

Klausur

Einführung in den Pflanzenbau

WS 2002/03

1. Nennen Sie den Zusammenhang der Saatbettbereitung bei Phacelia!

- Geringe Saattiefe, da der kleine Samen weniger Wasser benötigt, als zum Beispiel ein Getreidekorn
- Feine Krümelung, damit der kleine Samen Bodenschluss hat
- Feine Krümelung, da Phacelia ein Dunkelkeimer ist und somit die Lichtdurchlässigkeit gesenkt wird

2. Warum haben C4-Pflanzen eine höhere Wachstumsrate als C3-Pflanzen. Begründen sie diese Überlegenheit!

- Da die CO₂-Fixierung bei C4-Pflanzen über den Dicarbonsäureweg erfolgt, müssen die Stomata des Blattes nicht so weit geöffnet werden, so dass weniger Wasser durch Transpiration verloren geht und für die Photosynthese zur Verfügung steht

3. Berechnen Sie den Transpirationskoeffizienten von gedüngtem und ungedüngtem Winterweizen!

- Der Transpirationskoeffizient (TK) stellt das Verhältnis zwischen verbrauchter Wassermenge und produzierter Trockenmasse dar
- Die Trockenmasse ist die Gesamt-Trockenmasse ohne Wurzeln
- Die verbrauchte Wassermenge ist die von den Kulturpflanzen transpirierte Wassermenge
- Formel für den Transpirationskoeffizienten = $\frac{\text{verbrauchte Wassermenge}}{\text{produzierte Trockenmasse}}$
- Bei gedüngtem Weizen ist die TM logischerweise höher als bei ungedüngten Beständen, dementsprechend ändert sich der Nenner in der Formel!
Also: TK_{gedüngt} = niedrig
TK_{ungedüngt} = hoch

4. Was ist anthropogener Treibhauseffekt?

- Durch den Menschen verursachter Treibhauseffekt durch
 - 50% Energieverbrauch
 - 20% FCKW-Austoss
 - 15% Waldzerstörung
 - 15% Landwirtschaft

5. **Welche Bodenstruktur sollte ein Boden in unbepflanztem Zustand- also vor der Saat durch Maschineneinsatz haben? Dabei sollte die Evapotranspiration möglichst gemindert werden.**
- Der Boden sollte grob gelockert sein damit große Poren entstehen und so die Kapillarität und dadurch die Evapotranspiration gesenkt wird.
6. **Mit welcher Maschine wird dieses Gefüge erreicht?**
- Grubber
7. **Festbodenmulchwirtschaft Ankreuzfrage (Warum; in welchen Regionen: Hügel, Temperatur, Feuchte; bei welchen Ackerfrüchten hauptsächlich)**
- Festbodenmulchwirtschaft ist Ackerbau mit stark reduzierter oder ganz ohne Bearbeitung. Leitgeräte: Kreiselegge, Zinkenrotor oder ohne Bearbeitung
 - Zuckerrüben, Getreideanbau, Rapsanbau
 - Region: Durch Erosion gefährdete Standorte, z. B. Hügelland mit hohen Schluffanteilen
8. **Welcher ertragsbegrenzende Faktor ist gasförmig?**
- CO₂
9. **Nennen Sie physiologische Gründe, warum Wasserstress in der Kornfüllungsphase zu Ertragseinbußen führt!**
- Durch Wassermangel ist die Photosynthese begrenzt
 - Die Nährstoffe können nicht mehr über das Wasser in die Pflanze gelangen
 - Die Transportvorgänge in der Pflanze werden reduziert
10. **Warum verbessert sich die Bodenfruchtbarkeit nach mehrjährigem Luzerneanbau?**
- Durch das starke Wurzelsystem wird die Bodengare gefördert
 - Das Wurzelsystem hinterlässt Wurzelhumus
 - Durch die Stickstofffixierung aus der Luft wird Stickstoffgehalt im Boden erhöht
11. **Die Zellteilung und -streckung der Wurzel wird bei einer Bodenverdichtung durch physikalische und chemische Faktoren eingeschränkt. Nennen sie die Faktoren!**
- Physikalische Faktoren
 - Mechanischer Widerstand
 - Chemische Faktoren
 - Sauerstoffmangel
12. **Nennen Sie Probleme die durch Dormanz auftreten!**
- Ausfallsamen im Boden können durch Stressoren, wie Wasser, Dunkelheit und Sauerstoffmangel in eine sekundäre Dormanz verfallen. Diese Ruhephase kann einige Jahre anhalten und führt anschließend zu unkontrolliertem Auflaufen.

13. Bei welcher Temperatur tritt bei der Erbse eine zeitige Kornreife ein, bei welcher ein höherer TM-Ertrag?

14. Nenne Sie Vorteile von Wechselweizen gegenüber Winterweizen!

- (Spätsaatverträglichkeit)

15. Nennen Sie 3 Merkmale, durch die sich Wildtyp und Kulturtyp unterscheiden!

- Wildtyp
 - Besitzt natürliche Verbreitungsmittel (lockerer Kornsitze)
 - Leistungsfähigkeit (Kleine Blätter)
 - Physiologische Eigenschaften (langsame Jugendentwicklung)
- Kulturtyp
 - Verlust natürlicher Verbreitungsmittel (fester Kornsitze)
 - Leistungsfähigkeit (große Blätter)
 - Physiologische Eigenschaften (rasche Jugendentwicklung)

16. Nennen Sie ein Beispiel, wie durch Unkraut die Produktqualität des Ernteproduktes negativ beeinflusst wird!

- Quecke in Kartoffeln (Rhizome wachsen durch die Knollen)

17. Die Ertragskomponenten verschiedener Fruchtarten (Getreide, Raps, Saaterbse, Kartoffel) werden ausgedrückt durch ... (Ankreuzfrage) Kornzahl je Hülse/ Ähre/Schote, TKG, Hülse/Ähre/Schote/Knolle je Pflanze, Pflanze je m², ...

- Getreide → Ähren pro m², Kornzahl je Ähre, TKG
- Raps → Pflanzen pro m², Schoten je Pflanze, Kornzahl je Schote, TKG
- Saaterbse → Pflanzen pro m², Hülse je Pflanze, Erbsen je Hülse, TKG
- Kartoffel → Stauden pro m², Knollen je Staude, durchschnittliches Knollengewicht

18. Getreide-Morphologie

- Siehe Skript Koch

19. Durch welche Möglichkeiten kann die Backqualität von Getreide bestimmt/ beschrieben werden?

- Eiweißgehalt
- Fallzahl
- Sedimentationswert

20. Eine Saatverspätung bei Raps kann negative Folgen auf das Wachstum haben. Nennen Sie diese, sowie Anbaumaßnahmen diese negativen Folgen zu kompensieren!

- Zu späte Aussaat kann eine zu schwache Vorwinterentwicklung zur Folge haben
- Entgegenwirkende Anbaumaßnahmen
 - Saatstärke erhöhen
 - Herbsdüngung

21. BBCH von Kartoffeln bei Knollenbildung

- 40 – 50

22. Nennen Sie eine Pflanzenkrankheit, die durch den Anbau resistenter Sorten, nicht aber durch chemische Mittel kontrolliert werden kann!

- Gelbmosaikvirus bei Gerste

23. Nennen Sie je zwei Selbst-/ Fremdbefruchter bei Getreide!

- Selbstbefruchter
 - Weizen
 - Gerste
- Fremdbefruchter
 - Roggen
 - Mais

24. Was ist der landeskulturelle Wert?

- Einen „landeskulturellen Wert“ hat eine Sorte, wenn sie „in der Gesamtheit ihrer wertbestimmenden Eigenschaften“ gegenüber den zugelassenen vergleichbaren Sorten eine deutliche Verbesserung erwarten lässt.

25. Was ist Heterosis (Ankreuzfrage)?

- Heterosis, Erscheinung, dass weitgehend heterozygote Individuen gegenüber homozygoten (siehe Genetik) eine gesteigerte Ertragsleistung und Vitalität aufweisen. Der Heterosis-Effekt tritt auf, wenn verschiedene reinerbige Allelpaare zweier Eltern in der Tochtergeneration F1 zusammengeführt werden. Diese F1-Generation übertrifft in der Regel beide Eltern in ihrer Merkmalsausprägung. Es kommt zu Riesenwuchs, größeren Früchten, höherer Samenproduktion u. a. Die F1-Generation ist also in ihren Merkmalen oft besser als die jeweiligen Eltern. Dies macht man sich bei Züchtung von Kulturpflanzen zunutze. Bis jetzt scheiterte jedoch der Versuch, den Heterosis-Effekt durch weitere Auslese zu fixieren, da der Umfang des polygenen Systems zu groß ist und reinerbige Typen in der F2 sehr selten sind.

26. 2-faktorieller Versuch (N-Düngung; Schnitt oder Beweidung; Nitratauswaschung?) Wechselwirkung?!

- Weiß Gerri noch nicht