

Plasmabehandlung von Saatgut unter Atmosphärendruck

Die Plasmabehandlung von Saatgut kombiniert folgende Prozesse in einem Arbeitsschritt:

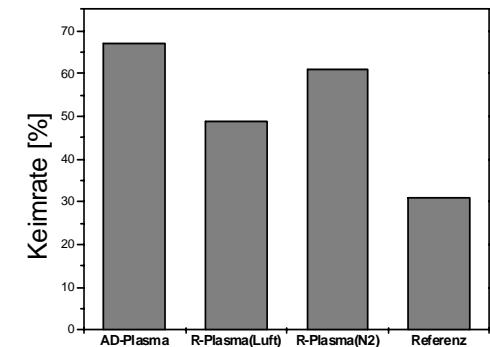
- **Desinfektion**
- **Erhöhung der Keimfähigkeit**
- **Erhöhte Lagerfähigkeit**
- **Bessere Haftung von Pilliermasse**
- **Abbau von Toxinen**

- ohne Chemikalien
- ohne Vakuumtechnik
- bei Normaldruck
- geringer Energiebedarf
- kompakt
- leicht integrierbar
- Coating möglich

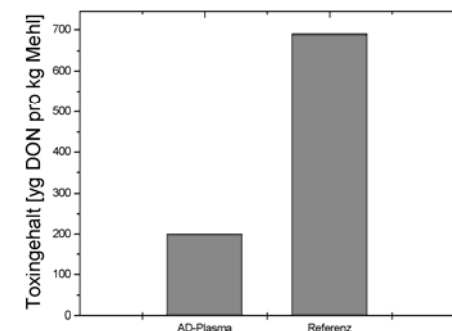
Funktionsprinzip

Die Plasmabehandlung von Saatgut unter Atmosphärendruck kombiniert den Vorgang der Desinfektion, Erhöhung der Keim- und Lagerfähigkeit, Toxinabbau sowie Aktivierung der Samenoberfläche für nachfolgende Arbeitsschritte. Dabei werden die ionisierten und angeregten Bestandteile des Gases durch ein elektrisches Feld zu einer Gasentladung angeregt. Das Plasma reduziert pathogene Keime und Toxine auf der Oberfläche des Saatgutes. Gleichzeitig wird durch die angeregten Bestandteile des Gases eine Modifizierung der Saatgutoberfläche erreicht, wodurch dies hydrophil gestaltet wird und zusammen mit dem elektromagnetischen Feld, eine Erhöhung der Keimfähigkeit erreicht wird.

Dieser Vorgang findet in einem physikalischen und einem chemischen Prozess statt. Bei dem physikalischen Prozess werden Ionen bzw. Elektronen des Prozessgases (Luft) durch die an den Elektroden anliegende Spannung beschleunigt. Durch die direkte Impulsübertragung auf die Saatgutoberfläche werden dort befindliche Molekülketten aufgetrennt oder von der Oberfläche gelöst.

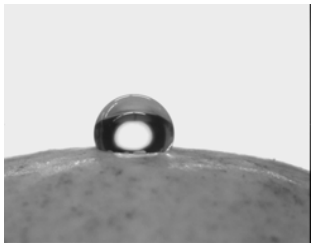


Erhöhung der Keimrate durch Plasmabehandlung

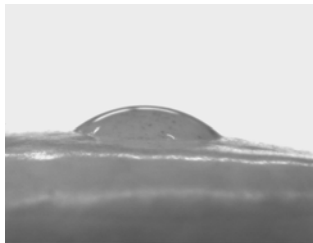


Toxinreduzierung durch Plasmabehandlung

Der chemische Anteil der Modifizierung wird durch Reaktionen des Prozessgases mit der Oberfläche erreicht, dadurch wird eine verbesserte Haftung von Beschichtungsmaterial auf der Oberfläche gewährleistet. Gleichzeitig wird in der Entladung atomarer Sauerstoff bzw. Ozon und UV-Strahlung generiert, dadurch werden auf der Saatgutoberfläche befindliche Pathogene abgetötet



Unbehandelte Oberfläche einer Bohne



Plasmabehandelte Oberfläche einer Bohne

Allgemein bewirkt die Plasmabehandlung eine signifikante Erhöhung der Keimfähigkeit, die Abtötung von Pathogenen führt zu einer erhöhten Lagerfähigkeit und die Aktivierung der Samenoberfläche ermöglicht eine verbesserte Adhäsion von aufgebrachtem Beschichtungsmaterial (Pillierung, Inkrustierung).

Die verwendete Technik ist problemlos in bestehende Produktionsabläufe integrierbar, die reinen Energiekosten der Behandlung belaufen sich auf ca. 0,02 € pro Kilogramm Behandlungsgut. Grundsätzlich ist durch das Einbringen reaktiver Gase (Kohlenwasserstoffe, Silane usw.) in die Entladung auch ein direktes Coating (Inkrustierung) des Saatgutes möglich.

Kontakt:

Prof. Dr. Wolfgang Viöl
HAWK
von-Ossietzky-Strasse 99
37085 Göttingen
Tel.: 0551 3705 218
Fax: 0551 3705 206
e-mail: vioel@hawk-hhg.de