

EcoOrchard



Biodiversitätsförderung durch lebendige Obstanlagen

SILVIA MATRAY UND DR. ANNETTE HERZ

Die Erhaltung und Schaffung von Vielfalt auf Agrarflächen wird durch verschiedene Ansätze auf nationaler und internationaler Ebene gefördert, um die Bereitstellung der Lebensgrundlagen auf Dauer zu sichern. Darunter fallen auch zahlreiche Ökosystemdienstleistungen, wie z. B. die Bestäubung der Nutzpflanzen als auch die natürliche Regulierung von Kulturschädlingen.

FUNKTIONELLE AGRO-BIODIVERSITÄT

Die Förderung dieser natürlichen Schädlingskontrolle steht im Mittelpunkt des Projektes „EcoOrchard“. 2015 startete das Projekt, an dem Forschungseinrichtungen, Universitäten und Beratungsstellen aus neun europäischen Ländern (BE, CH, DE, DK, FR, IT, LV, PL, SE) beteiligt sind. Ziel: Die Entwicklung praxisnaher Strategien und Methoden zur Steigerung der funktionellen Agro-Biodiversität (FAB) im ökologischen Apfelanbau. Im Austausch mit Praxis und Wissenschaft wurden der aktuelle Wissensstand ermittelt und FAB-

Maßnahmen (z. B. Anlegen von Blühstreifen, Nisthilfen für Vögel und Insekten oder alternierendes Mulchregime) identifiziert, die angewendet oder auch nicht implementiert werden. Auf Basis von Befragungen und Workshops wurde ein Leitfaden zum Biodiversitäts-Monitoring entwickelt, der anschließend von Obstbauern in allen teilnehmenden Ländern getestet und verbessert wurde. Parallel dazu wurden Freilandversuche in sieben Ländern angelegt, um ein aktuelles Konzept (mehrjährige Blühstreifen in den Fahrgassen) gemeinsam auf seine Praxistauglichkeit zu prüfen.

KENNTNISSTAND UND PRAXIS

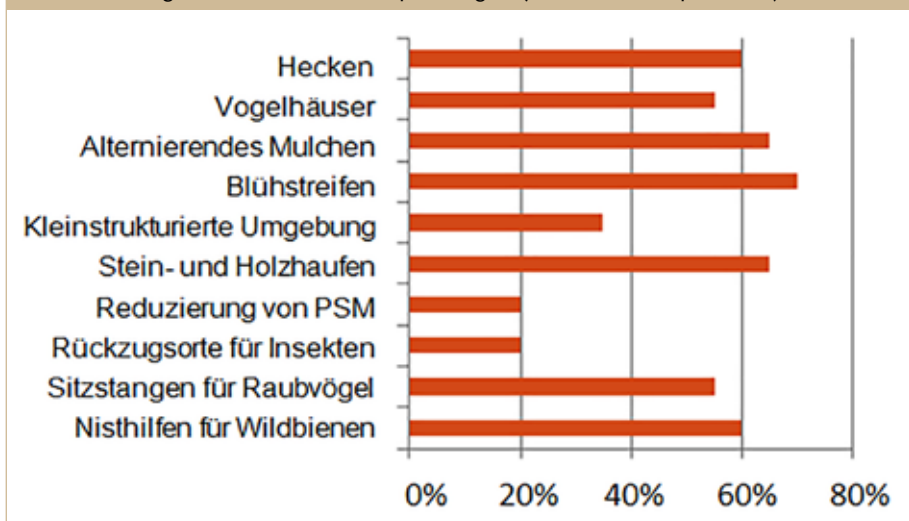
Zur Erfassung des Status quo wurden zu Beginn zahlreiche Interviews mit Obstbauern und Obstbauberatern in den beteiligten Ländern geführt. Mittels standardisierter Fragebögen wurden allgemeine Informationen zu Betrieb und Pflanzenschutzmaßnahmen, zum aktuellen Kenntnisstand in Sachen FAB sowie zu den angewandten FAB-Maßnahmen gesammelt. Dabei zeigten sich länderspezifische Unterschiede hinsichtlich der favorisierten Maßnahmen: Während in Deutschland viele dieser Maßnahmen bekannt sind und auch Anwendung finden, ist in anderen Ländern noch Luft nach oben. Mehr als 60 % der 20 in Deutschland befragten Obstbauern haben Erfahrungen mit Blühstreifen gesammelt und bieten Räubern Schutz durch Holz-/Steinhaufen oder betreiben alternierendes Mulchen. Hecken, Nisthilfen für Wildbienen, Vogelhäuser und Sitzstangen für Raubvögel sind in mehr als der Hälfte der Anlagen zu finden. Auf eine kleinstrukturierte Umgebung, die Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln und spezielle Insektenförderung achten mehr als 20 % der Befragten (s. Abb.1).

In den anderen Ländern wurden an erster Stelle (mit je > 60%) Hecken (FR), Vogelhäuser (DK), alternierendes Mulchen (IT) und Rückzugsorte für Insekten (SK) genannt. Andere Maßnahmen – wie etwa die Nisthilfen für Wildbienen in Frankreich, Lettland und Dänemark – schienen dort hingegen keine große Rolle zu spielen.

BIODIVERSITÄT ERFASSEN

Im Rahmen der Befragungen und der durchgeführten Workshops zeigten viele Obstbauern Interesse an einem „Monitoring-Tool“, mit dem der Stand der Biodiversität und insbesondere der der natürlichen Gegenspieler in der jeweiligen Anlage mit

Abb. 1: Top 10 der angewandten FAB-Maßnahmen von 20 deutschen Obstbauern in ökologisch bewirtschafteten Apfelanlagen (Quelle: S. Fernique, INRA)





Fotos 1a und b: FAB-Monitoring-Methoden: Klopfprobe (li.), Prädationskarte mit aufgeklebten Mehlmotten-Eiern (re.). (Fotos: Matray, Feiertag)

einfachen Mitteln und geringem Zeitaufwand bewertet werden könnte. Auch wurden Steckbriefe der Hauptnützlinge, Merkmale zu ihrer Identifizierung und Informationen zu ihrer Lebensweise nachgefragt. Aus diesem Grund entwarfen die französischen Kollegen 2016 einen Leitfaden, der von zahlreichen freiwilligen Akteuren getestet und im darauffolgenden Jahr weiterentwickelt wurde. Folgende Methoden haben sich für ein FAB-Monitoring von Nützlingen als praxistauglich und anschaulich erwiesen (s. Foto 1a und b):

- Visuelle Kontrollen von Blattläusen und ihren Antagonisten werden kurz vor der Blüte sowie nach dem Blütenfall durchgeführt und geben Aufschluss über die jeweilige Befallsrate und die Nützlingsaktivität. Da diese Methode ohnehin oft zur Beurteilung von Blattlausbefall angewendet wird, lässt sie sich bequem in die obstbauliche Praxis einbinden.
- Klopfproben an den Bäumen, die nach dem Blütenfall sowie etwa einen Monat später durchgeführt werden, zeigen vorhandene Nützlinge auf. Geeignet ist diese Methode insbesondere zur Identifizierung größerer Räuber wie z. B. Marienkäfer, Florfliegen, Spinnen und Ohrwürmer. Die Klopfprobe lässt sich ohne größeren Aufwand betreiben und erfordert kein spezielles Werkzeug – ein Tablett oder ein heller Regenschirm und ein gepolsterter Stock reichen aus.
- Wellpappe-Fallen, die ab Mitte April installiert werden, erfassen insbesondere Spinnen und Ohrwürmer. Diese Methode erfordert etwas Vorbereitungs-

zeit: Die aufgerollten Wellpappestreifen werden in PET-Flaschen gesteckt, bei denen zuvor der Boden entfernt wurde. Die Flaschen werden vertikal unter dem Blattwerk am Baumstamm befestigt. Nach einer Woche wird die Wellpappe herausgenommen und geöffnet.

- Kleine Prädationskarten werden mit künstlicher Beute (Mehlmotten-Eiern oder Blattläusen) versehen und nach der Blüte sowie einen Monat später unter die Blätter der Obstbäume geheftet. Nach 24 Stunden werden die Karten wieder eingeholt und anhand der befalenen bzw. gefressenen Menge die räuberische Aktivität aufgezeigt. Diese Methode ist nur bedingt geeignet, da sie keinerlei Informationen über die Art der Räuber liefert und zudem mit einem größeren Aufwand verbunden ist.

MEHRJÄHRIGE BLÜHSTREIFEN IM TEST

Im Frühjahr 2015 wurden in sieben Ländern (BE, CH, DE, DK, IT, PL und SE) auf ökologisch bewirtschafteten Apfelanlagen synchronisierte Freilandversuche mit eingesäten Blühstreifen in den Fahrgassen angelegt. Ziel war es, Nützlinge in die Reihen zu locken und dort zu etablieren. Für Deutschland fand sich nach längerer Suche eine geeignete Anlage im Saarland, die die Voraussetzungen hinsichtlich Betriebsgröße, Maschinerie und Know-how erfüllte.

– Vorbereitung & Saatgut

Nach mindestens zweimaliger Bodenbearbeitung und anschließender Ruhephase

(ca. 14 Tage) wurde das Saatgut per Hand ausgesät und mit einer Cambridge-Walze angedrückt. Die verwendete Saatgutmischung bestand aus über 25 verschiedenen Blühpflanzen (20 %) und Gräsern (80 %). Die Nutzbarkeit als Nahrungsressource für Nützlinge war dabei nicht das alleinige Auswahlkriterium. Auch Befahrbarkeit, Mulchtoleranz und Mehrjährigkeit der Pflanzen waren entscheidend.

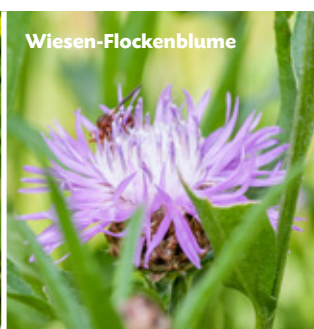
Die Beschaffung des Saatgutes stellte sich mancherorts allerdings als etwas problematisch heraus: Einige Pflanzenarten waren schlicht nicht in allen Ländern verfügbar, sodass die Regionalität der Saaten nicht immer gewährleistet werden konnte. Aus der Not heraus wurde etwa die deutsche Mischung (Herkunft: Oberrheingraben und Saarpfälzer Bergland) z. B. auch bei den polnischen Versuchen verwendet.

Tab. 1: FAB-Pflanzen in der Saatgutmischung: besonders wertvoll für Nützlinge aller Art und schön fürs Auge

<i>Achillea millefolium</i>	Wiesen-Schafgarbe
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut
<i>Carum carvi</i>	Kümmel
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume
<i>Daucus carota</i>	Wilde Möhre
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Wiesen-Margarite
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee
<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee
<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee kriechend
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke



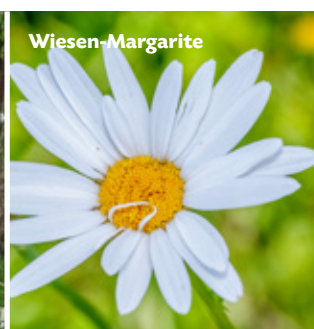
Wiesen-Schafgarbe



Wiesen-Flockenblume



Wilde Möhre



Wiesen-Margarite



Gewöhnlicher Hornklee



Fotos 2a und b: Eingesäter Blühstreifen in 'Braeburn': blanker Boden im Juli 2015 (li.), blühender Streifen im Juli 2017 (re.)

– FAB-Pflanzen & Mähmanagement

Da die Saatgutmischung zwischen den Ländern leicht variierte, wählten die Projektpartner vom FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Schweiz) einige „FAB-Pflanzen“ aus, die in allen Mischungen vorhanden waren. Diese Pflanzen gelten als besonders wertvoll für Nützlinge und konnten, bis auf das Wiesen-Schaumkraut, auch in den Streifen etabliert werden (s. Tab. 1). Es zeigte sich, dass sich die offenen Blüten der Doldenblütler, wie etwa der wilden Möhre, als Nahrungsquelle für Insekten mit kurzen Mundwerkzeugen (z. B. Schwebfliegen und Parasitoide) eignen, während viele Bestäuber (z. B. Wildbienen) von Kopf- und Schmetterlingsblütlern wie Kleearten profitieren. Darüber hinaus fungierten die Pflanzen auch als Indikator, um einen passenden Mähtermin für alle Länder zu bestimmen. Mehrmals im Jahr wurden die Streifen auf eine Höhe von 7–10 cm gemäht, um die Rosetten nicht zu schädigen. Das Mähmanagement war wegen der unterschiedlichen Klima- und Bodenfaktoren und dem entsprechend zeitlich versetzten Auflaufen der Pflanzen nicht einfach anzupassen. Kurz nach der Aussaat im Mai 2015 kam es zu einer Trocken- und Hitzeperiode, die über mehrere Monate andauern sollte und den Pflanzenauflauf verhinderte. Aus diesem Grund wurde im darauffolgenden Frühjahr eine Neusaat vorgenommen. Mit einjähriger Verzögerung zeigten sich dann im Sommer 2017 die erhofften Blühstreifen (s. Fotos 2 a und b).

– Botanische & entomologische Aufnahmen

Ab dem Aussaatjahr wurden dreimal jährlich botanische Aufnahmen zur Erfassung des Pflanzenaufbaus und der Entwicklung der Blühstreifen durchgeführt. Die Saatgutmischung ist von der Artenzusammen-

setzung so konzipiert, dass den diversen Nützlingen im gesamten Saisonverlauf verschiedene blühende Pflanzen als zusätzliche Nektar- und Pollenquellen zur Verfügung stehen. So soll erreicht werden, dass sie sich ihre Beute in Form von Schädlingen in den angrenzenden Baumreihen suchen und nicht abwandern. Um die möglichen Auswirkungen der Blühstreifen auf die Hauptschädlinge (Mehlige Apfelblattlaus, Apfelwickler) sowie deren natürliche Feinde analysieren zu können, wurden während der Saison mehrere entomologische Aufnahmen in den Baumreihen und Kontrollparzellen durchgeführt. Vor und nach der Blüte wurden deshalb mittels visueller Kontrollen Blattlaus-Kolonien und deren Feinde erfasst. Im Frühsommer wurden Klopfproben vorgenommen und im weiteren Saisonverlauf zudem mehrfach Prädationskarten ausgebracht. Zwischen Junifruchtfall und Ernte wurden dann die Fruchtschäden bonitiert, die durch den Apfelwickler und die mehligelappte Apfelblattlaus verursacht worden waren. Diese regelmäßigen Kontrollen wurden in allen beteiligten Ländern streng nach Protokoll durchgeführt. Im direkten Vergleich mit den Kontrollparzellen zeigte sich, dass in den Baumreihen mit Blühstreifen sowohl mehr Nützlinge als auch ein geringerer Fruchtschaden vorhanden waren.

FAZIT UND AUSBLICK

Eingesäte Blühstreifen stellen eine geeignete FAB-Maßnahme dar, da die Pflanzen nicht nur eine zusätzliche Nahrungsquelle bieten, sondern auch eine Rückzugsoase für nützliche Arthropoden darstellen. Allerdings sind eine geeignete Saatgutmischung sowie ein angepasstes Mähmanagement für den Pflanzenaufbau unabdingbar, und auch das Klima muss mitspielen. Empfehlenswert ist eine Kombination verschiedenster Maßnahmen, da die Bio-

diversität auf diese Weise am nachhaltigsten gefördert wird.

Im nächsten Schritt wäre es erstrebenswert, einige dieser FAB-Maßnahmen – sofern nicht schon geschehen – auch im integrierten Anbau anzuwenden. Durch eine konkrete Förderung seitens der Agrarpolitik und eine begleitende fachkundige Beratung ließen sich sicherlich weitere Anreize für die Implementierung von FAB-Maßnahmen in Obstanlagen schaffen. Dazu könnte mithilfe einer gut ausgerichteten Marketing-Strategie die Wahrnehmung des Endverbrauchers geschärft werden. Weitere Informationen unter <https://ebionetwork.julius-kuehn.de/> (Englisch).

Die Projektfinanzierung des deutschen Partners (JKI) erfolgt bis Ende 2018 im Rahmen des BÖLN (FKZ: 2814OE005) durch das BMEL und wurde bis Ende 2017 durch das CoreOrganic-Plus-Programm der EU co-finanziert.



DANK

Herzlichen Dank an alle beteiligten Projektpartner, die Obstbauern und insbesondere die Familie Latz aus Saarwellingen, Berater und Kollegen, die bereitwillig ihr Wissen und ihre Anlagen zur Verfügung gestellt haben.



Silvia Matray und
Dr. Annette Herz, JKI, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstraße 243, 64287 Darmstadt, Tel.: 06151 407-237/-236, E-Mail: Silvia.Matray@julius-kuehn.de bzw. Annette.Herz@julius-kuehn.de