

# **Stellt der Maisanbau im Biolandbau eine besondere Herausforderung dar?**

## ***Is growing of maize a special challenge for organic farming?***

Waltraud Hein<sup>1\*</sup> und Hermann Waschl<sup>1</sup>

### ***Einleitung***

Der biologische Maisanbau stellt eine besondere Herausforderung für Landwirte dar. Zum einen können gleich nach der Saat Probleme mit Vogelfraß auftreten, weil das Saatgut nicht mit Chemikalien behandelt ist, zum anderen ist der Unkrautdruck im humiden Klimagebiet unvergleichlich höher als im Trockengebiet und kann so zum großen Problem im Maisacker werden. Außerdem leiden Maissaatkörner oft unter unwirtlichen Witterungsverhältnissen, wie sie manchmal im Mai herrschen und den raschen Aufgang der Keimlinge hinauszögern. Auf der anderen Seite kann für viehlose Biobetriebe die optimale Nährstoffversorgung ein Problem darstellen, wenn keine organischen Dünger aus dem eigenen Betrieb vorhanden sind, weil gerade der Mais eine entsprechende hohe Nährstoffversorgung benötigt. Trotzdem können auch im Biolandbau absolut hohe Maiserträge sowohl im Silo- als auch im Körnermaisbau erzielt werden.

Aus eigenen Versuchen sind die möglichen Probleme bekannt, über die hier berichtet wird.

### ***Material und Methoden***

Jahre, Pflanzenarten: 2005-2010; Silo- und Körnermais

Standorte: Moarhof (Hochalpen), Lambach (oberösterreichisches Alpenvorland)

Versuchsanlage: Exakt-Parzellenversuche, Streifensaat

Sorten: Sortenspektrum früher und mittelfrüher Reifezahlen

### ***Ergebnisse und Diskussion***

Bei den bisher in biologischer Wirtschaftsweise durchgeführten Versuchen mit Mais an den beiden Standorten Lambach und Moarhof traten in den Jahren 2005 bis 2010 alle nur denkbaren Probleme auf, mit denen Biobauern im humiden Klimagebiet rechnen müssen. Im Jahr 2005 gelang der Maisversuch in Lambach mit einer Kleeuntersaat sehr gut; hingegen war der Versuch am Moarhof wegen des massiven Unkrautdruckes von vornherein zum Scheitern verurteilt. Daher wurde auf diesem langjährig als Acker geführten Schlag Klee gras eingesät, um das Unkrautproblem nach der Umstellung in den Griff zu bekommen. Im Rahmen der Fruchtfolge wechselte die Maisfläche auf einen anderen Acker, ganz in Hofnähe. Dort gab es beim Sortenversuch massiven Vogelfraß durch Krähen, weshalb der gesamte Versuch Mitte Mai nochmals neu angesät werden musste. Wegen der schlechten Verfügbarkeit von biologischem Saatgut standen nur mehr mittelfrühe Sorten zur Verfügung, was angesichts des späten Anbau termines zu sehr bescheidenen Erträgen führte. Im Jahr 2008 wurde ein Spezialversuch mit eigens im Biolandbau erlaubten Beizmitteln am Moarhof durchgeführt; allerdings blieb wegen massivem Vogelfraß kein einziger Keimling auf dem gesamten Acker übrig. Der im Jahr 2009 zu Wiederholungszwecken durchgeführte abgewandelte Beizversuch brachte wieder keine verwertbaren Ergebnisse, weil sich kein Schadvogel in der Nähe des Versuchsschlages zeigte. Bei dem im Jahr 2010 angebauten Versuch am Moarhof war wieder starker Vogelfraß durch Krähen zu beobachten, wobei einzig jene Varianten deutlich besser abgeschnitten haben, welche gleich nach der Saat angehäufelt wurden.

In Lambach wurde erst wieder im Jahr 2009 Mais angebaut, der zunächst an Nährstoffmangel litt, in weiterer Folge mit Unkraut zu kämpfen hatte. Allerdings kam es gar nicht bis zur Ernte, weil ein schwerer Hagelschlag Anfang Juli den gesamten Pflanzenbestand vernichtete. Im Jahr 2010 wurden mehrere Maisversuche in Lambach angelegt, mit einem sehr breit gestreuten Sortenspektrum. Aus verschiedenen Gründen erfolgte der Anbau erst in der zweiten Maidekade. Die überaus nasse und kalte Witterung bis Ende des Monats verzögerte den Pflanzenaufgang erheblich, währenddessen sich das Unkraut im selben Zeitraum doch ganz passabel entwickeln konnte. Tabelle 1 bringt einen Überblick über die bisher durchgeführten Bio-Versuche mit den dabei aufgetretenen Problemen.

Tabelle 1: Übersicht über durchgeführte Bio-Maisversuche am Moarhof und in Lambach und dabei aufgetretene Probleme (2005 bis 2010)

Jahr	Standort	Art d. Nutzung	Versuchsanlage	Zusatzfragen	Probleme
2005	Moarhof	Silomais	Streifensaat		massive Verunkrautung
2005	Lambach	Körnermais	Sortenversuch	Klee gras-Untersaat	keine
2007	Moarhof	Silomais	Sortenversuch	Klee gras-Untersaat	Krähenfraß, Verunkrautung 2. Aussaat spät; späte Sorten
2008	Moarhof	Silomais	Beizversuch	Sortenfragen	massiver Krähenfraß
2009	Moarhof	Silomais	Sortenversuch	pflanzenbauliche Fragen	keine Schadvögel Verunkrautung, Nährstoffmangel
2009	Lambach	Körnermais	Sortenversuch		Verunkrautung, Nährstoffmangel
2010	Moarhof	Silomais	Sortenversuch	pflanzenbauliche Fragen	Krähenfraß, Verunkrautung
2010	Lambach	Körnermais	Sortenversuch	Untersaaten	verzögerter Aufgang wegen Witterung Verunkrautung, Nährstoffmangel

Welche pflanzenbauliche Maßnahmen kann der Landwirt dagegen ergreifen? Einige Möglichkeiten dazu werden in Tabelle 2 aufgelistet.

Tabelle 2: Übersicht über Probleme im Bio-Maisbau und mögliche pflanzenbauliche Gegenmaßnahmen

Problem	Maßnahmen	Problem	Maßnahmen
Verunkrautung	unkrautfreier Acker Blindstriegeln Striegeln Hacken Untersaaten	Vogelfraß	Auswahl optimaler Anbauflächen Saatgutbeizung mit biotauglichen Mitteln größere Saattiefe Anhäufeln zeitgerechter Anbau
Nährstoffversorgung	entsprechende Vorfrucht organischer Dünger	Auflaufkrankheiten	Saat bei optimalen Bedingungen optimale Sortenwahl

Dass nicht jede Maßnahme zu 100% den gewünschten Erfolg bringt, muss man auch akzeptieren, aber meist führt eine Kombination mehrerer Möglichkeiten zu einer brauchbaren Lösung.

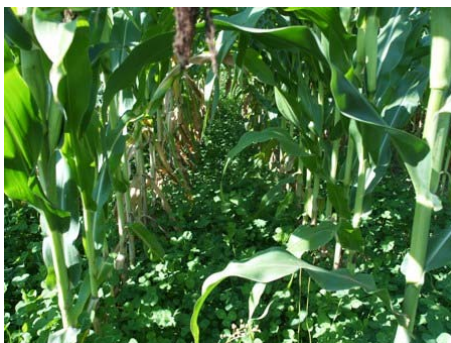


Abbildung 1(links) und 2 (rechts): linkes Foto: gelungene Klee grasuntersaat in Lambach 2005; rechtes Foto: Mais ohne Hacke mit massiver Verunkrautung am Moarhof 2005

### Zusammenfassung

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass der Bio-Maisanbau doch höhere Anforderungen an die Landwirte stellt als der konventionelle. Während im konventionellen Landbau zum einen gebeiztes Saatgut verwendet werden darf, das meist noch zusätzlich mit einem Repellent gegen Vogelfraß versehen ist, kann auch über die entsprechende Versorgung der nährstoffbedürftigen Kultur Mais mit mineralischem Dünger zum jeweiligen Zeitpunkt die optimale Menge an Pflanzennährstoffen gegeben werden. Außerdem kann mittels Herbiziden jede Konkurrenz zu den Maispflanzen entfernt werden, was der Kulturpflanze Mais sehr gute Startbedingungen verschafft. Ein zusätzliches Problem im Bio-

Maisbau stellt der Vogelfraß dar, der je nach Gebiet durch verschiedene Vogelarten verursacht wird. Eine ganz kritische Phase ist jedes Mal die Zeit zwischen Saat und Pflanzenaufgang, wobei dieser Zeitraum möglichst kurz sein sollte. Daher ist es gerade im Biolandbau wichtig, den optimalen Saatzeitpunkt zu wählen, bei dem die Bodentemperatur mindestens 10°C erreicht hat. Die Vorausschau, wie die zukünftige Witterung nach der Saat wird, ist schwierig bis nicht machbar, aber hohe Temperaturen bei genügend Feuchtigkeit lassen Mais innerhalb von wenigen Tagen keimen. Damit ist auch die Zeitspanne geringer, in welcher Vogelfraß stattfinden kann. Eine sehr sorgfältige Auswahl des Ackers kann einer starken Verunkrautung vorbeugen, ebenso der rechtzeitige Einsatz von Pflegemaschinen zum Blindstriegeln, Striegeln und/oder Hacken nach dem Aufgang. Auch die optimale Sortenwahl spielt sicher im Biolandbau eine wichtigere Rolle als im konventionellen Anbau. Nur im Zusammenspiel aller verfügbaren Maßnahmen kann ein Ertrag erzielt werden, der auch ökonomischen Grundsätzen entspricht.

### ***Abstract***

You can see that growing maize in organic farming is more difficult for farmers than conventional. Those farmers are allowed to use seeds which are treated with chemicals against fungus and insects as well as against birds. Additionally farmers can use mineral fertilizers given to the optimal moment when the plants need them. With the help of a herbicide all plants can be killed which are in concurrence to maize so the crop has the best conditions. Besides it damage by birds is a great problem in growing maize in organic farming. A critical period is the time between sowing and germination. It should only be a short time that maize can germinate very quickly, therefore the soil temperature shall have 10° C. Because it is difficult to predict the weather in the next weeks the farmer has to choose the best date for sowing. If the temperature is high and if there is enough moisture the seed germinates within a few days. Then is the period for damaging by birds shorter. An important point is the choice of the field where maize is grown in spite of weeds. Maize needs a field without weeds. So the farmer has to use all machines like curry-comb or hoe after germination. As well the choice of the best variety is more important in organic farming than in conventional. If the farmer takes notice of all measures he can get a high yield, even in an economic way.

### ***Literatur***

HELLER S, DIERAUER H, 2002: Merkblatt Mais, FIBL Schweiz, 3 pp.

MÜCKE M, MEYERCORDT A, 2011: Öko-Mais – eine anspruchsvolle Kultur. LWK Niedersachsen, Fachbereich Ökologischer Landbau. Unter: [http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/pflanzenbau/futterbau/mais/lwks\\_maerz2011\\_maisunkraut.php](http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/pflanzenbau/futterbau/mais/lwks_maerz2011_maisunkraut.php). Abruf vom 05.04.2011.

WELLENBROCK K-H, HERTWIG F, 2006: Silomais im ökologischen Landbau erfordert effektive mechanische Unkrautbekämpfung. Landesamt für Verbraucherschutz, Landwirtschaft und Flurneuordnung, Referat Grünland und Futterwirtschaft, Paulinenaue. Unter: <http://www.mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/maisunkr.pdf>. Abruf vom 04.04.2011.

WUTTE, H., 2002: Mechanische Beikrautregulierung – Striegeln. Bio-Ernte-Austria, Beratungsblatt, 04/2002, 3 pp.

### ***Adressen der Autoren***

<sup>1</sup> LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, Abteilung Ackerbau, Raumberg 38, 8952 Irdning

\* Ansprechpartner: DI Waltraud HEIN, waltraud.hein@raumberg-gumpenstein.at