



Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen
Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées
Commissione svizzera per la conservazione delle piante coltivate

DIE HÜLSENFRÜCHTE

PGREL Fachtagung 2016, 17. November 2016, Zollikofen

Zusammenfassungen der Referate und Ateliers

Besten Dank, dass Sie die *Umfrage zur Evaluation* der Fachtagung online ausfüllen
Unter www.cpc-skek.ch -> Fachtagung 2016 -> Umfrage

CPC-SKEK
Haus der Akademien
Laupenstrasse 7
3008 Bern
+41 31 306 93 78 | info@cpc-skek.ch
www.cpc-skek.ch

Der Einsatz von genetischen Ressourcen von Leguminosen in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft in Österreich

Michaela Arndorfer

Verein Arche Noah, Österreich

michaela.arndorfer@arche-noah.at

Körnerleguminosen spielten in den Regionalküchen Österreichs in der Vergangenheit eine wichtige Rolle, v.a. auch in der Versorgung der umfangreichen bäuerlichen Haushalte und der rasant wachsenden städtischen Bevölkerung. Darüber hinaus kam Leguminosen bis Mitte des 20. Jahrhunderts eine Bedeutung in der Intensivierung der ackerbaulichen Fruchtfolgen vor, bevor synthetische Mineraldünger allgemein verfügbar wurden. Kontinentale Klimagradierten und die starke topographische Gliederung des Landes sorgten dafür, dass eine breite Palette an Leguminosenarten und –varietäten kultiviert wurde.

In Berglagen spielten die Ackerbohne (*Vicia faba*) und die Erbse (*Pisum sativum*) eine wichtige Rolle. Die Ackerbohne überdauerte bis in die letzten Jahrzehnte als Gartenkultur. Landsorten sind daher in Genbanken und teilweise auch auf Höfen noch erhalten. Traditionelle Erbsensorten dürften schon früher aus dem Anbau verschwunden sein und haben sich daher nur punktuell überliefert.

Ehemals wichtige Bedeutung hatte auch der Linsenanbau in Österreich. Die Linse galt als geschmacklich ‚feinere‘ Hülsenfrucht und kam schwerpunktmäßig in den Trockengebieten Ostösterreichs in den Anbau. Obwohl verschiedene Linsentypen in der Literatur erwähnt werden, hat sich nur eine Landsorte, die ‚Steinfelder Tellerlinse‘, im rezenten Anbau gehalten. Ihre Anbauflächen sind in den vergangenen Jahren wieder gewachsen, da der Lebensmittelhandel verstärkt Hülsenfrüchte aus regionaler Produktion nachfragt.

Die ‚Steirische Käferbohne‘ (*Phaseolus coccineus*) hat sich von einer lokalen Spezialität zu einem Produkt entwickelt, das auch überregional vermarktet wird und als solches auch mit dem Label ‚geschützter Ursprung‘ gekennzeichnet ist. Hier haben sich zuletzt die Arbeiten in der Sortenentwicklung (Hitzetoleranz) und in der Entwicklung geeigneter Anbauverfahren (Mischkulturen) intensiviert.

In der vielfältigen Gruppe der Gartenbohnen (*Phaseolus vulgaris*), der Busch- und Stangenbohnen, gibt es derzeit keine Kontinuität hin zu feldmäßigem Anbau. Traditionell wurden diese als Trockenbohnen primär lokal vermarktet. Anbau und Aufbereitung waren kaum mechanisiert. Entsprechend schwierig ist der Einsatz von Landsorten im rationellen feldmäßigen Anbau. Aber auch hier gibt es steigende Nachfrage aus dem Handel und erst Ansätze zu Sortenversuchen und –sichtungen. Als Frischgemüse spielt die Vermarktung von Grünen Bohnen (‚Fisole‘) der Kipflerbohnen auf Bauernmärkten in und um Graz eine Rolle. Eine sehr breite Palette an Hülsen- und Korntypen hat sich hier auf den Höfen entwickelt. Ihr Status muss aber als prekär bezeichnet werden, da auch die bäuerliche Direktvermarktung im Rückgang begriffen ist.

In Österreich gibt es derzeit vier größere und kleinere Sammlungen bei öffentlichen und privaten Einrichtungen, die sich der Absicherung pflanzengenetischer Ressourcen widmen (Nationale Genbank AGES Linz. Genbank Landesregierung Tirol. Steirische Landesversuchsanstalt für Spezialkulturen Wies.

Verein Arche Noah Samenarchiv und Erhalternetzwerk). Züchterische Aktivitäten bei ackerbaulichen Kulturen unternehmen Saatucht Gleisdorf (Sojabohne, Ackerbohne, Käferbohne) und Saatucht Donau (Körnererbsen, Sojabohne). Erhaltungszüchtung gartenbaulich genutzter Leguminosen werden von zwei lokalen Saatgutfirmen betrieben (Fa. Austro Saat, Fa. Reinsaat).

Kontakt/ Ressourcen:

<https://www.arche-noah.at/>

Nationales Verzeichnis pflanzengenetischer Ressourcen Österreichs <http://www.genbank.at/>

Michaela Arndorfer (MSc). Studium Botanik und Ökologischer Landbau. Arbeitete in agrarökologischen Projekten (Agrobiodiversität). Seit 1998 im Verein Arche Noah. Aktuell verantwortlich für das Management der Genbank (Saatgutlagerung, Sortendokumentation und –sichtungen, Saatgutqualität).

Die Wilde Erbse und andere wildwachsende Leguminosen mit besonderer Bedeutung für die verwandten Kulturpflanzen

Adrian Moehl

Info Flora

adrian.moehl@infoflora.ch

In der Schweiz finden wir in der Wildnis ganz unterschiedliche Leguminosen - laut Flora Helvetica verteilen sich die auf 28 Gattungen mit insgesamt 136 Arten. Damit trägt die Schweiz nur wenig zur weltweiten Fabaceen-Vielfalt bei, denn die Familie ist nach den Asteraceen und den Orchidaceen die drittgrösste Pflanzenfamilie (730 Gattungen mit 19400 Arten).

Bei uns gibt es wild nur Vertreter der Unterfamilie der Faboideae, mit dem charakteristischen Blütenaufbau (2x Flügel, Schiffchen, Fahne). Dank der Symbiose mit stickstoffbindenden Bakterien ist es den Faboideae möglich, einen im Pflanzenreich eher ungewöhnlichen Reservestoff aufzubauen: Proteine. Deshalb werden die Samen und Früchte von Schmetterlingsblütlern gerne als wertvolle Nahrungsmittel genutzt, und haben besonders in Gegenden wo Fleisch Mangelware (oder aus religiösen oder anderen Gründen nicht beliebt ist) eine grosse Bedeutung. In der Schweiz werden jährlich 3800 Tonnen Erbsen produziert – was im Vergleich zur weltweiten Produktion 18.5 Mio Tonnen natürlich eine unbedeutende Menge ist.

Wer nun aber meint, dass die Erbse bei uns eigentlich nichts verloren hat, der irrt sich. In den Follatère, dort, wo die Schweiz vielleicht am mediterransten ist, blühen die wilden Erbsen (*Pisum sativus* subsp. *biflorus*) im Frühling wunderschön. Und die Wilde Erbse ist nicht die einzige Vertreterin der einheimischen Leguminosen, welche der Mensch nutzen könnte. Besonders das Wallis beherbergt weitere Arten, die früher genutzt wurden und auch heute immer noch wertvolle Proteine in Notzeiten liefern würden.

Geboren und aufgewachsen im Berner Oberland, Absolvierung der Höhere Schulen in La Neuveville und Neuchâtel. Studium in Neuchâtel und Bern, Abschluss eines masters an der Uni Bern (Schwerpunkt Geobotanik) und einer demi-licence ès lettres (Philosophie/Englisch) in Neuchâtel. Viele Jahre Praxis in Ökobüros mit Schwerpunkt Kartierung von Trockenrasen und in den Winterhalbjahren Kartierung der Proteaceen in Südafrika (SANBI Cape Town). Nebenberuflich Aufbau von Botanikreisen (www.botanikreisen.ch) und Ko-Autor der Flora Vegetativa. Seit 2011 bei Info Flora und wissenschaftlicher Mitarbeiter am botanischen Garten Bern und am Alpengarten Schynige Platte.

Die Schweizer Sojazüchtung oder die weiten Wege von Lokalsorten aus China und Japan bis in die Schweiz

Arnold Schori

Agroscope, plant breeding department, Changins

arnold.schori@agroscope.admin.ch

Der Vortrag wird das Soja-Züchtungsprogramm der Schweiz zusammenfassend beschreiben. Einleitend geht es um die Herkunft des Sojas, die ähnlich wie bei den Kartoffeln, dem Mais und vielen anderen Kulturpflanzen in fernen Ländern zu suchen ist.

Bevor sich dann die Präsentation auf die genetische und geographische Abstammung des in der Schweiz benutzten Materials konzentriert, zeigt ein kurzer Rückblick die Geschichte des Sojas in der Schweiz auf. Seit zirka 4000 Jahren nutzen die Bauern den Soja auf sehr kluge Weise und die, im Schweizer Züchtungsprogramm benutzten, Lokalsorten sind inzwischen von den Wildformen weit entfernt. Geprägt von Mensch und Umwelt hat sich diese Pflanze zu einer wichtigen Nahrungsgrundlage für Mensch und Tier entwickelt, insbesondere wegen der Qualität und Quantität an Proteinen, die sie pro Hektar liefert. Im Vortrag werden ausserdem zwei Persönlichkeiten aus Kanada und Schweden vorgestellt, die sich für den Soja einsetzten.

Für die Schweizer Soja-Züchtung sind agronomische Merkmale, wie frühe Blütezeit, Kältetoleranz, Blattfläche oder das vorzeitige Aufplatzen der Schoten wichtig. Diese werden mit der geographischen Herkunft des Materials korreliert. Das relativ kleine Züchtungsprogramm hat so rasch qualitativ hochstehende Sorten hervorgebracht. Die Einbindung des Sojas in die Fruchtfolge, in der es eher zu wenig Leguminosen gibt, wurde so gefördert.

Dr. Arnold Schori hat an der ETH Zürich Pflanzenbau studiert. Nach einem Nachdiploms-studium im Bereich der Maiszüchtung in Südafrika und Amerika, absolvierte er seine Doktorarbeit an der ETH Zürich zur Züchtung des Sojas zur Anpassung an klimatisch kühlere Bedingungen. Seit vielen Jahren arbeitet er bei Agroscope wo er mehrere Züchtungsprogramme führte (Soja, Futterpflanzengräser, Weizen und Triticale) Heute leitet er bei Agroscope Changins die Gruppe Pflanzenzüchtung und genetische Ressourcen.

Mischkultur mit Leguminosen im biologischen Anbau

Christine Arncken

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL

christine.arncken@fibl.org

An vielen Orten der Welt, an denen noch traditionelle bäuerliche Landwirtschaft mit einem hohen Anteil an Handarbeit betrieben wird, werden Getreide und Leguminosen in Mischkultur miteinander angebaut, und auch für Mitteleuropa kann für die längste Zeit der Ackerbaugeschichte solche Mischkultur angenommen werden.

Die Intensivierung des europäischen Ackerbaus und der Ausbau der Tierhaltung im 20.Jh. haben dazu geführt, dass die nunmehr nur noch als Viehfutter benötigten Hülsenfrüchte zunehmend von Übersee nach Europa importiert wurden. Auch die biologische Landwirtschaft hat diese Entwicklung mitgemacht, obwohl ihre Grundidee der Nachhaltigkeit durch lokale Stoffflüsse anders aussieht. Eine Trendwende konnte in der Schweiz durch die Besinnung auf den Anbau von Körnerleguminosen in Mischkultur mit Getreide erreicht werden. Seit der FiBL-Beratungsdienst hierzu Versuche begonnen hat, erhöhte sich die Bio-Fläche von Erbsen und Ackerbohnen von nahezu null auf über 500 ha.

Trotzdem bleiben diese heimischen Körnerleguminosen wegen ihres geringeren Eiweissgehalts und ihrer ungünstigeren Aminosäuren-Zusammensetzung doch immer zweite Wahl gegenüber Soja. Sojabohnen wiederum können in der Schweiz aufgrund ihres Wärmebedürfnisses und wegen der nötigen Hackarbeiten zurzeit nur für den Speisebereich wirtschaftlich angebaut werden. Deshalb erscheint die Lupine als interessante Alternative aus dem europäischen Genpool mit hohem Potential sowohl für die Fütterung wie auch für die menschliche Ernährung. Die Lupine hat sehr viele ökologische Vorteile.

Lupinen haben eine spannende, noch andauernde Domestikationsgeschichte.

Unkraut ist beim Bio-Anbau der Blauen Lupine (*Lupinus angustifolius*) das grösste Problem, das sich aber durch Anbau in Mischkultur mit Getreide gut unterdrücken lässt. Ein noch grösseres Potential für die Schweiz hätte jedoch die Weisse Lupine (*Lupinus albus*), wenn nicht die Pilzkrankheit Anthraknose (Erreger: *Colletotrichum lupini*), die in den 1990er Jahren einen weltweiten Siegeszug angetreten hat, die Hülsen massiv schädigen würde, was bis zum totalen Ertragsausfall führen kann. Deshalb hat das FiBL 2014 ein Projekt zum Screening und zum Pre-Breeding neuer, anthraknoseresistenter Sorten von Weisser Lupine begonnen. Die Lupine hat nach unseren bisherigen Kenntnissen keine Anbautradition in der Schweiz. Daher muss auf Genbank-Akzessionen anderer Länder zurückgegriffen werden. Für unser Lupinenprojekt evaluieren wir jedes Jahr Akzessionen aus der Genbank Gatersleben und künftig auch aus anderen Genbanken auf Anthraknoseresistenz und andere wichtige Eigenschaften. Die besten Akzessionen werden als Kreuzungspartner verwendet und die Nachkommenschaften im Feld selektiert. Dabei besteht eine Zusammenarbeit mit der Getreidezüchtung Peter Kunz, die die Selektion und Vermehrung in den späteren Generationen übernehmen wird, und mit den wenigen Initiativen, die im Ausland züchterisch mit Weisser Lupine arbeiten.

Frau Christine Arncken hat im Projekt Weizen-und Dinkelzüchtung für Getreidezüchtung Peter Kunz mitgearbeitet. Dann hat Sie an der ETH Zürich Agrarwissenschaften Fachrichtung Biotechnologie studiert. Nun arbeitet Sie am FiBL seit 1998. Ihre Arbeitsgebiete sind: Leguminosen (Erbsen, Lupinen), Sortenscreening im Feld, Züchtungsforschung und Pre-Breeding.

Ateliers - Workshop

1. Atelier „Erbsen sind nicht gleich Erbsen“

Von der Zuckerbse bis zur Futtererbse zeigen wir einen Einblick in die grosse Vielfalt der Erbsen, deren Nutzung und die Herausforderungen für die Züchtung und die Landwirtschaft. Vergleichen Sie selbst die unterschiedlichen Pflanzen und die verschiedenen Samen vor Ort.

Für die Gaumenfreuden können Sie unterschiedliche Produkte aus Erbsen in unserem Atelier degustieren. Lassen Sie sich überraschen!

Von Getreidezüchtung Peter Kunz : Agata Leska und Simon Dörr

2. Atelier „Ackerbohnen, zukünftige Spezialität des Berggebiets“

In den letzten Jahren haben wir (ProSpecieRara und der Sortengarten Erschmatt) die Landsorten von Ackerbohnen der Schweiz vermehrt, beschrieben und getestet. Eine Auswahl von Sorten, die sich für eine Nischenproduktion eignen könnten, wurde dieses Jahr angebaut und beobachtet. An unserem Atelier zeigen wir einige Ergebnisse. Sie können ausgewählte Sorten degustieren und bewerten.

Ackerbohnen werden auch Puffbohnen, Pferdebohnen, Saubohnen oder Grossbohnen genannt, *Vicia faba*. Sie werden bei uns seit mehreren tausend Jahren angebaut und waren eine willkommene Ergänzung des Speisezettels unserer Vorfahren, vor allem im Berggebiet. In der Schweiz sind noch etwa 20 alte Sorten erhalten geblieben.

Von PSR: Philippe Holzherr und von Sortengarten Erschmatt: Roni Vonmoos-Schaub

Links:

<http://www.erschmatt.ch/wordpress/grossbohnen/>
www.prospecierara.ch/de/projekte/ackerbohnen

3. Workshop Nationale Datenbank

Die nationale Datenbank für pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft beherbergt heute rund 38'000 Sorten und 50'000 Akzessionen. Diese werden von rund 50 Organisationen verwaltet und beschrieben.

Das BDN Atelier bietet diesen Organisationen die Gelegenheit, Fragen im Umgang mit der Datenbank zu stellen. Wie kann ich Beschreibungen in die Datenbank importieren? Wie kann ich Listen generieren oder Suchabfragen machen? Diese und weitere Fragen werden direkt auf der online Plattform zusammen mit den Teilnehmern beantwortet. Weiter wird über aktuelle Neuigkeiten bei der Weiterentwicklung berichtet und es werden Wünsche und Anregungen entgegengenommen. Das Atelier richtet sich sowohl an Anfänger als auch an Fortgeschrittene Datenbank-Nutzer.

Von BCIS.CH : Raphael Häner

Link: www.bdn.ch