

Erste Auswertungen dieser „whole genome pool sample Sequenzierungs“ Genotypisierungen deuten darauf hin, dass es kulturartspezifische Unterschiede gibt, die neben der Befruchtungsform auch auf die Genomstruktur zurückzuführen sind. Darüber hinaus deutet sich an, dass die genetische Diversität in heterogenen Populationen unter organischen Bedingungen auf einem höheren Level verbleibt. Eine hohe genetische Diversität in den ÖHMs scheint sich besonders in stressreichen Jahren (Trockenstress, hoher Krankheitsdruck) als vorteilhaft zu erweisen. Eine Anpassung auf vornehmlich gesunde Genotypen konnte auch nach 20 Jahren nicht beobachtet werden. Es scheint eher, als wenn ein kritischer Anteil an Genotypen mit Resistenzgenen in den Populationen nicht überschritten werden kann. In Gerstenpopulationen lag dieser Wert gemittelt über alle Resistenzgene bei etwa 20%.

21-3 - Gerste zwischen Echtem Mehltau, Trockenstress und naturstoffbasierten Präparaten – das MORGEN Projekt

Susanne Hamburger^{1*}, Sophie Knobelsdorf¹, Annegret Schmitt¹, Andrea Matros², Gwendolin Wehner², Veronic Töpfer², Til Feike³, Asmae Meziane³, Ada Linkies¹

¹Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Dossenheim

²Julius Kühn-Institut, Institut für Resistenzzüchtung und Stresstoleranz, Quedlinburg

³Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Kleinmachnow

*susanne.hamburger@julius-kuehn.de

Zunehmende Dürreperioden infolge der globalen Erderwärmung bedrohen Ernten weltweit. Dabei werden unsere Kulturpflanzen nicht nur durch Trockenstress, sondern auch durch das Auftreten assoziierter Infektionskrankheiten wie den Echten Mehltau geschädigt. Bei Gerste wird diese Erkrankung von *Blumeria graminis* f.sp. *hordei* verursacht. Um den Befall einzudämmen, werden häufig chemisch synthetische Pestizide eingesetzt, obwohl diese Produkte aufgrund von Umweltbedenken zunehmend in Verruf geraten und die Zahl der zugelassenen Produkte kontinuierlich abnimmt. Ein Ausweg: (i) die Züchtung resistenter Genotypen und (ii) der Einsatz von Naturprodukten, da diese das Potenzial haben, biotischen und abiotischen Stress zu reduzieren. Für eine langfristige und breite Anwendung von Naturprodukten gegen Echten Mehltau ist es im Kontext des Klimawandels notwendig, dass diese nicht nur den Mehltau reduzieren, sondern auch unabhängig von Witterungsextremen, wie z.B. zunehmenden Dürreperioden, wirksam sind. Das Projekt MORGEN (Modellierung von Trockenstresstoleranz in Gerste unter Anwendung von Biologischem Pflanzenschutz – die Kulturpflanze von MORGEN) hat zum Ziel, Gerste nachhaltig vor den Herausforderungen des Klimawandels zu schützen. Deshalb wurde die Anfälligkeit von 50 Gerstengenotypen gegenüber dem Echten Mehltau in Gewächshausversuchen untersucht. Ebenso wurde das Potenzial von 20 Biostimulanzien, Pflanzenstärkungsmitteln und Grundstoffen gegen das kombinierte Auftreten von Trockenstress und Mehltau an Gerstensämlingen untersucht. Das Genotypenscreening ergab ein Anfälligkeitskontinuum, das die quantitative Resistenz gegen Mehltau widerspiegelt. Zwanzig Genotypen wurden als mehltauresistent eingestuft, die anderen 30 Genotypen unterschieden sich in ihrer Anfälligkeit. Präventiv wirkende Produkte wurden auf ihre mehltauvermindernde Wirkung mit und ohne gleichzeitigen Trockenstress untersucht. Der Versuch wurde mit zwei bis drei Genotypen mittlerer und hoher Anfälligkeit für Mehltau und mit unterschiedlicher Trockenstresstoleranz durchgeführt. Dadurch konnte eine Reihe von Produkten identifiziert werden, die in der Lage sind, das Auftreten von Mehltau unabhängig von Trockenstress zu reduzieren. Das Projekt MORGEN (2020 bis 2023) wurde vom Julius Kühn-Institut finanziert.