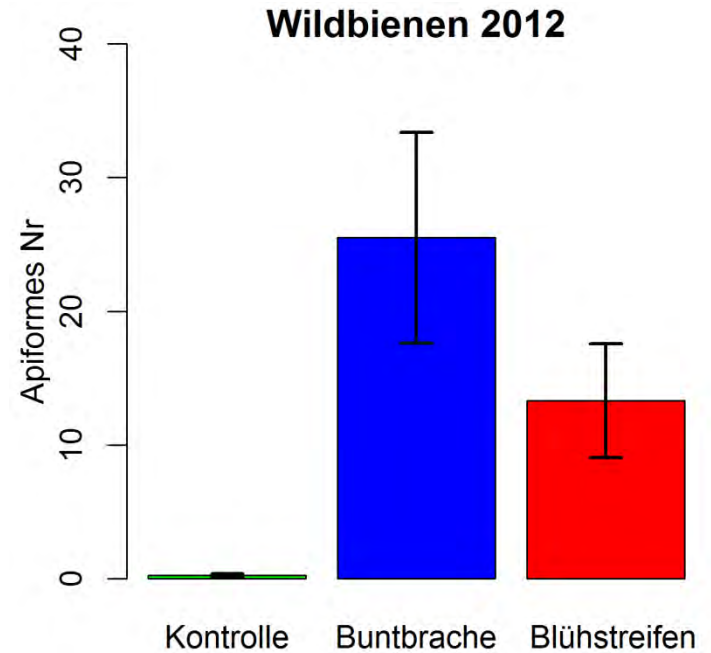
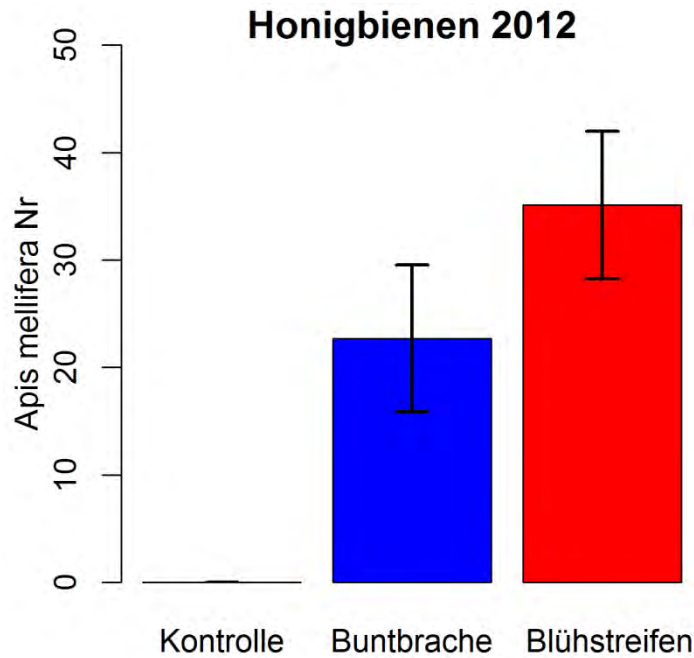
- fast die Hälfte als gefährdet

Verbesserung des Nahrungsangebots mit Bienenweiden

- Beitrag zur Stabilisierung der kritischen Situation der Honigbiene und der Wildbienen



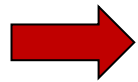
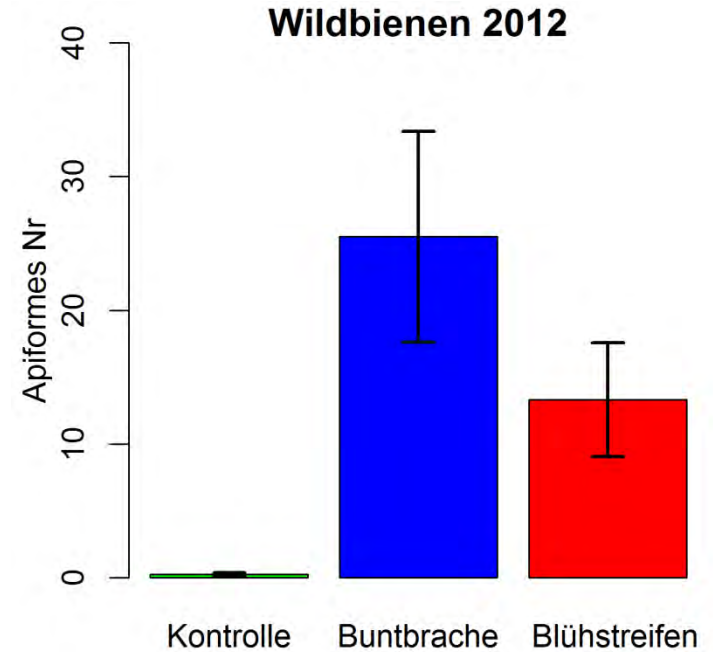
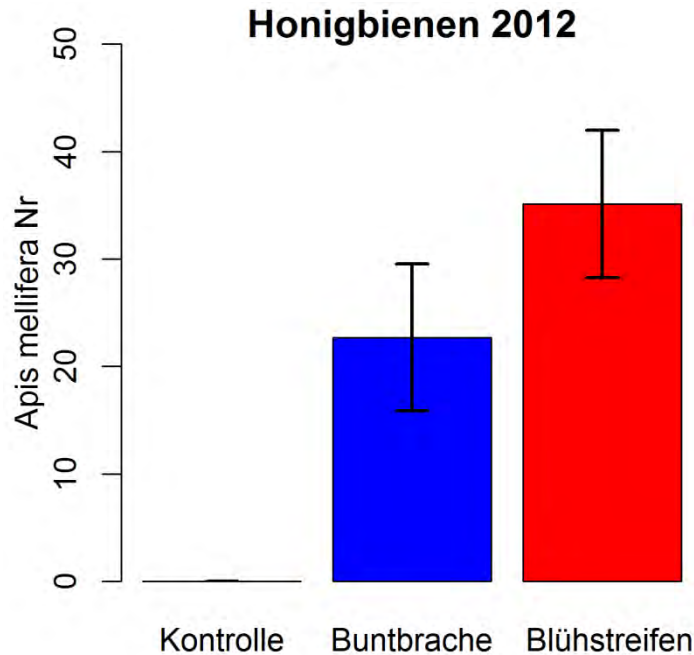
4) Bienen (erste Resultate) in den Nützlingsblühstreifen



Kescher, Juli



4) Bienen (erste Resultate) in den Nützlingsblühstreifen



Auch Bienen profitieren von den Nützlingsblühstreifen

Kescher, Juli



5) Schlussfolgerungen

Nützlingsblühstreifen sind wichtig für die Erhaltung der biologischen Schädlingskontrolle in der Landwirtschaft

- ✓ reduzieren Schädlinge und den Schaden in der Kultur
- ✓ fördern natürliche Feinde im Acker
- ✓ tragen zur Biodiversität im Ackerland bei





4) Schlussfolgerungen

Nützlingsblühstreifen:

- ✓ Können in Kombination mit anderen Ökoflächen einen wichtigen Beitrag zu einem **nachhaltigen Ackerbau** leisten
- ✓ Sollen die die Akzeptanz der Landwirte gegenüber Ökoflächen erhöhen





5) Ausblick

Schaffung eines **neuen Elementes für den Ökologischen Leistungsnachweis** zur gezielten Förderung von Bestäuber und anderen Nützlingen

- Empfohlene Samenmischung
(Wirkung, Praxis)
- I. Nützlingsblühstreifen
(vielversprechende Resultate;
Praxis; ökonomische
Berechnungen)
- II. Bienenweide





5) Ausblick

Schaffung eines **neuen Elementes für den Ökologischen Leistungsnachweis** zur gezielten Förderung von Bestäuber und anderen Nützlingen

- Empfohlene Samenmischung (Wirkung, Praxis)
 - I. Nützlingsblühstreifen
 - II. Bienenweide (einjährig und mehrjährig)
(in Vorbereitung; Ziel: **Nahrungsangebot für Wildbienen und Honigbienen verbessern**)



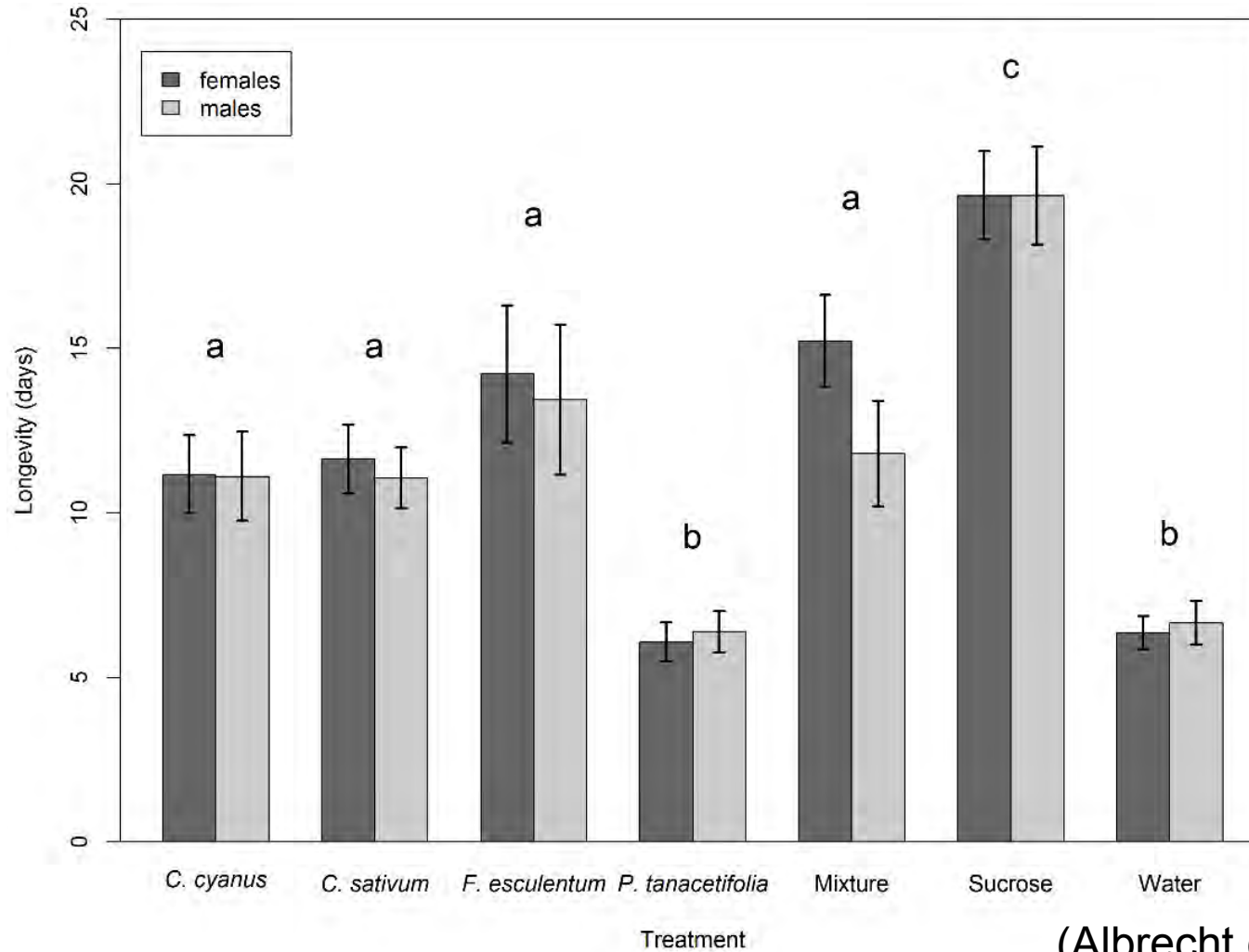


Herzlichen Dank



Stiftungen
Projektteam
Landwirte

4) Lebensdauer von Schlupfwespen (*A. ervi*)

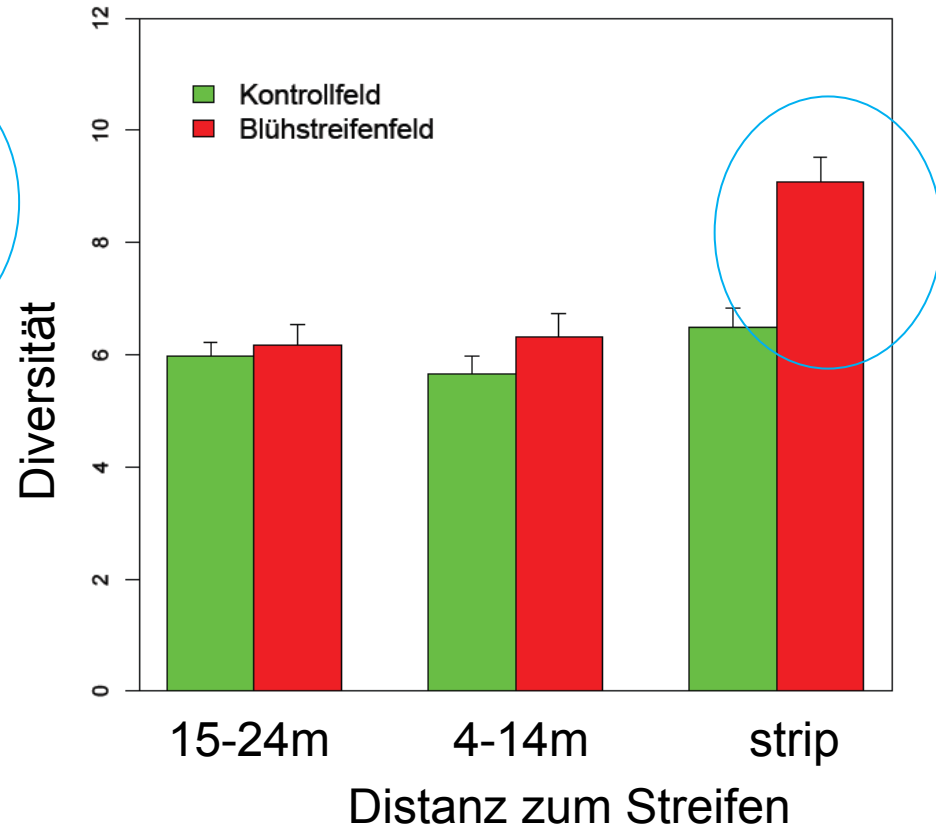
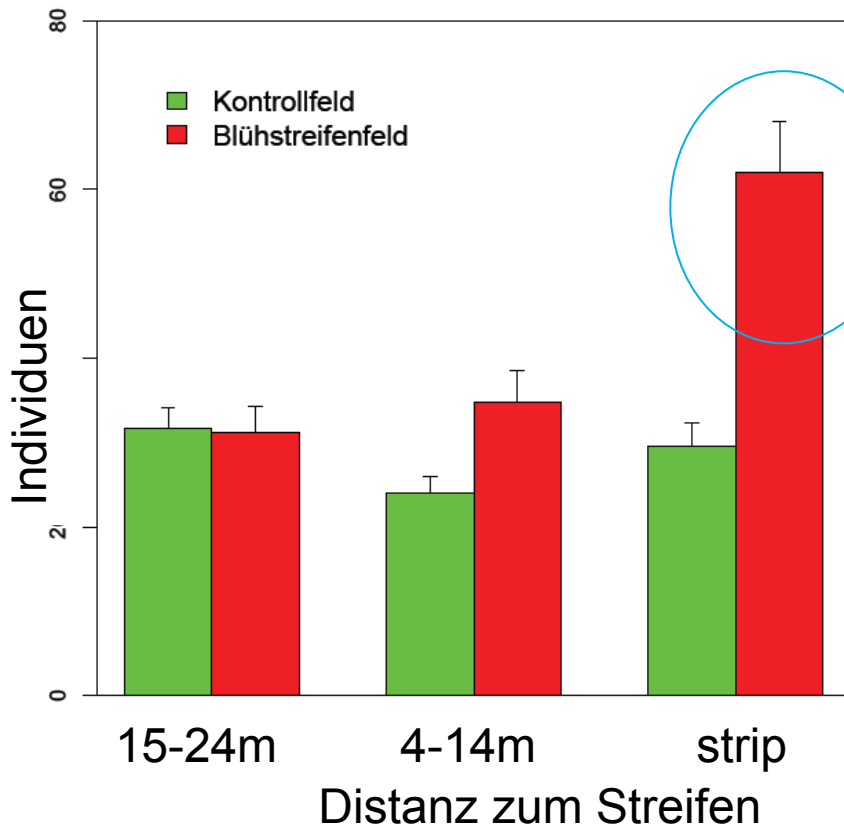


(Albrecht et al, in prep)



4) Bsp: Carabidae in Nützlingsblühstreifen und Winterweizenfelder

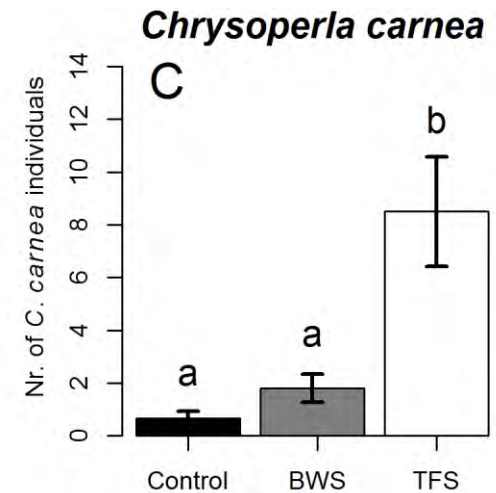
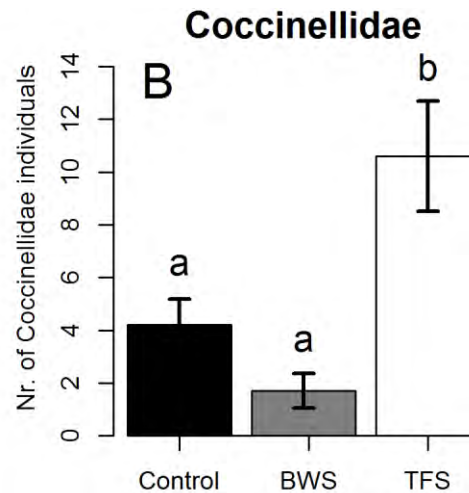
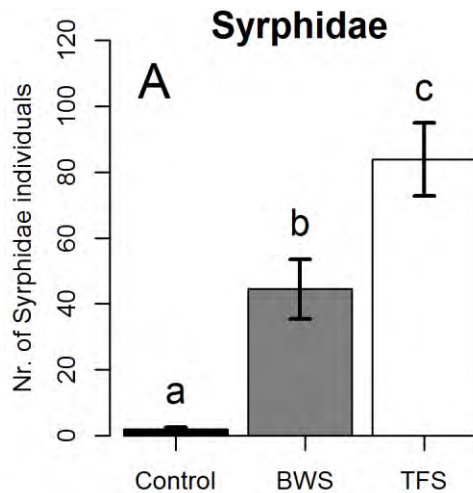
(Fallen, n=10-15, 5 Wochen)





4) Natürliche Feinde in drei Lebensräumen

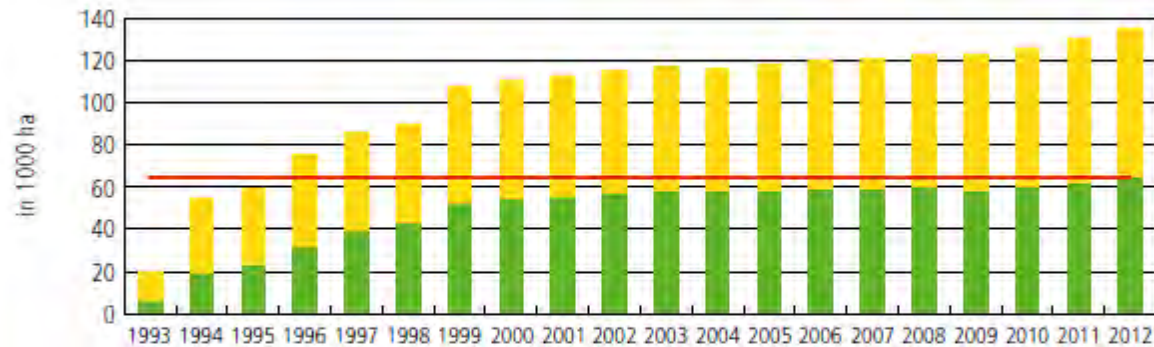
- 10 Weizenfelder, 10 Buntbrachen, 10 Nützlingsblühstreifen
- Kescher; Juli 2012



1) Biodiversitätsförderflächen

Ökologischer Leistungsnachweis

Anrechenbare ökologische Ausgleichsflächen¹⁾



■ Berggebiet

— Zielwert 65.000 ha im Talgebiet seit 1990

■ Talgebiet

¹⁾ ohne Hochstamm-Feldobstbäume; vor 1999 nur zu Beiträgen berechnete ökologische Ausgleichsflächen

Quelle: BLW