

BaYMV-2 regional stark verbreitet

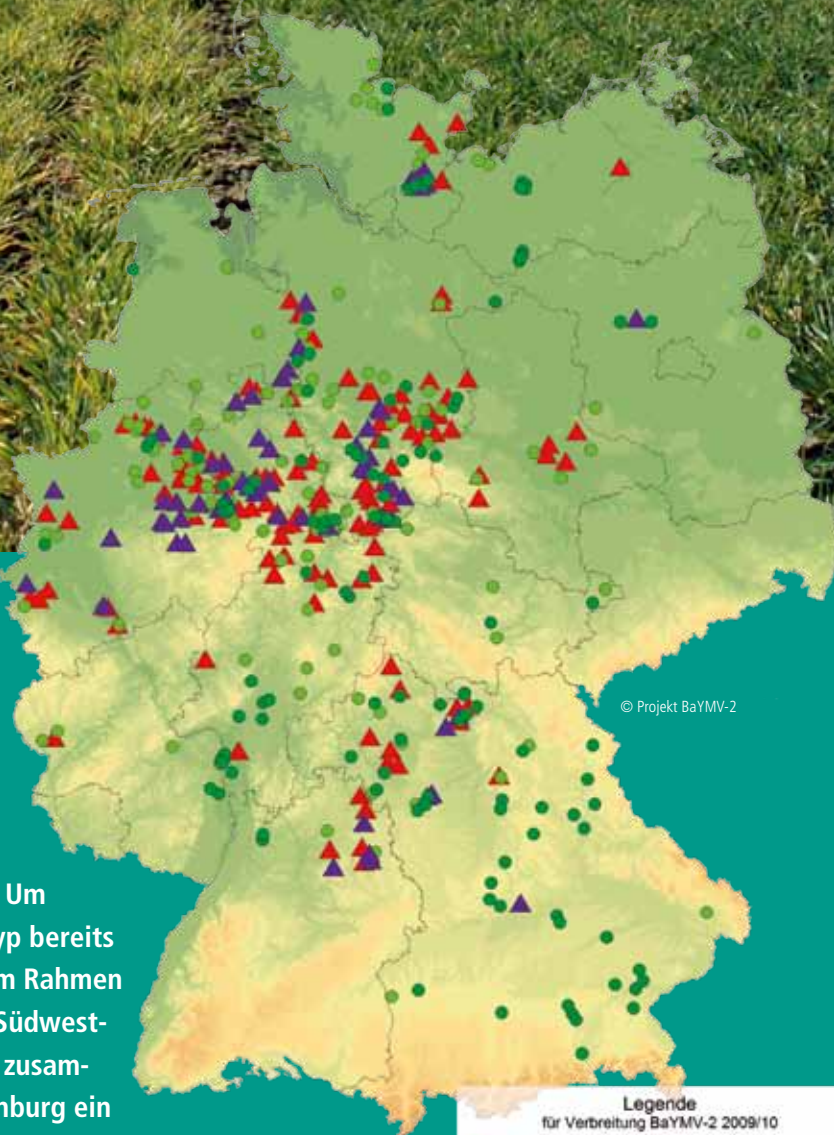
Ergebnisse des bundesweiten Monitorings zum Gelbmosaikvirus Typ 2 2009 und 2010

Oliver Wellie-Stephan, Prof. Dr. Bernhard C. Schäfer, Dr. Frank Rabenstein, Prof. Thomas Kühne

Lomerit

Yokohama

Auf vielen Wintergerstenflächen kann man im Frühjahr nesterartige Vergilbungen der Bestände beobachten. Zunehmend zeigen auch ganze Schläge die Symptome. Verursacher dieser Symptome ist häufig eine neue Variante des Gerstengelbmosaikvirus (BaYMV), die als BaYMV-2 bezeichnet wird. Um abzuschätzen, wie weit dieser neue Pathotyp bereits in Deutschland verbreitet ist, hat die DSV im Rahmen einer Projektarbeit an der Fachhochschule Südwestfalen, Fachbereich Agrarwirtschaft in Soest zusammen mit dem Julius Kühn-Institut in Quedlinburg ein bundesweites Monitoring im Frühjahr 2009 und 2010 durchgeführt.



Legende
für Verbreitung BaYMV-2 2009/10

- Befund negativ od. nicht eindeutig positiv ELISA-Ergebnisse 2010
- ▲ Befund positiv ELISA-Ergebnisse 2010
- Befund negativ od. nicht eindeutig positiv ELISA-Ergebnisse 2009
- ▲ Befund positiv ELISA-Ergebnisse 2009

Bundesweites Monitoring

Ziel des Monitorings war es, die räumliche Verbreitung des neuen Pathotyps BaYMV-2 in einer Deutschlandkarte darzustellen. Dieser entsteht nach bisherigen Erkenntnissen infolge einer kleinen Veränderung in einem der viruspezifischen Proteine. Hierdurch erlangt der Erreger die Fähigkeit, die durch das Gen *rym4* bedingte monogene rezessive Resistenz der Gerstpflanzen zu überwinden. Das Forschungsprojekt basierte entscheidend auf der Zuarbeit von Pflanzenschutzämtern und verschiedenen Beratungseinrichtungen, die im zeitigen Frühjahr 2009 und 2010 in Rundschreiben gebeten wurden, Pflanzenproben von Verdachtsflächen einzusenden. Als Verdachtsflächen wurden solche Flächen definiert, auf denen Pflanzen von Sorten mit Resistenz gegen BaYMV Typ 1 Symptome zeigten. Deutschlandweit wurden 2009 rund 550 Proben eingeschickt. Ein Großteil kam aus den Regionen NRW, Hessen und dem südlichen Niedersachsen. In der Regel wurden jeweils 3 Proben von den Sorten zuerst im DSV-Biotec-Labor in Thüle mit dem so genannten „Tissue print immuno assay“ (TPIA) auf den Befall mit den beiden das Gelbmosaik verursachenden Viren BaYMV und Barley mild mosaic virus (BaMMV) untersucht. Der TPIA ist ein relativ einfaches Verfahren, bei dem mittels spezifischer Antiseren vorhandene Viren nach Gewebeabdruck auf einer Membran nachgewiesen werden können. Um die Ergebnisse des TPIA zu verifizieren, wurde das Material aller Standorte, bei denen mindestens eine Probe positiv reagiert hatte, im Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik des Julius Kühn-Instituts in Quedlinburg mit einem weiteren Test, dem DAS-ELISA, überprüft. Diese ELISA-Variante erlaubt auch eine Abschätzung der Viruskonzentration in der Pflanze. 2010 war es das Ziel, insbesondere auch aus den Regionen Proben zu erhalten, aus denen 2009 nur wenige Proben bzw. kein Material eingeschickt worden war. Aufgrund der Tatsache, dass im Frühjahr 2010 wetterbedingt die Symptome nur in einem sehr kurzen Zeitraum sichtbar waren, wurden nur 195 Proben eingeschickt.

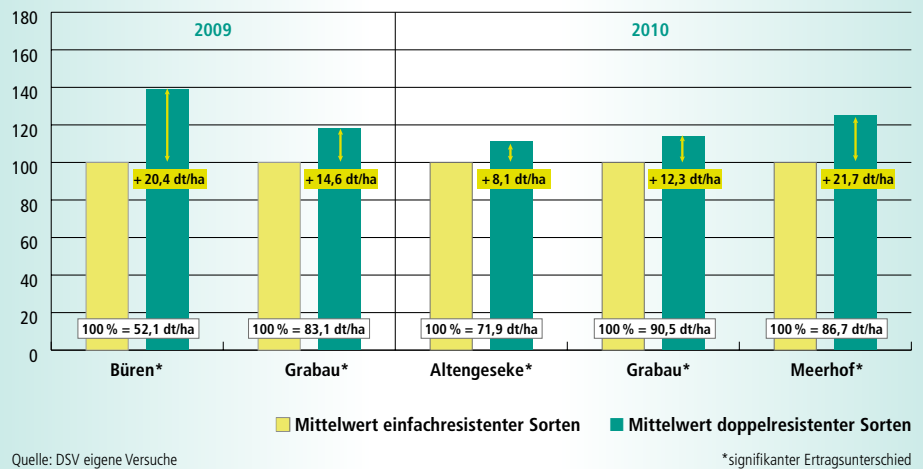
Viele Verdachtsproben befallen

Im Jahr 2009 konnte bei ca. 70 % der untersuchten Proben eindeutig ein Befall mit BaYMV-2 nachgewiesen werden, im Jahr 2010 bei 36 % der Proben.

Die Ergebnisse der ELISA-Tests sind in den Karten dargestellt, wobei die Befunde nach Postleitzahlen geordnet wurden. Positive Proben sind durch Dreiecke, negative oder nicht eindeutig positive Befunde durch Kreise gekennzeichnet.

Auf BaYMV-2-Befallsstandorten deutliche Mehrerträge durch den Anbau doppelresistenter Wintergerstensorten

Kornertrag rel. zu einfachresistenten Sorten



net. Ein Symbol kann dabei auch für mehrere positive bzw. negative Ergebnisse in einem fünfstelligen Postleitzahlgebiet stehen.

Die meisten Proben wurden jeweils aus dem nordöstlichen NRW, dem südlichen Niedersachsen und nördlichen Hessen eingeschickt. Dort wurde auch die höchste Zahl an positiven Proben gefunden. Als Befallsgebiet konnte ferner das nördliche Baden-Württemberg und Bayern identifiziert werden. Geringer bzw. kein Befall wurde im südlichen Bayern und im mittleren Schleswig-Holstein gefunden. Aus den anderen Bundesländern liegen bisher kaum Proben vor. Die Regionen mit einem hohen Anteil positiver Proben decken sich in weiten Teilen mit der Ausdehnung des Typ I-Virus Mitte der 1980er Jahre. Unter Berücksichtigung der Bodenqualität deutet sich im Jahr 2009 mit steigenden Tongehalten ein höherer Anteil von positiv getesteten Proben an. Aus den anderen Bundesländern und Landesteilen liegen dagegen kaum positive Befunde vor.

Diese Ergebnisse belegen eine bereits regional bedeutende Verbreitung des Pathotyps BaYMV-2. Aufgrund seiner biologischen Eigenschaften ist anzunehmen, dass die weitere Ausbreitung räumlich und zeitlich ähnlich wie beim Typ 1 erfolgt, d.h. es muss zukünftig von einer deutlichen Ausdehnung der Befallsfläche ausgegangen werden, welche sich durch produktionstechnische Maßnahmen kaum verhindern lassen wird. Aus pflanzenbaulicher Sicht bietet sich deshalb vor allem die Wahl von Sorten mit Resistenz gegen beide Virustypen an.

Mehr Infos unter
www.dsv-saaten.de

Deutliche Ertragsverluste möglich

Bis jetzt gibt es kaum Daten zur Ertragswirksamkeit des neuen Pathotyps BaYMV-2 aus Exaktversuchen unter Befallsbedingungen. Deshalb hat die DSV erstmals im Jahr 2009 an zwei Befallsstandorten entsprechende Versuche angelegt. In 2010 wurde der Versuch an drei Standorten angelegt. Dabei wurden auf allen Standorten signifikante Mehrerträge erzielt, die zwischen 10 und 40 % lagen. Selbst im Jahr 2010 mit einer deutlich geringeren Symptomausprägung lagen die Erträge der doppelresistenten Sorten und Zuchtstämme mit 11 bis 25 % deutlich höher als bei den Sorten ohne Resistenz gegenüber BaYMV-2 (Naomie, Lomerit, Highlight).

Das bestätigen die Erfahrungen von Landwirten auf Befallsstandorten. Jedoch sind die Ertragsunterschiede sehr stark abhängig vom Befallsgrad der Fläche und den jahresspezifischen Witterungsbedingungen. Auf Flächen mit einzelnen Befallsnestern sind die Ertragsunterschiede natürlich deutlich geringer, aber die Versuche zeigen einen ersten Trend, dass auch der neue Pathotyp bei vollflächigem Befall in Jahren mit günstiger Witterung Ertragsverluste von bis zu 30 % verursachen kann. Für den Anbau von Sorten mit BaYMV-2-Resistenz spricht auch, dass sich die Bestände auf Befallsflächen im Frühjahr zügig entwickeln sowie gleichmäßig und früher abreifen. Hierdurch werden Fuchsschwanz und andere Unkräuter sicherer unterdrückt. Inzwischen wurden vom Bundesortenamt Sorten, wie zum Beispiel Yokohama zugelassen, die im Vergleich zu den Sorten der ersten Generation mit BaYMV-2-Resistenz über ein deutlich verbessertes Ertragspotenzial verfügen.