



08.01.2020

Waidinterview

Interview des Masterstudenten Konrad Freiherr von Thüngen mit Waidspezialisten

Am 24. September 2019 war Konrad Freiherr von Thüngen zu Besuch im Institut für Färbeplänen. Für seine Masterarbeit an der Royal Agricultural University in England führte er hierzulande Interviews mit Waidspezialisten durch. Im Anschluss an das mit mir geführte Interview bot ich ihm an mein Waidbeet im Gemeinschaftsgarten Michelstadt zu besichtigen.



Das Waidinterview hatte eine sehr inspirierende Wirkung auf mich – vielleicht auch, weil ich anlässlich des bevorstehenden Interviews seit langem nochmal Waidkeimlinge angezogen hatte, weil ich dachte:
„Bei einem Waidinterview sollte der Waid auch dabei sein!“

Blattrosetten des Färberwoids im Gemeinschaftsgarten Michelstadt

Bei der Gelegenheit sei noch erwähnt, dass der Masterstudent seine Bachelorarbeit über den „Thüringer Waid“ verfasst und den Bachelor Studiengang in Agrarwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen abgeschlossen hat.

Im folgenden sind die Fragen des Masterstudenten nummerisch, fett-blau aufgeführt. Die anschließenden Antworten habe ich in Vorbereitung des Interviews aufgeschrieben und in der Nachbereitung ergänzt.

1. Wie sind Sie auf Waid aufmerksam geworden?

Im Rahmen eines Forschungsprojekts des Bundesministeriums für Landwirtschaft zum Thema „Screening von Farbstoff-liefernden Pflanzen“ war ich von 1991 bis 1994 bei der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) im Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof in der Südpfalz (gehört heute zum Julius Kühn-Institut), mit dem Anbau und der Evaluierung eines Sortimentes mit Färbeplänen betraut.

In dem Forschungsprojekt ging es darum unter der Vielzahl heimischer Färbeplänenarten diejenigen auszuwählen, die in der heutigen Zeit für einen Anbau unter hiesigen Anbaubedingungen in Frage kommen. Um zu einer sinnvollen Auswahl zu gelangen, wurden neben dem Anbau eines umfangreichen Sortimentes farbstoffliefernder Pflanzenarten mit breitem Herkunftsspektrum auch Literaturstudien und

Gespräche mit Vertretern der verarbeitenden Industrie zwecks Bedarfsermittlung durchgeführt.

Der Färberwaid – als eine der bedeutendsten mitteleuropäischen Färbeplatten – wurde bei dem Projekt besonders berücksichtigt. Die 62 im Sortiment befindlichen Herkünfte des Färberwaids wurden auf dem Versuchsfeld angebaut und zeigten eine sehr große Variabilität. Die Projektergebnisse wurden bei der 6. Thüringer Waidtagung in Pferdingsleben vorgestellt und im entsprechenden Tagungsband veröffentlicht.

Viele Jahre später beschäftigte ich mich bei der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) im Institut für biologischen Pflanzenschutz in Darmstadt (gehört heute auch zum Julius Kühn-Institut) mit anderen Forschungsaufgaben. Bei einer Institutsratssitzung ermunterte uns der Institutsleiter die Forschungsmöglichkeiten im Bereich „Nachwachsende Rohstoffe“ zu prüfen. Sofort fielen mir die Färbeplatten ein und meine frühere Begeisterung lebte im gleichen Augenblick wieder auf. Im Laufe der nun folgenden Recherchen wurde meine Aufmerksamkeit in den Jahren 2006 / 2007 auf den Färberwaid gelenkt, weil er über Eigenschaften verfügt, in denen ich aufgrund des von Malermeister Wolfgang Feige entwickelten Holzschutzmittels ein Potenzial für den biologischen Pflanzenschutz sah.

2. Können Sie sich vorstellen, dass Waid als Pflanzenschutzmittel auf Grundlage ihrer Gewächshausversuche in der Landwirtschaft eine Chance hat und warum?

Meine Publikation im Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes basiert auf Topfversuchen, die ich als Vorversuche in kleinem Maßstab im Gewächshaus durchgeführt habe, um die keimhemmende Wirkung der Waidschötchen mit sehr hohen Aufwandmengen grundsätzlich zu bestätigen. Dies sollte die Grundlage sein für ein geplantes Forschungsprojekt. Die Beantragung von Forschungsmitteln über das Innovationsprogramm führte mangels Wirtschaftsbeteiligung jedoch nicht zum gewünschten Erfolg, woraufhin ich die bis dahin erarbeiteten Ergebnisse, trotz des geringen Versuchsumfangs veröffentlichte, damit sie der Nachwelt erhalten bleiben und ggf. zu einem späteren Zeitpunkt darauf aufbauend weiter geforscht wird.

Inzwischen haben sich meine dahin gehenden Hoffnungen relativiert und ich halte es für eher unwahrscheinlich, dass das Waidschötchenmehl als biologisches Herbizid im Praxisanbau eine Chance hat. Die Aufwandmengen für eine Bodenapplikation müssten extrem hoch sein, um die in Töpfen unter Gewächshausbedingungen nachgewiesene keimhemmende Wirkung zu erzielen. Dies wäre äußerst teuer und damit unwirtschaftlich.

Dennoch sei in diesem Zusammenhang ein Jahr später – am 13.09.2015 in unserem Garten – beobachtetes Phänomen im Zusammenhang mit dem Färberwaid erwähnt. Eine Waidpflanze stand in der Nähe unseres Pflanzkübels mit Zuckerhutfichte. Nachdem reife Waidschötchen auf das Bäumchen gefallen waren, starben die grünen Nadeln in dem Bereich ab. Darin sah ich eine Bestätigung für die herbizide Wirkung der Waidschötchen.

In der Nachlese zu dem mit mir geführten Waidinterview entstand die Website „Waidpotential“, in der ich erstmals das folgende Bild mit herbizider Wirkung von Waidschötchen auf unsere Zuckerhutfichte veröffentlichte.



Herbizide Wirkung von Schötchen des Färberwaids auf einer Zuckerhutfichte

Im Hinblick auf eine potentielle Nutzung zur biologischen Unkraut- bzw. Beikrautregulierung konnte ich viele Jahre zuvor in kleinem Maßstab in Topfversuchen nachweisen, dass Waidschötchenmehl eine hemmende Wirkung auf die Keimung von Samen hat.

Neben den Versuchen mit Waidschötchenmehl zum Nachweis der hemmenden Wirkung auf die Keimung von Samen, wurden am Institut für biologischen Pflanzenschutz in Zusammenarbeit mit verschiedenen Kollegen auch Labortests zur Wirkung von frischem und vergorenem Waidblatthaft auf diverse Schädlinge und Pflanzenkrankheiten durchgeführt. Die untersuchten Zielorganismen sind in meiner Publikation im Tagungsband zur 7. Waidtagung in Pferdingsleben aufgeführt. Bei den genannten Vorversuchen im Hinblick auf ein potentielles Forschungsvorhaben konnte die Wirksamkeit von Blattextrakten des Färberwaids lediglich bei samenbürtigen Pilzen der Möhre (*Alternaria radicina*, *Alternaria dauci*) nachgewiesen werden.

3. Wie würden oder hätten Sie bei erfolgreicher Beantragung von Forschungsmitteln weiter geforscht? Was wären die Ziele des Forschungsprojekts gewesen?

Über das Programm zur Innovationsförderung des heutigen Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) wurde am 20.12.2006 eine Richtlinie über die Förderung von Innovationen zur Züchtung von Kulturpflanzen veröffentlicht. Damit sollten u.a. Kulturarten mit potenzieller Anbaubedeutung vorangebracht und der Anteil erwünschter Inhaltsstoffe erhöht werden.

Das Thema meines entsprechend eingereichten Forschungsvorhabens lautete „Evaluierung des Glucosinolat-Myrosinase-Systems beim Färberwaid (*Isatis tinctoria L.*)“. Als Pflanzenzüchter interessierte mich eine Evaluierung des Färberwaids hinsichtlich der genetischen Variabilität des Glucosinolat-Myrosinase-Systems. Da die Glucosinolate die Ausgangssubstanzen für biozide Abbauprodukte sind und der Abbau durch die Myrosinase katalysiert wird, ist davon auszugehen, dass der Gehalt und die Zusammensetzung der Glucosinolate sowie die Myrosinase-Aktivitäten die Schlüsselfaktoren für die biozide Wirksamkeit sind.

Zusätzlich zu den entsprechenden biochemischen Untersuchungen sollte die biozide Wirksamkeit gegenüber den bedeutendsten Zielorganismen im Agardiffusionstest untersucht werden. Anhand der Ergebnisse der biochemischen Untersuchungen und des Wirksamkeitstests sollten Genotypen mit besonders hohem bioziden Potential selektiert werden.

Um weiterhin wichtige Erkenntnisse für das landwirtschaftliche Produktionsverfahren der angestrebten Nutzungsrichtung „biozide Wirksamkeit“ zu gewinnen, sollten auch Untersuchungen des Glucosinolat-Gehaltes und der Zusammensetzung der Glucosinolate sowie der Myrosinase-Aktivitäten in verschiedenen Pflanzenorganen und Entwicklungsstadien durchgeführt werden.

4. Haben Sie neue Kenntnisse, welche chemischen Substanzen für die keimhemmende Wirkung der Schötchen des Färberwaids verantwortlich sind?

In der bereits erwähnten Veröffentlichung im Nachrichtenblatt hatte ich in der Diskussion festgestellt: „Welche chemischen Substanzen für die keimhemmende Wirkung der Schötchen des Färberwaids verantwortlich sind ist bislang noch ungeklärt. Vermutlich beruht das keimhemmende Potential auf Glucosinolaten, bei deren Abbau die Allelopathika entstehen. Welche Glucosinolate im Fruchtgewebe des Färberwaids vorkommen und welche biologisch aktiven Verbindungen beim enzymatischen Abbau entstehen, bleibt noch zu klären.“

Um zu differenzieren, ob die keimhemmende Wirkung den Samen oder den Schötchen – also dem Fruchtgewebe – zuzuordnen ist, wurden 2010 in Zusammenarbeit mit Dr. Wolfgang Schütze vom Julius Kühn-Institut die Glucosiolatgehalte in den entsprechenden Pflanzenteilen untersucht. Dazu wurden die Samen von den Schötchen getrennt und separat aufgearbeitet und analysiert.

Die Glucosiolatgehalte in den Schötchen erwiesen sich mit 2 µmol/g Trockensubstanz erwartungsgemäß als sehr gering, während die der Samen mit 154 µmol/g Trocken- substanz im Vergleich sehr hoch waren. Die Hauptglucosinolate waren Progoitrin und Sinigrin. Wahrscheinlich führt deren hohe Konzentration, d.h. die nach Myrosinase- spaltung einsetzende Bildung von Isothiocyanaten (ITC, Senföle; nur Sinigrin, Progoitrin bildet kein ITC) zur Keimhemmung (persönliche Mitteilung, Dr. Wolfgang Schütze, 2010). Auch diese Ergebnisse wurden bei der 7. Waidtagung in Pferdingsleben vorgestellt. Weitere Details sind im entsprechenden Tagungsband tabellarisch darstellt.

5. Die Pflanze Waid als ökologischer Baustoff: Fassaden Anstrich – Holzimprägnierung und Sandsteinversiegelung Welcher Einsatz hätte für Sie die größten Chancen im Markt und warum?

Mit dieser Thematik habe ich mich nicht eingehend beschäftigt, sodass ich hierüber kein Wissen und keine Erfahrungen habe.

6. Waid als Textilfärbemittel – denken Sie Waid hat eine Chance auf dem Textilmärkt?

Ich persönlich liebe das Waidblau! Von Rosanna Minelli von der Waidmanufaktur „Erfurter Blau“ auf der Krämerbrücke in Erfurt habe ich ein mit Waidindigo gefärbtes Seidentuch erworben. Nach meiner persönlichen Einschätzung ist der Markt für Textilien und andere Produkte, die mit Waidindigo gefärbt sind mehr oder weniger auf Liebhaber beschränkt. Die touristisch stark frequentierte Krämerbrücke in der Waidstadt Erfurt ist ein prädestinierter Standort für Produkte, die mit Waidindigo gefärbt sind, weil Erfurt aufgrund der Historie mit dem Waid verbunden wird. Ob Menschen sich dafür begeistern ist nicht nur eine Frage des Gefallens, sondern auch der Aufklärung und des Marketings.

7. Können Sie sich vorstellen, dass die Anwendung der Pflanze Waid in Medizin und Kosmetik eine Chance hat und warum?

Auch mit dieser Thematik habe ich mich nicht eingehend beschäftigt, sodass ich hierüber kaum Wissen und keine Erfahrungen habe. Wenn die Wirksamkeit klinisch nachgewiesen wurde, ist es auch hier eine Frage des Marketings, ob und wie stark sich derartige Produkte am Markt etablieren können.

8. Wäre Waidstroh als Ganzpflanze z.B. für Biogasanlagen oder als ökologischer Dämmstoff, der laut Wissenschaft nicht entflammbar ist, denkbar?

Wenn das Waidstroh tatsächlich nicht entflammbar wäre, so wäre dies eine ideale Eigenschaft, die es für den Einsatz als Dämmstoff prädestinieren würde. Ich selbst habe jedoch schon Waidstroh nach der Saatguternte im Garten verbrannt.

Zum Thema Waidstroh für Biogasanlagen möchte ich anmerken, dass man theoretisch sehr viele pflanzliche Materialien in einer Biogasanlage verwerten kann. Wenn Waidstroh in der Nähe einer Biogasanlage als Abfallprodukt anfällt, wäre dies eine Möglichkeit es zu verwerten. Den Waid für diesen Zweck eigens anzubauen, halte ich jedoch für nicht erstrebenswert. Das Waidstroh fällt erst nach längerer Vegetationsdauer im zweiten Anbaujahr an und der Strohertrag ist nach meiner Einschätzung im Vergleich zu schnellwüchsigen Gräsern nicht sonderlich ergiebig. Außerdem ist das Waidstroh sehr fest und daher vermutlich nicht leicht abbaubar.

9. In welchem der angesprochenen Bereiche sehen Sie die größten Chancen, dass die Anwendung von Waid Erfolg hat?

In Verbindung mit einem sehr guten Marketing sehe ich die größten Chancen für die praktische Anwendung von Waid in der Gewinnung von Waidindigo und dessen Verarbeitung in diversen Produkten, wie es in Deutschland von „Erfurter Blau“, in Frankreich von „Bleu de Lectoure“ und in England von „The Woad Centre“ praktiziert

wird bzw. wurde. Auf meiner Homepage „Institut für Färbepflanzen“ unterhalte ich ein Datenblatt mit Waidprodukten (<http://www.dyeplants.de/pdf/Waidprodukte.pdf>), in dem diese und weitere Anbieter von Produkten auf der Basis von Färberwaid alphabetisch gelistet sind.

In einigen Arbeiten wurde der Färberknöterich als Alternative zum Färberwaid aufgeführt, weil er einen höheren Farbstoffgehalt aufweist im Vergleich zum Waid. Bei Liebhaberprodukten stehen Gehaltszahlen meines Erachtens jedoch nicht im Vordergrund. Wer von dem einzigartigen, warmen Waidblau begeistert ist, zahlt dafür auch etwas mehr. Ein Vorteil und gleichzeitig Nachteil ist jedoch, dass die Waidindigoprodukte keine Artikel sind, die man immer wieder kaufen „muss“ wie beispielsweise Lebensmittel. Daher gibt der Liebhaber gerne etwas mehr aus und erfreut sich (hoffentlich) ein Leben lang am Waidblau.

Als bislang noch nicht erwähnte „Nutzungsrichtung“ für den Färberwaid empfehle ich, sich mit Waidpflanzen zu umgeben, weil ich beobachtet habe, dass der Waid eine inspirierende Wirkung hat. In Zeiten intensiver Publikationstätigkeit habe ich hin und wieder einen Topf mit Waidpflänzchen auf meinen Schreibtisch gestellt. Wenn es mal bei einzelnen Formulierungen stockte, sah ich meine Waidpflanze fragend an und sodann kamen mir die besten Ideen in den Sinn!

Literaturhinweise

Kaiser-Alexnat, R.: Screening von Farbstoff-liefernden Pflanzen. Beiträge zur Waidtagung 6, 5-11, 1994.

Kaiser-Alexnat, R.: Färberwaid (*Isatis tinctoria* L.): Perspektiven einer vielseitigen Nutzpflanze. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 60 (5), 97-103, 2008.

Kaiser-Alexnat, R.: Färberwaid – Potentiale einer außergewöhnlichen Pflanze. Beitrag zur 7. Waidtagung in Pferdingsleben am 22. und 23. Juni 2013, Band 8, 51-66, 2013.

Studienarbeiten

Konrad Freiherr von Thüngen | Bachelorarbeit | 2018
„Thüringer Waid“
http://dyeplants.de/pdf/KonradFreiherrVonThuengen_BachelorOfScience_2018.pdf

Konrad Freiherr von Thüngen | Masterarbeit | 2019
„Into the Blue: Exploration of business ideas of the woad plant (*Isatis tinctoria*)“
http://dyeplants.de/pdf/KonradFreiherrVonThuengen_MasterOfScience_2019.pdf