

Eine Folge der Nässe : regional hoher Befall mit Ährenfusariosen im Winterweizen

Pilze der Gattung *Fusarium* benötigen Regen im Zeitraum der Blüte, um Getreideähren infizieren zu können. Fällt ausreichend Niederschlag, findet man in den Feldern das Symptom der partiellen Taubährigkeit (Abbildung 1).



Abbildung 1: Durch *Fusarium*-Pilze verursachtes vorzeitiges Absterben eines Teils der Ähre.

Dieses Symptom kann durch verschiedene *Fusarium*-Arten wie zum Beispiel *Fusarium graminearum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium poae* u.s.w. hervorgerufen werden. Die Körner oberhalb der Infektionsstelle werden nicht vollständig gefüllt, was zu Ertragsverlusten führt. Neben den Ertragsverlusten stellt hoher Befall mit

Fusarium-Arten aber auch ein Risiko für die Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit dar, weil viele *Fusarium*-Stämme Mykotoxine (Pilzgifte) bilden. Das Spektrum von Mykotoxinen unterscheidet sich je nach Art und Stamm des Pilzes.

In Luxemburg waren seit 2007 *Fusarium graminearum* Stämme, die hauptsächlich das Mykotoxin Deoxynivalenol gebildet haben, dominant (Beyer et al. 2014). In sehr trockenen Jahren wie zum Beispiel in 2011 verschob sich das Artenspektrum zugunsten von Nivalenol-bildenden *Fusarium culmorum* Stämmen. In trockenen Jahren ist die Mykotoxinbildung aber so gering, dass die genaue Artenzusammensetzung dann keine praktisch relevante Rolle spielt. Innerhalb der EU darf Rohgetreide nur dann gehandelt werden, wenn sein Deoxynivalenolgehalt unter 1,25 mg/kg liegt (Commission regulation No 1881/2006).

Abbildung 2 zeigt die Niederschlagsmengen in der Woche vor zuzüglich der Niederschlagsmengen in der Woche nach der Winterweizenblüte im aktuellen Jahr 2016, wobei in blauen Regionen wenig Niederschlag gefallen ist und in roten Regionen viel Regen auftrat.

Im Süden, im westlichen Gutland und im östlichsten Teil des östlichen Gutlandes sind hohe Niederschlagsmengen zur Weizenblüte gefallen. Im Rest des östlichen Gutlandes und im Ösling sind mittlere oder geringe Niederschlagsmengen aufgetreten. Dementsprechend war das Risiko von *Fusarium*-Infektionen im Süden, im westlichen Gutland und im östlichsten Zipfel des

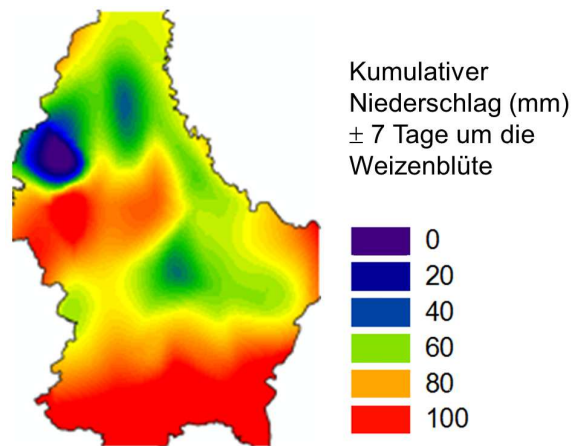


Abbildung 2: Kumulativer Niederschlag um den Zeitraum der Winterweizenblüte in Luxemburg im Jahr 2016. Die Niederschlagsmenge im Zeitraum der Weizenblüte ist ein Indikator für das Risiko von *Fusarium*-Infektionen. In Rot gekennzeichneten Regionen ist das Risiko von Befall und Mykotoxinbildung hoch, in grünen Regionen moderat und in blauen Regionen gering.

östlichen Gutlandes im Jahr 2016 hoch, in anderen Landesteilen moderat und im Umfeld des Stausees eher gering.

Befallserhebungen, die von Mitarbeitern des Luxembourg Institute of Science and Technology in Absprache mit der Landwirtschaftskammer und 16 Landwirten gemacht wurden, deuten darauf hin, dass die Niederschläge im grünen und blauen Bereich der Karte in Abbildung 2 nur in seltenen Fällen ausreichend für hohen Befall waren (Abb. 3). Auf einer Linie zwischen Esch-sur-Alzette und Trier wurde hoher *Fusarium*-Befall gefunden.

Untersuchungen zur Beziehung zwischen Befallssymptomen und der Konzentration des Mykotoxins Deoxynivalenol im Getreide haben gezeigt, dass 4,3 % befallene Körner im Mittel der vergangenen Jahre ausreichten, um den Europäischen Grenzwert von 1.25 mg/kg

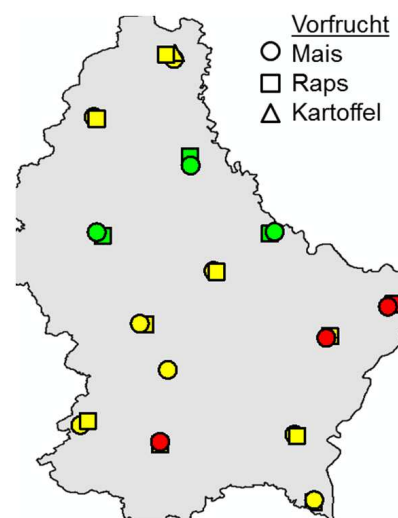


Abbildung 3: Ergebnis der vom Luxembourg Institute of Science and Technology durchgeführten Befallserhebung. Rot: Befall >5%, Gelb: 5% > Befall > 1%, Grün: Befall < 1%.

Deoxynivalenol im Getreide zu erreichen (Beyer et al. 2007). Mykotoxinmessungen für das Jahr 2016 liegen momentan noch nicht vor, weil der Winterweizen noch nicht abgereift ist. Insbesondere in den Regionen mit roten und gelben Symbolen ist eine Einstellung der Erntemaschinen zu empfehlen, die leichte Körner besonders streng aussortiert, weil diese mit hoher Wahrscheinlichkeit von *Fusarium*-Arten befallen sind.

Für das nächste Jahr lässt sich das Risiko von *Fusarium*-Infektionen vorbeugend durch die Vermeidung der Vorfrucht Mais vor Weizen, durch wendende Bodenbearbeitung vor der Saat und durch den Anbau resistenter Sorten verringern. So wiesen beispielsweise im Zeitraum 2009-2012 die Sorten Urban und Privileg geringere Deoxynivalenolgehalte auf als die Sorten Achat und Magister. Weiterhin lassen sich *Fusarium*-Arten durch den Einsatz eines Fungizides mit einem Triazol (z.B. Prothioconazol, Metconazol, Tebuconazol,

Epoxiconazol) als Wirkstoff zum Zeitpunkt der Weizenblüte bekämpfen. Feld- und Laborversuche deuten darauf hin, dass

Prothioconazol und Metconazol geringfügig besser gegen *Fusarium graminearum* wirken als Epoxiconazol.

Fazit: Im Jahr 2016 ist das Risiko für Befall mit giftbildenden *Fusarium*-Arten im Winterweizen witterungsbedingt im westlichen Gutland, südlich der Hauptstadt und im östlichen Zipfel des östlichen Gutlandes hoch, in anderen Landesteilen moderat. Diese Risikoeinschätzung wurde durch Befallsbonituren bestätigt. Bei der Ernte ist in gefährdeten Regionen zu empfehlen, die Maschinen streng auf das Aussortieren leichter Körner einzustellen, weil diese mit hoher Wahrscheinlichkeit von *Fusarium*-Arten befallen sind, insbesondere bei Feldern mit der Vorfrucht Mais, nicht-wendender Bodenbearbeitung und ohne Triazolfungizideinsatz zur Blüte.

Quellen:

Beyer M, Klix MB, Verreet J-A (2007): Estimating mycotoxin contents of *Fusarium*-damaged winter wheat kernels. *International Journal of Food Microbiology* 119: 153-158.

Beyer M, Pogoda F, Pallez M, Lazic J, Hoffmann L, Pasquali M (2014): Evidence for a reversible drought induced shift in the species composition of mycotoxin producing *Fusarium* head blight pathogens isolated from symptomatic wheat heads. *International Journal of Food Microbiology* 182–183: 51–56.

Commission regulation (EC) No 1881/2006 (19 December 2006). Setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs. *Official Journal of the European Union* L364, 5–24.

Marco Beyer, Marine Pallez, Aura Montemayor, Matias Pasquali (Luxembourg Institute of Science and Technology)

Jeanny Dondelinger (Landwirtschaftskammer)