

Preuß S, Balder H, Büttner C, 2018:

Erprobung eines innovativen Produktionsverfahrens zur Förderung von Nutzarthropoden in der Baumschulwirtschaft.

(Testing of an innovative production method for the promotion of beneficial arthropods in the nursery.)

Vortrag V58 im Tagungsbericht 2018 der 73. ALVA-Jahrestagung

„Ökologische und soziale Aspekte des innovativen Gartenbaues“,

28.-29. Mai 2018, Kongresshaus Toscana, Toscanapark 6, Gmunden, Österreich. Tagungsband, ISSN 1606-612X, S. 167-169.

V58 ► Vortrags-Abstract: 347 KB

Erprobung eines innovativen Produktionsverfahrens zur Förderung von Nutzarthropoden in der Baumschulwirtschaft

Testing of an innovative production method for the promotion of beneficial arthropods in the nursery

Stefanie Preuß^{1,2*}, Hartmut Balder¹ und Carmen Büttner²

Einleitung

Der im April 2013 von der deutschen Bundesregierung beschlossene Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln fordert die Erhaltung und Förderung der „biologischen Vielfalt der Agrarlandschaft einschließlich ihrer heimischen Nutzorganismen und ihre Lebens- und Rückzugsräume [...] (BMEL 2017).“ Die geringe Anzahl für den Freiland Einsatz zugelassener nützlingsschonender Pflanzenschutzmittel ermöglicht zudem kein Resistenzmanagement für Ziergehölze, sodass integrierte Verfahren an Bedeutung gewinnen. Um Gehölze bereits in der Produktion auf den erhöhten Schaderregerdruck in urbanen Situationen vorzubereiten, wurde in einem mehrjährigen Versuch überprüft, ob sich durch eine innovative Produktion Nutzarthropoden im Sinne des konservativen biologischen Pflanzenschutzes etablieren lassen.

Material und Methoden

Im Frühjahr 2015 wurden im brandenburgischen Havelland (Deutschland) 1212 Kaiser-Linden (*Tilia europaea* 'Pallida') in benachbarten Baumschulquartieren mit unterschiedlicher Bodengestaltung aufgeschult. Praxisübliche Produktionsweisen (Abb. 1 Offener Boden, Abb. 2 Raseneinsaat) wurden mit einer potentiell nützlingsfördernden artenreichen Einsaat (Abb. 3) in ihren Auswirkungen auf Nutz- und Schadarthropoden verglichen. Hierfür wurden regelmäßig Blattproben entnommen, Kescherränge in Bodennähe sowie Bonituren zur Dokumentation der Pflanzengesundheit durchgeführt. Überdies wurden jährlich die Stammumfänge in 1 m Höhe gemessen und die Zuwächse bestimmt. Mit Ausnahme von Herbiziden (Basta, Terano) in den Reihen wurde in allen Versuchsvarianten auf Pflanzenschutzmittel verzichtet. Die Bewässerung und Düngung waren gleich.



Abbildungen 1-3: *Tilia europaea* 'Pallida' in benachbarten Baumschulquartieren mit unterschiedlicher Bodengestaltung. Links: Offener Boden, mechanisch von Bewuchs freigehalten, Mitte: betriebsübliche Rasenmischung als Einsaat, rechts: artenreiche Kräutermischung als Einsaat (Stand 09.07.2017).

Ergebnisse und Diskussion

Sechs Monate nach der Aufschulung zeigten sich erste Variantenunterschiede in der Raubmilbendichte (1,58 Milben/Blatt in Variante C, gegenüber 0,04 in B und 0,26 in A). In A und B entwickelte sich erst viele Monate später eine größere Population. Die Maximalwerte pro Blatt über den Versuchszeitraum waren in B (1,74) und A (1,70) geringer als in C (2,44). Für Linden als Umgebungspflanzen von Apfelplantagen in Finnland sind Raubmilbendichten von 0,27/Blatt (*T. americana*) bis 2,28/Blatt (*T. x euchlora*) beschrieben (TUOVINEN und ROKX 1991). Proben aus einem tschechischen Mischwald bestätigen, dass sich je nach Ahornart die Raubmilbenanzahl und Artzusammensetzung teilweise stark unterscheiden (KABIČEK 2017).

Nützlinge und Schädlinge auf Blattproben

Im Laufe der Jahre 2015 bis 2017 wurden an insgesamt 20 Terminen Blattproben entnommen und auf Arthropoden untersucht. Tab. 1 zeigt die prozentuale Häufigkeit an Untersuchungsterminen, an denen eine Variante mehr Nützlinge aufwies als die anderen Varianten. Es ließ sich feststellen, dass insbesondere Raubmilben, Florfliegen und räuberische Gallmückenlarven an den Linden mit artenreicher Untersaat deutlich häufiger auftraten als in den anderen Varianten (Tab. 1). Spinnen und Marienkäfer waren hingegen in den Varianten A und B etwas häufiger festzustellen.

Positive Effekte an den Linden mit artenreicher Einsaat konnten auch in Bezug auf Schädlinge beobachtet werden. Mit Ausnahme von Blattwespenlarven waren an den Linden aus praxisüblicher Produktion (Raseneinsaat, offener Boden) über einen Großteil der Untersuchungstermine mehr Schädlinge (Gall- und Spinnmilben, Thripse sowie Zierläuse) festzustellen als an Variante C.

Tabelle 1: Anteil an Untersuchungsterminen, an denen eine Variante eine größere Anzahl der ausgewählten Nützlinge und Schädlinge aufwies als die anderen Varianten. Unter den Organismen wurden neben Adulten auch Ei- und Larvenstadien berücksichtigt. Termine, an denen die Anzahl in mehreren Varianten gleich oder ohne Befund war, wurden gesondert unter „Ausnahmen“ erfasst.

Nützing	Variante [in % der Untersuchungstermine]			
	Offener Boden	Raseneinsaat	Artenreiche Kräutermischung	Ausnahmen
Raubmilben (<i>Phytoseiidae</i>)	15	5	80	0
Florfliegen (<i>Chrysopidae</i>)	15	10	60	15
Gallmückenlarven (<i>Feltiella acarisuga</i> , <i>Aphidoletes aphidimyza</i>)	5	5	55	35
Schwebfliegen (<i>Syrphidae</i>)	5	0	20	75
Marienkäfer (<i>Coccinellidae</i>)	20	35	15	30
Spinnen (<i>Araneae</i>)	35	30	5	30

Schädling	Variante			
	Offener Boden	Raseneinsaat	Artenreiche Kräutermischung	Ausnahmen
Spinnmilben (<i>Tetranychidae</i>)	35	55	0	10
Gallmilben (<i>Eriophyidae</i>)	50	20	15	15
Thripse (<i>Thysanoptera</i>)	35	25	5	35
Lindenzierläuse (<i>Eucallipterus tiliae</i>)	20	50	15	15
Kleine Lindenblattwespen (<i>Caliroa annulipes</i>)	5	25	25	45

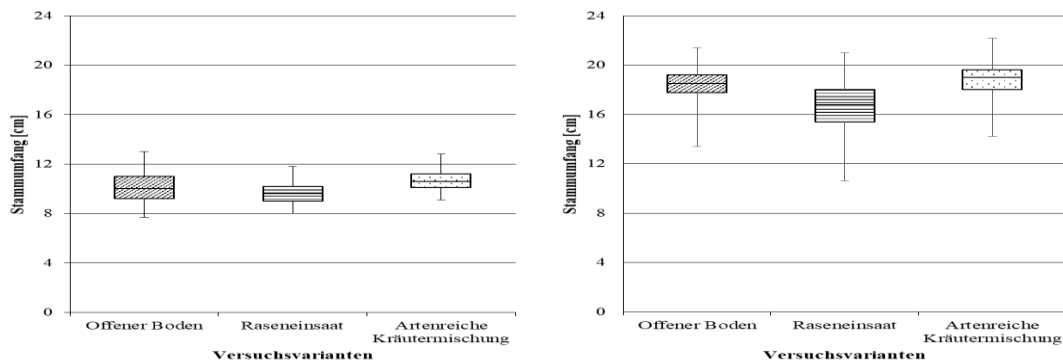
Nützlinge und Schädlinge in Kescherfängen

Wie FREIER et al. 1999 feststellte, sind die Methoden zur Erfassung der absoluten Abundanz von Arthropoden nicht akzeptabel. Kescherfänge ermöglichen zwar einen gewissen Flächenbezug (FREIER et al. 1999), jedoch gibt es bislang keine Empfehlungen zu Umfang und Durchführung der Fänge für vergleichbare Versuchsanlagen. Deshalb wurde der Stichprobenumfang mit 20 Doppelschlägen auf einer Fläche von 1600 m² hoch angesetzt.

Die bodennahen Kescherfänge bestätigten die Ergebnisse der Blattproben. Alle untersuchten Nützlinge (Schwebfliegen, Spinnen, parasitoiden Hymenopteren sowie räuberische Wanzen) waren an der Mehrheit der Untersuchungstermine in der Kräutermischung häufiger anzutreffen als in den anderen Varianten. Eine Ausnahme bildeten Marienkäfer. Umgekehrt traten die Hauptschädlinge (Blattläuse, Thripse und Zikaden) überwiegend in der Raseneinsaat auf.

Wachstum

Nach drei Vegetationsperioden war der kumulierte Zuwachs in der Variante mit offenem Boden am größten (8,35 ± 0,96 cm), dicht gefolgt von den Bäumen mit artenreicher Untersaat (8,04 ± 1,30 cm). Die Linden mit Raseneinsaat blieben im Wachstum zurück und bildeten einen weniger homogenen Bestand aus (6,97 ± 1,26 cm).



Abbildungen 4 und 5: Vergleich der Verteilung der Stammumfänge aller *Tilia europaea* 'Pallida' in 1 m Höhe in Abhängigkeit von der Versuchsvariante. Links: Messwerte vom 05.05.2015 einen Monat nach der Aufschulung (n=1212), rechts: Messwerte vom 11.03.2018 nach drei Vegetationsperioden (n=1130).

Zusammenfassung

An den Linden mit artenreicher Untersaat etablierte sich deutlich schneller eine stabile Raubmilbenpopulation als in den anderen Versuchsvarianten bei gleichzeitig geringerer Anzahl phytophager Milben. Mit Ausnahme von Spinnen und Marienkäfern traten die untersuchten Nützlinge an der Mehrheit der Untersuchungstermine an den Pflanzen aus Variante C häufiger auf als an A und B. Bodennahe Kescherfänge bestätigten diese Tendenz. Die Linden aus A und C wiesen nach drei Vegetationsperioden im Mittel höhere Zuwächse im Stammumfang auf als Pflanzen aus Variante B.

Abstract

Political demands for biodiversity as well as the small number of approved plant protection products make a rethinking of conventional production methods inevitable. In a multi-year practical testing was examined whether naturally present beneficials can be established in a nursery with the use of species-rich sowings and decreased cultivation measures. Therefore, lime trees (*Tilia europaea* 'Pallida') were planted in a German nursery in 2015 in three different variants of soil cover. This article compares results of leaf samples, sweep netting catches and plant growth of the years 2015 to 2017.

Danksagung

Unser Dank gilt der Baumschule Lorberg und den beteiligten Mitarbeitern für die Ermöglichung der Versuche.

Literatur

- BMEL 2017: Nationaler Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln. Abschnitt 5.5.2 Biologische Vielfalt, 44-47.
- FREIER B, VOLKMAR C, KREUTER T, TRILTSCH H, STARK A, FORSTER R, 1999: Nützlinge als Bioindikatoren für die ökologischen Auswirkungen des Pflanzenschutzes in Feldstudien – Methoden und die Probleme bei der Interpretation der Daten. Anz. Schädlingkunde / J. Pest Science 72, 5-11.
- TUOVINEN T und ROKX J.A.H., 1991: Phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) on apple trees and in surrounding vegetation in southern Finland. Densities and species composition. Exp. Appl. Acarol., 12: 35-46.
- KABIČEK J 2017: Maple trees - host plants for some phytoseiid mites. Scientia Agriculturae Bohemica, 48, 2017 (1): 1-7.

Adressen der Autoren

¹ Beuth Hochschule für Technik Berlin, Gartenbauliche Phytotechnologie, Luxemburger Str. 10, D-13353 Berlin

² Humboldt-Universität zu Berlin, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin

* Ansprechpartnerin: M.Eng. Stefanie PREUß, steffi.preuss@gmx.de