

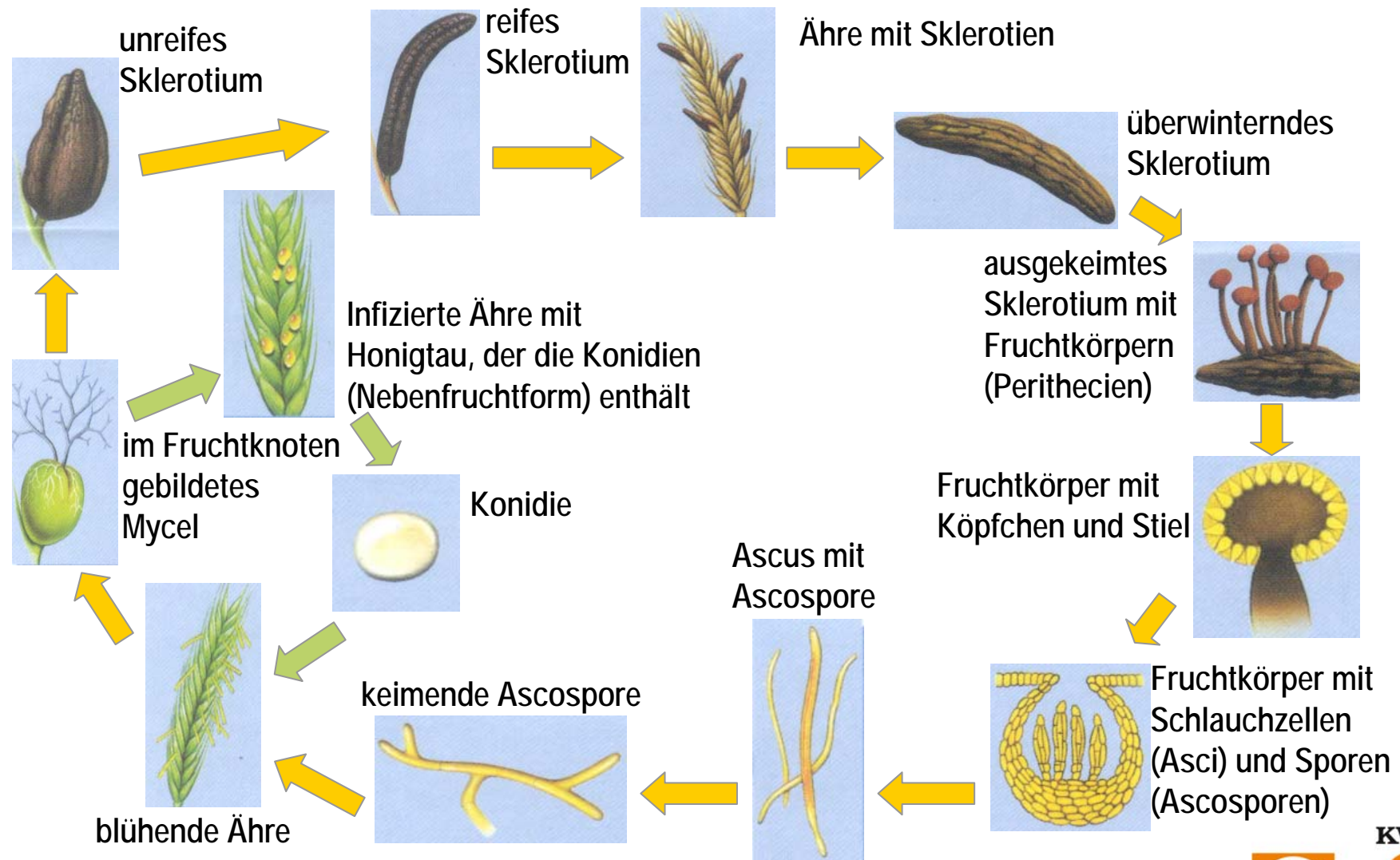
POLLENPLUS® erfolgreich gegen Mutterkorn



Zukunft säen
seit 1856



Entwicklungszyklus von Mutterkorn



Anforderungen an den Rohstoff Roggen



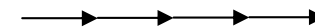
- Brotroggen:
 - Die Bundesanstalt für Risikobewertung schlägt einen Richtwert von 0,05 Gewichtsprozent Mutterkorn vor.
- Futterroggen:
 - Laut Futtermittelrecht § 23 ist Mutterkorn ein unerwünschter Stoff: Der Grenzwert für Futtermittel liegt bei 1.000 mg Mutterkorn pro kg ungemahlene Roggens (0,1 Gewichtsprozent).
 - Auch bei Ethanolroggen müssen Grenzwerte berücksichtigt werden. Das Koppelprodukt Schlempe wird u. a. als Futtermittel gehandelt. Die Toxine aus dem Mutterkorn reichern sich an, im Endprodukt (Futter) erlangen sie die 2,5- bis 3-fache Konzentration als im Ausgangsrohstoff. Zurzeit werden 0,1 Gewichtsprozent als Anforderung definiert.

→ Nur gering belastete Ware lässt sich wirtschaftlich vermarkten.

Was steckt hinter POLLENPLUS®?



- Die Entstehung und Bekämpfung von Mutterkorn ist eng mit dem Blühvorgang des Roggens verbunden.
- Die Spelzen des Roggenährchens bleiben zur Zeit der Blüte so lange offen, bis der Fruchtknoten befruchtet oder infiziert ist.
- Denn: während der Blüte der Roggenähre kommt es zum Wettlauf zwischen Pollenkörnern und Mutterkornsporen.
- Gelangt das Pollenkorn zuerst auf die Blütennarbe, befruchtet es den Fruchtknoten und es wächst ein Roggenkorn.
- Ist die Mutterkornspore schneller, infiziert sie den Fruchtknoten und der Mutterkornmycel wächst heran.



Was steckt hinter POLLENPLUS®?



- Beim Wettlauf zwischen Roggenpollen und Mutterkorn setzt der Wirkungsmechanismus von POLLENPLUS® an und verringert den Mutterkornbefall.
- POLLENPLUS®-Hybriden bilden mehr Pollen als herkömmliche Hybridsorten.
- Durch die größere Pollenmenge kann die Blüte schneller befruchtet werden.
- Der unmittelbar darauf folgende Spelzenschluss versperrt dem Mutterkornerreger den Weg.
- Der Mutterkornbefall in diesen hocheertragreichen Hybridsorten kann so auf oder sogar unter das Befallsniveau der Populationsorten abgesenkt werden.

Was steckt hinter POLLENPLUS®?



- eine Technologie von KWS LOCHOW
- verbesserte Pollenbildung
- schnellere Befruchtung
- zügiger Spelzenschluss
- kein Zugang für Mutterkornspore zur Roggenblüte

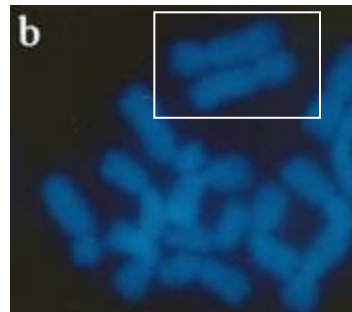


Pollen auf der Narbe →
erfolgreiche Befruchtung

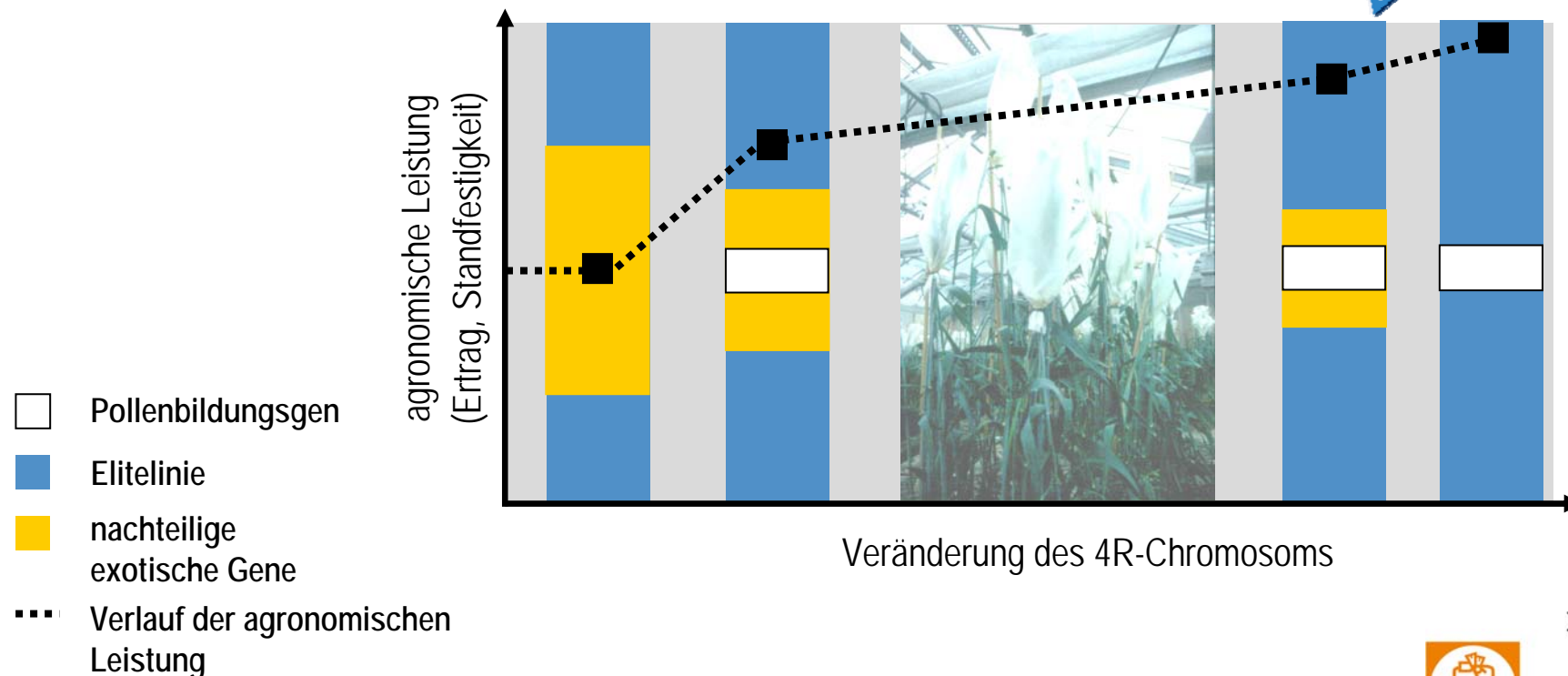
Die POLLENPLUS®-Technologie



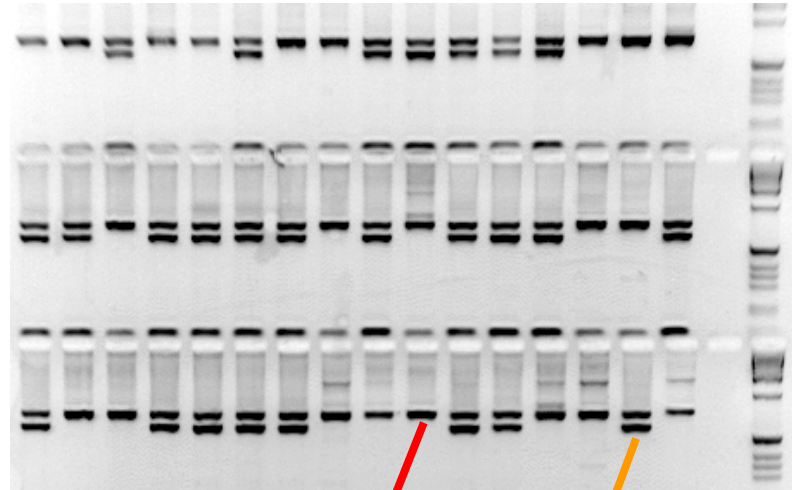
Verdrängung der nachteiligen exotischen Gene unter Beibehaltung des Pollenbildungsgens



4R-Chromosom des Roggens:
hier liegt das Pollenbildungsgen



Die POLLENPLUS®-Technologie ...Markergestützte Selektion



- schnelle Generationenabfolge
- hohe Genauigkeit der Selektionsentscheidungen



Was Hybridroggen mit POLLENPLUS® besonders auszeichnet...



- verstärkte Pollenbildung – weniger Mutterkorn
- 100 % Hybridsaatgut – keine Einmischung von Populationssaatgut mehr nötig
- Stresstoleranz



Befallsniveau Mutterkorn in Inokulationsversuchen, schematische Darstellung (KWS LOCHOW, Einschätzung auf Basis eigener Versuchsreihen, 2002 - 2007)

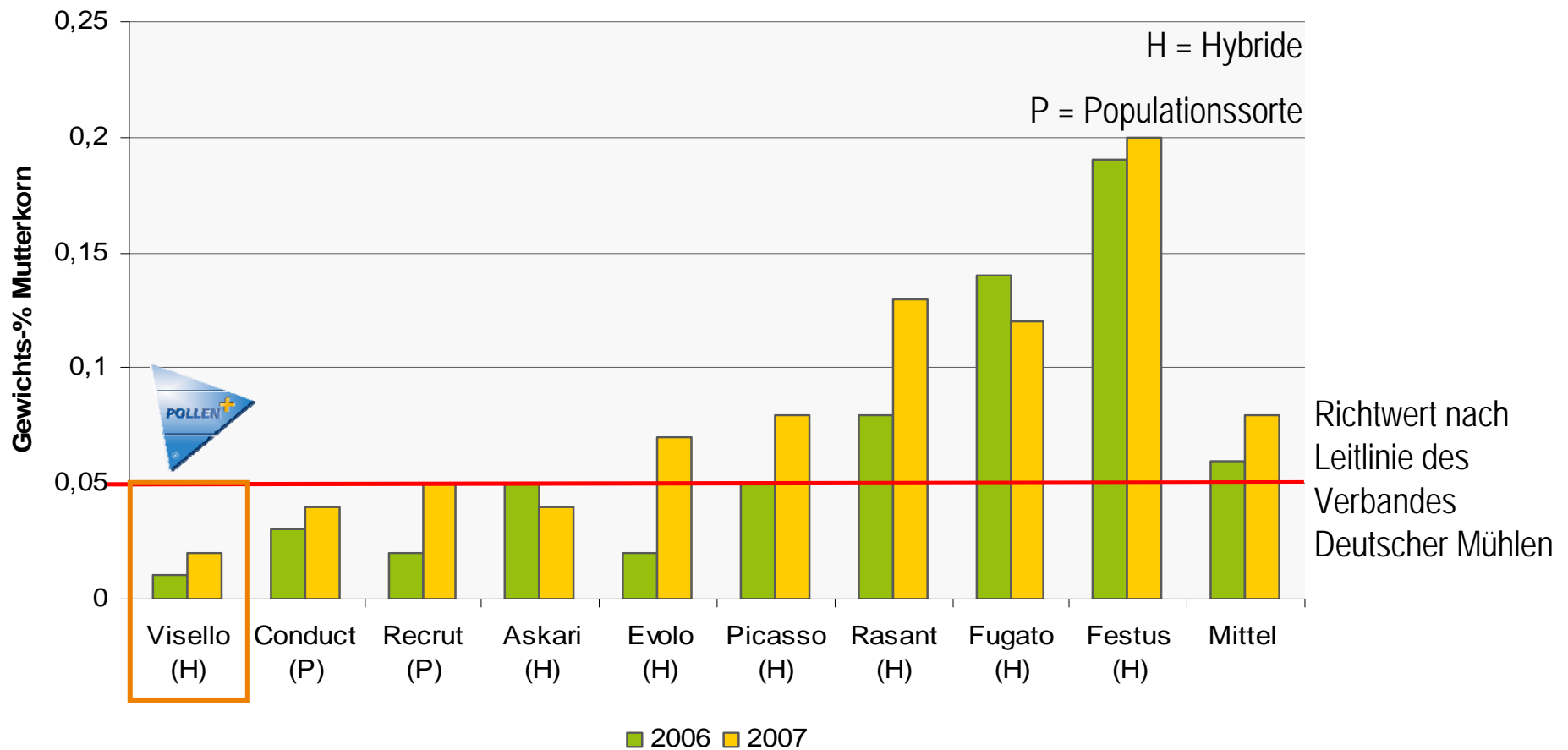
Die Wirkung von POLLENPLUS® offiziell bestätigt



Übersicht über 2-jährige Ergebnisse aus offiziellen Mutterkornversuchen mit Visello – der aktuell wichtigsten POLLENPLUS®-Hybride von KWS LOCHOW



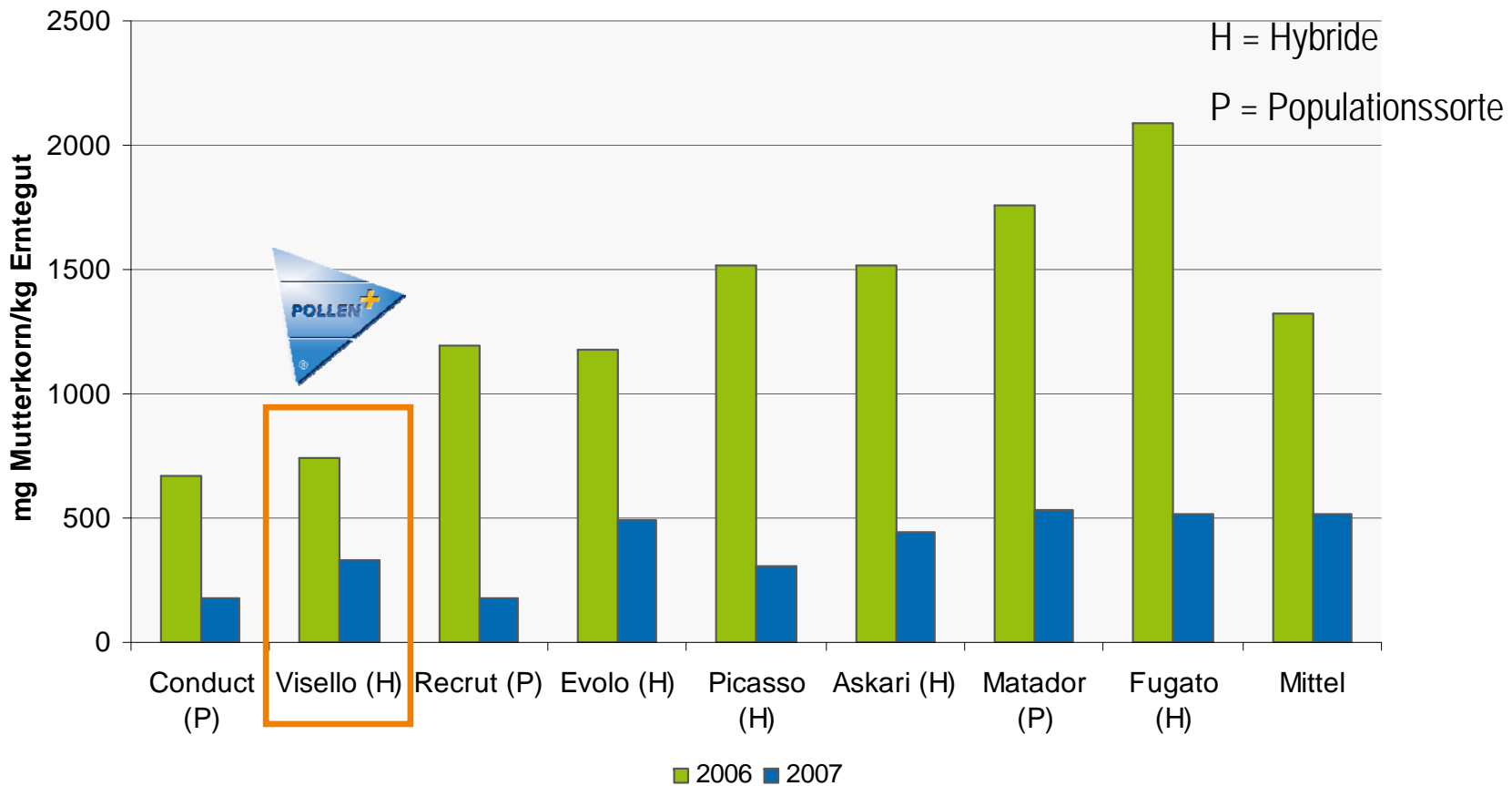
Qualitätsuntersuchungen der LSV Baden-Württemberg



Ergebnisse der Stufe 2, 8 Umwelten, aufgeführt werden nur die Sorten, die sowohl 2006 als auch 2007 untersucht wurden. (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg, Baden-Württemberg, 2006 und 2007)



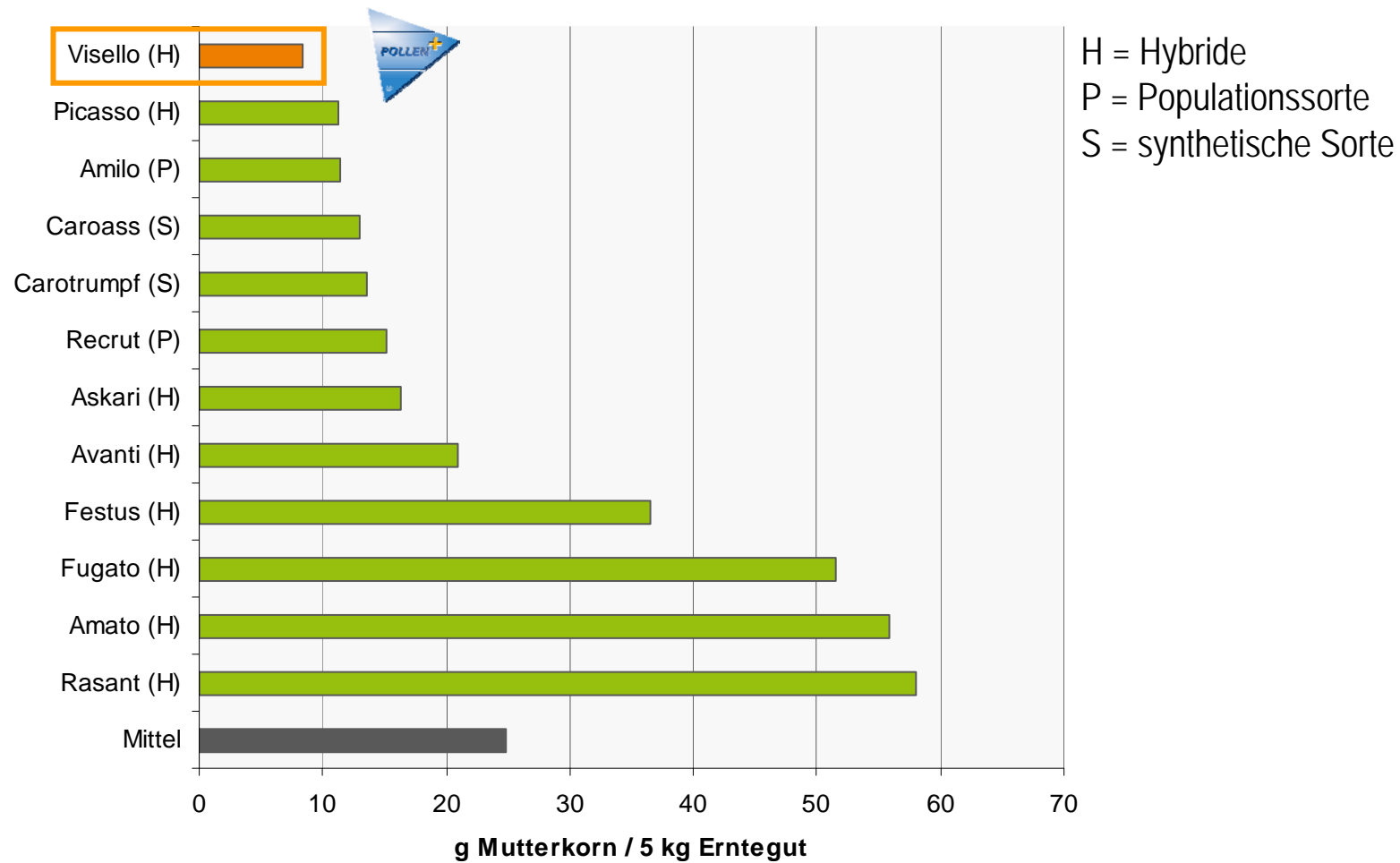
Mutterkornuntersuchungen der bayerischen LSV



Ergebnisse der Stufe 2, 12 Umwelten, aufgeführt werden nur die Sorten, die sowohl 2006 als auch 2007 untersucht wurden.
(Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Freising, 2006 und 2007)



Mutterkornbesatz – thüringische LSV 2006



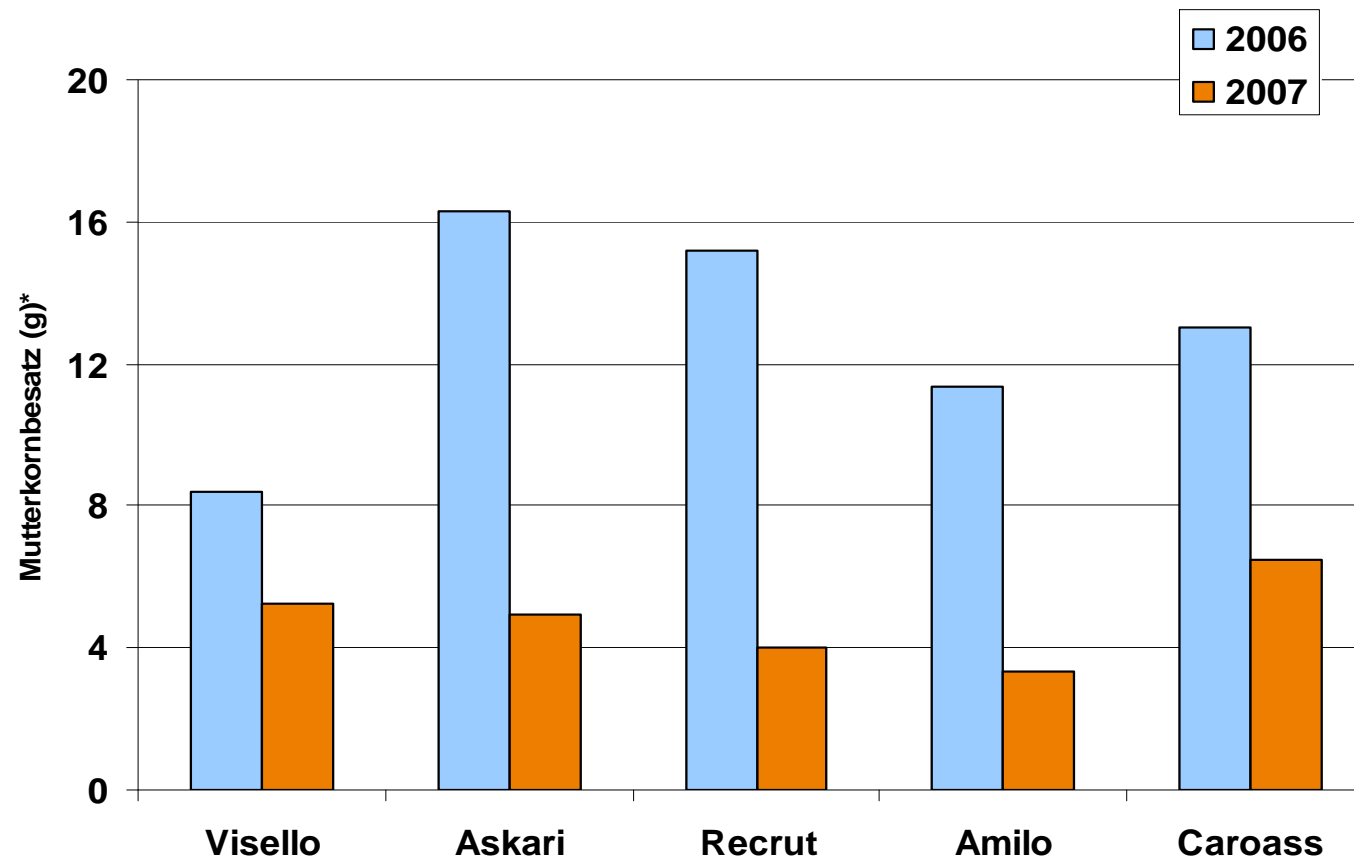
Ergebnisse aus dem Jahr 2006, Mittel aus 2 Umwelten (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, 2007)



Mutterkornbesatz – thüringische LSV



Verringertes Mutterkornrisiko, besonders wenn es darauf ankommt



Besatz mit Mutterkorn (g) je 5 kg Roggenerntegut, Landessortenversuche 2006 u. 2007

Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Auszug, Stand 12.2008

16.03.2009 Die dargestellten Daten und Grafiken geben Erkenntnisse wieder, die im Rahmen von Landessortenversuchen, Wertprüfungsversuchen und Eigenversuchen gewonnen wurden. Trotz größter Sorgfalt können wir aus diesem Grunde insbesondere nicht garantieren, dass diese Ergebnisse unter allen Bedingungen wiederholbar sind; sie können daher nur Entscheidungshilfen für Sie darstellen.



Visello – die POLLENPLUS[®]-Hybride



- Die offiziellen Prüfungen bestätigen die Wirkung der POLLENPLUS[®]-Technologie.
- Visello weist in den offiziellen Versuchen deutlich weniger Mutterkornbefall auf, als die übrigen Hybriden.
- Selbst bei erhöhtem Mutterkornbefall liegt das Befallsniveau von Visello auf dem der Populationssorten.
- Das Bundessortenamt stuft die Hohertrags-Hybridsorte Visello, welche über die POLLENPLUS[®]-Technologie verfügt, als gering anfällig für den Befall mit Mutterkorn ein.



Visello – die POLLENPLUS[®]-Hybride



Mit Vielseitigkeit und Qualität zur Nr. 1

- Universaltyp: verbindet hohes Ertragspotenzial mit Top-Qualität sowie sehr guter Ährengesundheit und ist somit für alle Nutzungsrichtungen geeignet.
- Überzeugend: sehr gute Blattgesundheit
- Stärkere Pollenbildung: durch POLLENPLUS[®] verbesserte Widerstandskraft gegen Mutterkorn
- 100 % Hybridsaatgut: keine Einmischung von Populationsroggen notwendig

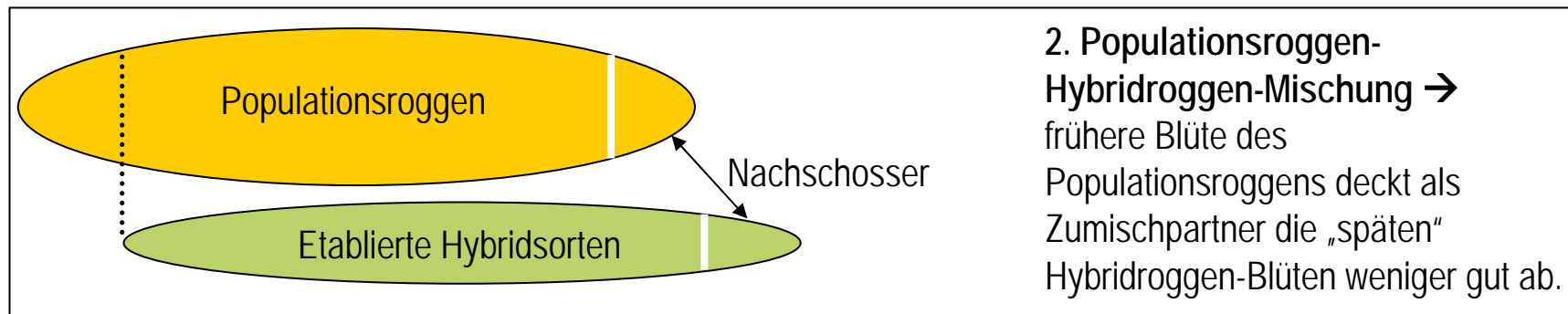
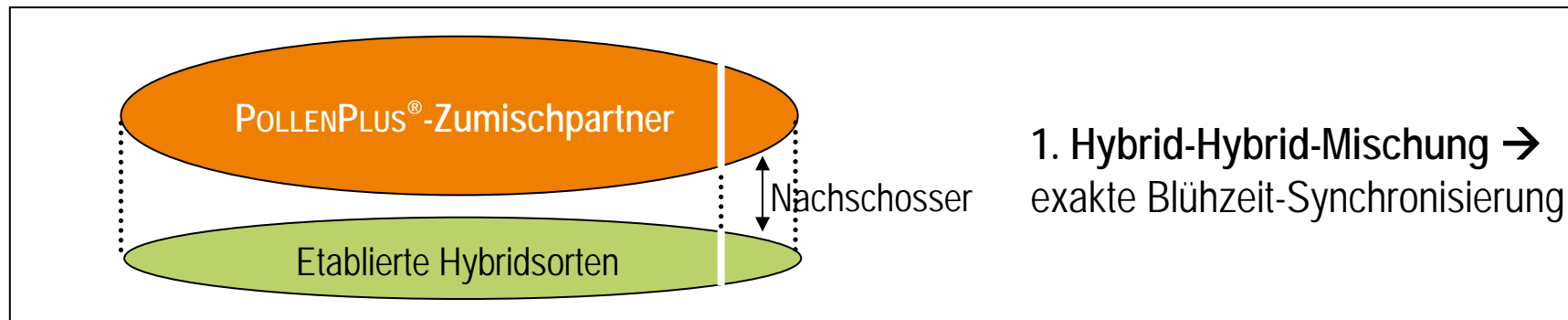
100 % POLLENPLUS® im Hybridroggenportfolio von KWS LOCHOW



- Die neuen Hybridroggensorten von KWS LOCHOW - Bellami, Palazzo und Guttino - verfügen, neben der bewährten Sorte Visello, **alle** über die POLLENPLUS®-Technologie.
- Die Landwirtschaft profitiert **unmittelbar** von der erhöhten Sicherheit vor Mutterkorn durch ein hohes Maß an Verarbeitungssicherheit.
- Beimischungen zum Z-Saatgut von Hybridroggen gehören der Vergangenheit an. Das volle **genetische Ertragspotenzial** der neuen Hybridroggensorten Palazzo, Bellami und Guttino wird realisiert.
- Die durch die unterbleibende Beimischung schnellere Produktion des Z-Saatgutes sorgt für eine rechtzeitige und frühe **Saatgutversorgung** vor „Ort“.

Blühverhalten in verschiedenen Roggenmischungen

(schematische Darstellung)



Blühbeginn... 5 – 14 Tage ...Ende der Blüte

Trotz ähnlichen Wachstumsverhaltens (APS für Ährenschieben bei fast allen Sorten „5“) gibt es Unterschiede im Blühbeginn und -verlauf von Roggensorten. Diese Unterschiede gilt es zu berücksichtigen, um den etablierten Hybridroggensorten während des gesamten Blühzeitraums eine ausreichende Menge an Pollenstaub zur Verfügung zu stellen.