



### Nachaufläufer in Maisbeständen

#### **Nachaufläufer:**

Bei einer perfekten Aussaat unter optimalen Bedingungen auf homogenen Böden mit anschließend günstigen klimatischen Gegebenheiten ist ein gleichmäßiger, gut entwickelter Maisbestand zu erwarten. Häufig jedoch sind bei genauerem Hinsehen neben unterschiedlichen Pflanzenabständen innerhalb der Reihen auch unterschiedlich entwickelte Pflanzen erkennbar, denn der Mais ist sehr empfindlich gegenüber Umwelteinflüssen. Gerade in kalten oder trockenen Frühjahren sind kleinere, später gekeimte Pflanzen in einem früheren Entwicklungsstadium als der Rest des Maisbestandes auf den Feldern zu finden. Diese Nachaufläufer fallen später im Jahr durch dünnerne Stengel, kleinere oder keine Kolben, verzögerte Abreife und eine geringere Standfestigkeit auf.



Abb.1: Maisreihe mit unterschiedlich entwickelten Pflanzen.

#### **Die Ursache:**

Viele Faktoren können das verspätete Auflaufen einiger Maispflanzen und geringere Wuchshöhen verursachen.

- „Hindernisse“ im Boden durch Kluten- oder Krustenbildung bei tonigen Böden oder durch Mattenbildung einer Zwischenfrucht nach der Einarbeitung im Boden
- zu tiefe oder ungleichmäßig tiefe Ablage bei der Aussaat
- Naß-kaltes Wetter nach der Aussaat
- Trockenheit und ungleiche Wasserverfügbarkeit im Saatbett
- schlecht angedrückte Körner bei der Aussaat
- Ungleiche Bodentemperaturen verursacht durch ungleichmäßig verteilte organische Masse oder vorhandene Unterschiede im Bodentyp
- Korngröße: Embryos an großen, runden Maiskörnern können in der Aufbereitung eher verletzt werden als solche an flachen Körnern. Sie können dann unter Stress auch mehr Nachaufläufer hervorbringen



## Mais - Krankheiten - Schädlinge - Unkraut

### **Die Auswirkungen:**

Körnermaisversuche mit unterschiedlichen Saatterminen innerhalb einer Maisreihe belegten für eine nachaufgelaufene Pflanze bei einer verzögerten Entwicklung von 2 Blättern einen Minderertrag von circa 35%, während Pflanzen, welche 4 Blätter hinter der Bestandsentwicklung hinterherlagen, bis zu 72% weniger Ertrag zeigten. Im Gegensatz zu einem Bestand mit lediglich ungleichmäßig verteilten Abständen in der Reihe konnten die Nachbarpflanzen diesen Ertragsverlust nicht kompensieren (Liu et al., 2004). In einer anderen Studie wurden folgende Ertragsverluste für den gesamten Bestand beschrieben: Liefen  $\frac{1}{4}$  der Pflanzen 1,5 Wochen später mit 2-3 Blättern weniger auf, so zeigte sich ein Ertragsverlust von 6%. Dieser war genauso hoch wie ein Ertragsverlust durch eine um 1,5 Wochen spätere Aussaat des gesamten Bestandes (5%), aber noch geringer als ein Verlust durch  $\frac{1}{4}$  fehlende Pflanzen (10%). Liefen die Nachaufläufer 3 Wochen später als die übrigen Pflanzen auf, so lagen sie circa 5-7 Blätter in der Entwicklung zurück. Waren  $\frac{1}{4}$  der Pflanzen dementsprechend spät entwickelt, so kam es zu einem 10%igem Ertragsverlust, dem gleichen, wie mit einer um  $\frac{1}{4}$  verringerten Bestandesdichte oder einer 3 Wochen späteren Aussaat. Diese späten Nachaufläufer trugen demnach kaum zum Körnertrag bei. Waren die Hälfte aller Pflanzen Nachaufläufer mit 5-7 Blättern weniger, so verringerte sich der gesamte Körnertrag des Bestandes um 20%, während ein Bestand mit 50% Fehlstellen einen um 30% verringerten Ertrag zeigte (Carter et al., 1989).

Sind die Nachaufläufer nur 2 Blätter hinter dem übrigen Bestand zurück und machen bis zu 25% des Bestandes aus, so lohnt sich ein Umbruch nicht. Ertragsverluste können sich in der Größenordnung von 6% bewegen. Sind die Nachaufläufer jedoch zu mindestens 50% vorhanden und sind sie circa 5-7 Blätter hinter der Bestandsentwicklung hinterher, so kann mit einer Neuansaat der Ertrag noch um 10% gesteigert werden. Extrakosten durch Umbruch und Neuansaat müssen dabei berücksichtigt werden.

### **Maßnahmen zur Vermeidung von Nachaufläufern:**

Gerade bei extremen Witterungsverhältnissen, wie anhaltendes naß-kaltes Wetter im Frühjahr oder Trockenheit nach der Aussaat, werden die kleinsten Unterschiede im Boden anhand der Maispflanzenentwicklung sichtbar. Diese Umweltbedingungen können nicht beeinflußt werden. Dennoch kann eine gute fachliche Praxis helfen, die Anzahl der Nachaufläufer zu Minimieren.

- Bodenbearbeitung nur bei optimalen Bedingungen, um ein Austrocknen des Saatbettes oder Klutenbildung zu vermeiden
- Überprüfen der Aussaattiefe und Andruckstärke während der Aussaat durch Ausgraben der Körner
- Empfehlungen für den Pflanzenschutz befolgen, um Schädigungen zu vermeiden
- Aufbrechen von Verkrustungen vor dem Auflaufen durch Walzen der Fläche

#### Literatur:

Weidong Liu, Matthijs Tollenaar, Greg Stewart, and William Deen. 2004. Crop Sci. 44:847-854.  
Carter, Nafziger. 1989. Uneven Emergence in Corn. NCR344