

Stärke aus Pflanzen

Stärkearten und Stärke liefernde Pflanzen

Mais

Zea mays

Herkunft:

Mittel- bis nördl. Südamerika

Botanik:

- Süßgras (*Poaceae*)
- C4-Pflanze
- einjährig
- monözisch
- Fremdbefruchter (Wind)

Merkmale:

- Stängel bis 4 m hoch u. 4 cm dick
- lange bandartige Blätter
- blüht ab Anfang Juli
- Rispe (männlicher Blütenstand)
- Kolben (weiblicher Blütenstand)

Anbau:

- frostempfindlich (Saat ab Ende April)
- N-Bedarf früh 180 kg N/ha
- Zn-Bedarf beachten
- Problem Maiszünsler
- Körnerernte ab Oktober (Trocknung!)
- Kornertrag 70-110 dt/ha



Inhaltsstoffe im Korn:

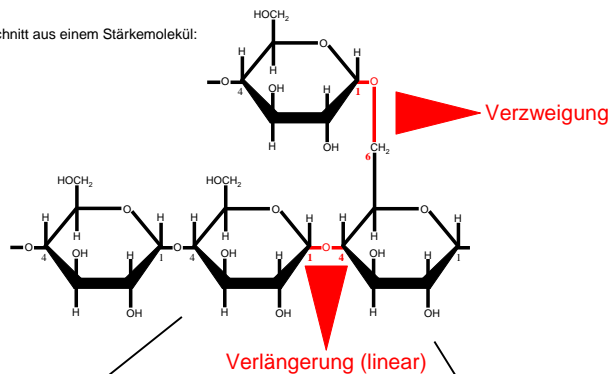
- Stärke ca. 70 %
- Eiweiß ca. 10 %

Technische Verwendung:

- Bindemittel (Klebstoffe)
- Bio-Polymere
- Kosmetika (Maiskeimöl)

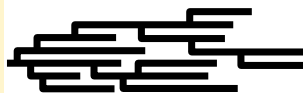
Stärke

Ausschnitt aus einem Stärkemolekül:



Amylopektin

Lineare Verbindung
(α -1,4-glykosidische Bindung)
und Verzweigung
(α -1,6-glykosidische Bindung)

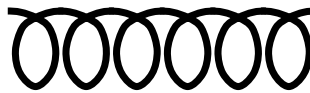


- hohe Kleisterviskosität
- hohe Klebkraft
- bildet klare Kleister
- kein Nachdicken

→ Bringt positive Eigenschaften bei der Herstellung von Bindemitteln, Klebstoffen, Beschichtungen

Amylose

Lineare Verbindung
(α -1,4-glykosidische Bindung)
In Helixstruktur



- ausgezeichnete Filmbildung
- kristallisationsfähig
- komplexbildend

→ Bringt positive Eigenschaften bei der Verwendung zur Herstellung von Biopolymeren (abbaubare Kunststoffe)

Kartoffel Mais Weizen

	Kartoffel	Mais	Weizen
Stärkeausbeute [dt/ha]	72	30	51
Stärkekornd-Ø [µm]	5 - 100	2 - 30	1 - 45
Amylosegehalt [%]	20 - 27	20 - 30	20 - 28
Polymerisationsgrad	3000 GE	800 GE	800 GE
Verkleisterung [°C]	57 - 70	64 - 74	54 - 65

Quelle: C.A.R.M.E.N., LBP PZ 3c, Bayer research

Weizen

Triticum aestivum



Herkunft:

Nordafrika bis Vorderasien

Botanik:

- Süßgras (*Poaceae*)
- Winterform überjährig, Sommerform einjährig
- Selbstbefruchter (Wind)

Merkmale:

- 70 bis 130 cm hoch
- Seitentriebbildung
- spitze, längliche Blätter
- unscheinbare Blüte im Juni
- Körner in Ähren

Anbau:

- Winterformen ab Oktober, Sommerformen ab März
- N-Bedarf zeitgerecht in mehreren Gaben 120 - 180 kg N/ha
- Schädlingskontrolle
- Krankheitskontrolle
- Ernte im August
- Kornertrag 50 - 90 dt/ha

Inhaltsstoffe im Korn:

- Stärke ca. 70 %
- Eiweiß ca. 12 %

Technische Verwendung:

- Korn:
- Bindemittel (Klebstoffe)
 - Bio-Polymere
 - Kosmetika (Keimöl)
- Stroh:
- Energiegewinnung
 - Plattenwerkstoffe
 - Baustoff

Kartoffel

Solanum tuberosum

Botanik:

- Nachtschattengewächs (*Solanaceum*)
- Mehrjährige Pflanze
- Hermaphroditisch (zwitterige Blüte)
- Fremdbefruchter
- Samen in Beeren
- Knollen als Speicherorgan endständig an Stolonen

Merkmale:

- bis ca. 80 cm hoch
- weiße bis violette Blüten
- gefiederte Blätter
- Blüte ab Mitte Juni
- Endständige Knollen an Stolonen



Herkunft:

Südamerika (Andenregion)

Anbau:

- Pflanzung ab Mitte April
- N-Bedarf ca. 120 kg N/ha nach dem Legen
- Schädlingskontrolle
- Krankheitskontrolle
- Ernte ab Juli
- Knollenertrag 300 - 600 dt/ha

Inhaltsstoffe Knolle (75% Wasser):

- Stärke ca. 18 % der Frischmasse
- Eiweiß ca. 1 % der Frischmasse

Technische Verwendung:

- Alkoholgewinnung
- Bindemittel (Klebstoffe)
- Papierherstellung
- Laborbedarf, Pharmazie, Kosmetik

Quellen:

Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau (LBP), SG PZ 3c
Nachwachsende Rohstoffe [Medienkombination], C.A.R.M.E.N. e. V., Aulis-Verl. Dubner, Köln

Ein Poster des Technologie- und Förderzentrums, Schulgasse 18, 94315 Straubing www.tfz.bayern.de

