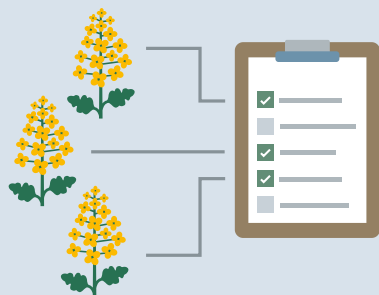


Doppelt stabil und genetisch reinerbig

Doppelhaploiden-Methode am Beispiel von Raps

1 Auswahl

Die Züchterinnen und Züchter legen fest, von welchen Abstammungen Doppelhaploiden-Linien entwickelt werden sollen.



2 Anzucht der Spenderpflanzen

Das Team züchtet die Spenderpflanzen im Gewächshaus. Die Pflanzen müssen unter speziellen Bedingungen herangezogen werden, das Ausgangsmaterial ist sehr wichtig.

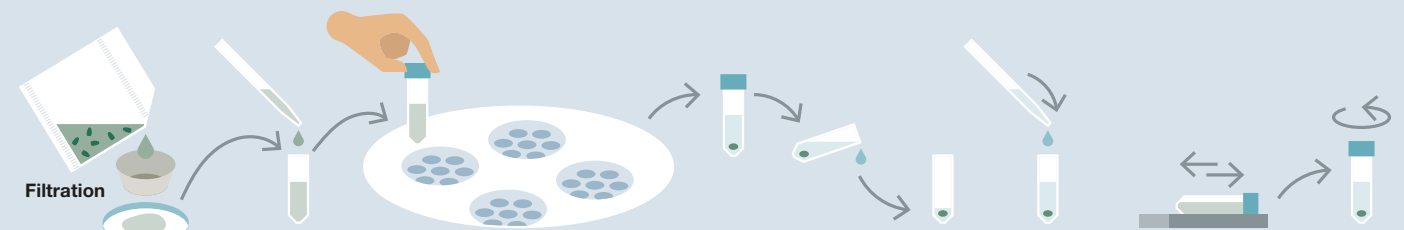
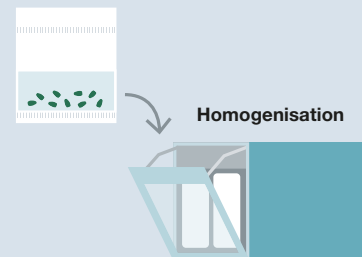


ca. 14 Wochen



Isolation der Mikrosporen

Der Behälter mit Knospen und Nährlösung kommt in einen Homogenisator, der die Mikrosporen, die das Erbgut enthalten, weiter aus dem Blütengewebe trennt.



Durch ein Sieb wird das Blütengewebe entfernt. Die Mikrosporen verbleiben in der Lösung und werden durch Zentrifugation aufgereinigt. So erhält man eine hochkonzentrierte Lösung an Mikrosporen, die sich am Boden des Röhrchens als Pellet absetzen.

Verdopplung der Chromosomen

Die Lösung wird abgeossen. Auf das verbleibende Pellet kommt nun eine Nährlösung mit Wachstumsregulatoren, die die Zellen zur Teilung anregen.

Das Röhrchen wird für zwei Tage auf einen Schüttler gegeben und anschließend zentrifugiert. Am Boden bildet sich wieder ein Pellet aus den Mikrosporen.

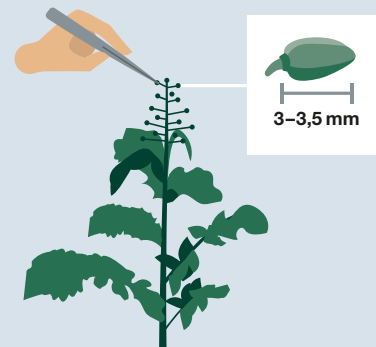
4 Sterilisation

Um Mikroorganismen abzutöten, werden die Knospen mit einer Oberflächendesinfektion gereinigt. Danach werden sie mit Nährlösung in einen sterilen Behälter überführt.



3 Ernte der Knospen

Sobald die Knospen die richtige Größe von ca. 3 mm haben, werden sie vorsichtig geerntet. Es besteht nur ein schmales Zeitfenster für die Entnahme des für die Doppelhaploiden-Methode geeigneten Blütenknospenmaterials. Es werden ca. 120–160 Knospen benötigt.



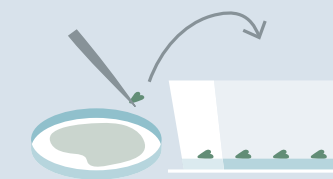
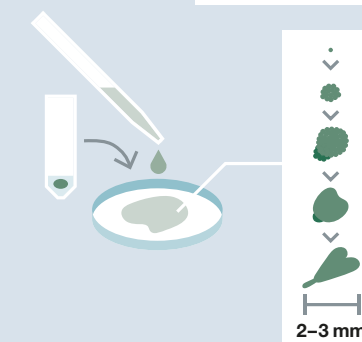
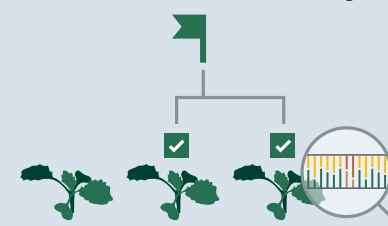
ca. 3 Wochen von der Ernte bis zum Start der Kultivierung

10 Übergabe

Die Züchterinnen und Züchter erhalten die ausgewählten Pflanzen für die Weiterzüchtung.

9 Auswahl der besten Pflanzen

Mittels Markeranalyse werden die Eigenschaften noch einmal überprüft und nur die besten Doppelhaploiden-Pflanzen für die weitere Sortenentwicklung ausgewählt. Mit molekularen Markern lassen sich diese Eigenschaften (Gene) schnell und einfach nachweisen, bevor sie in der ausgewachsenen Pflanze in Erscheinung treten.



Kultivierung

Das Mikrosporen-Pellet wird, mit Nährlösung vermischt, in eine Petrischale gegeben und für 5–7 Tage dunkel im Kulturraum gelagert. Dann kommt die Lösung auf einen Schüttler, der durch die kontinuierliche Bewegung die Zellteilung weiter anregt. Es bilden sich Embryonen.

Sobald die Embryonen eine Größe von 2–3 mm erreicht haben, werden sie auf ein Festmedium gesetzt. In einer Zellkulturkammer (je nach Kulturart spezifiziert, was Licht und Temperatur angeht) wachsen die Embryonen zu Pflänzchen heran.

Qualitätsanalyse

In einer Ploidie-Messung im Durchflusszytometer wird im Labor geprüft, ob die Verdopplung erfolgreich war, damit Züchterinnen und Züchter doppelhaploide Pflanzen bekommen.

Standorte der Doppelhaploiden-Produktion

