

Extreme Hitze beeinflusste in erster Linie die Grünkornsortierung bei mittelspäten und späten mittelfeinen Markerbsen

Die Ergebnisse – kurzgefasst

Im Versuch „Markerbsen für die Tiefkühlindustrie“ wurden am Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz in der mittelspäten bzw. späten Reifegruppe 14 Sorten der mittelfeinen Sortierung geprüft. Die extreme Hitze zur Ernte tolerierten die mittelfeinen Sorten noch recht gut, da sie ihre Ertragsbildung zu diesem Zeitpunkt weitestgehend abgeschlossen hatten. Probleme gab es jedoch in der Grünkornsortierung die überwiegend zu fein ausfiel. Im mittelspäten Segment übertraf 'Welland' die Vergleichssorten aus der Sicht der Ertragsleistung. Im späten Bereich lagen die meisten Sorten auf einem ausgeglichenen hohen Ertragsniveau.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Der Anbau von Markerbsen für die Tiefkühlindustrie hat in Sachsen große Bedeutung. Mittelfeine Markerbsen werden auch im mittelspäten bis späten Segment zunehmend nachgefragt. Das aktuelle Sortiment sowie Neuzüchtungen galt es auf ihre Anbaueignung unter den hiesigen Bedingungen zu prüfen. Die mittelspäte und späte Reifegruppe wird in der Region entsprechend der Anbaustaffelung der mitteldeutschen Verarbeiter vorwiegend Mitte April bis Anfang Mai gedrillt.

Ergebnisse im Detail

Zur Aussaat im April herrschten, nach einem trockenen Winter, sehr gute Saatbedingungen. Kühles, wechselhaftes und trockenes Wetter bestimmten den Witterungsverlauf im April und Mai. Mitte Juni erreichten die Tageshöchsttemperaturen kurzzeitig frühsummerliche Werte bis über 30° C. Nach einer abermals kühleren Phase lagen die Temperaturen ab Ende Juni im Bereich extremer Hitze von 36-38° C. Wegen der ausbleibenden Niederschläge im Mai wurden die Bestände Ende Mai und Anfang Juni 2-mal mit je 15 mm beregnet.

Die mittelspäten und späten mittelfeinen Erbsen verzeichneten zunächst keine Ertragsausfälle durch Krankheiten oder Schädlinge. Bei einigen Sorten traten ab Mitte Juni verstärkt Symptome durch Virusbefall (PEMV) auf. Am stärksten war 'Morris' betroffen.

Das Ziel, alle Sorten im Bereich von 115 bis 125 TW zu ernten, wurde trotz der extremen Hitze zur Ernte recht gut eingehalten. Da die Sorten ihre Ertragsbildung im Wesentlichen abgeschlossen hatten, konnten sie den negativen Einfluss der hohen Temperaturen noch mehr oder weniger ausgleichen. Zur besseren Vergleichbarkeit der Sorten untereinander wurden die Erträge nach LABER (2011, verändert 2014) auf einen Vergleichsertrag bei einem TW von 120 mit Hilfe der Reife-Ertragsbeziehung berechnet (Tab. 2):

$$\text{rel. Ertrag [\%]} = -0,008248 * (\text{TW} - 164,62)^2 + 116,40.$$

Extreme Hitze beeinflusste in erster Linie die Grünkornsortierung bei mittelspäten und späten mittelfeinen Markerbsen

Mittelfeine mittelspäte Sorten

- In der mittelspäten Reifegruppe der mittelfeinen Markerbsen wurde überwiegend das Sortiment aus dem Vorjahr wiederholt geprüft. Neu war nur die Nummernsorte 'D 85607'. Im Hochsommer spielt vor allem Virusresistenz und Resistenz gegen Echten Mehltau eine wichtige Rolle. Bis auf die Nummernsorten verfügten die Prüfglieder über diese Resistenzeigenschaften. Intermediäre Resistenz gegen Falschen Mehltau fehlte nur bei 'Welland'. Diese Krankheitsresistenz hat bei den amerikanischen Züchtungen in der Regel keine Bedeutung.
- Die Hitze zur Ernte nahm, wie schon erwähnt, bei den kurz vor der Ernte stehenden mittelspäten Sorten nur einen geringen Einfluss auf die Entwicklungszeit der Erbsen. Mit Ausnahme von 'D 85178', die 3 Tage vor der angegebenen Reifezeit geerntet wurde, lagen alle Sorten auf dem Niveau der Züchternvorgaben.
- Die Standfestigkeit kann insbesondere bei den drei Afila-Erbsen ('Minotaur', 'Persephon', 'Welland') als sehr gut eingestuft werden. Die beiden normalblättrigen Erbsen schnitten bei diesem Parameter erwartungsgemäß schlechter ab.
- Während die Anzahl fertiler Nodien/Pflanze mit 3,5 Nodien hinter den Resultaten der letzten Jahre zurückblieb, war der Besatz an erntefähigen Hülsen/Nodium (2,6) außergewöhnlich gut.
- Das Ertragsniveau im Spitzenbereich lag auf einem sehr hohen Niveau. Mit Abstand beste Sorte war 'Welland' mit 1,1 kg/m². Wie bereits in 2014 verfehlte dagegen 'D 85178' mit nur 0,6 kg/m² das Ertragsniveau der Vergleichssorte klar.
- In der Grünkornsortierung ordneten sich alle Sorten entsprechend den Vorgaben (Mittelwert < 3,2) für mittelfeine Erbsen ein. Allgemein ist allerdings festzustellen, dass aufgrund der Hitze die Grünkornsortierung deutlich geringer als in den Sortenbeschreibungen ausgewiesen ausfiel. Demzufolge ist die Nummer 'D 85607' wohl eher den groben Erbsen zuzurechnen. Die übrigen Sorten reagierten auf das Wetter mit einem hohen Anteil an Erbsen < 7,5 mm.
- Die Grünkornfarbe und die Einheitlichkeit des Grünkorns nach dem Blanchieren waren sortenübergreifend gut bis sehr gut.

Mittelfeine späte Sorten

- Mit Ausnahme von 'Maurice' standen in der späten Reifegruppe der mittelfeinen Erbsen durchgängig neue Sorten im Vergleichsanbau. Es handelte sich dabei zu gleichen Anteilen um normalblättrige und Afila-Erbsen. Bei den meisten Varietäten war auch hier die Resistenz gegen Echten Mehltau Standard. Nur drei ('Antalia', 'Maurice', 'Vivado') der geprüften Sorten wiesen zusätzlich eine Virusresistenz auf (BYMV, PEMV).
- Der Erntezeitraum der späten Erbsen lag im Bereich von A+6 bis A+13. Hier war der Einfluss der Hitze eindeutig zu spüren, d.h., die Sorten reiften durchschnittlich 6 bis 8 Tage vor den angegebenen Reifeterminen ab. Mit Ausnahme von 'Maurice' und 'Trinity' müssten eigentlich alle Sorten der mittelspäten Reifegruppe zugeordnet werden.
- In der Standfestigkeit wurden selbst bei den normalblättrigen Sorten ordentliche Resultate erreicht. Lediglich bei 'PFR 14-A10' und 'Vivado' zeigte sich ein Trend zum Lagern. Letztere Sorte verzeichnete mit 76 cm auch die längsten Pflanzen im Versuch.

Extreme Hitze beeinflusste in erster Linie die Grünkornsortierung bei mittelspäten und späten mittelfeinen Markerbsen

- Die Anzahl fertiler Nodien/Pflanze lag in diesem Jahr nur bei 3,1 Nodium/Pflanze und damit rund 1 Nodium unter den Werten aus den letzten Jahren. Dagegen übertraf der Hülsenansatz/Nodium mit 2,2 Hülsen den langjährigen Mittelwert knapp. 'Maurice' verbuchte mit 2,6 Hülsen/Nodium den Spitzenwert.
- Die Erträge der späten Sorten befanden sich auf einem hohen, ausgeglichenen Niveau im Bereich von 0,9 bis 1,2 kg/m². Mit 1,2 kg/m² übertraf 'PFR 13 A-21' die meisten der übrigen Sorten signifikant. 'Morris' blieb als einzigste Sorte mit nur 0,6 kg/m² weit hinter dem Durchschnittsertrag zurück. Hier spielte mit Sicherheit auch der starke Befall durch PEMV eine bedeutende Rolle.
- In der Grünkornsortierung setzte sich der bei den mittelspäten Erbsen beobachtete Trend hin zu einer im Vergleich zu den Vorgaben feineren Sortierung fort. Während 'Antalia' von vornherein als feine Erbse einzuordnen ist (Mittelwert 1,5), litten besonders die spätreifenden 'Maurice' und 'Trinity' unter der Hitze und hatten einen vergleichsweise hohen Anteil sehr feiner Erbsen.
- Die Grünkornfarbe war bei allen Sorten vor und nach dem Blanchieren ohne Beanstandungen. Diese Aussage trifft im Wesentlichen auch auf die Einheitlichkeit des Grünkorns zu. Nur bei 'Vivado' waren Blonds festzustellen, wodurch die Sorte abgestuft wurde.

Kultur- und Versuchshinweise

| | |
|-------------------|---|
| Saattermin: | 09.04.2015 |
| Erntetermin: | 30.06. bis 06.07.2015 |
| Reihenabstand: | 11,5 cm, 10 Reihen/Beet (1,50 m) |
| Versuchsfläche: | sandiger Lehm, Bodenwertzahl 69 |
| Pflanzenschutz: | praxisüblich |
| Düngung: | N-Sollwert: 80 kg N/ha |
| Aussaatdichte: | 0,9 Mio. keimfähige Körner/ha |
| Ernteparzelle: | 5,75 m ² |
| Ernte: | täglich außer Sonntags |
| Tenderometerwert: | Ernte bei TW: 115 bis 125; Bestimmung des TW erfolgte täglich an einer Stichprobe vor der Ernte der Sorte |
| Drusch: | Mini Sampling Viner; Fa. Haith; 2 Druschdurchläufe |
| Tenderometer: | FTC; Modell TM2 Texturpress |
| Blanchieren: | Erbsen für 3 Minuten in kochendes Wasser und anschließend mit kaltem Wasser abgeschreckt |
| Grünkornfarbe: | Grünkornfarbe mittels Farbskala bestimmt |
| Versuchsanlage: | Blockanlage mit 4 Wiederholungen |

Extreme Hitze beeinflusste in erster Linie die Grünkornsortierung bei mittelspäten und späten mittelfeinen Markerbsen

Tab. 1: Markerbsen, mittelfeine Sortierung (8,2-9,3 mm); mittelspäte und späte Sorten

| Sorte | Züchter | Resistenzen (Züchterangaben) | Reifetage Züchterangabe [A+] | Reifetage Pillnitz 2015* [A+] | Erntetermin | Entwicklungszeit [d] | Temp.-summe Basis 4,4°C | Temp.-summe Basis 1,8°C | Blattform | Bestandesdichte [Pfl./m²] | Blühbeginn | Standfestigkeit [1-9] | Bestandeshöhe [cm] | Pflanzenlänge [cm] | Nodium mit 1. Blüte | Anzahl fertiler Nodien | Hülsen/Nodium | Anzahl Hülsen/Pflanze | Anzahl Triebe/Pflanze | Hülsenform [1-9] | Anzahl Körner/Hülse |
|--------------------------------|-----------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------|------------|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|------------------|---------------------|
| mittelspäte Reifegruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D 85178 | Syn | P _{VR} | +9 | +6 | 30.06. | 82 | 807 | 1021 | N | 92 | 02.06. | 6 | 59 | 80,2 | 14,6 | 3,0 | 1,8 | 5,5 | 1,0 | 6 | 10,2 |
| D 85607 | Syn | Fop:1, P _{VR} | +6 | +7 | 01.07. | 83 | 824 | 1039 | N | 107 | 01.06. | 4 | 34 | 73,9 | 13,5 | 3,5 | 1,9 | 6,8 | 1,0 | 7 | 8,4 |
| Minotaur | SVS | Fop:1, P _{VR} , Ep, BYMV, PEMV | +8 | +7 | 01.07. | 83 | 824 | 1039 | af | 103 | 04.06. | 7 | 48 | 46,9 | 14,2 | 2,9 | 2,5 | 7,2 | 1,0 | 8 | 8,7 |
| Persephone | SVS | Aps, Fop:2, P _{VR} , Ep, BYMV | +10 | +10 | 04.07. | 86 | 882 | 1106 | af | 80 | 08.06. | 7 | 57 | 59,0 | 15,9 | 3,5 | 2,7 | 9,3 | 1,0 | 8 | 9,0 |
| Welland | CS/Strube | Fop:1+2, Ep, PEMV | +10 | +9 | 03.07. | 85 | 860 | 1081 | af | 85 | 05.06. | 8 | 80 | 82,6 | 15,4 | 3,5 | 2,5 | 8,9 | 1,0 | 7 | 8,7 |
| Mittelwert | | | | | | | | | | | | | 69 | 70,8 | 15,7 | 3,5 | 2,6 | 9,1 | 1,0 | | |
| späte Reifegruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antalia | Vil | Fop:1, P _{VR} , BYMV | +14 | +9 | 02.07. | 84 | 840 | 1059 | N | 114 | 04.06. | 6 | 56 | 57,5 | 14,1 | 3,4 | 2,4 | 8,1 | 1,0 | 6 | 8,5 |
| Maurice | SVS | Aps, Fop:1, P _{VR} , Ep, PEMV | +17 | +13 | 06.07. | 88 | 932 | 1161 | af | 86 | 11.06. | 7 | 70 | 71,4 | 17,7 | 3,3 | 2,6 | 8,4 | 1,0 | 8 | 7,8 |
| Morris | Semo/AGIS | Fop:1+2, Ep, PSbMV | +17 | +8 | 02.07. | 84 | 840 | 1059 | N | 108 | 06.06. | 6 | 62 | 60,8 | 15,7 | 3,3 | 1,8 | 6,0 | 1,3 | 8 | 7,5 |
| PFR 13-A21 | AGIS | P _{VR} , Ep | +13 | +7 | 01.07. | 83 | 824 | 1039 | N | 87 | 03.06. | 6 | 56 | 64,5 | 15,7 | 2,8 | 2,0 | 5,6 | 1,0 | 8 | 8,6 |
| PFR 13-A37 | AGIS | P _{VR} , Ep | +15 | +7 | 01.07. | 83 | 824 | 1039 | af | 79 | 04.06. | 8 | 75 | 67,9 | 16,0 | 2,9 | 2,2 | 6,2 | 1,0 | 7 | 7,6 |
| PFR 14-A10 | AGIS | P _{VR} , Ep | +13 | +6 | 30.06. | 82 | 807 | 1021 | N | 95 | 02.06. | 3 | 33 | 63,7 | 14,1 | 3,1 | 2,4 | 7,5 | 1,0 | 8 | 7,9 |
| Trinity | CS/Strube | Fop:1+2, Ep | +13 | +13 | 06.07. | 88 | 932 | 1161 | af | 73 | 07.06. | 8 | 57 | 61,3 | 15,5 | 3,4 | 2,5 | 8,6 | 1,0 | 7 | 8,2 |
| Twinsset | Semo/AGIS | Fop:1+2, Ep | +13 | +8 | 02.07. | 84 | 840 | 1059 | af | 73 | 04.06. | 6 | 42 | 62,9 | 14,2 | 2,7 | 1,8 | 4,7 | 1,0 | 7 | 7,8 |
| Vivado | Syn | Fop:1, Ep, P _{VR} , PEMV | +12 | +10 | 04.07. | 86 | 882 | 1106 | N | 100 | 05.06. | 4 | 33 | 76,4 | 13,4 | 3,5 | 1,9 | 6,5 | 1,0 | 8 | 8,1 |
| Mittelwert | | | | | | | | | | | | | 54 | 65,1 | 15,2 | 3,1 | 2,2 | 6,8 | 1,0 | | 8,0 |

Zeichenerklärung: * 'Spring' wurde parallel mit dem späten Sortiment ausgesät. Erntetermin (TW 120) war der 24.06.2015

Legende:
 1 Standfestigkeit fehlend
 5 Hülsenform krumm
 9 Virusbefall: fehlend
 5 mittel
 9 sehr gut
 9 gerade
 9 stark

Extreme Hitze beeinflusste in erster Linie die Grünkornsortierung bei mittelspäten und späten mittelfeinen Markerbsen

Tab. 2: Markerbsen, mittelfeine Sortierung (8,2-9,3 mm); mittelspäte und späte Sorten

| Sorte | Tenderometerwert | Ertrag [kg/m ²] | Ertrag bei TW 120 berechnet [kg/m ²] | Grünkornsortierung Züchterangaben [%] | | | | | | Grünkornsortierung von ca. 500 g/Sorte Dresden-Pillnitz 2015 [%] | | | | | | Grünkornfarbe vor dem Blanchieren | Einheitl.d. Grünkornfarbe vor Blanchieren | Grünkornfarbe nach dem Blanchieren | Einheitl.d. Grünkornfarbe nach Blanchieren | |
|--------------------------------|------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|---------|---------|----------|-------|--------|--|---------|---------|----------|-------|--------|-----------------------------------|---|------------------------------------|--|---|
| | | | | <7,5 | 7,5-8,2 | 8,2-9,3 | 9,3-10,2 | >10,2 | Mittel | <7,5 | 7,5-8,2 | 8,2-9,3 | 9,3-10,2 | >10,2 | Mittel | | | | | |
| mittelspäte Reifegruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D 85178 | 121 | 0,65 | 0,64 | 10 | 20 | 30 | 30 | 10 | 3,1 | 18 | 27 | 43 | 13 | 1 | 2,5 | 6 | 7 | 7 | 7 | |
| D 85607 | 141 | 0,92 | 0,82 | 5 | 10 | 20 | 55 | 10 | 3,6 | 5 | 11 | 46 | 36 | 2 | 3,2 | 6 | 7 | 8 | 7 | |
| Minotaur | 123 | 0,91 | 0,89 | 0 | 20 | 45 | 25 | 10 | 3,3 | 13 | 20 | 44 | 22 | 2 | 2,8 | 7 | 6 | 8 | 8 | |
| Persephone | 127 | 0,74 | 0,71 | 0 | 25 | 50 | 20 | 5 | 3,1 | 35 | 30 | 30 | 5 | 0 | 2,1 | 5 | 5 | 7 | 7 | |
| Welland | 109 | 1,14 | 1,26 | keine Angaben | | | | | | 2,7 | 27 | 31 | 34 | 8 | 0 | 2,2 | 5 | 5 | 7 | 8 |
| GD 5% | | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| späte Reifegruppe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antalia | 127 | 1,07 | 1,02 | 35 | 45 | 20 | | | 1,9 | 59 | 32 | 9 | 0 | 0 | 1,5 | 5 | 7 | 7 | 7 | |
| Maurice | 123 | 0,83 | 0,81 | 0 | 30 | 40 | 20 | 10 | 3,1 | 41 | 36 | 20 | 3 | 0 | 1,8 | 6 | 7 | 8 | 8 | |
| Morris | 111 | 0,61 | 0,65 | 18 | 20 | 39 | 20 | 3 | 2,7 | 28 | 30 | 34 | 8 | 0 | 2,2 | 4 | 5 | 7 | 8 | |
| PFR 13 A-21 | 131 | 1,19 | 1,11 | 0 | 4 | 73 | 23 | | 3,2 | 6 | 13 | 42 | 35 | 5 | 3,2 | 6 | 6 | 8 | 8 | |
| PFR 13 A-37 | 119 | 0,84 | 0,84 | | 4 | 60 | 36 | | 3,3 | 12 | 18 | 42 | 25 | 3 | 2,9 | 7 | 7 | 9 | 8 | |
| PFR 14-A10 | 130 | 0,96 | 0,90 | keine Angaben | | | | | | | 13 | 20 | 44 | 22 | 2 | 2,8 | 7 | 6 | 8 | 8 |
| Trinity | 148 | 0,99 | 0,87 | keine Angaben | | | | | | | 22 | 26 | 41 | 10 | 1 | 2,4 | 6 | 6 | 9 | 8 |
| Twinsset | 112 | 0,89 | 0,95 | 7 | 9 | 31 | 32 | 21 | 3,5 | 3 | 7 | 34 | 45 | 11 | 3,5 | 7 | 7 | 9 | 8 | |
| Vivado | 120 | 1,05 | 1,05 | | 10 | 20 | 50 | 20 | 3,8 | 12 | 19 | 42 | 24 | 3 | 2,9 | 6 | 6 | 8 | 6 | |
| GD 5% | | 0,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Legende: 1 Merkmal fehlend 5 mittel 9 stark/hoch