



Abwehr von Krankheiten und Schädlingen im Gemüsegarten...

Thomas Jaksch





Vorbeugen statt Heilen... der bessere Pflanzenschutz...

Um Pflanzen naturgemäß und erfolgreich zu schützen, müssen Voraussetzungen für ein gesundes Wachstum geschaffen werden...



Wichtige Kriterien:

- günstige Standortbedingungen
- sachgerechte Bodenpflege, -vorbereitung
- geregelte Fruchtfolge, Anbauplanung
- überlegte Sortenwahl
- optimale Kultur-, Pflege- und Erntearbeiten
- „Pflanzenschutz“-Maßnahmen, Hygiene
- intensive Nützlingsförderung, -einsatz

Standortansprüche..



Licht, Temperatur..

- **viel Licht** (Dauer und Intensität der Sonneneinstrahlung) beeinflusst Wachstum, Ertrag, Aroma und Inhaltsstoffe meist positiv
- z.B. **höhere** Gehalte an Glucosinolaten (Verdopplung möglich)
- **höherer** Gehalt an etherischen Ölen (Möhren, Sellerie, Lauch, Kräuter)
- **geringerer** Nitratgehalt im Ernteprodukt bei Blattgemüse
- **höherer** Oxalsäuregehalt bei Rhabarber, Spinat, Rote Rüben, Ampfer



Temperatur Auswirkung auf:

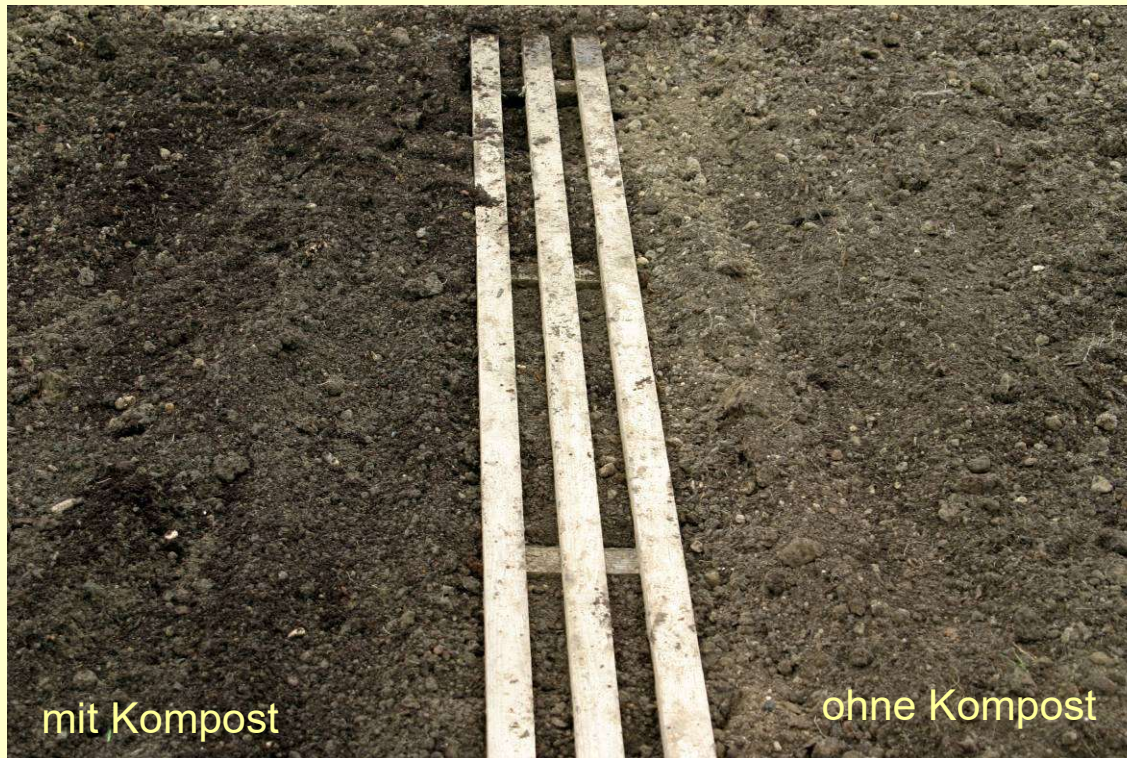
- Wachstumsgeschwindigkeit
- Bestäubung, Fruchtbildung
- Qualität
- Vernalisation/Schösserbildung
- Keimerfolg

Boden...Organische Substanz



Ziel: Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit

Bedarfsgerechte Humusversorgung



Ziel:

**5-7% Bodengehalt
an org. Substanz**

Humuslieferanten:

- Kompost
- Mist
- Gründüngung
- Ernterückstände

1-3 l/m² Kompost oder verrotteter Mist pro Jahr meist ausreichend



Boden... pH-Wert

Ziel: optimaler Bereich für Gemüse 6,0 bis 7,0.. Bodenanalyse

Spurenelementverfügbarkeit pH-Wert abhängig..

niedriger, saurer Bereich:

- Molybdänmangel (Herzlosigkeit)

hoher, alkalischer Bereich:

- Bormangel (Sellerie-Herzfäule)
- Eisenmangel (Chlorosen)
- Manganmangel (Tüpfelchlorose)

Bodenpilze.. Infektion pH-Wert abhängig

niedriger, saurer Bereich:

- Kohlhernie



hoher, alkalischer Bereich:

- Rettichschwärze



Erfolgskriterium Fruchtwechsel...



Auswirkungen einer zu engen Fruchtfolge



Erfolgskriterium Fruchtwechsel...



Auswirkungen einer zu engen Fruchtfolge

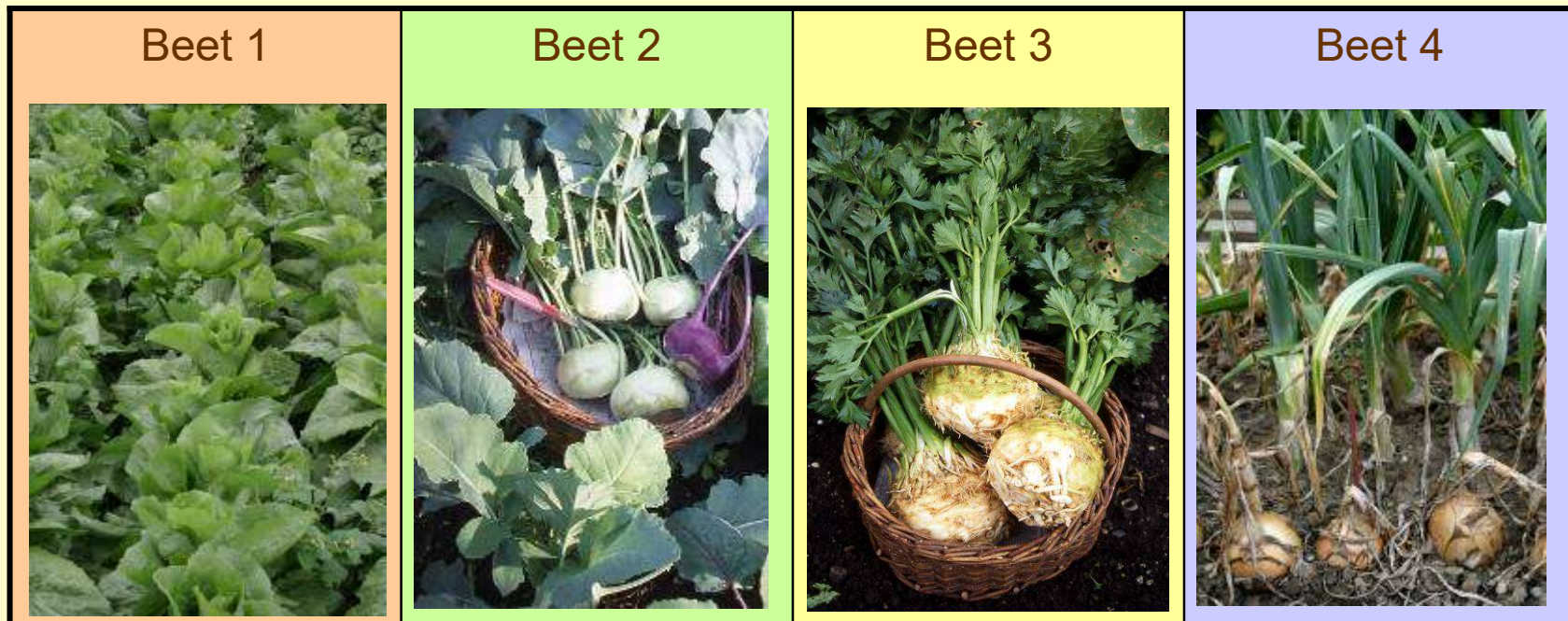




Erfolgskriterium Fruchtwechsel...

Fruchtfolgeplanung für das neue Jahr.....was gibt es zu beachten?

- für Arten aus der gleichen Pflanzenfamilie möglichst 3-4 Jahre Anbaupause
- regelmäßiger Wechsel zwischen Schwach-, Mittelstark- und Starkzehrern
- Flach- und tiefwurzelnde Arten abwechseln



Fruchtfolge...bei Tomaten



im Gewächshaus:

- **resistente Sorten** anbauen (V, F2, N, K)
- **Veredlung** auf resistente Unterlagen (z.B. `Vigomax`)
- **Sack-, Containeranbau**



Vorteile Veredelung:

- Ertragssteigerung
- Bessere Kälteverträglichkeit
- Bessere Widerstandsfähigkeit

Fruchtfolge bei Gurken...



Mögliche Vorbeugung gegen Welke



Veredlung



Sackkultur



+ PULVER



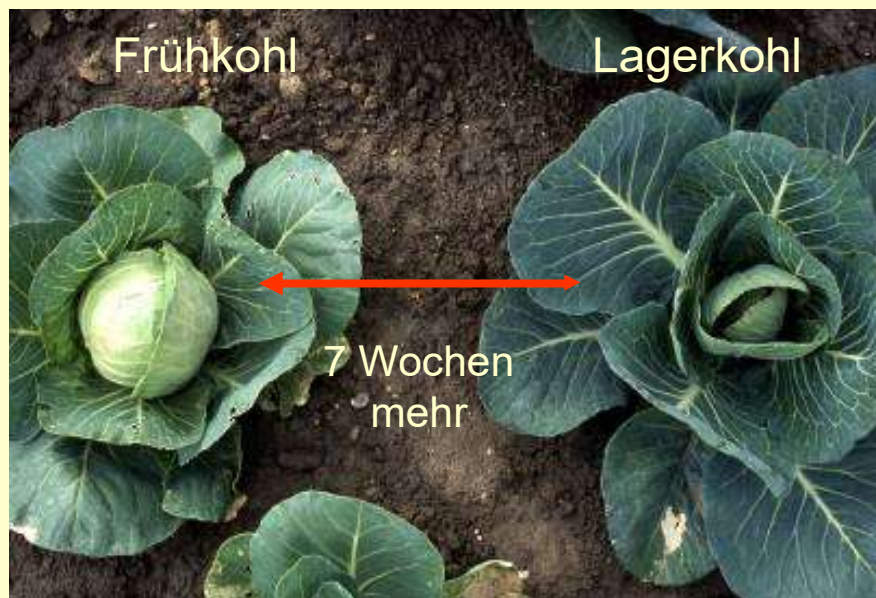
+ OHNE

Ausbringung Senfmehl

Sortenwahl...

Richtige Sortenwahl.. ist bester vorbeugender Pflanzenschutz..

- **resistente und tolerante** Sorten sichern den Anbauerfolg effektiv
- schnell wachsende Sorten bevorzugen
- sicherstellen, dass Sorten für den gewünschten Anbauzeitraum geeignet
- Sorten-Neugier bewahren oder entwickeln (<https://www.tomatentom.de/>)



Sortenwahl...



Widerstandsfähigkeit von Freilandsalatgurken gegen Falschen Mehltau



`Sensation`



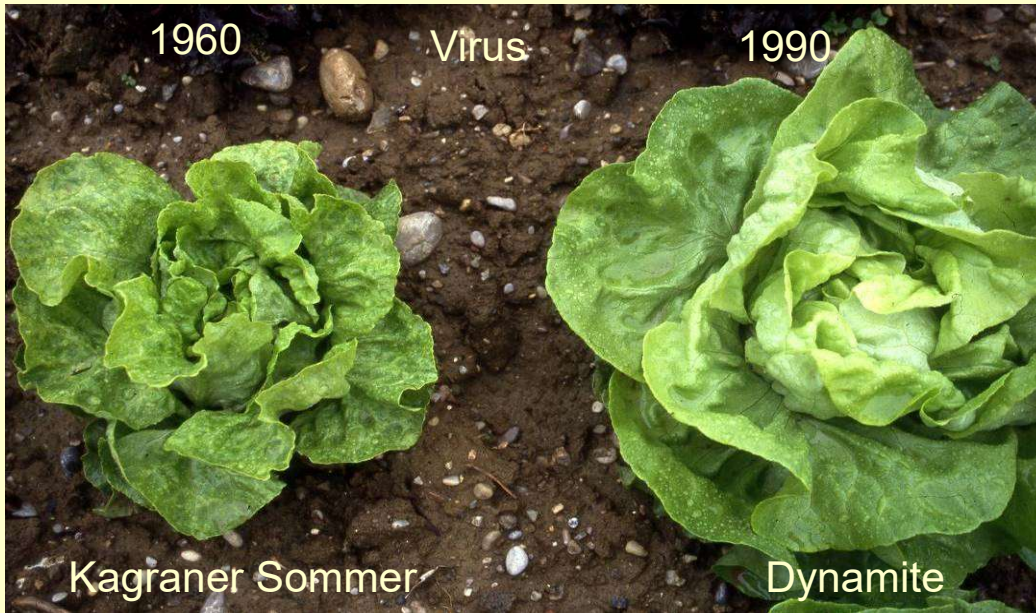
`Swing F1`



`Marketmore`

Sortenwahl...

Salat mit hoher Resistenzeigenschaft ..



Sorte	F. Mehltau	BLaus	WLaus	Virus
Analena	16-25,27-35	+	+	+
Ursula	16-35	+	-	+
Mafalda	16-36	+	-	+
Barlach, rot	16-36	+	-	-
Jerrican, rot	16-36	+	-	+

Sortenwahl...



Fortschritt nutzen.. Kohlhernie-Toleranz

Kohlhernie-Potenzial im Boden wird **nicht abgebaut**,
...aber die Pflanzen zeigen keine Symptome

Sortenbeispiel	Art	Anbau	Herkunft
Tekila	Weisskraut	Sommer	G.Pötschke
Kilaton	Weisskraut	Herbst, Lager	Kiepenkerl
Lodero	Rotkohl	Sommer, Herbst	G.Pötschke
Clapton	Blumenkohl	Frühjahr-Herbst	Kiepenkerl
Enduro	Chinakohl	Herbst	Nixdorf
Autumn Fun	Chinakohl	Herbst	G.Pötschke
Cronus	Rosenkohl	Frühjahr-Herbst	Samen Schmitz

Sortenwahl...



Kraut- und Braunfäule



Hochtolerante Sorten: Philovita F1, Phantasia F1, Philona F1

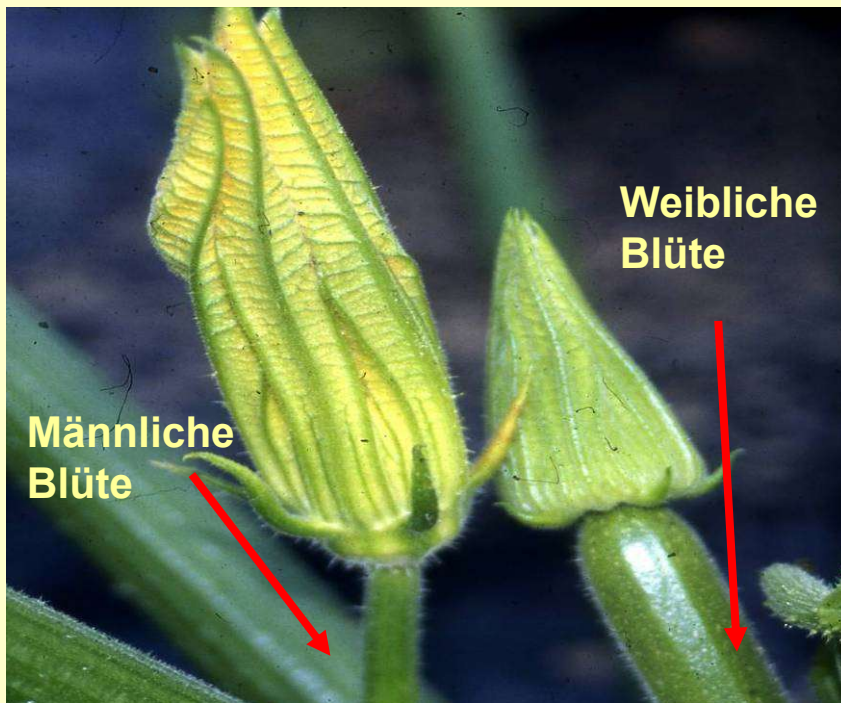
Samtfleckenkrankheit



Blattbefall bei hoher Luftfeuchte und hohen Temperaturen

Alle Sorten mit **C5-Kennzeichnung**, z.B. `Sportivo` F1, `Picolino` F1, `Phantasia` F1 u.a.

Sortenwahl.. Zucchini.. Bestäubung



Normale Sorten:

Optimale Bestäubung wichtig
(beeinflusst von Temperatur,
Luftfeuchte, Insektenflug)

Parthenokarpe Sorten:

Keine Bestäubung nötig, z.B.
`Partenon` F1, `Kimber` F1

Auswirkung von N-Überdüngung..



Kräftiges Wachstum, aber Begünstigung von Salatfäule



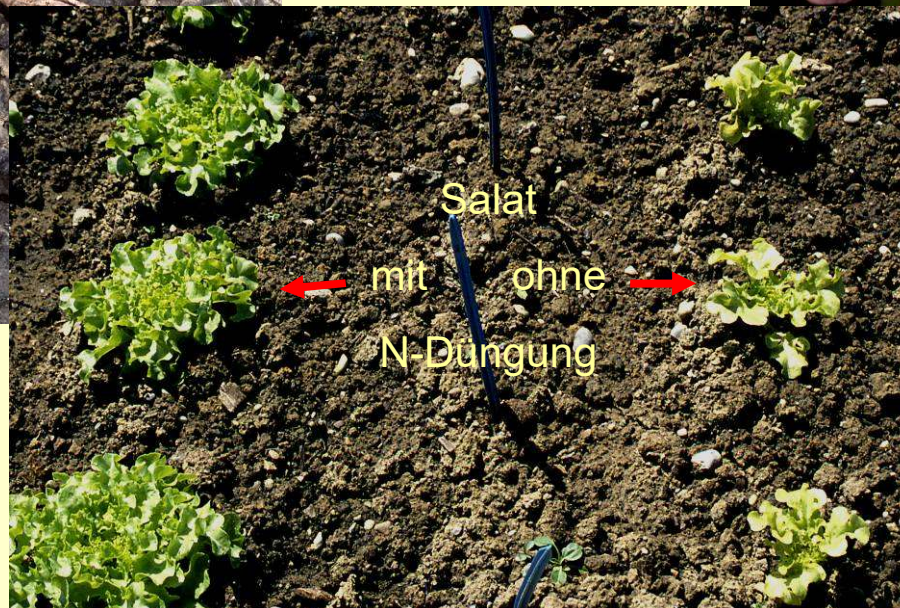
35 g N/m²

15 g N/m²

Ohne N Düngung

Auswirkung von N-Mangel..

Schwaches Wachstum..



Anbau und Pflege...



Pflanzung: meist erfolgreicher als Direktsaat..

Vorkultur, Pflanzung
kürzere Beetbelegung
günstigere Keimbedingungen
weniger Schadrisiko (z.B. Bohnen)
geringere Unkrautproblematik
arbeitsintensiver



Anbau und Pflege...



Setzlingsqualität, Pflanztiefe, Pflanzabstand..

Setzlinge: **groß**
vorteilhaft im Frühjahr

Setzlinge: **klein**
vorteilhaft im Sommer



Pflanztiefe: **flach**
mindert Fäulnis bei
Salat, Kohlrabi, Fenchel
veredelte Tomaten

Pflanztiefe: **tief**
Kohl, Porree, Sellerie



Standweite: **groß**
weniger Fäulnis
mehr Gewicht

Standweite: **gering**
frühere Ernte
mehr Stück

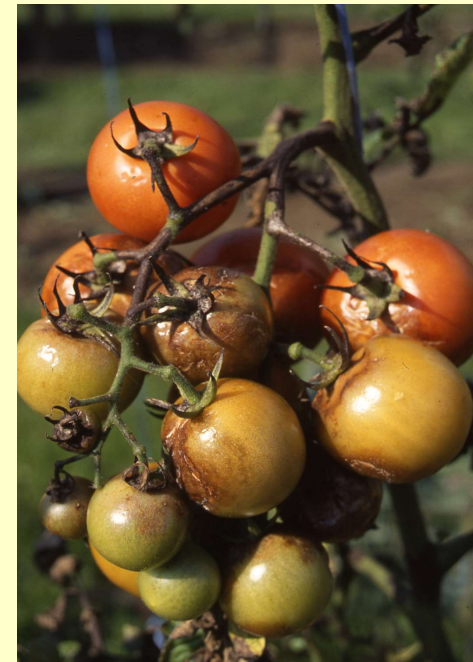


Anbau und Pflege...



Vorbeugungsmöglichkeiten gegen Kraut- und Braunfäule

- Fruchtwechsel (Infektion über Dauersporen aus infiziertem Boden)
- Anbau im Kübel, günstiger Standort auswählbar
- nicht gleichzeitiger Kartoffelanbau
- Anbau auf Mulchfolie
- Gießen vorsichtig, von unten, vormittags
- für gute Durchlüftung sorgen (regelmäßig ausgeizen)
- ausgewogene Ernährung stärkt Widerstandsfähigkeit
- befallene Pflanzenteile nicht kompostieren



Anbau und Pflege...

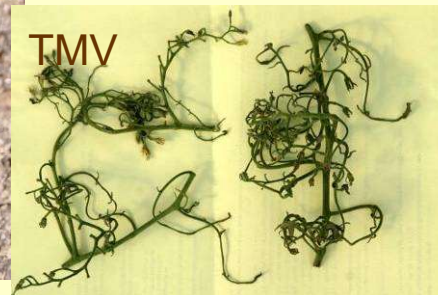


Weitere Ursachen für Schadinfectionen oder Schädlingsbefall:

- **Eigenvermehrtes Saatgut** kann Ausgangspunkt für Infektionen sein:
(TMV, CMV, Bakterien- oder pilzliche Welken, Brennfleckenkrankheit u.a.)
- **Pflegearbeit** kann Ausbreitung fördern:
(Virus, Bakteriosen, Rostmilben, Spinnmilben)
- **Krankheitsübertragung durch Schädlinge** möglich:
(Saugtätigkeit von Blattläusen oder Thripsen)



Rostmilben



TMV



Pseudomonas corrugata

Anbau und Pflege...



Beikraut.. Beseitigung ist vorbeugender Pflanzenschutz..

- möglicher Infektionsherd (z.B. für Kohlschädlinge und Kohlhernie)
- negatives Kleinklima (Licht, Durchlüftung, Feuchtigkeit)
- Wasser- und Nährstoffkonkurrenz



Anbau und Pflege...



Gießen.. bedarfsgerecht je nach Entwicklung

Anforderungen

- vorausschauend, in Zusammenhang mit **Witterungswechseln**
- ausreichende Menge ↔ kein Überschuß (Versickerung)
- **unnötige** Benetzung des Laubes vermeiden
- am besten vormittags
- **möglichst kein Gießen früh morgens und nach 17.00 Uhr**
- Wasserqualität (Regenwasser ideal)





„Pflanzenschutz“...

Netzaufgabe beugt diversem Schädlingsbefall vor..

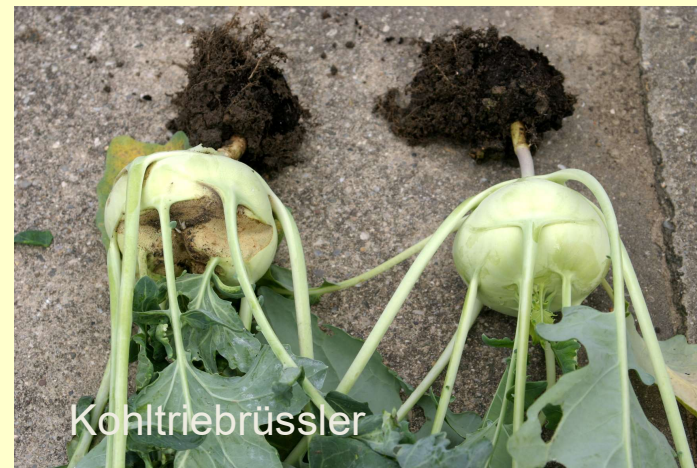
Maschenweiten beachten:

- Raupen, Läuse, Fliegen 1,3 x 1,3 mm
- Erdfloh, Drehherzmücke, Weiße Fliege 0,8 x 0,8 mm
- Rapsglanzkäfer, Minierfliegen 0,6 x 0,6 mm



Schutz auch vor Vögel und Wildverbiss, Schnecken, Hagel und Starkregen

- Netzaufgabe verändert Kleinklima (bis 2° C wärmer und bis 15% höhere RLF)
- Netzaufgabe verringert Lichtgenuss
- für Kulturarbeiten nur kurz entfernen
- weite Fruchtfolge hilfreich



„Pflanzenschutz“...

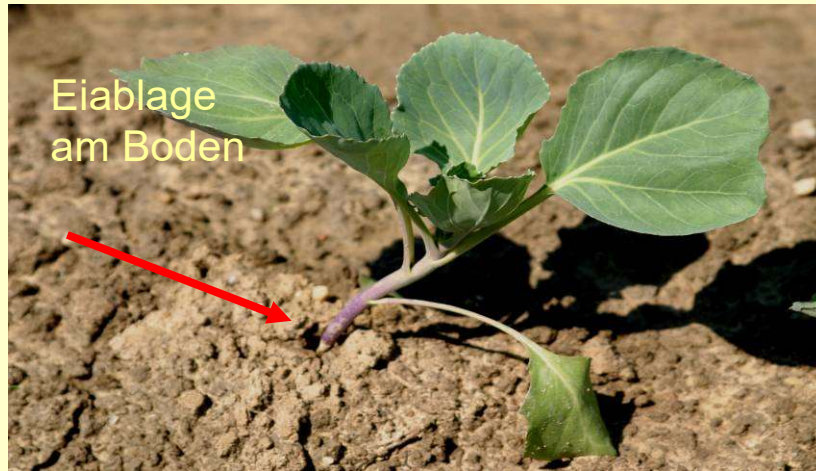
Netzaufgabe beugt diverssem Schädlingsbefall vor..



Pflanzenschutz..



Schutz gegen Kohlflye durch Filz- oder Kartonkragen



Pflanzenschutz..



Vorverlegung oder Verschiebung von Anbauterminen



Lauchmotte: erste Eiablage E. April/A. Mai

Hauptzeit der Eiablage bei Möhren vermeiden durch sehr frühe oder späte Aussaatzeit

Hauptzeit Erdfloh v.a. April/Mai u. Juli/Aug
Loch- und Fensterfraß

Hauptzeit der Eiablage der Lauchmotte vermeiden durch frühen Porreanbau (Pflanzung E. März) mit Vlies

Pflanzenschutz.. Erdraupe



Raupen der Wintersaateule, typisches Einrollverhalten

Ältere Raupen sind lichtscheu, nur nachts an der Erdoberfläche

Kulturschutznetze rechtzeitig auflegen, **Nützliche Nematoden**, Unkrauthygiene



Nützlingseinsatz...

Förderung natürlich vorkommender Nützlinge empfehlenswert..

- Förderung von Schlupfwespen, Schwebfliegen, Marienkäfern im Garten durch Zwischenpflanzungen mit Sommerblumen, Insektenmischungen
- Förderung von Bestäubungshelfern wie Bienen und Hummeln



Nützlingseinsatz.. Nematoden



Ameisen	Steinernema feltiae
Thrips	Steinernema feltiae
Trauermücken	Steinernema feltiae
Apfelwickler	Steinernema feltiae
Buchsbaumzünsler	Steinernema carpocapsae
Maulwurfgrille	Steinernema carpocapsae
Wiesenschnake, Erdraupe	Steinernema carpocapsae
Schnecken	Phasmarhabditis hermaphrodita
Dickmaulrüssler	Heterorhabditis bacteriophora Steinernema kraussei Steinernema carpocapsae
Gartenlaubkäfer	Heterorhabditis bacteriophora

Quelle: Fa. Stepper&Sautter

Nützlingseinsatz bei Nacktschnecken...

Einkauf gezüchteter Nützlinge.. z.B. Nutz-Nematoden



Fadenwürmer (Nematoden)

Phasmarhabditis hermaphrodita

Preis/m² ca. 70 cent

Bodentemperatur: mind. 10° C

Zeitpunkt: April, möglichst bei trübem, regnerischem Wetter

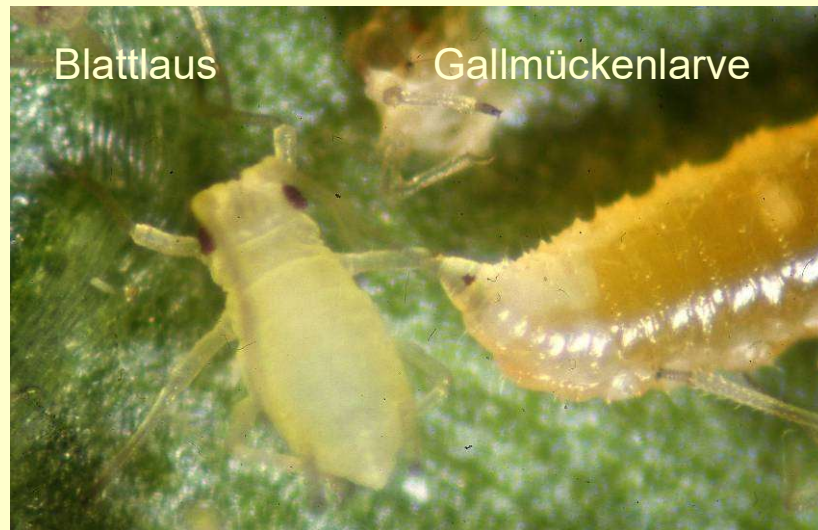
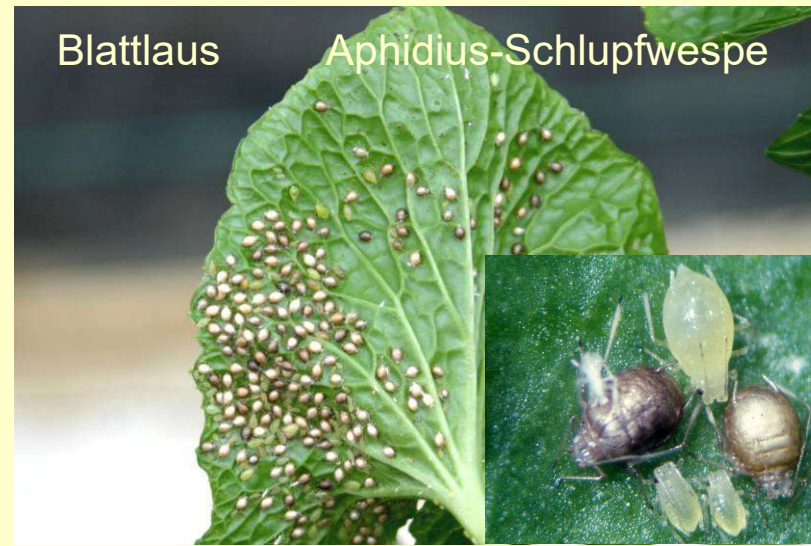


Gleichmäßige Flächenausbringung

Nützlingseinsatz...

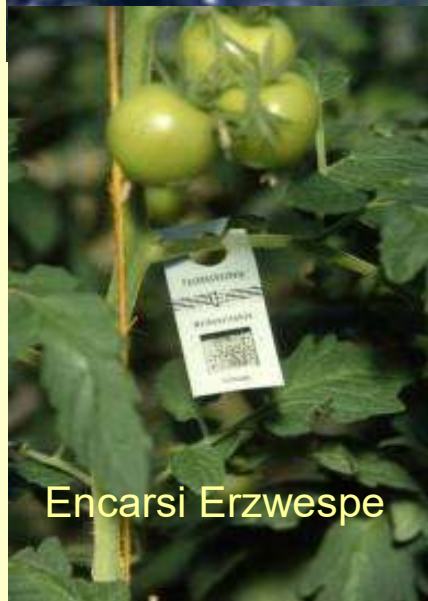


Räuber oder Parasit? ... Blattlauswidersacher..



<https://www.nuetzlinge.de/produkte/freiland/schaedlinge/>

Nützlingseinsatz..



Infos z.B.
http://www.nuetzlinge.de/index_weiche.html?eingang12.html

Nützlingseinsatz...



Läusebefall vorbeugen mit „Offener Blattlauszucht“..



Viel Spaß, Erfolg und Ausdauer im Gartenjahr 2022..

„...und ich glaube
immer noch, das ist
reine
Zeitverschwendung...“

