Workshop Nr. 5
Krankheiten

Projekt Noé/Noah

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

Interreg
Grande Région | Großregion
NOE-NOAH

Wallonie

Unsere Partner

Ville de Differdange

Parc naturel Hautes Fagnes Eifel Naturpark Hohes Venn Eifel

JARDIN RESSOURCES

natagora

Intradel

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

I. Einführung
II. Symptome
III. Anbauverfahren
IV. Umweltfaktoren
V. Mangelerscheinungen
VI. Synthese
VII. Die wichtigsten Krankheiten
VIII. Zusammenfassung

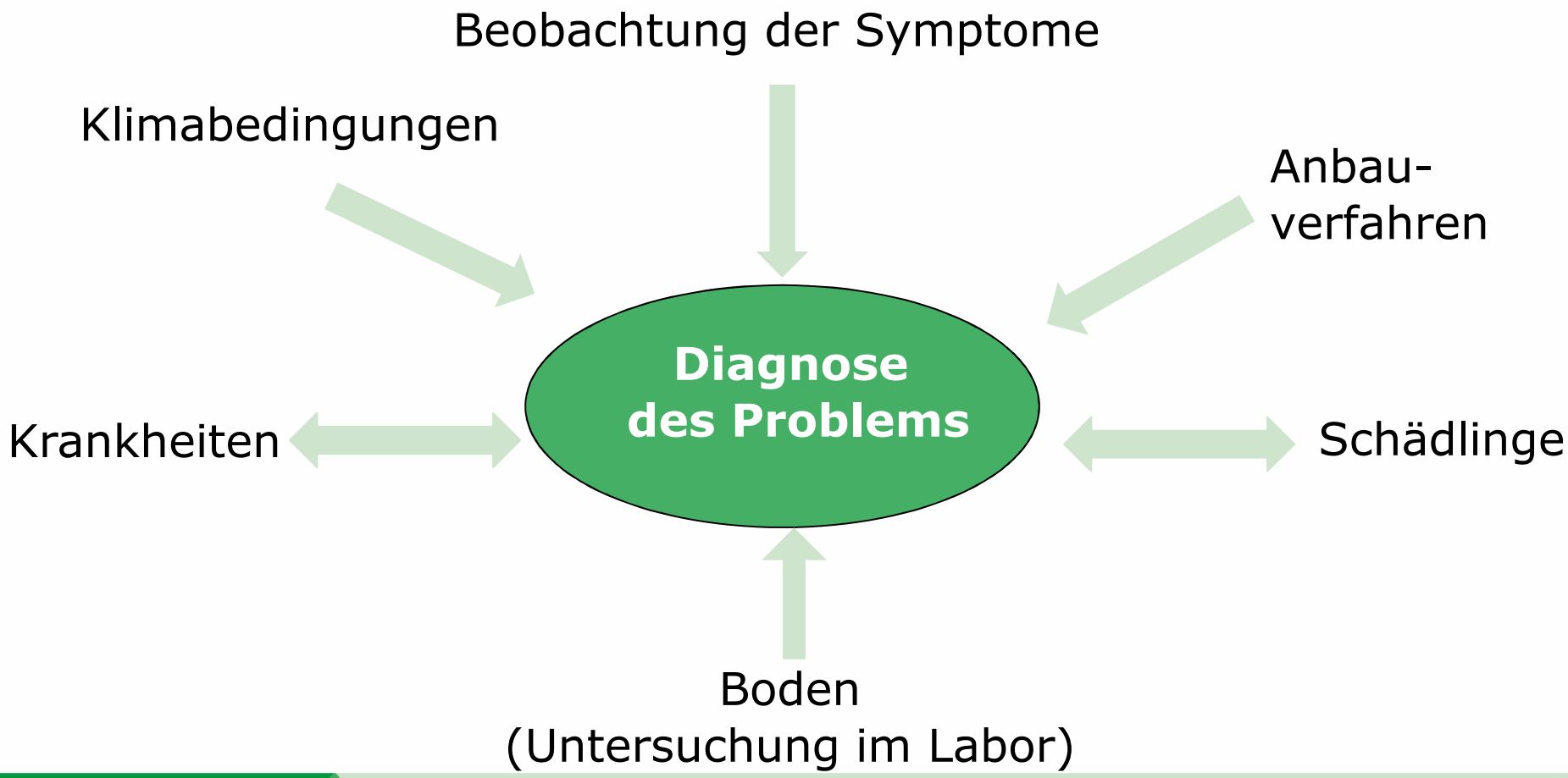
Provinz Lüttich
Landwirtschaft

I. Einführung

Projekt Noé/Noah

Eine Krankheit kann unterschiedliche Symptome aufweisen

Unterschiedliche Krankheiten können dasselbe Symptom aufweisen

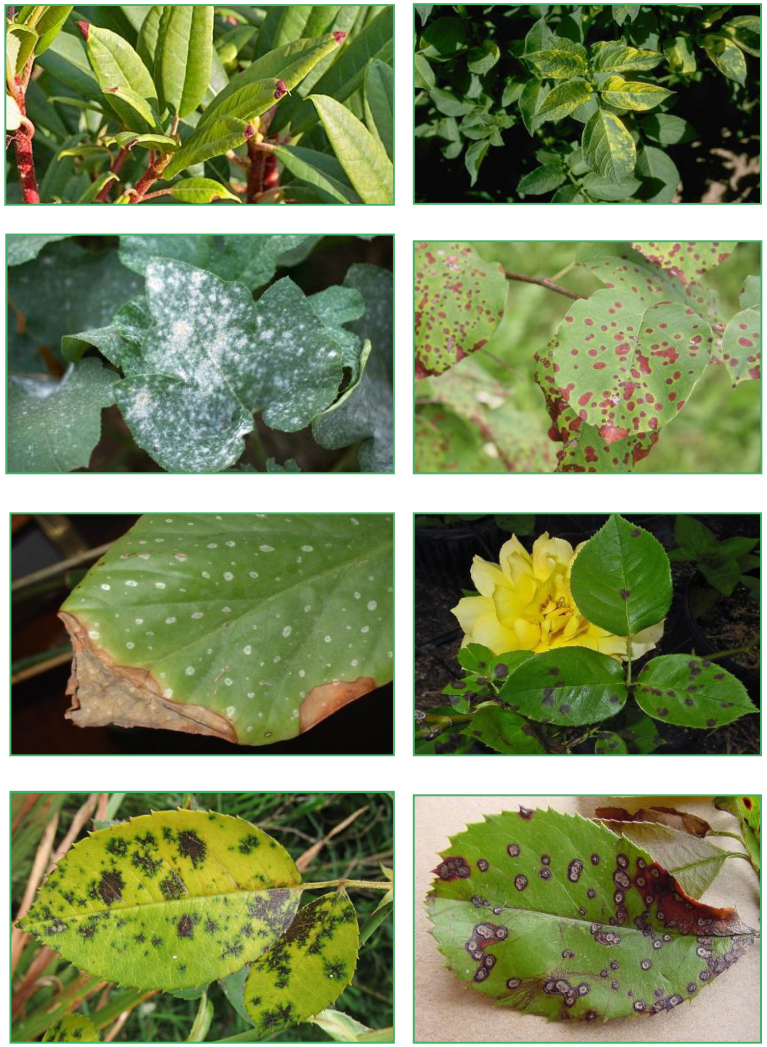


Provinz Lüttich
Landwirtschaft

II. Beobachtung der Symptome

Projekt Noé/Noah

- Flecken
- Verbrennungen (Bakterien)
- Fäulnis
- Pflanzenkrebs
- Welken
- Absterben
- Zwergwuchs (Pflanze bleibt klein, Viruserkrankung)
- Fehlbildungen
- Farbanomalien
- Abszission (Blätter, Blüten und Früchte werden abgeworfen)
- usw.

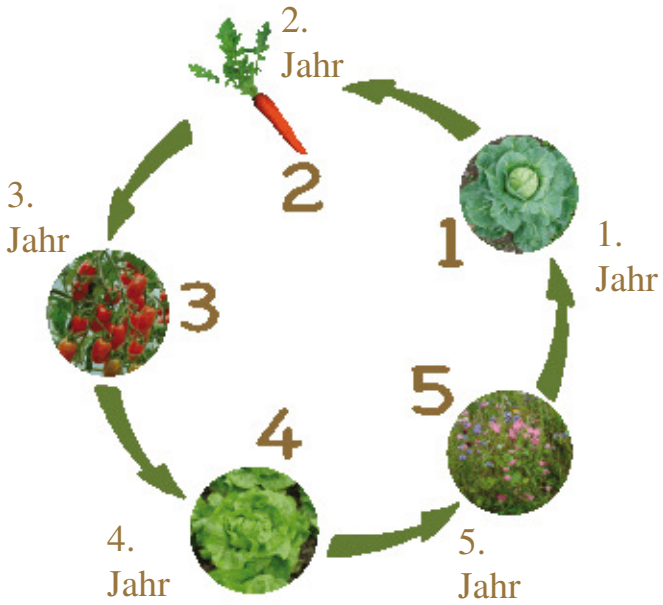


Provinz Lüttich
Landwirtschaft

III. Anbauverfahren

Projekt Noé/Noah

- Fruchtfolgen, Kombinationen
- Bodenanalyse
- Korrekte Bodenverbesserung und richtiger Dünger
- Aussaat und Pflanzung zum richtigen Zeitpunkt
- Angemessene Bodenbearbeitung
- Bewässerung



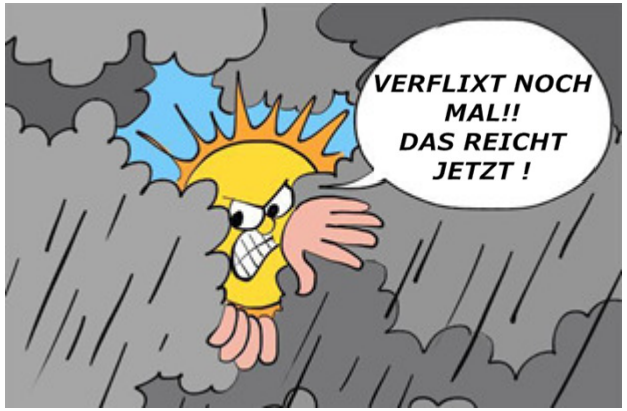
Provinz Lüttich
Landwirtschaft

IV. Umweltfaktoren

1. Das Licht

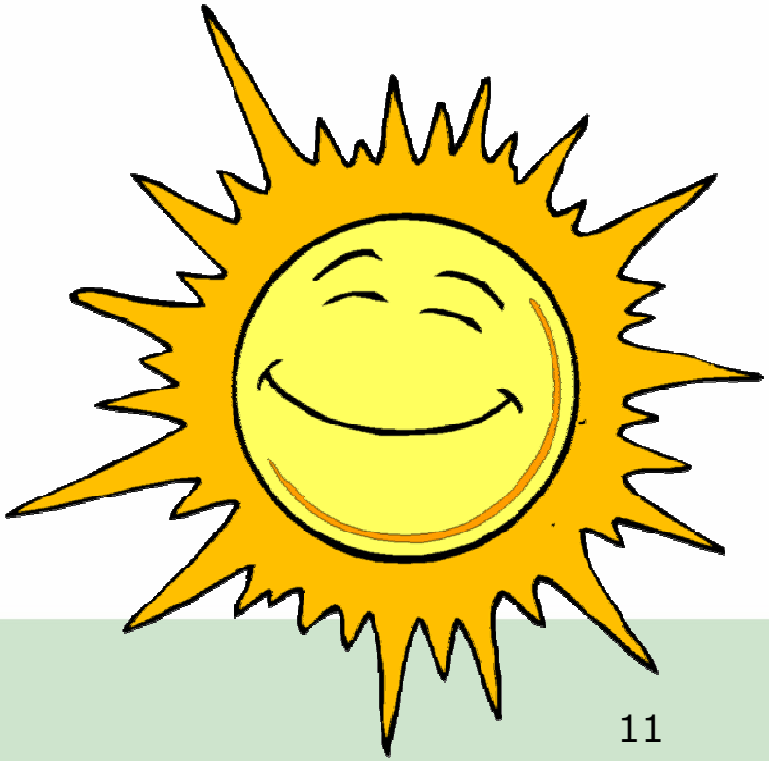
→ Lichtmangel führt zu:

- Vergeilung der Stängel
- Keine Blüte
- Schlechte Fruchtreifung
- Verlust der Blattfärbung
- Verlust von Geschmack



→ Überschüssiges Licht führt zu:

- Brandflecken auf Blättern,
- Stängeln,
- Früchten ... Sonnenbrand,
- Verbrennungen



2. Die Temperatur

→ Zu hoch:

- Erhöhte Verdunstung
- Wachstumsstillstand (Stress)
- Schlechte Bestäubung
- Verwelken
- Kornbildung (Spinat)
- Schlechte Keimung (Kopfsalatkeimlinge

→ Zu niedrig:

- Vernichtung von Jungpflanzen
- Langsameres Wachstum (Zwergwuchs)
- Geringere Fruchtreifung (Ertragsverluste)
- Schlechte Keimung
- Rissbildung auf den Früchten
- Schlechte Bestäubung
- Wurzelfäule
- Blattfall oder Schwarzfärbung
- Erfrieren der Blütenknospen

3. Niederschlag

→ Regen:

- Wassererosion (schwemmt den Boden weg), Oberflächenabfluss, Entwurzelung der Pflanzen
- Wassersättigung des Bodens ... Wurzeln ersticken
- Erhöhte Luftfeuchtigkeit ... Pilzerkrankungen
- Blätter zu lange nass ... Pilzerkrankungen
- Nach der der Ernte: Fäulnisentwicklung und schlechte Lagerfähigkeit

b. Hagel:

•Perforation, Risse, Verlust der Blätter
•Fruchtverletzungen, totale Ernteverluste!

c. Wind:

- Winderosion
- Stillstand von Wachstum und Blüte
- Halmbruchkrankheit
- Fremdbestäubung
- Verbreitung von Schadinsekten und Krankheiten
- Austrocknung der Blätter im Sommer oder im Winter

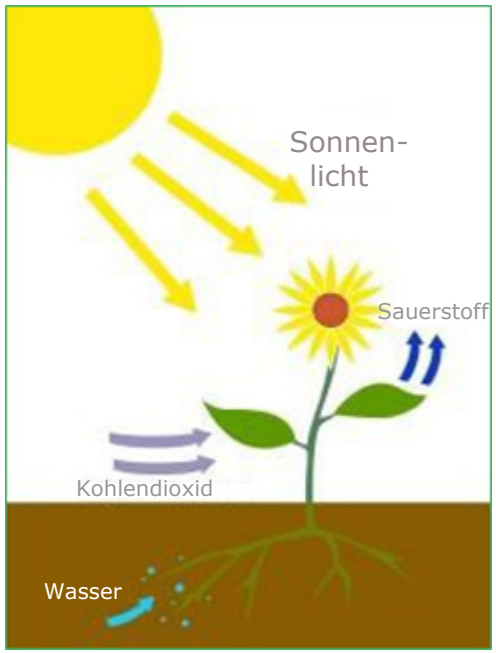
Provinz Lüttich
Landwirtschaft

V. Mangelerscheinungen

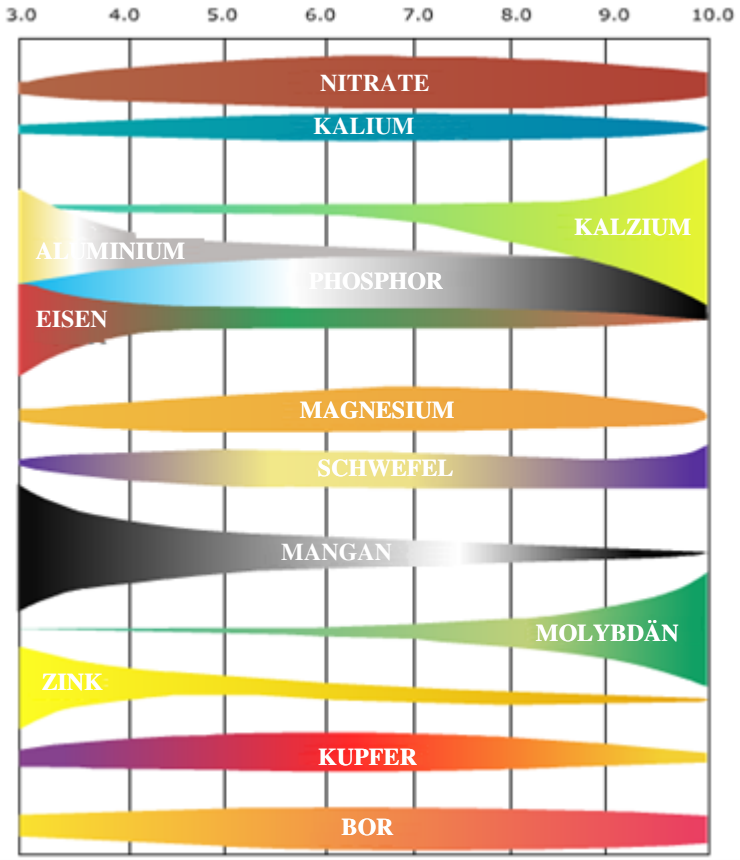
Projekt Noé/Noah

In den meisten Fällen äußert sich eine mangelnde Zufuhr an Nährstoffen und Spurenelementen durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Verfärbung der Blätter, da nicht genügend Chlorophyll vorhanden ist.

Dieses Phänomen wird als Blattchlorose bezeichnet und durch den Mangel an Chlorophyll wird die Fotosynthese gestört



Ein Mangel kann durch ein unzureichendes Angebot (echter Mangel) oder durch eine gestörte Aufnahme hervorgerufen werden, verursacht durch einen unangemessenen pH-Wert des Bodens oder unangemessene Sonneneinstrahlung



→ Es ist wichtig, die ersten Symptome frühzeitig zu erkennen und die Hauptursache zu ermitteln, damit sich die Situation nicht verschlimmert.

Chlorose und Rückgang der Blätter, Verdünnung der Stängel und schlechtes Wachstum. Die Blattadern sind blass. Knospenfäule, korkartige Risse an Stängeln und Wurzeln. Chlorose der jungen Blätter. Chlorose der jüngsten Blätter und verlangsamtes Wachstum	Stickstoff (N)
Knospenfäule, korkartige Risse an Stängeln und Wurzeln. Chlorose der jungen Blätter	Bor (B)
Chlorose der jüngsten Blätter und verlangsamtes Wachstum	Kalzium (Ca)
Grün-bläuliche Chlorose und Ausbleichen der Blattspitzen. Die jüngsten Blätter und Zweige krümmen sich	Kupfer (Cu)
Chlorose der jungen Blätter, die ausbleichen	Eisen (Fe)
Chlorose der Blätter, die sich vom Ansatz her gelb verfärben. Die Blätter werden braun und fallen dann ab	Magnesium (Mg)
Vereinzelte helle Flecken und verlangsamtes Wachstum.	Mangan (Mn)
Chlorose und dellige Verformung der Blätter.	Molybdän (Mo)
Chlorose der älteren Blätter und Braunfärbung der Blattränder, die sich einrollen. Schlaffe Wuchsform	Kalium (K)
Dunkelgrüne Blätter mit rötlichen Stielen. Starre Wuchsform und Verformung der Früchte	Phosphor (P)
Chlorose der Blattadern. Die Blätter vergeilen, verdicken und verhärten sich	Schwefel (S)
Gesprenkelte Chlorose der Blätter und blasse Blätter	Zink (Zn)

Phosphor:

- Reduziertes Wachstum,
- Geringerer Ertrag und reduzierte Qualität,
- Violette Blätter.
- Reduzierte Zinkaufnahme (verzögertes Wachstum, verzögerte Reifung).

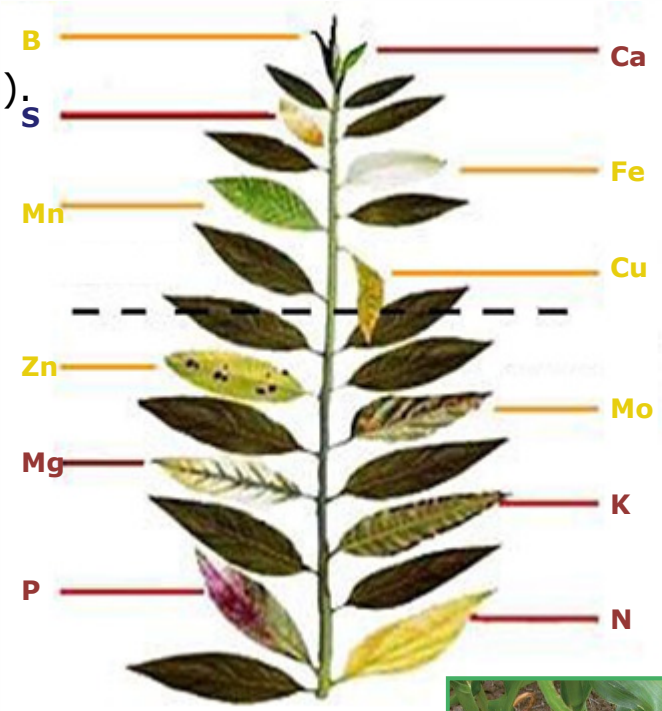
Stickstoff:

Mangel:

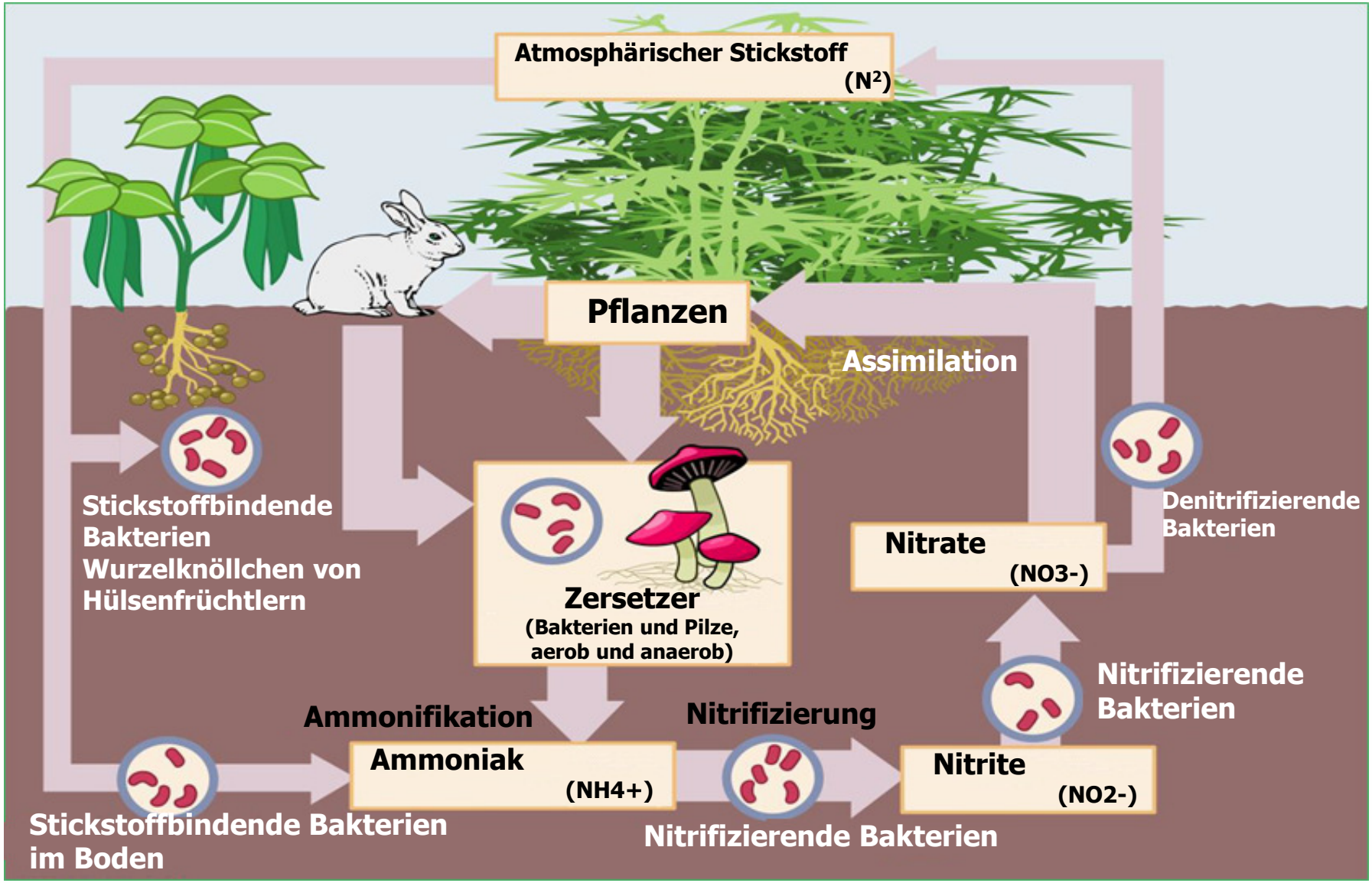
- Zwergwuchs
- Ertragsausfall
- Gelbfärbung der älteren Blätter

Überschuss:

- Übermäßiges Wachstum
- Ausgeprägte Halmbruchkrankheit
- Verzögerte oder geringere Blattentwicklung und Reife
- Krankheitsrisiken
- Wasserverschmutzung (Nitrate)



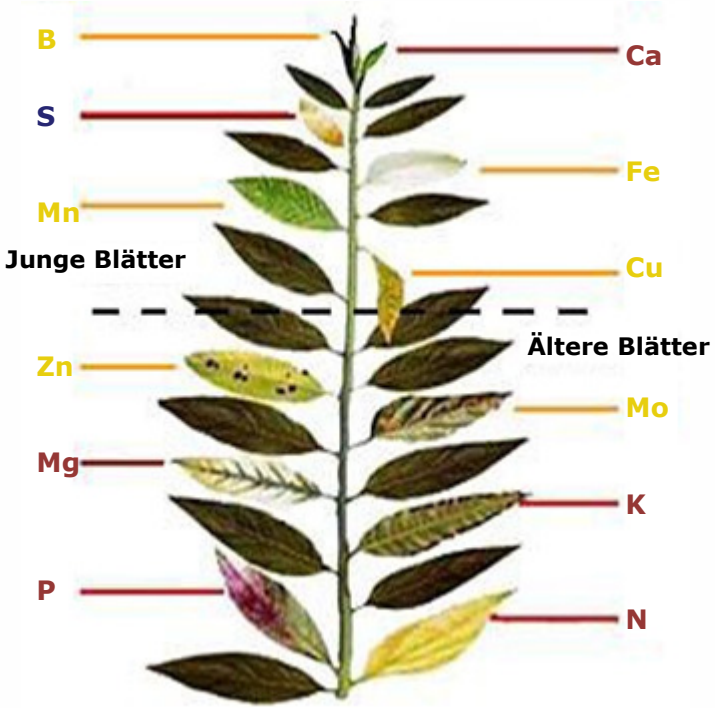
→ Der Stickstoffkreislauf



Kalium:

- Reduziertes Wachstum
- Ertragsminderung
- Gelbfärbung der Blätter vom Rand her
- Höheres Risiko für Halmbruchkrankheit
- Geringere Winterhärte
- Reduzierte Magnesiumaufnahme

  (schlechte Entwicklung, Stress)



Kalzium:
schlechte Knospenentwicklung, junge Blätter sind verdreht und gelb, Blütenendfäule (an der Unterseite der Frucht, großer brauner Fleck ... Tomate), braunes Herz (Sellerie), hohle Karotte

Magnesium:
Gelbfärbung zwischen den Blattadern der unteren Blätter

Schwefel:
reduziertes Wachstum, Ertragsminderung und Gelbfärbung der Blätter

Bor:

- Neue Triebe sind verkümmert und verfärbt
- Hohlstängel und -herzen bei Kreuzblütlern

Kupfer:

- Die Blätter sind schlaff, verfärbt und verdreht
- Zwiebeln bilden dünne, blasse Zwiebelschuppen (Blätter der Zwiebel)
- Die Karotten sind verfärbt

Molybdän:

- Die Blätter färben sich zwischen den Blattadern gelb
- Blattränder trocknen aus

Zink:

- Streifenbildung entlang junger Blätter

Mangan:

- Gelbfärbung zwischen den Blattadern junger Blätter
- Blattadern bleiben dunkelgrün

Eisen:

- Ausbleichen der jungen Blätter zwischen den Blattadern
  (Chlorophyll wird nicht mehr aufgenommen)

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

VI. Synthese

1. Notieren Sie das Datum, an dem die Symptome aufgetreten sind.

2. Beschreiben Sie die Symptome und die betroffenen Stellen auf den unterschiedlichen Teilen der Pflanze.

3. Prüfen Sie, ob Schädlinge, Insekten, Flecken usw. vorhanden sind.

4. Sammeln Sie Informationen über Klimafaktoren: Temperatur, Klima, Feuchtigkeit, Gewitter usw.

5. Tragen Sie Informationen über die betroffene Kultur, das Wachstumsstadium, die Sorten, das Aussaatdatum usw. zusammen.

6. Geben Sie den Prozentsatz der befallenen Pflanzen an und ob eine oder mehrere Arten betroffen sind. Geben Sie ggf. auch den Befall von Unkräutern an.

7. Geben Sie an, ob die Symptome allmählich oder plötzlich aufgetreten sind.

8. Informieren Sie sich über die Anbauverfahren: Düngung, Pestizide, Bodenarten, Bewässerung, Vorkulturen und Fruchtfolgen, pH-Wert des Bodens usw.

9. Konsultieren Sie Referenzen oder Ansprechpartner

10. Die eigentliche Diagnose.

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

VII. Die wichtigsten Krankheiten

1. Falscher Mehltau

Ursachen?

- Mangelnde Belüftung
- Feuchtigkeit
- Wärme

Wie kann er vermieden werden?

- Belüftung
- Vorsicht bei der Stickstoffdüngung
- Vorsicht bei Regen/Sonneneinstrahlung
- Fruchtfolgen
- Gründünger
- Reinigung von Werkzeugen
- Bodendesinfektion
- Vorsicht beim Gießen (Spritzwasser)

Ein Tropfen auf einem Blatt = Türöffner für Mehltau

→ Phytophtora infestans (Kartoffelkrautfäule), Bremia (falscher Mehltau), Peronospora (falscher Mehltau)

- Hellgrüner öliger Fleck, der sich gelb, braun und dann schwarz verfärbt
- Darunter befindet sich eine Art grauer Filz
- Brauner Fleck am Stängel und Wurzelfäule

2. Oidium (echter Mehltau)

Symptome: Weißlicher Flaum auf den Blättern

Ursachen?

- Temperaturunterschied zwischen Tag und Nacht
- Bei trockenem Wetter

Wie kann er vermieden werden?

- Umpflanzung zum richtigen Zeitpunkt (Feldsalat)
- Bewässerung
- Belüftung

3. Botrytis (brauner Schimmel)

Symptome: Graue Fäulnis

Ursachen?

- Milde Temperatur
- Hohe Hydrometrie
- Mangelnde Belüftung
- Überschuss an Stickstoff

Wie kann er vermieden werden?

- Schutz (Gewächshaus/Folientunnel)
- Belüftung

4. Pythium (Wurzelfäule) & Rhizoctonia (Wurzeltöterkrankheit)

Keimlingskrankheit und Ersticken der Wurzeln

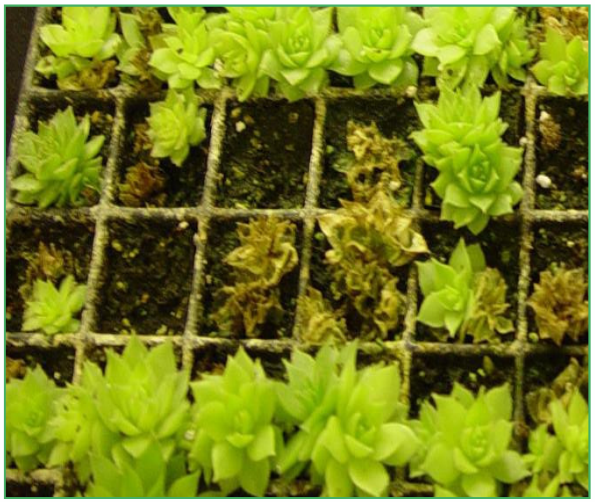
Symptome: Junge Keimlinge fallen um und sterben ab

Ursachen?

- Zu starke Bewässerung
- Kompakter Boden (Wurzelasphyxie)

Wie können sie vermieden werden?

- Bewässerung einschränken
- Belüftung des Bodens



5. Sklerotienkrankheit

Symptome: Baumwollweißer Filz an den Wurzeln, der in Weißfäule und später in Schwarzfäule übergeht

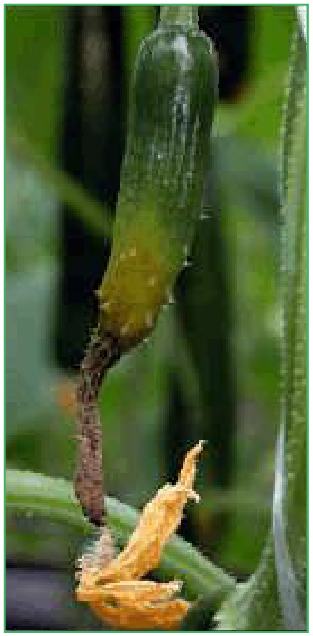
Ursachen?

- Wurzelasphyxie
- Überschuss an Stickstoff
- Überschuss an Wasser

Wie kann sie vermieden werden?

- Fruchtfolge
- Vorsicht bei der Stickstoffversorgung
- Vorsicht bei der Bewässerung

6. Rutenkrankheit (gummiartige Geschwüre)



Symptome?

- Gummiartige Geschwüre am Stängel
- Schwarzfäule an der Frucht
- Vertrocknen der Blätter

Ursachen?

- Stress durch Verletzung
- Schlechter Schnitt
- Luftfeuchtigkeit zu hoch
- Mangelnde Belüftung

Wie kann sie vermieden werden?

- Belüftung
- Guter Schnitt: scharfes Messer, desinfizierte Gartenschere usw.

7. Welke (Aubergine) und Braunfäule (Melone)

Symptome?

- Welke: Welken, Verfärbung und Gelbfärbung in „V"-Form
- Braunfäule: Gelbfärbung der Blattadern

Ursachen?

- Überschuss an Stickstoff
- Überschüssige Bewässerung
- Schlechte Belüftung

Wie können sie vermieden werden?

- Schnitt
- Belüftung
- Vorsicht bei der Bewässerung
- Vorsicht bei der Stickstoffverso

8. Blattfleckenkrankheit (auf Sellerie, Petersilie)

Symptome?

Gelbfärbung der Blätter mit bräunlichen Flecken in der Mitte

Ursachen?

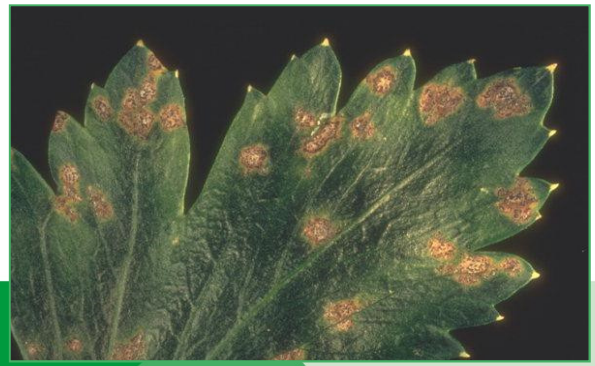
- Kälte, Frost, zu niedrige Temperatur
- Wassermangel

Wie kann sie vermieden werden?

- Regelmäßige Bewässerung
- Angemessene Aussaat und Ernte

Abhilfe?

- Versorgung mit Magnesium und Meeresalgen



9. Dürrfleckenkrankheit

Symptome?

- Braune und schwarze Flecken, kreisförmig mit einem Durchmesser von 4 bis 7 mm
- Kann mit falschem Mehltau verwechselt werden (befällt vor allem ältere Blätter)

Ursachen?

- Zu viel Kondenswasser im Folientunnel
- Schlechte Belüftung

Wie kann sie vermieden werden?

- Belüftung
- Vorsicht vor einem Überschuss an Stickstoff
- Abstand zwischen den Pflanzen

10. Rostkrankheit (Knoblauch, Zwiebel, Lauch ...)

Symptome? Rostflecken

Ursachen?

- Überschüssiges Wasser (Bewässerung und Regen)

Wie kann sie vermieden werden?

- Zur richtigen Zeit ernten

Abhilfe?

- Schachtelhalmbrühe
- Wermut

11. Tabakmosaik – Gurkenmosaik

Symptome? Blattverfärbung

Ursachen? Stress (Viruserkrankung)

Wie können sie vermieden werden? Vorsicht vor Wasser- und Hitzestress

12. Brennfleckenkrankheit

Symptome?

- Schwarze oder braune Flecken auf dem Blatt
- Rosa Flecken, die schwarz werden
- Trockene und hohle Flecken von 1 bis 2 cm auf dem Blatt, in denen schließlich ein Loch entsteht.

Ursachen?

- Mildes und feuchtes Klima

Wie kann sie vermieden werden?

- Belüftung

13. Pflanzengalle

Symptome?

- Oberflächliche Verletzungen an Kartoffelknollen, die sich mitunter kraterartig vertiefen

An den oberirdischen Teilen der Pflanze (Blätter, Stängel) ist die Pflanzengalle nicht sehr auffällig

Sie befällt auch andere Kulturen, insbesondere Zuckerrüben, Karotten, Rüben (Wurzeln)

Ursachen?

- Übermäßige Kalkung des Bodens
- Säuren
- Überschuss an Stickstoff

Wie kann sie vermieden werden?

- Um diese Krankheit zu bekämpfen, müssen vor allem weniger anfällige Sorten gewählt werden und eine Kalkung des Bodens sollte vermieden werden, da sie die Vermehrung der Bakterien begünstigt, die diese Krankheit verursachen.
- Feuchtigkeit hemmt die Entwicklung der gemeinen Pflanzengalle

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

VIII. Zusammenfassung

→ Im Krankheitsfall

Die restliche Kultur und betroffene Pflanzen müssen sorgfältig vernichtet werden (verbrennen oder entfernen)

→ Um Krankheiten möglichst zu vermeiden …

… muss auf Folgendes geachtet werden:

- Fruchtfolgen
- Vermeidung übermäßiger Bewässerung
- Belüftung, Einhaltung von Pflanzabständen
- Vermeidung von überschüssigem Stickstoff
- Einhaltung der Termine für Aussaat, Pflanzung und Umpflanzung

„Behandeln Sie Ihre Pflanzen so, wie Sie sich selbst behandeln würden"

Provinz Lüttich
Landwirtschaft

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Projekt Noé/Noah

Interreg
Grande Région | Großregion
NOE-NOAH

Wallonie