



Lidea

FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

KÖRNERMAIS

SORTENWAHL UND ANBAU



GUTE PERSPEKTIVEN FÜR KÖRNERMAIS

Körnermais stellt keine besonderen Ansprüche an die Fruchtfolge und lässt sich daher gut in Druschfruchtfolgen integrieren. Fruchtfolgekrankheiten wie Halnbruch und Schwarzbeinigkeit werden nicht übertragen. Durch den Anbau einer Winterzwischenfrucht als Vorfrucht kann Körnermais als Sommerfrucht optimal zur Auflockerung enger Getreidefruchtfolgen und zur Verbesserung der Bodenstruktur genutzt werden. Die bei Körnermais auf der Fläche verbleibenden Strohmengen (ca. 80 - 100 dt/ha) wirken sich positiv auf die Humusbilanz aus, erfordern aber eine gute Zerkleinerung für eine gute Rotte.

Körnermais als wertvolle Alternative für eine wirtschaftliche Fruchtfolgegestaltung

Körnermais bietet den Landwirten eine Reihe von Vorteilen, sowohl in ökonomischer als auch in ökologischer Hinsicht. Durch den Anbau von Körnermais kann ein Beitrag zu einer nachhaltigen Landwirtschaft und zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit geleistet werden.

Die wichtigsten Vorteile von Körnermais:

- 1 Hohes Ertragsniveau bei einfacher Kulturführung (niedriger Behandlungsindex)
- 2 Hohe bereinigte Marktleistung dank geringer Trocknungskosten und hervorragendem Dry down
- 3 Wirtschaftlich attraktive Option, um getreideintensive Fruchtfolgen aufzulockern
- 4 Kann Arbeitsspitzen im Herbst entzerren
- 5 Sehr hohe N-Effizienz und gute Verwertung von organischem Dünger
- 6 Optimales Fruchtfolgeelement zur Umsetzung der Düngeverordnung in roten Gebieten
- 7 Gute Integration von Zwischenfrüchten
- 8 Erhalt der Bodenfruchtbarkeit und Beitrag zur Humusbildung, da die Pflanzenreste auf dem Boden verbleiben

**TECHNISCHE VORTEILE DES
KÖRNERMAISANBAUS**





Hohe Erträge und Effizienz

Körnermais zählt weltweit zu den ertragreichsten Kulturpflanzen und kann bezogen auf die Anbaufläche deutlich mehr Energie und Biomasse liefern als andere Getreidearten wie Weizen oder Gerste. In Deutschland liegen die durchschnittlichen Erträge von Mais bei 8-10 Tonnen pro Hektar. Dank der kurzen Vegetationsperiode ermöglicht Mais eine schnelle Ernte und Wiederaussaat, was zu einer effizienteren Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen führt. Moderne Anbautechniken wie Precision Farming optimieren Düngung, Pflanzenschutz und Bewässerung, was nicht nur zu höheren Erträgen, sondern auch zu einem geringeren Ressourcenverbrauch und einer geringeren Umweltbelastung führt.

Fruchtfolgemangement

Wirtschaftlich stellt der Körnermais eine attraktive Option dar, um getreideintensive Fruchtfolgen aufzulockern. Der Anbau von Körnermais unterbricht Krankheitszyklen und reduziert den Krankheits- und Schädlingsdruck, dazu ist er integrierbar in Fruchtfolgen mit Zwischenfrüchten. Als Folgefrucht bieten sich Winterweizen und eine Vielzahl von Sommerungen an. Der Körnermais als optimales Fruchtfolgeelement zur Umsetzung der Düngeverordnung in roten Gebieten weißt auch eine sehr hohe N-Effizienz und gute Verwertung von organischem Dünger auf.

Unkrautmanagement

Der Anbau von Körnermais ermöglicht eine effektive Bekämpfung von Problemgräsern, wie Ackerfuchsschwanz, Weidelgras, Quecken oder Trespen. Das breite Resistenzmanagement erlaubt den Einsatz vielfältiger Herbizide kombiniert mit den mechanischen Bekämpfungsmethoden. Selbst bei dem hohen Unkrautdruck bleiben die Bestände sauber. Körnermais bricht somit Arbeitsspitzen im Herbst.

Wirtschaftlichkeit

Der Körnermais zeichnet sich durch seine hohe Ertragsstabilität und Ertragssicherheit aus, bei relativ geringeren Produktionskosten im Vergleich zu andern Kulturen. Er kann unter unterschiedlichen klimatischen Bedingungen konstante Erträge liefern, was für die Planungssicherheit und die finanzielle Stabilität des Betriebs von großer Bedeutung ist.

Anpassungsfähigkeit und Robustheit

Mais ist eine relativ pflegeleichte Kulturpflanze, die an verschiedene Klima- und Bodenbedingungen angepasst werden kann. Die C4-Photosynthese von Mais ermöglicht eine effiziente Nutzung von Wasser und Licht, was den Anbau auch in trockeneren Regionen mit hoher Sonneneinstrahlung erlaubt. Die Kultur zeigt eine gute Resistenz gegenüber verschiedenen Krankheiten und Schädlingen, was den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduzieren lässt.

Vielfältige Nutzungsmöglichkeiten

Körnermais dient als wichtige Futterpflanze in der Tierhaltung und trägt zur Versorgung von Nutztieren mit Energie und Nährstoffen bei. In der Lebensmittelindustrie findet der Körnermais seine Verwendung z.B. zur Herstellung von Maisstärke, Maisöl und Maisprodukten wie Cornflakes. Aber auch als Rohstoff für die Bioenergiegewinnung kann der Mais genutzt werden und trägt so zur Energiewende und nachhaltigen Energieversorgung bei.

Förderung der Bodengesundheit

Mais fördert die Humusbildung und Bodenstruktur. Die tiefwurzelnende Sorten erschließen tiefere Bodenschichten und Nährstoffe. Auch die Zwischenfrüchte, die im Mais angebaut werden z.B. Stangenbohnen, verbessern die Bodenbedeckung und Gründüngung. Die Begrünung von Maisfeldern nach der Ernte kann zur Förderung der Biodiversität und des Nützlingsvorkommens beitragen.





**TECHNISCHE VORTEILE DES
KÖRNERMAISANBAUS**

BODEN- UND SAATBETTBEREITUNG

Schaffung einer guten Bodenstruktur und eines optimalen Saatbetts

Die Bodenbearbeitung sollte im Frühjahr erfolgen, wenn der Boden gut abgetrocknet ist. Bei zu nassem Boden ist es ratsam, auf die Bearbeitung zu verzichten, um Verdichtungen zu verhindern.

Mögliche Verfahren sind:

Stoppelbearbeitung mit Grubber oder Scheibenegge, Pflugfurche oder Mulchsaat mit Kreiselegge oder Zinkenrotor.

Die Wahl des passenden Bodenbearbeitungsverfahrens hängt von zahlreichen Faktoren ab: Bodenart, Wetterbedingungen, Vorfrucht, Unkrautdruck, Ziel der Bearbeitung und den betrieblichen Rahmenbedingungen. Der Pflug ermöglicht eine gründliche Bodenbearbeitung und effektive Unkrautbekämpfung, während Grubber und Scheibenegge schonendere Alternativen mit geringerem Energieaufwand darstellen. Mulchsaatverfahren wie Kreiselegge und Zinkenrotor vereinen Saatbettvorbereitung und Aussaat in einem Arbeitsgang und fördern langfristig die Bodengesundheit.



Die Ziele der Bodenbearbeitung lassen sich in verschiedene Hauptpunkte unterteilen:

- 1 Zerkleinerung und Einarbeitung der Ernterückstände
- 2 Lockerung des Bodens
- 3 Schaffung eines feinkrümeligen Saatbettes
- 4 Förderung der Wasserinfiltration
- 5 Unkraut- und Schädlingsbekämpfung

Saatbettbereitung

Die Saatbettbereitung ist ein entscheidender Schritt im landwirtschaftlichen Prozess, um optimale Bedingungen für die Aussaat und das Keimen der Samen zu schaffen. Um eine gute Wasserversorgung des Maiskorns zu gewährleisten, sollte die Saatbettbereitung maximal 7 cm tief erfolgen. Eine tiefere Lockerung von bis zu 20 cm ist bei schwereren Böden erforderlich.



DIE RICHTIGE SORTE NACH DEN FOLGENDEN KRITERIEN AUS- WÄHLEN

Eine Körnermaissorte zeichnet sich – neben den allgemeinen Nutzungseigenschaften wie zügiger Jugendentwicklung, Kälte- und Trockenheitstoleranz sowie geringer Bestockungsneigung – durch folgende Merkmale aus:

- 1** Hohes Ertragsniveau und hohe Ertragssicherheit
- 2** Guter Dry down
- 3** Optimale Druschfähigkeit
- 4** Herausragende Standfestigkeit
- 5** Geringe Anfälligkeit für Stängelfäule
- 6** Hohe Ertragsstabilität

Als Grenzwert für die Druschreife gilt bei Körnermais eine Kornfeuchte von 35 %. Die Einlagerung der Assimilate in das Korn ist bei einer Kornfeuchte von 33 - 35 % abgeschlossen.

Sorten mit einem guten Dry down garantieren eine trockene Ernte. Der Bruchkornanteil wird reduziert und die Trocknungskosten gesenkt.





AUSSAAT

Die Qualität des Feldaufgangs ist entscheidend für den Produktionserfolg.

Der Ertrag von Mais wird wesentlich von der Qualität der Aussaat beeinflusst. Sie bestimmt die Pflanzenentwicklung, die Kolbenbildung und den Ertrag und damit die Anzahl der ertragsfähigen Pflanzen pro Quadratmeter (Bestandesdichte).

Es sind folgende Kriterien zu beachten:

- Wahl des Saattermins - grundsätzlich gilt: „So früh wie möglich, so spät wie nötig“.
- Optimale Bodentemperatur: 8 bis 10 °C - Der Boden muss warm, gut abgetrocknet und tragfähig sein
- Ablagetiefe je nach Bodenart zwischen 4 und 6 cm
- Reihenabstand: 50 - 80 cm
- Optimale Bestandesdichte: angepasst an die Ertragserwartungen und die Bodeneigenschaften - variiert zwischen 6 und 12 Pflanzen / m²
- Gleichmäßige und präzise Ablage des Saatguts

UNKRAUTMANAGEMENT

Die wichtigsten Faktoren für eine erfolgreiche Unkrautbekämpfung bei Körnermais

1 Konkurrenz

Wachsende Unkräuter konkurrieren mit dem Mais um Wasser, Nährstoffe und Sonnenlicht und haben erhebliche Auswirkungen auf die Ertragsleistung. Daher ist eine gezielte und frühzeitige Unkrautkontrolle entscheidend, um das Wachstum des Maises zu fördern und die Konkurrenz um Ressourcen zu minimieren.

2 Mechanische Unkrautbekämpfung

Eine standortangepasste Bodenbearbeitung vor der Aussaat kann dazu beitragen, den Unkrautbesatz zu reduzieren. Diese Methode sollte jedoch mit bodenschonenden Maßnahmen kombiniert werden.

3 Gewässerschutz

Beim Einsatz von Herbiziden muss auf den Schutz der Wasserressourcen geachtet werden.

4 Herbizid Resistenzen

Der übermäßige Einsatz bestimmter Herbizide kann zu Unkrautresistenzen führen, was die Bekämpfung erschwert.

Folgende Punkte sind bei der Herbizidwahl zu beachten

- Vorhandene Unkrautarten
- Wirkungslücken der Herbizide
- Die vorgesehenen Anwendungsverfahren
- Mögliche Anwendungsbeschränkungen (Wasserschutzauflagen)
- Wirtschaftlichkeit
- Für Nachauflaufanwendungen auf mineralischen Böden sollten blatt- und bodenwirksame Produkte gewählt werden, um einerseits Unkräuter unabhängig von der Bodenfeuchte zu bekämpfen und andererseits noch auflaufende Unkräuter zu einem späteren Zeitpunkt zu erfassen. Gegebenenfalls können entsprechend wirksame Einzelmittel kombiniert werden.
- Auf unkrautreichen, humosen Standorten mit mehreren Keimwellen sollten blattaktive Herbizide eingesetzt werden. Hier bietet sich das Splitting-Verfahren mit reduzierten Aufwandmengen im frühen Entwicklungsstadium der Unkräuter bzw. Ungräser an.



Herbizideinsatz

Zur Unkrautbekämpfung in Mais kann eine Vielzahl von Herbiziden eingesetzt werden:

Terbuthylazin-haltige Herbizide: Diese Herbizide sind eine kosteneffiziente Option für breitblättrige Unkräuter und haben eine langanhaltende Wirkung, ihr Einsatz kann jedoch aufgrund von Bedenken hinsichtlich des Wasserschutzes eingeschränkt sein.

Sulfonylharnstoffe-haltige Herbizide: Sie wirken in erster Linie auf Blätter und werden zur breiteren Unkrautbekämpfung mit anderen Herbiziden kombiniert. Einige haben eine unterdrückende Wirkung auf Quecken.

Triketone-haltige Herbizide: Eine weitere Gruppe von Herbiziden für die Bekämpfung von breitblättrigem Unkraut.

DÜNGEMASSNAHMEN

Optimale Nährstoffversorgung zur Entfaltung des vollen genetischen Potenzials

Mais hat einen hohen Nährstoffbedarf, insbesondere an Stickstoff (N), Phosphor (P) und Kalium (K). Die optimale Düngung hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z. B. Bodentyp, Ertragserwartung, Vorfrucht und Witterung. Eine bedarfsgerechte Düngung ist wichtig, um hohe Erträge und eine gute Qualität zu erzielen.

Stickstoff ist ein essentieller Nährstoff für das Pflanzenwachstum. Gleichzeitig hat die Höhe der N-Düngung auch einen wesentlichen Einfluss auf die Gesundheit der Pflanzen und damit auf den Ertrag.

Eine bedarfsgerechte N-Düngung ist daher immer anzustreben. Um die N-Versorgung zu optimieren, müssen sowohl der N_{min} -Gehalt als auch die N-Nachlieferung im Vegetationsverlauf berücksichtigt werden.

Der N-Bedarf von Körnermais liegt bei ca. 140 - 200 kg N/ha und muss je nach Ertragserwartung angepasst werden.

Die Maispflanze ist in der Lage, Stickstoff in Form von Nitrat und Ammonium aufzunehmen. Den höchsten N-Bedarf hat der Mais vom 6-Blatt-Stadium bis zum Eintrocknen der Narbenfäden. In dieser Phase nimmt der Mais ca. 80 % der benötigten N-Menge auf.

Phosphat ist in erster Linie für eine gute Wurzelentwicklung verantwortlich und wichtig, um chemisch gebundene Energie in den verschiedensten Stoffwechselprozessen zu übertragen.

Die Maispflanze zeigt vor allem unter kalten Bedingungen während der Jugendentwicklung ein schlechtes Aufnahmevermögen für Phosphat. Dies steht im Zusammenhang mit der relativ schwachen Wurzelentwicklung der Maispflanze in dieser Phase.

In diesem Stadium ist eine Unterfußdüngung in Kombination mit einer Startgabe Stickstoff die beste Möglichkeit, eine ausreichende Phosphatversorgung zu gewährleisten.

Auf Flächen mit mittlerer Versorgungsstufe wird eine Phosphatdüngung von 40 - 80 kg/ha P_2O_5 empfohlen.

Bei hohen P-Gehalten im Boden kann die P-Düngung reduziert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Phosphat pflanzenverfügbar sein muss.

Kalium ist an der Aktivierung zahlreicher Enzyme des Pflanzenstoffwechsels beteiligt und beeinflusst die Bildung von Inhaltsstoffen und Kohlenhydraten. Der Nährstoff ist auch für die Aufrechterhaltung des osmotischen Drucks in den Zellen und die Regulierung des Wasserhaushalts

verantwortlich. Optimal mit Kalium versorgte Pflanzen können Trockenperioden viel besser überstehen.

Die empfohlene Kaliumdüngung liegt bei 200 - 240 kg/ha K_2O .

Eine gute Kaliumversorgung erhöht die Standfestigkeit, die Resistenz gegen Stängelfäule und ist wichtig für die volle Kolbenentwicklung. Im Durchschnitt werden 240 kg K_2O pro Hektar bis zum Fahnenaufgang aufgenommen. Zur Ermittlung des Düngebedarfs muss auch die aktuelle Bodenanalyse berücksichtigt werden.

Magnesium ist der zentrale Baustein für die Chlorophyllbildung und daher sehr wichtig für die Photosyntheseleistung. Magnesium wird von der Maispflanze hauptsächlich vom Beginn des Reihenschlusses bis zur Blüte benötigt. In dieser Phase werden zwei Drittel des Gesamtbedarfs aufgenommen.

Bei Magnesium wird eine Düngung von 40 - 70 kg/ha MgO empfohlen.

Auf Böden mit normaler Magnesiumversorgung lässt sich der Magnesiumbedarf von Mais am einfachsten mit magnesiumhaltigen Mineraldüngern (z.B. Kornkali) und Kalk decken. Branntkalk oder Hüttenkalk enthält ca. 5 - 15 % MgO . Eine Düngung mit Gülle allein kann die Magnesiumversorgung nicht sicherstellen, da Gülle ein zu breites Ka-

lium-Magnesium-Verhältnis von etwa 4:1 aufweist.

Die Schwefeldüngung ist ein wesentlicher Baustein für eine effiziente Stickstoffverwertung in der Pflanze. Die Stickstoffmengen, die ausgebracht werden dürfen, sind durch die strengereren Vorgaben der neuen Düngeverordnung begrenzt. Deshalb ist es wichtiger denn je, dass der gedüngte Stickstoff von den Pflanzen gut verwertet werden kann. Dies lässt sich am einfachsten erreichen, indem man sofort pflanzenverfügbaren Sulfatschwefel düngt.

Je nach Nährstoffbedarf werden 30 - 40 kg/ha S gedüngt

Der Gesamtbedarf an Schwefel ist bei Mais in der Regel hoch. Dieser wird zwar größtenteils durch die Gülle gedeckt, aber der organisch gebundene Schwefel muss erst mineralisiert werden, bevor er von der Pflanze aufgenommen werden kann.

Diese Mineralisierung wird von der Bodentemperatur beeinflusst. Aus diesem Grund wirkt der Schwefel aus dem Boden und aus der Gülle in der entscheidenden Phase der Jugendentwicklung zu spät.

Unterfußdüngung mit mineralischem Schwefel. Zur Deckung des Startbedarfs junger Maispflanzen sind ca. 10 kg Schwefel/ha ausreichend.



Ernte

Minimierung des Trocknungsaufwands und Erzielung einer hohen Ertragsqualität

- 1** Generell kann gesagt werden, dass die Wahl einer standortangepassten Sorte sowohl direkt über die Frühreife, das genetische Potenzial und die Krankheitsstoleranz, als auch indirekt über Trockenstressanfälligkeit, Standfestigkeit und Dry down Verhalten Einfluss auf den Kornertrag und die Kornqualität hat.
- 2** Körnermais sollte so spät wie möglich geerntet werden, um eine optimale Trocknung der Körner auf dem Feld zu erreichen. Dies spart Trocknungskosten und erhöht die Wirtschaftlichkeit des Körnermaisbaus.
- 3** Allerdings muss der Landwirt vor der Ernte den Gesamtzustand des Bestandes, die herrschenden Witterungsbedingungen und die Höhe des Trocknungsaufwandes sorgfältig abwägen, damit das Erntegut möglichst lange ohne Qualitätsverlust auf dem Feld verbleiben kann.
- 4** Denn je später Körnermais geerntet wird, desto höher ist das Risiko eines Fusariumbefalls.
- 5** In der Regel wird Körnermais mit einer Kornfeuchte zwischen 25 und 32 % gedroschen. Damit der Mais gut lagerfähig ist, muss das Erntegut unmittelbar nach der Ernte auf 14 % Restfeuchte getrocknet werden.

**Sie haben weitere
Fragen oder benötigen
unseren Rat? Unser
Außendienst steht
Ihnen gerne zur
Verfügung.**



**QR-Code scannen und den passenden
Ansprechpartner finden!**

Lidea



FOLGEN SIE UNS AUF



www.lidea-seeds.de

Lidea Germany GmbH
Oststraße 122
22844 Norderstedt

Alle in diesem Heft getroffenen Aussagen beruhen auf Versuchsergebnissen und Erfahrungen.
Anbaujahr und Standort können Abweichungen bedingen.
Hierfür übernehmen wir keine Haftung. Stand: Januar 2025.
Bilder: stock.adobe.com, Lidea Germany GmbH

Lidea