



Entwicklung und Umsetzung neuer Saatguttechnologien

Amadeus Zschunke

Biozüchtungstag Frick, 19.07.2018



Übersicht

- Priming Gemüsesaatgut
- Pillierung Gemüsesaatgut
- Behandlung samenbürtiger Krankheiten
- Perspektiven

Priming Gemüsesaatgut

- Steigende Nachfrage auch im Bioanbau
- Verschiedene Verfahren:
 - Osmopriming
 - Drumpriming

⇒ Entwicklung von biokompatiblen und biozertifizierbaren Verfahren

Osmopriming

- Rel. teures Verfahren: Apparatur + Lizenzen
⇒ durchgeführt von Spezialbetrieben
- Angewandt z.B. bei Knollen- und Stangensellerie
- Gemeinsame Entwicklung eines biokompatiblen Verfahrens mit Firma Agathos
- Germains: bietet inzwischen biozertifiziertes Verfahren an. Für kleinere Mengen aber zu teuer (Versuchssaatgut)

Osmoprüfung Bsp. Knollensellerie



Knollensellerie sat 340

Saatgutproduktion



Osmopriming Bsp. Knollensellerie

Saatgutproduktion



- geschützte Bio-Vermehrung
- Anbau an mehreren Standorten
- Gestaffeltes Ernteverfahren
- Anbau deutlich grösserer Mengen
- Ev. Saatgutüberlagerung



Osmopriming Bsp. Knollensellerie

Saatgutproduktion



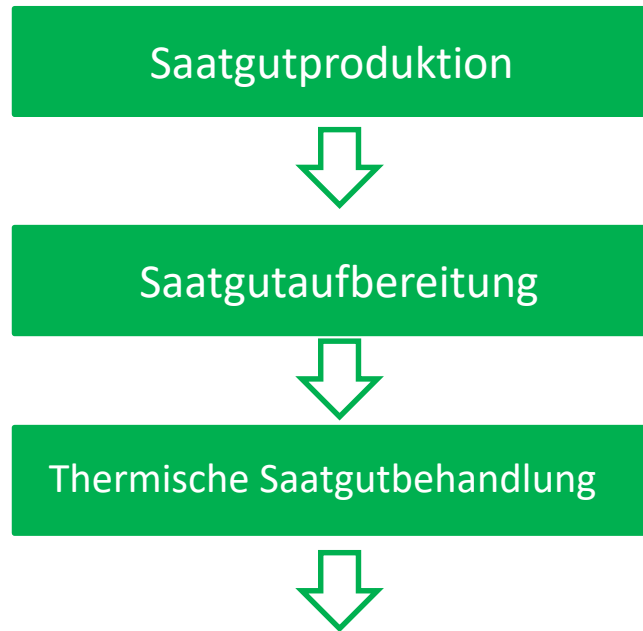
Saatgutaufbereitung



- Strenge Reinigung
- Kalibrierung

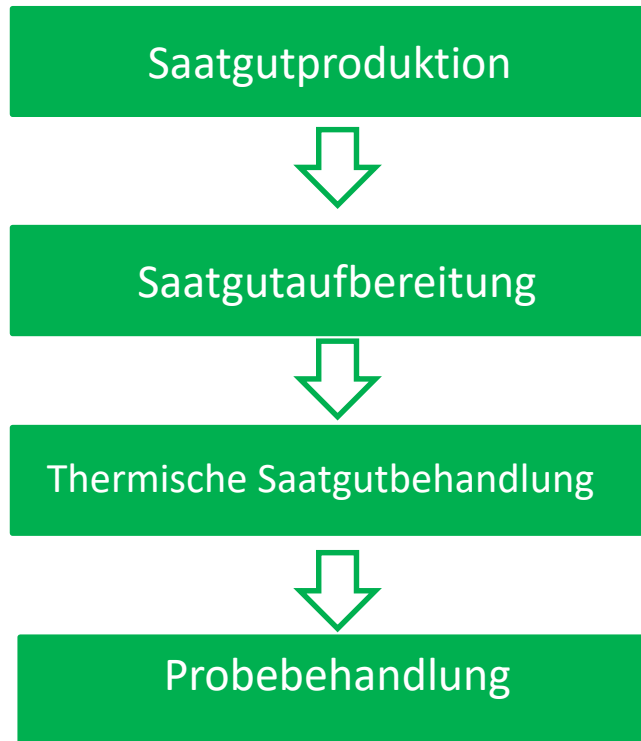


Osmopriming Bsp. Knollensellerie



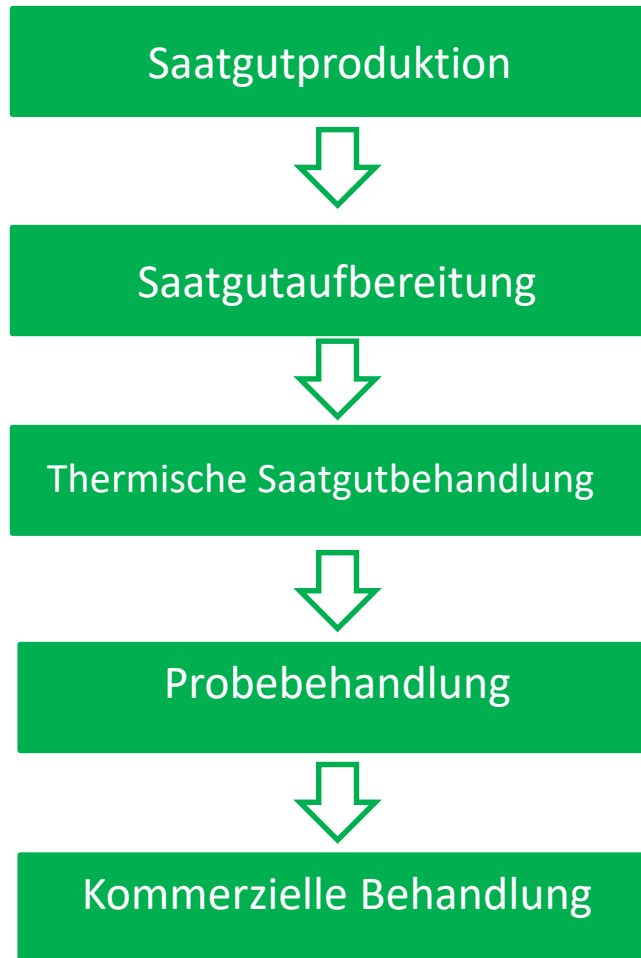
- Geringerer Septoriadruck durch geschützte Vermehrung
 - Heissdampfverfahren wirkt sehr gut
 - Behandlung
 - Kontrolle pro Partie (Gesundheit + KF)
- ⇒ Einsatz von Fungiziden im Priming-Prozess kann vermieden werden

Osmopriming Bsp. Knollensellerie



- Saatgut waschen
- Flüssigkalibrierung
- PEG Lösung: Embryos wachsen heran
- Probeaussaat

Osmopriming Bsp. Knollensellerie



- Saatgut waschen
- PEG Lösung: Embryos wachsen heran
- Flüssigkalibrierung
- Probeaussaat

Pillierung nach Priming Prozess



Selleriepillen

Ziel: > 96% vollwertige Jungpflanzen

Zusammenfassung Osmoprüfung

- Massnahmen funktionieren gut bis sehr gut
- ⇒ regelmässig gute Puppenqualität (> 96%)
- ⇒ Verfahren ist für kleine und grosse Mengen geeignet
- ⇒ Dank Eignung für Kleinmengen kann auch Versuchssaatgut aus Züchtung in praxisüblicher Form angeboten werden
- ⇒ Biozertifizierung möglich
- ⇒ Aktuell noch nicht umgesetzt, da separate Einrichtungen gefordert werden (aktuell zu teuer)

hoopman
equipment & engineering

HOOPMAN A
sativa



Drumpriming

Gearbeitet wird nur mit Wasser => automatisch biokompatibel

⇒ kommerzielles Angebot besteht, bereits von Sativa genutzt

⇒ «biokompatibel, aber nicht biozertifiziert»

⇒ Entwicklung von biozertifizierbarem Verfahren

⇒ Entwicklung von Verfahren auch für Kleinmengen

Drumpriming

Eigene Versuche mit Samen von:

- Karotten
- Zwiebeln
- Petersilie
- Fenchel
- Melisse
- Sonnenhut

Drumpriming - Ablauf

- 1) Auswahl geeigneter Partien mit sehr guter Keimfähigkeit => Hand- / Vorernte
- 2) Heissdampfbehandlung aller Partien ausser Sonnenhut
- 3) Untersuchung Keimfähigkeit & Saatgutgesundheit
- 4) Vorpriming im Labor - Keimprobe
- 5) Hauptpriming in Maschine – Keimprobe
- 6) Feldversuche

Drumpriming - Zwischenergebnisse

- **Zwiebeln:** 20-30% Verbesserung in Vor- und Hauptpriming => in Feldaussaat noch überprüfen
- **Karotten:** 20-30% Verbesserung bei Vorpriming, aber nur 5-15% bei Hauptpriming und Feldaussaat
- **Fenchel:** nur 10-20% Verbesserung bei Vorpriming und nur 5-10% bei Hauptpriming => Feldaussaat
- **Petersilie:** 20-30% Verbesserung bei Vorpriming aber nur 0 - 20% im Hauptpriming

Drumpriming - Zwischenergebnisse

⇒ Ergebnisse weiter verbessern, bessere Übereinstimmung zwischen Vor- und Hauptpriming

⇒ Weitere Versuche mit **Pastinaken**:

- Gibt es bereits kommerziell, aber nicht biozertifiziert
- Verfahren ist weniger gut geeignet für kleinere Partien aus Züchtung

⇒ Weitere Versuche mit **Spinat**

Pastinakensamen geprint & pilliert

Samenbürtige Krankheiten

Behandlung mit belüftetem Dampf – **gute**
Ergebnisse bei:

- Karotten, Sellerie u.a. Doldenblütler
- Basilikum
- Rucola

- Ausserdem: Kohlarten

Samenbürtige Krankheiten

Behandlung mit belüftetem Dampf – schlechte Ergebnisse bei:

- Erregern, die sich im Samenkorn befinden
- Randen/Mangold: bessere Ergebnisse mit Warmwasserbehandlung

Wirkung des Spülens ist bei Randen/Mangold bereits gross

⇒ Versuche mit Spülen in kaltem Wasser + direkt anschliessende Dampf

Samenbürtige Krankheiten – Elektronenbeize?

Versuche mit Elektronenbeizung:

⇒ Verfahren zur Sanierung?

⇒ Vgl. Antibiotikaeinsatz in Medizin?

⇒ Zulassung ionisierender Strahlen für Bioprodukte?

⇒ Zur möglichen Behandlung von Erregern im
Sameninnern oder beim Embryo

⇒ Nicht für den kommerziellen Einsatz sinnvoll

⇒ ebenfalls individuelle Probebehandlungen nötig

Samenbürtige Krankheiten – *Xanthomonas phaseolii*

- Samenübertragbar bei Bohnen
 - Viele, auch ältere Sorten latent belastet
 - Sehr gute Ergebnisse mit Warmwasserbehandlung (50°C 5') und
 - Direkter Aussaat oder
 - Rücktrocknung und spätere Aussaat
- ⇒ Verfahren nur für Elitesaatgut
- ⇒ Anschliessend über Fruchtfolge und Isolation Sorten sauber behalten

Pillierung von Saatgut - Splitpills

- Praxisübliche Saatgutform
 - Durch Pillierung bessere Vermarktung von Saatgut
 - Kommerzielle, biozertifizierte Pillierung für
 - Kleine Mengen
 - Versuchssaatgut (alte Sorten oder Biozüchtung)relativ teuer
- => Eigene Pillierung



Pillierung von Salatsamen - Splitpills

- Pillierungsprozess ist ein handwerklicher Prozess
- Rotostat-Verfahren liefert gute Ergebnisse
- Saatgutproduktion muss angepasst werden
- Bisher kein Priming und keine Behandlung gegen sekundäre Keimruhe bei Lactuca Salaten

⇒ Grundsätzlich gute Ergebnisse

Pillierung - Zichoriensalate

- Saatgut waschen
- Trennen von dunklen und hellen Samen mit Farbsortierer (neue Generation liefert bessere Ergebnisse)

⇒ Gute Ergebnisse, aber stärker abhängig von Qualität der einzelnen Partie

⇒ Klären über Versuche

Pillierung - Tomaten

- Für Freilandanbau
- Splitpill oder Melting Pill



Pillierung – Perspektiven: z.B. Multipillen

- Pillen für sehr feines Saatgut
- Mehrere Samen in einer Pille
- Bsp. Rucola u.a. Kräuter





Bsp. für gecoatetes Saatgut



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!