Protokoll: Netzwerktreffen und Workshop ZenPGR

Datum: 26.06.2018

Teilnehmer: siehe Teilnehmerliste

Referent: Arne von Schulz, Kultursaat e.V. & Domäne Fredeburg

Ort: Schau- und Vermehrungsgarten VERN e.V., Greiffenberg

Protokoll: Annika Grabau

Inhalt

Aktueller Stand der Recherche in der Datenbank 'Historisch genutzte Gemüse' 2
Vorstellung Arne von Schulz, Kultursaat e.V. 3
Allgemein zur Gemüsezüchtung: 3
Selektionsmethoden: 3
Klimaanpassungen: 4
Geschmacksselektion allgemein 5
Erhaltungszucht und Geschmacksselektion Rote Bete 5
Sorten-Registerprüfung BSA 6
Bestäubung 6
Erhaltungszucht Möhren 7
Erhaltungszucht Radieschen 8
Erhaltungszucht Buschbohnen 9
Erhaltungszucht Zuckererbsen 11
Geschmacksselektion von Zuckererbsensorten: Ergebnisse aus der Gruppenarbeit 12
Nächster ZenPGR-Workshop 12
Anhang 13

Aktueller Stand der Recherche in der Datenbank 'Historisch genutzte Gemüse'

Im Arbeitspaket 1 ‚Historische Phänotypisierung und Sortenwahl' geht es um die Identifikation von Sorten ausgewählter Kulturarten aus Genbank-Akzessionen, die eine historische Bedeutung im deutschen Raum haben und für den Anbau im SaatGut-Erhalter-Netzwerk-Ost geeignet und interessant sind. Ein besonders wichtiges Kriterium bei der Auswahl der projektrelevanten Kulturarten ist dabei der züchterische Handlungsbedarf. Der Zustand der Genbank-Akzessionen wird 2019 und 2020 in einem Sichtungsanbau beim Bundessortenamt beschrieben. Für den Sichtungsanbau 2019 haben wir die Kulturarten Wirsing, Rosenkohl und Winterendivien ausgewählt. Es handelt sich bei diesen Gemüsen um anspruchsvolle Kulturen mit zweijährigem Entwicklungszyklus und Fremdbefruchtung. Aufgrund der schwierigen Kulturführung, der größeren Gefahr für Inzucht-Depression und einer verstärkten Hybrid- und CMS-Züchtung bei diesen Kulturen besteht ein besonderer züchterischer Handlungsbedarf.

Zur Geschichte der Sortenentwicklung im frühen 20. Jh.:

Die Gefährdung der Lokalsorten begann bereits mit der größeren Spezialisierung der Pflanzenzüchtung ab 1900 und der Entwicklung des anonymisierten überregionalen Saatguthandels. Die neu gezüchteten Hochleistungssorten ersetzten zunehmend die lokal angepassten Landsorten. Dass diese Entwicklung auch mit Gefahren verbunden war, wurde bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts erkannt, u.a. 1914 von Erwin Baur: „Die Schattenseite ist die, dass, wenn das so weiter geht, wir uns selbst die Möglichkeit zu einer noch weiteren Verbesserung unserer Kulturpflanzen abschneiden" (Flitner 1995). Nach dem 1. Weltkrieg wurden zunehmend Qualitätsprobleme bei Saatgut von deutschen Handelsgärtnereien beklagt, sodass insbesondere von Seiten der Züchter der Ruf nach einer staatlichen Kontrolle des Saatgutmarktes lauter wurde. Von den Handelshäusern wurde dies abgelehnt. Für Gemüsekulturen wurden dennoch Registerstellen eingerichtet und mit der Saatgutverordnung von 1934 die Zulassungspflicht bei landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Kulturen beschlossen. Seit 1935 werden jährlich Sortenregister herausgegeben, zunächst für Buschbohnensorten. Jährlich kamen weitere Kulturen hinzu, von denen fortan nur noch Sorten in der Erwerbsgärtnerei angebaut werden durften, die nach einer Registerprüfung zugelassen wurden. Winterendivien stehen seit 1938 auf der Sortenliste, Wirsing seit 1941. Die Registerprüfungen für Rosenkohl waren erst nach dem zweiten Weltkrieg abgeschlossen.

Rosenkohl: Für den Sichtungsanbau beim Bundessortenamt konnten 12 historische Sorten in den Genbanken aufgefunden werden. Von der Sorte ‚Wilhelmsburger' konnten 7 verschieden Akzessionen bestellt werden. Von der Sorte ‚Fest und Viel' wurden 2 verschiedene Akzessionen gefunden. In der Datenbank ‚Historisch genutzte Gemüse' sind 60 verschiedene Sortengruppen-Bezeichnungen gelistet. Drei davon sind Traditionssorten, 12 Sorten stehen auf der Roten Liste oder sind potentielle Rote-Liste-Kandidaten. Die verbleibenden 45 Sorten haben den Status ‚verschollen'. Nach der ersten Sortenregisterprüfung haben in der BRD nur 5 Sorten die Zulassung bekommen (Nicolaisen 1951). In der DDR waren es nur 3 (Hahn & Schmidt 1951).

Wirsing: Es konnten 14 Rote-Liste-Sorten bzw. –Kandidaten für den Sichtungsanbau 2019 identifiziert werden. Der Großteil der Sorten stammt aus dem IPK in Gatersleben. 12 Sorten sind Traditionssorten. Die verbleibenden 131 Sortengruppen-Nennungen haben den Status ‚verschollen'. Nach der ersten Sortenregisterprüfung wurden 13 Sorten 1941 zugelassen (Reichsnährstand 1941).

Winterendivie: Die Analysen sind noch nicht abgeschlossen und werden beim nächsten Netzwerktreffen vorgestellt.

Vorstellung Arne von Schulz, Kultursaat e.V.

Arne ist Landwirt und Heilerzieher, lebt seit 1991 auf der Domäne Fredeburg und ist verantwortlich für den Gemüsebau. Die Frage über die Samenherkunft wurde bei dieser Arbeit schnell präsent und Arne begann sein Engagement bei der Allerleirauh GmbH (Vorgänger-Organisation der Bingenheimer Saatgut AG), war Gründungsmitglied des Kultursaat e.V. und ist dort Teil des Vereinsvorstandes.

Nach seiner Auffassung sind Sorten und Saatgut nicht nur Wirtschafts-, sondern insbesondere Kulturgüter. Sie müssen erhalten und gepflegt werden. Die Privatisierung geht in die falsche Richtung.

Das Anliegen von Kultursaat – brauchbare Sorten für den Erwerbsanbau zu züchten – ist im Vergleich zu den konventionellen Züchtern nicht einfach, da der Zugang zu Ressourcen in der ökologischen Züchtung deutlich schwieriger ist. Dennoch bekommt man Sorten entwickelt, die vom Ertragsniveau etwa auf dem Stand der konventionellen Sorten in den 90er Jahren kommen. Bei vielen Erwerbsgärtnereien ist jedoch auch eine kleine Ertragssteigerung sehr wichtig. Es ist ein Paradigmenwechsel nötig. Man kann nicht alle Probleme durch die Züchtung lösen.

Auf der Domäne Fredeburg findet die Züchtung und Saatgut-Vermehrung *on-farm*, parallel zum Erwerbsanbau und zur Vermarktung von Gemüse. Der Vorteil ist der stärkere Realtitätsbezug als bei reinen Zuchtbetrieben.

Zucht: Kürbis, Rettich, Porree, Zuckerhut, Wirsing, Rosenkohl

Allgemein zur Gemüsezüchtung:

Man braucht i.d.R. 3-4 Selektionen bis eine Veränderung der Sorte sichtbar wird. Mindestens sollte man bei Fremdbefruchtern einen Abblüher-Bestand von 50, besser aber 100 Pflanzen haben. Bei einer sehr inhomogenen Population kann man mal durch einen Flaschenhals mit 20 Abblühern gehen. Hier besteht dennoch die Gefahr der Inzuchtdepression, die sich oft erst nach 5-6 Jahren zeigt, beispielsweise durch einen schlechten Samenansatz.

Hybridzüchtung: Die Methode wird bei Kultursaat generell abgelehnt. Hybridsorten werden aber als Ausgangsmaterial genutzt. Dadurch kann der Fortschritt aus der konventionellen Züchtung genutzt werden. Es besteht die Möglichkeit zwei Hybridsorten miteinander zu kreuzen oder aus einer Hybridsorte auszuselektieren. In beiden Fällen benötigt man etwa 7 Generationen bis eine samenfeste Sorte entsteht. Auf der Domäne Fredeburg wurden zwei Rosenkohl-Hybrid-Sorten gekreuzt und stehen dort jetzt in der vierten Generation.

Will man zwei Sorten kreuzen ist es wichtig sicherzustellen, dass diese Kreuzung auch stattgefunden hat. Viele Fremdbefruchter können meistens zu einem bestimmten Prozentsatz Selbstbefruchtung durchführen. Bei Kreuzblütlern findet Selbstung in etwa 5-10% der Befruchtungen statt (S-Allele)

Gegen Wühl- und Feldmäuse helfen Hundehaare. Man kann kleine Säckchen mit Hundehaaren befüllen und sie alle paar m auf den Beeten verteilen.

Selektionsmethoden:

Prüfung der Einzelnachkommenschaften: Ist eindeutiger bei Selbstbefruchtern, da man aufgrund der Homozygotie 100 % der Mutter zu sehen bekommt. Bei Fremdbefruchtern ist die Methode aber auch möglich. Es können allerdings nur 50 % der Eigenschaften auf die Mutter zurückgeführt werden, da der Vater unbekannt ist. Der Bestand sollte dementsprechend größer sein. Arne hat die Methode bei Wirsing angewandt.

Bohnen: Je Bohnenpflanze sollten 10-15 Nachkommen angesetzt werden. Bei Bohnen ist diese Methode sehr empfehlenswert, da der Platzbedarf relativ gering ist und deutlich schnellere Verbesserungen erreicht werden können als bei der Positiv- oder Negativauslese

Negativauslese: Ist geeignet bei der Vermehrung einer bereits stabilen Sorte

Positivauslese: Man bekommt schneller Ergebnisse. Der Bestand muss größer sein.

Restsaatgutmethode: Generell geeignet bei Kulturen, die man nach der Befruchtung selektiert. Oder bei zweijährigen Kulturen, die man durch die Überwinterung verloren hat.

Ideal ist es aus einem Bestand 5-10% der Pflanzen für die Samenproduktion auszuwählen.

Bei Genbank-Akzessionen hat man sehr oft das Problem der Inzucht-Depression. Möchte man die genetischen Varianten jedoch erhalten, bleibt nur die Möglichkeit eine Ramsch-Population zu bilden. Die Auslese daraus auf bestimmte Merkmale ist sehr langwierig

Klimaanpassungen:

Wie schafft man die Anpassung von Sorten an das norddeutsche Klima nach dem Vorbild der historischen Lokalsorten?

Bei der Rodelika hat die Anpassung ans norddeutsche Klima (→ ‚Nordelika') nicht gut funktioniert. Manche Sorten sind zu eigenwillig. Beim Winterfürst konnte er inzwischen einige Verbesserungen hinbekommen. Es werden annehmbare Köpfe mit einem halblangen Strunk gebildet. Es konnte ein Typ mit einem harmonischeren Blattansatz identifiziert werden. Für eine Generation wurde der Wirsing in Colorado/USA angebaut. Allein dadurch wurden sehr starke Veränderungen beobachtet.

Wie soll bei den unvorhersehbaren Wetterbedingungen überhaupt noch eine Züchtung auf Klimaanpassungen erfolgen?

Die Klimasprünge machen es schwieriger. Dennoch gib es Faktoren, die konstant bleiben. Das gilt beispielsweise für die Tageslänge. Kultursaat hat z.B. explizit Spinat-Akzessionen aus der Nordgen-Genbank (Alnarp/Schweden) bestellt. Man verspricht sich von den skandinavischen Herkünften eine bessere Schossfestigkeit. Ein weiterer konstanter Faktor betrifft die unteren Bodenschichten.

Was keinen Sinn macht, ist das Züchten auf Frosthärte. Im Gegensatz zu früher wird es im Winter nicht mehr langsam kalt, sondern eher sprunghaft. Gärtnerische Frostschutzmaßnahmen sind sinnvoller.

- Abdeckungen mit Vlies (17 g), wenn die ersten Fröste kommen → Porree, Rosenkohl
- Samenträger einschlagen im unbeheizten Folienhaus ab November bis in den Frühling. Sollte nicht zu früh geschehen.
- Rosenkohl, Wirsing, Grünkohl lassen sich gut überwintern.
- Graben ausheben im Folientunnel. 16 cm Abstand und gut einschlämmen. Die Samenträger dürfen nicht zu trocken stehen!
- Keimzelle: Überwinterung von Kohl und Wintersalaten in hellem Keller. Die Endivien brauchen es heller
- Bei Chinakohl, Endivien und Sellerie ist die Überwinterung schwierig

Geschmacksselektion allgemein

Neutralisation zwischendurch am besten mit Milchprodukten
Rote Bete: Roh und Vorgaren, sodass leicht al dente.

Glatte Scheiben abschneiden ist besser als Bohrkerne mit Käsebohrer. Die Wundstellen sind leichter zu behandeln (mit Holzkohle). Nur der Vegetationskegel darf nicht verletzt werden. Mischproben geraspelt, roh und gewürfelt, gedünstet (Alexandra)

Kranke Pflanzen sollten sofort ausgesondert werden. Ein hoher Schädlingsbefall kann aber darauf hinweisen, dass die Pflanze sehr geschmackvoll ist. (Der Drumhead-Kohl wird nicht mal von Schädlingen gefressen).

Kohle

Blattkohlarten: Der richtige Erntezeitpunkt ist entscheidend. Die Aromen sind in der Blattscheide, in den Rippen ist die Süße. Bei Kopfkohlen und Brokkoli ist der Strunk am besten

Erhaltungszucht und Geschmacksselektion Rote Bete

Carotine: Der begutachtete Bestand ist die 3. Generation nach der Genbank. Eine Geschmacksselektion wurde im Frühjahr vor dem Auspflanzen vorgenommen. Dabei wurden die Rüben auf Geschmack selektiert: Kratzige Rüben wurden ausselektiert. Insgesamt waren es relativ wenige. Dafür wurde neben dem Blattansatz eine Scheibe rausgeschnitten. Auf diese Weise konnte auch die rotweiße Ringelung beurteilt werden, die noch recht variabel war.

Allgemein für Rote Bete: Der typische Rote Bete-Geschmack ist eher im äußeren Teil der Rübe zu finden. Innen schmeckt sie weniger aromatisch, eher kartoffelig (Bei Möhren, Pastinaken sind die Aromastoffe ebenfalls vor allem in den äußeren Wurzelschichten zu finden sind.)

Der aktuelle Bestand mit 40 Pflanzen ist klein und sollte nächstes Jahr unbedingt größer sein um Inzuchtdepression zu vermeiden.

Beim VERN blüht jeweils eine Rote Bete-Sorte offen ab.

Bei Rote Bete sind die Pollen so klein, dass sie durch Vliese durchgehen. Die Arbeit mit Pollenschutznetzen hat sich jedoch nicht bewährt. Die Pollenschutznetze sind sehr teuer und haben den Nachteil, dass keine Luftbewegung innerhalb der Isolierkäfige besteht, es zu Staunässe und Blattlausbefall kommt.

Die Blüten der Roten Bete können einen sehr süßlichen Duft verströmen. Die Frage ist, ob dies insbesondere bei Windstille passiert. Hat die Rote Bete die Strategie entwickelt bei Windstille und somit ausbleibender Windbestäubung doch Bestäuberinsekten anzulocken? Man kann häufig Fliegen im Bestand beobachten.

Die Knäuel der Roten Bete können leicht verpilzen. Deshalb sollte man sie bei feuchter Witterung während der Reife unbedingt überdachen. Außerdem muss die Pflanze während der Blüte optimal mit Wasser und Nährstoffen versorgt werden. Zu diesem Zeitpunkt entscheidet sich wie hoch der Samenertrag werden kann.

Das mehrmalige Abernten kann man sich sparen: Wenn ca. 1/3 der Samen an der Pflanze reif sind, kann man die ganze Pflanze am unteren Stengel abschneiden und mehrere Pflanzen an einem trockenen, dunklen Ort als eine Garbe aufstellen, trocknen und nachreifen lassen. Eine Garbe ist besser als das Aufhängen kopfüber, da hier die natürliche Wuchsrichtung bestehen bleibt.

Abbildung 1: Arne von Schulz und einige Teilnehmende des Fortbildungsworkshops vor dem Vermehrungsbestand der Roten Beete 'Carotine'

Sorten-Registerprüfung BSA

Weil die Unterschiede der Sorten heute nur noch sehr marginal sind, wird die Homogenität innerhalb der Sorten bei der Registerprüfung immer wichtiger. Regenschirmsorten will das BSA nicht mehr. Deshalb lässt das BSA kaum noch von-bis-Angaben bei der regulären Sortenanmeldung zu. Gesetzlich ist in der UPOV-Regelung PG3 für Populationssorten jedoch festgelegt, dass eine neu angemeldete Sorte bezogen auf ein Merkmal keine geringere Homogenität aufweisen darf als eine bereits zugelassene Sorte. Dies kann durch einen Vergleichsanbau mit einer bereits zugelassenen Sorte nachgewiesen werden.

Bsp. ‚Smaragd'-Wirsing: Die Sorte hat ein langes Erntefenster. Das Kriterium Abreife war dementsprechend nicht homogen genug und das BSA wollte die Sorte nicht zulassen. Im Vergleichsanbau mit einer anderen Sorte, war der Smaragd jedoch nicht schlechter, sodass die Zulassung letztendlich doch erteilt wurde.

Bsp. Blumenkohlsorte ‚Celesta' ist eine Sorte von Rijk Zwaan. Sie wurde von Kultursaat für den ökologischen Anbau weiterentwickelt und als ‚Celiano' beim Bundessortenamt angemeldet. Die neue Namensgebung war eigentlich nicht vorgesehen, aber notwendig, da kein Vergleichsmuster zur Verfügung stand.

Bestäubung

Fliegen sind gute Bestäuber für Doldenblütler. Die verpuppten Fleischmaden sollen in den Folientunnel gesetzt werden, wenn die ersten Tiere schlüpfen. Es besteht die Gefahr, dass die noch nicht geschlüpften Fliegen von Ameisen gefressen werden.

Arne arbeitet seit einigen Jahren mit Mauerbienen: Rote Mauerbiene, Osmia bicornis und Gehörnte Mauerbiene, Osmia cornuta. Sie eignen sich sehr gut für die Bestäubung auch in kleineren Isolierkäfigen.

Sie lassen sich züchten und zeigen eine sehr hohe Bestäubungsleistung. Bei den Blütenpflanzen sind sie nicht wählerisch und gehen nicht systematisch vor. Die Bestäubungsleistung je Individuum ist sehr gut. Sie sind Bauchsammler und bestäuben bis zu 8.000 Blüten/Tag. Für einen Isolierkäfig von 30 qm² reichen ein- zwei Mauerbienen. Die Solitärbienen lassen sich gut an einer Südwand züchten, indem man ihnen kleine Brettchen mit ausgefrästen Löchern, etwas Feuchtigkeit und Erde zur Verfügung stellt. Die Maden werden von Pollen ernährt und verpuppen sich mehrere Male pro Jahr. In einer Röhre liegen die männlichen Eier ganz vorne. Weiter hinten kommen die Weibchen. Die Bestäubungsleistung der Männchen ist niedriger. Die Generation hat sich im Herbst als fertige Biene verpuppt und kann in ihren Brettchen in ein Kühllager gestellt werden. Die Kokons sollten vor dem Einlagern von Parasiten etc. befreit werden. Das Schlüpfen ist steuerbar, indem man einzelne Brettchen aus dem Kühllager in wärmere Temperaturen stellt. Ein Großteil der Bienen wird während der Obstblüte rausgestellt. Man kann die Männchen manchmal erkennen, weil sie etwas kleiner sind.

Weitere gute Bestäuberinsekten: Schwebfliegen

zu beziehen bei: Katz Biotech

Bei Kürbis im Zuchtbestand: Handbestäubung

Erhaltungszucht Möhren

Für die Geschmacksselektion kann ein relativ großer Teil der Möhre abgeschnitten werden (bis zur Hälfte!). Entlang der Wurzel befinden sich sehr viele schlafende Wurzelaugen, sodass ein Austreiben nach der Verkostung kein Problem ist. Die Wundstelle sollte mit Holzkohle behandelt werden. Bei Lagermöhren sollte die Verkostung erst im Frühjahr nach der Lagerung erfolgen, weil sich der Geschmack im Laufe der Lagerung ändert.

Saatgutgewinnung: Vorausgesetzt der Vermehrungsbestand ist sehr groß, können bei jeder Pflanze die Nebentriebe entfernt werden. Somit entwickelt sich am stehen gelassenen Haupttrieb kräftigeres Saatgut. Die Terminaldolde liefert die beste Saatgutqualität und sollte als Basis-Saatgut separat geerntet und gelagert werden. Für die Vermeidung von Inzuchtdepression ist bei der Gewinnung von Basis-Saatgut die mittlere Samengrößenfraktion die sicherste. Bei den größten Samen kann es sein, dass diese nur von wenigen Individuen kommen.

Uta Kietsch: Hat beim Trennen der Möhrensamen von den Stengelteilen gute Erfahrungen mit dem Trieur gesammelt.

Ralf Rakus: Beim VERN erfolgt die Reinigung hauptsächlich mit Hilfe von Wind und per Hand. Das Abreiben der Häärchen bekommt man gut hin, indem sie - nicht zu lange - in eine Dreschmaschine (Typ K35) gegeben werden.

Arne von Schulz: Dreschen und danach in Reibekorb + Drescher

Franka: Abreiben der Häärchen geht auch gut mit der Hand in einem feinen Sieb

Die Häarchen müssen unbedingt von den Samen abgerieben werden. Sie wirken wie Antennen, die Feuchtigkeit anziehen.

Von Samenträgern mit *Alternaria*-Befall (erkennbar an gelb werdenden Blättern und an eingetrockneten und ausgefressenen Wurzeln) darf kein Saatgut geerntet werden (→ samenbürtige Krankheit). Die Pflanzen so früh wie möglich aus dem Bestand entfernen.

Vor der Samenreinigung sollten die Dolden ca. zwei Wochen lang nachtrocknen.

Gotheanistische Argumentation für die Nachtrocknung/Nachreife: Der Same bildet sich direkt aus dem Fruchtknoten, welcher wiederum aus dem Stengel hervorgegangen ist. Der Same ist somit eine direkte Verlängerung der Sprossachse. Eine Abreife am Spross wirkt sich dementsprechend vorteilhaft auf die Qualität des Saatgutes aus.

Die Selbstbefruchtung wird bei Möhren durch Protandrie (Vormännlichkeit) verhindert. Die Narbe einer Möhrenblüte wird erst nach Entleerung der Pollensäcke empfänglich. Es gibt keine genetischen Mechanismen, die die Selbstbefruchtung verhindern. Diese Tatsache findet Anwendung in der Hybridzüchtung.

Rote Riesen: Ist eine Traditionssorte, die zugelassen und von verschiedenen Anbietern vertrieben wird. Bei Keimzelle wurden verschiedene Herkünfte von Kiepenkerl, Quedlinburger Saatgut und Rossmann im Vergleich angebaut und zeigten eine sehr große Heterogenität und eine eher schlechte Qualität.

Bauers Kieler Rote: Sorte wächst sehr langsam (VERN, Keimzelle)
Cornelia: Wurde als eine der ersten Industriemöhren mit einem besonders hohen Carotin Gehalt zugelassen. Insbesondere in den 70er Jahren wurde viel über diese Sorte publiziert. Die Frage ist, ob die Sorte noch mit modernen Möhren bzgl. des Carotin-Gehaltes mithalten kann. Jedenfalls ist sie eine tolle Kochmöhre.

Die Härte bei Möhren deutet auf eine hohe Trockensubstanz hin. Diese Sorten eignen sich gut zur Saftproduktion.

Einteilung bei Möhren:

Frühmöhren:	80 Tage
Normale Lagermöhren:	130 Tage
Späte Reife:	150 Tage
Sehr späte Reife:	180 Tage

Durch eine späte Aussaat von Spätsorten kann sich die Wachstumsdauer verkürzen.

Beulen an den Wurzeln: Kann genetisch bedingt sein, muss aber nicht → *Meloidogyne*-Nematoden. Veranlassen die Pflanzen Wurzelgallen zu bilden, in denen die Nematoden überleben können. Die Bekämpfung ist sehr schwierig. Die Nematoden können durch eine Anbaupause oder eine späte Aussaat ausgehungert werden. Insbesondere ein Problem in Norddeutschland.

Erhaltungszucht Radieschen

Bestand: Purple Plum und Eiszapfen. Es wurde nach Form und Farbe selektiert. Für die Geschmacksselektion wurde ein kleiner Schnitz gemacht und pelzige, wattige, holzige und zu scharfe Knollen wurden ausselektiert.

Purple Plum: Das BSA beschrieb die Sorte im Beschreibungsanbau als hauptsächlich verkehrt eiförmig. Diese Form wurde weder im Bestand beim VERN noch bei der Keimzelle oft gefunden. Vorherrschend ist die runde Form. Die beiden Formentypen blühen beim VERN separat ab. In der Keimzelle wurden sie nicht getrennt. Die Form kann bei Radieschen je nach Wetter und anderen Einflussfaktoren (Saattiefe: wichtig ist nicht zu tief zu säen) variieren.

Der Vermehrungsbestand sollte mindestens 100 Individuen betragen.

Die Blütenfarbe einer Sorte kann bei Radieschen variieren, die Purple Plum z.B blüht weiß und lila. Das hat keine Aussagekraft über die Farbe der Knollen. (Bei einer Registerprüfung durch das BSA wird aber

eine homogene Blütenfarbe erwartet). Eve hat bei einer Radieschensorte auch schon blassgelbe Blüten beobachtet.

Zwei-Farbigkeit der Blüten ist bei Kreuzblütlern nicht ungewöhnlich. Man findet sie bei Radieschen, Rettich und Blumenkohl (weiß/gelb).

Die Radieschen blühen lange und brauchen viel Zeit für die Samenreife. Um Staunässe zu vermeiden werden nach abgeschlossener Blüte bei der Keimzelle die Isoliernetze abgenommen und stattdessen Vogelschutznetze drüber gedeckt.

Die Samenreife ist erreicht, wenn die Samen braune Backen bekommen. Man kann die Pflanzen dann ganz ernten und, als Garbe aufgestellt, nachtrocknen lassen. Das Ausdreschen der Samen ist ebenfalls aufwändig, da die Schoten sich schwer öffnen. Wenn man sehr große Bestände zum Dreschen hat, kann man sie ca. 0,5 m dick auf einem Netz ausbreiten und mit einem Fahrzeug drüberfahren. Die Schoten müssen vor dem Dreschen sehr gut getrocknet werden. Alternativ kann man sie auch bei sehr geringen Außentemperaturen gefriertrocknen und dann dreschen.

Erhaltungszucht Buschbohnen

Anzucht: Ursprünglich wurde die Methode der Voranzucht der Bohnen beim VERN von Arche Noah übernommen. Bei Arche Noah werden die Bohnen in Erde mit einer Schicht Sägespäne darüber angezogen. Die Sägespäne dienen der Abwehr von Trauermücken bei der Anzucht im Gewächshaus. Die Voranzucht wird durchgeführt, da der Virusbefall bei alten Sorten sehr hoch sein kann. Befallene Jungpflanzen werden vor dem Auspflanzen ins Freiland aussortiert.

Keimzelle: Die Bohnen werden in reiner Sägespäte in Mini-Quickpot-Paletten (150 K) angezogen. Sie werden direkt nach dem Auflaufen ins Freiland gesetzt.

Thomas Ebel: Zieht die Bohnen in reiner Sägespäne vor, da er große Probleme mit Erdflöhen auf seiner Fläche hat. Wichtig ist bei der Anzucht, dass keine Sägespäne von Gerbsäure-haltigen Gehölzen verwendet werden. Dazu zählen Nadelbäume, Pappel, Eiche und Walnuss.

Durch die Voranzucht wird auch ein Befall durch die Bohnenfliege vermieden.

VERN: Die Wachsbohne ‚Hacogold' wurde in verschiedenen Chargen angezogen.

1. Charge: Anzucht in reinen Sägespänen. Die Bohnen waren beim Auspflanzen bereits etwas überständig und wurden bei sonnigem Wetter ausgepflanzt. Man kann nun braune Stellen an den Blättern und einen Sonnenbrand beobachten
2. Anzucht in einem Gemisch aus Sägespäne und Erde
3. Anzucht in reiner Erde
4. Direktsaat

Abbildung 2: Begutachtung des Bestandes der Buschbohnen-Sorte 'Hacogold'

Einige Buschbohnen bilden in diesem Jahr Ranken. Die Sorte ‚Zuckerspargel' hat durchgehend Ranken gebildet. Stressreaktion? Einkreuzung? Vertauschung?

‚Kaiser Wilhelm': Auf Alt-Rosenthal werden Ranken gebildet, beim VERN im Schaugarten und auf der Fläche in Grünheide nicht.

Wann sollte eine Selektion der Bohnen stattfinden?

1. Nach dem Auflaufen (Eve: Ein schnelles Auflaufen ist für die Kunden der Keimzelle sehr wichtig)
2. Im Bestand
3. Bohnen im frühen Reifestadium
4. Bohnen im wachsigen Zustand

Bei Bohnen sollte am besten eine Prüfung mit Einzelnachkommenschaft durchgeführt werden sowie eine Einzelpflanzen-Geschmacksselektion.

Beim VERN und den Netzwerkbetrieben erfolgt derzeit eine Positiv- oder auch Negativauslese. Eine Einzelpflanzenprüfung wird nicht durchgeführt, der Aufwand ist für Betriebe, eine Erhaltungsorganisation sehr groß.

Erhaltungszucht Zuckererbsen

Zuckererbsen schmecken besser, wenn sie das Korn bereits ausgebildet haben. Die flachen, sehr jungen Hülsen haben noch nicht die beste Süße und schmecken grasiger.

Bei der Keimzelle werden Geschmacksselektionen bei Zuckererbsen seit vielen Jahren durchgeführt und zeigen gute Ergebnisse. Gute Pflanzen werden markiert und dann bei der Reife separat geerntet.

Auf dem Betrieb Alt-Rosenthal werden die Graue Pariser Schwert und die Braunschweiger angebaut. Die Graue Pariser Schwert ist schon sehr gleichmäßig. Bei der Braunschweiger fallen immer einzelne Individuen auf, die höher werden als der Rest. Ute sammelt die Samen von diesen Pflanzen separat.

Wachserbe Prof. Kappert: Die Hülsen sind blassgelb, die Erbsen schimmern grünlich durch. Wird das wirklich als attraktiv empfunden? Wird auch mit Überreife und Wassermangel assoziiert

Zucker-Brecherbsen (Bsp. Süße Dicke): die Hülsen sind rund und dick und werden wie Zuckererbsen als ganze Hülse verspeist. Diese Form ist im Handel nicht erhältlich.

Sortenvergleiche sind oft schwierig und stellen nur eine Momentaufnahme dar. Für einen aussagekräftig angelegten Vergleichsanbau fehlen beim VERN und den Betrieben die Kapazitäten.

Abbildung 3: Die Zucker-Erbsen-Sorte 'Universal' bildet hochwachsende Bestände mit sehr attraktiven Blüten und einem guten Hülsenansatz. Die Hülsen sind nicht sehr süß, sondern schmecken eher herb.

Krankheiten:
Wenn sich einzelne Pflanzen im Bestand nach und nach gelb färben und absterben liegt laut Pflanzenschutzamt eine unspezifische Krankheit vor, die man aufwändig molekulargenetisch bestimmen lassen müsste. Pflanzen aus dem Bestand entfernen!

Geschmacksselektion von Zuckererbsensorten: Ergebnisse aus der Gruppenarbeit

Es erfordert Übung und Konzentration die einzelnen Geschmackskomponenten wie Süße, Konsistenz, Aroma bei der Verkostung als eigene wahrzunehmen und für sich zu bewerten. Bei der Süße sollte man sich beispielsweise nicht durch eine besonders hohe Saftigkeit beeinflussen lassen. Bei der Bewertung der Süße ist es auch gut zu erfassen wie lange die Süße anhält *-> Boniturschlüssel angepasst*

Bei Zuckererbsen ist der Erntezeitpunkt für die geschmackliche Bewertung auch entscheidend. Erbsen, die morgens vor dem Workshop geerntet wurden waren süßer und saftiger als Erbsen, die von Franka mitgebracht am Tag vorher geerntet wurden. Von der Arche Noah wird berichtet, dass Zuckererbsen, die nachmittags genascht worden sind, süßer wirkten als die morgens geernteten.

Optik: Ist für die sensorische Bewertung nicht relevant, sondern eher Teil der vorangestellten Sortenbeschreibung. Dennoch kann man diesen Faktor bei der Bewertung nur durch Blindtests ausschließen („Das Auge isst mit“).

Thomas Ebel hat ein Olfaktometer, womit sich Zucker- und Wassergehalt bestimmen lassen.

Weitere Selektionskriterien: Abwesenheit der Pergamentschicht, Vorhandensein eines Fadens.

Der überarbeitete Boniturschlüssel für die sensorische Bewertung von Zuckererbsen ist im Anhang zu finden.

Nächster ZenPGR-Workshop

Datum: 16.10.2018, 10 – 16 Uhr

Ort: Keimzelle, Eve Bubenik und Winni Brand, Dorfstr. 20, 16845 Vichel

Referentin: Christine Nagel

Schwerpunkt: Erhaltungszüchtung, Selektion und Sensorik bei Wirsing-Kohl

Anhang

Boniturschlüssel zur sensorischen Bewertung von Zuckererbsen

Ort, Datum:			**Bearbeiter*in:**			
Sorte	**Süße** 1 = nicht süß 2=wenig süß oder schnell abfallend 3=süß aber etwas abfallend 4= süß, anhaltend 5= sehr süß, lang anhaltend	**Konsistenz** (verbal) z.B. saftig, knackig, trocken, faserig	**Aroma** (verbal) z.B. erbsig, nussig, ausgewogen, grasig, fade, scharf, bitter	**Hülse mit Faden** vorhanden / nicht vorhanden	**Gesamteindruck / persönliche Bewertung** 1= gefällt nicht 3 = gut 5 = gefällt sehr	**Anmerkungen**

Teilnehmer*innen Netzwerktreffen und Workshop, 26.6.2018

Name	**Betrieb/ Institution**	**Tätigkeit**	**PLZ**	**Ort**
Becker, Alexandra	VERN e. V.	Projektbearbeitung VERN	16278	Greiffenberg
Boekholt, Ute	Saatgut- und Permakulturgarten Alt-Rosenthal	Samenbau	15306	Alt-Rosenthal
Brand, Winni	Keimzelle	Samenbau	16845	Vichel
Bubenik, Eve	Keimzelle	Samenbau	16845	Vichel
Dornberg, Janine	Uckermärkische Werkstätten, Gärtnerei Pinnow	Gemüsebau, Integrationswerkstatt	16278	Pinnow
	Uckermärkische Werkstätten, Gärtnerei Pinnow	Gemüsebau, Integrationswerkstatt	16278	Pinnow
Ebel, Thomas	Ökolandbau Thomas Ebel	Landwirt, Gemüsebau, Samenbau	17268	Boitzenburger Land OT Funkenhagen
Grabau, Annika	HU Berlin	Projektbearbeitung HU	14195	Berlin
Günther, Steffi	VERN e.V.	Mitarbeiterin Garten und Versand		
Jacob, Ronny	VERN e.V.	Mitarbeiter im Garten		
Kietsch, Uta	Wildsamen-Insel	Samenbau	17268	Temmen
Lauterbach, Josephine	HNEE	Projektbearbeitung HNEE	16225	Eberswalde
Lehmann, Cornelia	HU Berlin und VERN e. V.	Projekt MuD - abgeschlossen	14195	Berlin
Rakus, Ralf	VERN e.V.	Gartenmitarbeiter		

Name	Betrieb/ Institution	Tätigkeit	PLZ	Ort
Rust, Katrin	VERN e.V.	Gartenleitung VERN	16268	Greiffenberg
von Schulz, Arne	Domäne Fredeburg, Kultursaat e.V.	Züchter		
Vetters, Albrecht	Krummer Damm	Gemüsebau, Samenbau	01833	Wilschdorf
Vena, Roberto	Wilde Gärtnerei	Gemüsebau	16321	Rüdnitz
Vögel, Rudi	VERN e.V. und LfU	Projektleiter	16278	Greiffenberg
Wenk, Franziska	Landwirtschaftsbetrieb Johannishöhe GbR	Samenbau, Gemüsebau	01737	Tharandt