

**DYRKNING AF ØKOLOGISK MAD**  
**FÆLLESSKABSHAVER OG FAMILIEGÅRDE**  
**OPGAVEBOG med svarnøgle**



**Projekttitle:**

Uddannelse til bæredygtig udvikling  
af landområder i Slovakiet, Letland,  
Tyskland, Sverige og Danmark

**Projektdele:**

Growing of food in organic quality  
Communities and family farms

**OPGAVEBOG med svarnøgle**

**Forfatter:**

Kristína Bartoňová

**Den Augsburgske Kirke i Slovakiet**

**Bratislava 2017**

## INDHOLD

1.	LEKTION 1 – INTRODUKTION TIL EMNET .....	3
2.	LEKTION 2 - JORD .....	7
3.	LEKTION 3 – JORDPLEJE.....	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
4.	LEKTION 4 – NÆRING OG GØDNING I ØKOLOGISK LANDBRUG .	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
5.	LEKTION 5 – FORBEREDELSE AF PRODUKTIONSPLAN .....	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
6.	LEKTION 6 – FRØ, KIMPLANTER, GRØNTSAGERS SÆRLIGE KRAV	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
7.	LEKTION 7 – BESKYTTELSE AF GRØNTSAGER MOD SYGDOMME OG SKADEDYR I ØKOLOGISK LANDBRUG FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.	
8.	LEKTION 8 –AT VANDE GRØNTSAGER I ØKOLOGISK LANDBRUG	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.
9.	SVARNØGLE.....	FEJL! BOGMÆRKE ER IKKE DEFINERET.

## 1. LEKTION 1 – INTRODUKTION TIL EMNET

### 1.1. LOVGIVNING

#### a) Udfyld de manglende tekststykker:

I forbindelse med kvaliteten af næring bør det understreges, at dette påvirkes væsentligt af sammensætningen af forskellige slags mad, dets kvalitet og ..... Økologisk grøntsagsdyrkning bør være et afbalanceret system af ....., ..... krav og, hvad der tilsyneladende er essentielt, i tråd med kravene til .....

#### b) Udfyld de manglende tekststykker:

For at kunne kaldes økologiske skal grøntsagsdyrkingen leve op til en række krav. Nogle af de krav resulterer i naturens normale funktion (kemisk eller mikrobisk aktivitet i jorden, klimatiske påvirkninger), andre er fastsat ved ..... I Slovakiet er økologisk landbrug reguleret af Lov nr. 224/1988 Coll. om økologisk ..... og økologisk ....., som ændredes ved Lov nr. 415/2002 Coll. Den nye Lov nr. 421/2004 Coll. kaldes „Kompetenceloven“ og vedrører kompetence, registrering og .....

### 1.2. HVORFOR DYRKE ØKOLOGISK MAD?

#### a) Udfyld de manglende tekststykker:

Grøntsager er det ..... økologiske produkt. .... på markedet eller marketing-problemer er praktisk talt ikke-tilstedeværende. Dette faktum er en vigtig forudsætning for skabelsen af familiegårde eller fællesskabshaver, hvilket kan udgøre en lovende løsning på problem med høje .....-rater i landets landområder.

Sammenlignet med dyrkning af andre afgrøder er grøntsagsdyrkning væsentligt mere krævende i forbindelse med ....., højt niveau af ..... og teknologisk ..... I overgangen til økologisk landbrug øges disse krav stadigt. Hvis vi ser på forholdet mellem menneskeheden og .....

opfattes økologisk landbrug som en integreret bestanddel i .....

b) Udfyld de manglende tekststykker:

Økologi som videnskaben om gensidige forhold viser, at liv i naturen er baseret på dynamisk ..... og hver organisme i naturen er på en eller anden måde „nyttig“. Insekter og plantepatogener skader ikke kultiverede planter, men deres ..... og ..... af kultiverede planter. Økologisk landbrug efterstræber etableringen af en balance for at kunne drage nytte af .....

c) Udfyld de manglende tekststykker:

Utallige ....., der lever i jorden, sikrer jordens sundhed. Des større den generelle repræsentation af jordorganismer, des mindre er sandsynligheden for, at der vil vokse ..... Jordorganismer tager sig af dannelsen af ..... og jordstruktur og gør næringsstoffer tilgængelige for planter.

d) Bestem jordkultiveringsmetoden for de følgende billeder:

A) „Lille“ kultivering af jorden = **eliminere ødelæggelsen af jorden** ved tungt maskineri

B) Kultivering af jorden ved tungt maskineri



### 1.3. GRØNTSAGERNES PLADS I DET ØKOLOGISKE LANDBRUGSSYSTEM

#### a) Udfyld de manglende tekststykker:

Sammenlignet med anden afgrødsdyrkning er grøntsagsdyrkning væsentligt mere ..... i forbindelse med lokation, højt ekspertiseniveau og tekologisk disciplin. I overgangen til økologisk landbrug ..... disse krav. Det vigtigste er at have et ..... og gennemprøvet system, der kan adressere en række praktiske problemstillinger i forbindelse med ..... til økologisk landbrug. Det nuværende niveau af de ansvarlige institutioners agronomiske praksisser eller aktiviteter kan ikke garantere landmanden, at hun vil blive ..... Kun den enkelte producents holdning og engagement kan sikre, at regler for økologisk landbrug ..... på trods af alle besværlighederne.

### 1.4. FÆLLESSKABSDYRKNING OG FAMILIEGÅRDE

#### a) Udfyld de manglende tekststykker:

En familiegård bruger primært jord ..... og holdningen til jorden er derfor ..... Gårdejerne træffer ..... i forbindelse med kultiveringsmetoder, afgrøderotation, udgifter osv. Dyrkede afgrøder er typisk deres eneste levebrød; de er derfor nødt til at arbejde ..... På familiegården er det også langtidssigtet, at denne slags landbrug vil have ..... i fremtiden, og at den næste gårdejer-generation vil fortsætte med at kultivere og pleje jorden.

#### b) Udfyld de manglende tekststykker:

Folk, der dyrker afgrøder i fællesskabshaven ..... for det meste ....., grundejeren giver jorden til fællesskabet, for at de kan pleje den. For det meste er det bare en ..... økonomisk aktivitet – folk dyrker grøntsager til eget brug, andre behov dækkes på andre måder. Derfor er efterkommere ikke ubetinget forpligtet på at fortsætte med denne aktivitet. Medlemmer af fællesskabet skal være

enige i og overholde ..... vedrørende udgifter, kultiveringsmetoder, investinger osv.

*c) Udfyld de manglende tekststykker:*

Fælleskab, skabt på baggrund af en fælles interesse i at dyrke egne økologiske grøntsager, kan have ..... og blive til en familiegård, når alle medlemmer af fællesskabet mener det med økologien seriøst. Resultatet i form af egne ..... grøntsager og et smukkere og sundere land, som vi alle bor i, er tilstrækkelig motivation for dem.

## 2. LEKTION 2 - JORD

### 2.1. VALG AF LOKATION OG JORDTYPE

#### a) Udfyld de manglende tekststykker:

Den ideelle jord til grøntsagsdyrkning er ..... til ....., med lidt humus, sand eller ler med en god struktur, biologisk aktiv. Humusindholdet bør være omkring 3-5%, jordreaktion ..... (pH 6.5-7.3). Den ideelle jord tørrer hurtigt, er jævnt gennemtrængelig for ..... og ..... og har god vand-kapillaritet. Den mest optimale løsning er ..... jord, beliggende mindst 150 m fra travlt befærdede veje og potentielt forurenende områder og omtrent.....m over havniveau. Det øverste jordlag bør være mellem 0,4 og 0,6 meter, og grundvandet i en dybde på omkring ..... meter.

#### b) Besvar følgende spørgsmål:

1) Hvilken jordreaktion passer til de fleste grøntsagsarter?

.....

2) Hvilke jordarter passer godt til grøntsager på grund af deres mekaniske sammensætning? .....

.....

.....

3) Hvilke jordarter er upassende for de fleste grøntsager?

.....

#### c) Udfyld de manglende tekststykker:

Forskellige slags grøntsager har forskellige krav, næsten alle jordarter (bortset fra permanent ødelagt jord) er ..... til at dyrke noget. Den bedste måde at få information om områdets typiske arter og sorter på er at spørge ..... og ....., som har boet der længe. Bibeholdelse og videre spredning af sådanne ..... er meget vigtigt for at modstå ..... modificerede afgrøder. Det er også den bedste måde at undgå ..... og tab af afgrøder, der er upassende for området. Hver landmand kan påvirke jordens kvalitet og mikro-flora positivt, hvis hun bruger ..... sparsomt, beriger jorden med



..... næringsstoffer og undgår ..... metoder til at bekæmpe skadedyr.

## 2.2. JORDARTER OG DERES KARAKTERISTIKA

a) Opdel de beskrevne jordarter i lette, mellem og tunge jordarter:

<b>Lette jordarter</b>				
<b>Mellem jordarter</b>				
<b>Tunge jordarter</b>				

**Leret lermuld:** tilnærmer sig tunge jordarter, dynd-indholdet er 27-40%, resten er ler. Sådant en art er klistret, kold, langsom at dræne, revner når det er tørt.

**Sand:** mere end 90% af indholdet er sandpartikler. Denne jordart er let, nem at kultivere, opvarmes hurtigt, særligt om foråret, hvilket er en fordel. Ulempen er, at vand hurtigt gennemtrænger til steder, hvor planterødder ikke kan nå, og næringsstoffer skylles væk, uden at planterne har mulighed for at udnytte dem effektivt.

**Sandet lermuld:** ler-indholdet er mindre end 20%, tilhører mellemtunge jordarter, vi kan mærke fine partikler mellem fingrene, kan formes, men holder ikke formen særligt længe.

**Leret sand:** 85-90% af indholdet er sandpartikler, resten er ler.

**Lermuld:** indeholder en lille mængde sandpartikler og omkring 27% lerpartikler. Det binder godt og kan formes til en hvilken som helst figur. Ulempen er, at det har meget lidt plads til luft, er koldt og tager lang tid om at blive opvarmet om foråret. Om sommeren, når det er tørt, er det tungt, kompakt og ikke nemt at kultivere. Til gengæld gennemtrænger vandet det langsomt, næringsstoffer skylles ikke bort, og derfor er denne art god til havebrug.

**Ler:** tung, klistret jord, uden sandpartikler, indeholder mere end 75% lerpartikler.

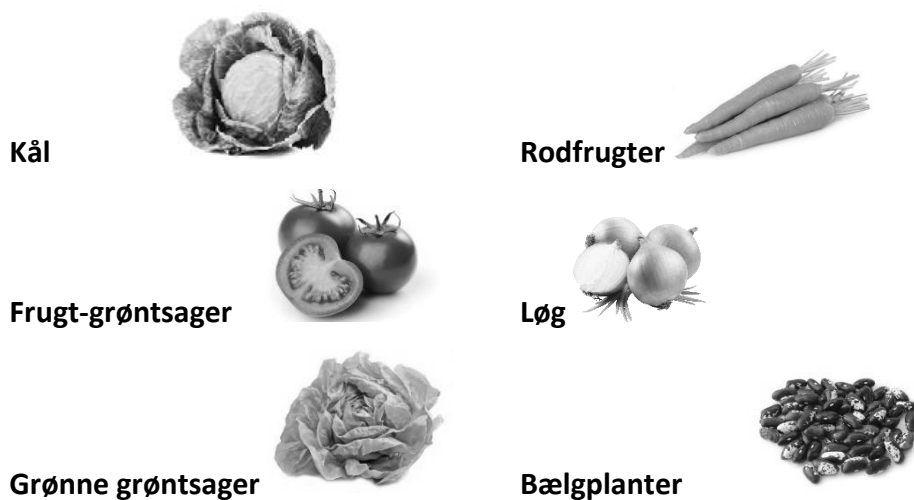
**Dynd-lermuld:** indeholder 50-80% dynd, resten er lermuld. Sådant jord holder på vandet længe, er koldt, men er også i stand til at holde på næringsstoffer, og derfor er denne art god til havebrug.



### 2.3. PLANTERS KRAV

Forskellige slags grøntsager har forskellige krav til jord og lokation.

a) Placér følgende typer af grøntsager i tabellen:



Jordtype	Grøntsagstype, der kan dyrkes godt her
Godt humus-indhold, jorden kan være neutral og en smule alkalisk	
Sandet-leret, moderat humus-indhold, ikke kalkholdig	
Lettere, mere leret jord, koldere, næringsrig	
Sandet jord med masser af fugt, ikke sur	

Let, hurtigt opvarmet jord med masser af fugt	
Humus-rig jord, løs nok, lettere	

### 3. LEKTION 3 - JORDPLEJE

#### 3.1. PRINCIPPER FOR JORDPLEJE

a) Udfyld de manglende tekststykker:

„Sund jord – det er først og fremmest ..... jord“. Livet i jorden giver ..... forhold for sund plantevækst. For tiden er det meste landbrugsjord ..... ved brug af tungt maskineri, og den mikrobiske sammensætning af jorden ..... ved overbrug af ..... Kultivering af jorden er i de fleste tilfælde nødvendigt, og i denne proces kan landmanden ..... jordkvaliteten, at det vil være muligt at dyrke arter, der ikke er dyrket før. Ved overgangen til økologisk landbrug er det nødvendigt at undgå skader og ..... , der er vigtige for miljøbalancen, men ignoreres af store landbrug. For eksempel er det passende ved organisering af bede at lade en del af jordområdet forblive ..... Det er et vigtigt middel i forbindelse med miljøstyringsinfrastruktur. At lade noget af jorden forblive ukultiveret tillader uforstyrret eksistens af såkaldte ".....". Dette giver en „synergistisk effekt“ og tillader effektiv beskyttelse af voksne planter og også beskyttelse af jorden mod vand- og vinderosion. På samme tid vil ..... forbedres med ..... udgifter.

#### 3.2. KULTIVERING AF JORD I ØKOLOGISK LANDBRUG

a) Indikér målene med optimal jordkultivering:

- 1) forbedring.....
- 2) opdeling .....
- 3) inkorporering .....
- 4) kontrol .....
- 5) forberedelse .....

#### 3.3. GRUNDLÆGGENDE PRINCIPPER FOR KULTIVERING

a) Udfyld de manglende tekststykker:

I jordprofilen er der levende ..... som kræver konstant tilstedeværelse af ....., højere temperaturer og nok lys og på den anden side mikroorganismer, der

kræver ..... luft, ..... temperaturer og fravær af ..... Individuelle organismer i naturlig og uhindret jord findes i det lag under jorden, hvor der er de bedste leveforhold. Ved hjælp af ..... er vi i gang med at forandre disse naturlige forhold radikalt. Mikroorganismer under forandrede forhold ..... deres aktiviteter dramatisk, og som resultat ..... deres ..... til at gøre næringsstoffer tilgængelige for plantevækst. Jordbearbejdning bør udføres maksimalt ..... **gang(e) om året i en dybde på .....cm**, sådan at det kun påvirker livet i jorden en smule.

Baseret på disse fakta anbefales det i økologisk landbrug at bruge ..... som ikke vender jorden, men kun løsner og blødgør den. I fællesskabshaver er det muligt at udføre det samme arbejde ved hjælp af .....

### 3.4. JORDKULTIVERING

a) *Besvar følgende spørgsmål:*

- 1) Hvad er jordkultivering? .....
- 2) Hvornår kultiverer man jorden?.....
- 3) Hvad er formålet med kultivering?.....

b) *Udfyld de manglende tekststykker:*

#### **Principper for jordkultivering:**

- regelmæssig ..... af jord,
- det øverste jordlag bør kun ....., ikke .....,
- kultivering bør ikke ..... den ..... struktur i jorden,
- mindst .....% af ukrudt bør .....

**I løbet af forbederelsen af jorden inden såning og plantning** bør kun det øverste jordlag ned til en dybde på .....mm dyrkes. Mekaniseret arbejde inkluderer brug af ..... eller mejlepløve, fordi de kun rører minimalt rundt i jorden. Manuelt arbejde inkluderer brugen af håndværktøj såsom høtyve, leer eller manuelle kultivatorer.

**Under vegetationsperioden** er det mest brugte ..... , mekanismer der hjælper med at kultivere mellem rækker af afgrøder. Ved hjælp af en

fejkekultivator fjernes ukrudt mekanisk, sammenpressede jordlag nedbrydes, og jorden luftes og løsnes. Mindre områder kultiveres ved hjælp af manuelle værktøjer såsom høtve eller kultivatorer, for at ..... og rengøre det for ukrudt, der konkurrerer med de plantede afgrøder. Dybden for jordbearbejdning bør maksimalt være .....mm.

### **3.5. AFGRØDSDYRKNING UDEN JORDBEARBEJDNING**

*a) Besvar følgende spørgsmål:*

*1) Hvad er afgrødsdyrkning uden jordbearbejdning?.....*

.....

*2) Hvilket materiale bruger vi til at dække området til afgrødsdyrkning uden jordbearbejdning?*

.....

.....

*3) Hvad er hovedfordelen ved dette*

*kultiveringssystem?.....*

.....

## 4. LEKTION 4 – NÆRING OG GØDNING I ØKOLOGISK LANDBRUG

### 4.1. NÆRINGSSTOFFER

a) Udfyld de manglende tekststykker:

I naturlige økosystemer, efter plantens død, ..... alle de næringsstoffer, planten har taget, ..... til jorden. I kunstige agro-økosystemer skal næringsstoffer, der er blevet udvasket fra jorden gennem høst, ..... Økologisk landbrug og konventionelt landbrug har to forskellige tilgange til denne problemstilling. Hvor den konventionelle tilgang betyder gødning af....., betyder den økologiske tilgang gødning af ..... Gødning af jorden forstås som en del af en omfattende tilgang, der skal sikre jordens fertilitet gennem støtte fra ..... At have næringsrig jord betyder dog, at man må sikre et tilstrækkeligt humus-indhold og neutral jordreaktion. De fleste dyrkede grøntsagsarter ..... jordens humus-indhold, derfor bør mindst ..... af den samlede plantemasse på økologiske landbrug forblive i området i form af afgrøderester, den anden halvdel af massen bør tilføjes i form af ..... og grøn gødning.

b) Inddel følgende grundstoffer i makro- og mikro-grundstoffer:

**bor, calcium, kulstof, kobber, hydrogen, chlor, jer, magnesium, mangan, molybdenum, nitrogen, oxygen, fosfor, kalium, natrium, svovl, zink,**

**Makro-grundstoffer** – deltager i konstruktionen af plantekroppen og have særlige effekter:

.....  
.....

**Mikro-grundstoffer** – som fremmere og katalysatorer i biokemiske reaktioner påvirker de vækst og udvikling af planter

.....  
.....

## 4.2. KOMPOST

a) Udfyld de manglende tekststykker:

Moden og korrekt anvendt kompost sender ikke kun ..... tilbage til jorden, men også andre ..... og mikro-organismer. Biologisk aktive stoffer støtter plantevækst og -sundhed, har en ..... effekt og støtter derved hele systemets stabilitet. Komposten omfatter alle faserne i nedbrydningen af organisk materiale. På grund af aktiviteten af ..... øges temperaturen, og visse skadelige faktorer ..... (f.eks. spiring af ukrudt). Det er ikke godt at bruge ..... kompost, de er ikke egnede til mikro-organismers aktivitet. Mængden af kompost bestemmes på baggrund af de dyrkede grøntsagers krav. Halvdelen af mængden anvendes om ....., halvdelen om ....., kun i særlige tilfælde udføres gødningen i vækstsæsonen.

b) Bestem metoden til kompost-forberedelse for hvert af billederne:



**A) I kompostbeholdere** – hurtig metode. I denne proces klippes eller mases alle planterester til stykker på 2-3 cm. I bunden af komposten findes dræningslaget, omkring 20 cm tykt (halm, flis osv.). På det lag gives på skift grønne og visne planterester, hvert lag kan højst være 10-15 cm højt, for at sikre luftadgang. Hvert lag af organisk materiale skal kalkes og dækkes med mulm eller moden kompost.

**B) Kompostering i bunker** – såkaldt “doven kompost”. Det ideelle sted for denne metode er i skyggen, hvor passende og tilgængeligt materiale til kompost kan



stables gradvist. Det er ikke nødvendigt at mase eller klippe det komposterede materiale, og bunken kan være omkring 1 meter høj. Steder bør indhegnes med træplanker, mursten eller net for at sikre fugtighed i bunken og for at tillade luftadgang fra alle sider. Indhegningen bør have en låge på den ene side, så det bliver lettere at administrere den modne kompost. Denne proces er ikke intensiv i forberedelse, men modningen er længere, mindst hele sæsonen.

**C) Vermikompost** – økologisk gødning dannet i regnormes (*Eisenia foetida* og *Aeisenia Andreas*) fordøjelsessystem. Vermikompost er derfor regnorme-ekskremitter, hvilket betyder, at størrelsen af partikler og rumfanget af kompostmateriale efter processering er væsentligt mindre. Vermikompost indeholder de samme mikro-organismer som jorden, men i 10 til 1000 gange større mængder i forhold til mængden af stof.

#### **4.3. GRØN GØDNING**

a) *Udfyld de manglende tekststykker:*

En anden måde at støtte ..... i jorden på er grøn gødning. Grøn gødning er inkorporering af ....., specifikt dyrket til dette formål, i jorden. Det er samtidig både den nemmeste og den billigste måde, hvorpå man kan give ..... til jorden. Princippet er, at af det samlede landbrugsareal bør .....% efterlades til grøn gødning. Om vinteren bør dette tal stige til mindst .....%. Dette betyder, at efter høsten af de vigtigste afgrøder følger planter, der egner sig til grøn gødning.

b) *Skriv mindst fem funktioner ved grøn gødning:*

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....
- 4) .....
- 5) .....

## 5. LEKTION 5 – FORBEREDELSE AF PRODUKTIONSPLAN

### 5.1. PRODUKTIONPLAN

a) Udfyld de manglende tekststykker:

Når vi sammensætter en produktionsplan, imiterer vi ..... økosystem, som er karakteriseret ved stor artsdiversitet. I naturen vokser der aldrig bare én slags planter. Princippet er – des flere plantearter, der er til stede i området, des mindre skade fra skadedyr og sygdomme er der. For det første opdeler vi grøntsagsdykningsområdet i ..... og laver præcist bevismateriale. Det er nødvendigt at huske på, at i individuelle bede bør rotere gradvist: **bælgplanter, blad-, rod- og frugt-grøntsager**. Forbindelser i de botaniske familier bestemmer behovet for at rotere afgrøder, så planter af den samme botaniske familie ikke dyrkes det samme sted i mindst ..... år for at undgå ..... Hver planteart udleder sine fordøjelsesprodukter ud i jorden, derfor er dyrkning af planter af den samme art eller samme familie i de næste år .....

b) Udfyld følgende tabel:

	1. år	2. år	3. år	4. år
Bed nr. 1	Kål	Rodfrugter	Frugt-grøntsager	
Bed nr. 2	Rodfrugter	Frugt-grøntsager	Bælgplanter	
Bed nr. 3	Frugt-grøntsager	Bælgplanter	Kål	
Bed nr. 4	Bælgplanter	Kål	Rodfrugter	

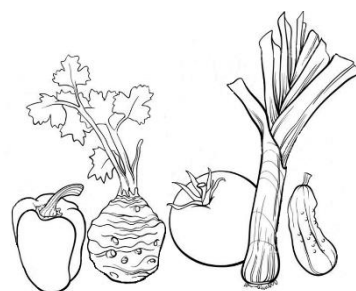
## 5.2. NÆRINGSSTOF-KRAV

### a) Udfyld de manglende tekststykker:

Den sammensatte produktionsplan bør baseres på .....  
rotationsplan, i det mindste indtil vi ikke kan sammensætte vores egen produktionsplan baseret på praktiske observationer og resultater.

På baggrund af de enkelte arters behov for mængden af næringsstoffer i jorden inddeler vi grøntsagerne i arter med:

..... behov (agurk, melon, pebber, tomat, aubergine, hvidkål, grønkål, rosenkål, blomkål, broccoli, selleri, porre),



..... behov (gulerod, persille, pastinak, rødbede, kålrabi, Pekin-kål, hvide radisser, løg, hvidløg, salat, cikoriesalat, spinat, kartoffel)



..... behov (bælgplanter, ærter, røde radisser, majroer, karse).



### b) Udfyld de manglende tekststykker:

Når man organiserer bede, er det passende at lade en del af jordområdet forblive ..... Det betyder ikke skabelsen af negligerede jordarealer. Det er et

vigtigt middel i forbindelse med miljøstyringsinfrastruktur. At lade en del af jorden være foruden kultivering tillader uforstyrret eksistens af såkaldt(e) "....." "....." Dette giver en „synergistisk effect“, der tillader effektiv beskyttelse af dyrkede planter og også beskytter jorden mod vand- og vinderosion. Samtidig vil ..... forbedres med minimale udgifter.

### 5.3. ROTATIONSPLAN

a) *Udfyld de manglende tekststykker:*

**Fangstafgrøder** – afgrøder med ..... vegetationsperiode max 3 måneder, ved tidlig kultivering høster vi dem i slutningen af maj eller i den første halvdel af juni. Til denne gruppe hører f.eks. spinat, salat, radisser, tidlig kål osv.

**Hovedafgrøder** – er ..... på området, vi dyrker dem efter ..... eller før efterfølgende afgrøder.

**Efterfølgende afgrøder** – har kortere vegetationsperiode og kan godt håndtere ..... vejr. De dyrkes efter ..... Til denne gruppe hører f.eks. Kinakål, spinat, salat, julesalat, grønkål osv.

**Samdyrkningsgrøntsager** er faktisk fangstafgrøder og således grøntsager med kort vækstperiode. Det er muligt at dyrke dem på det samme område ..... med hovedafgrøden. Efter at have høstet samdyrkningsgrøntsagen spreder hovedafgrøden sig til de tomme pladser. For eksempel tomater med kålrabi, radisser med gulerødder, selleri med salat osv. Når man udfører afgrøderotation, er det vigtigt at respektere forskellige ..... Grøntsager fra den samme familie bør ikke blive sået eller plantet efter hinanden for at beskytte jorden mod ensidig udvanding og skadedyrs vækst.

b) *Udfyld de manglende tekststykker:*

Ud over disse grundlæggende aspekter bør man også tage højde for andre faktorer:

**Planterodskarakteristika** – rotationsplanen bør kombinere ..... med rodslående planter, der ikke slår rødder dybt. Dette bidrager til ..... tilgængelige næringsstoffer fra hele jordprofilen. I vækstsæsonen bør rodslående planter, der ikke slår dybe rødder, plantes først og derefter planter med

dybere rødder, for at sikre brugen af de næringsstoffer, som i løbet af sæsonen på grund af nedbør synker ned i de dybere jordlag.

#### **Planters vandbehov**

Planter med lavt vand bør kombineres med planter med ....., for at regulere lækning af næringsstoffer, saltning og destruktion af jordstrukturen.

#### **Størrelsen af den del, der er over jorden**

Afgrøder med store ..... bør kombineres med afgrøder med små „overjordiske“ dele for at regulere ..... og sikre nok lys til hele området.

### **5.4. BLANDET AFGRØDSDYRKNING**

#### *a) Udfyld de manglende tekststykker:*

Simultan kultivering af forskellige ..... (grøntsager, blomster, urter) i det samme bed, side om side. Blandet afgrødsdyrkning udgør i økologisk landbrug et kvalitetsstempel af landmanden og har mange biologiske og miljømæssige fordele, men ..... manuelt arbejde. Mest almindeligt er:

**Række-blandet afgrødsdyrkning** er mindre .....-krævende og kan være delvist ..... Individuelle plantetyper dyrkes i rækker som hoved-afgrøde med en fangst-afgrøde.

**Multi-afgrødsdyrkning** – forskelligartede plantesamfund dyrkes på et område, hvor det ikke er muligt at bruge redskaber, efter høstede afgrøder fyldes ved at sprede naboplanterne ud eller manuelt plantes med nye kimplanter. Brugen af denne metode er passende på små gårde eller i .....-haver.

### **5.5. PRINCIPPER FOR MULTI-AFGRØDSDYRKNING**

#### *a) Udfyld de manglende tekststykker:*

Nogle planter påvirker væksten af naboplanter, enten på en positiv eller på en negativ måde. Denne interaktion mellem planter kaldes “.....”. På baggrund af denne viden bliver vi nødt til at respektere planternes gensidige påvirkning af

hinanden, når vi kombinerer forskellige slags grøntsager. Allelopatiens fundamentale natur er, at hoved-afgrøden altid plantes med ..... plantearter.

*b) Udfyld eksemplerne på passende kombinationer af grøntsagsarter:*

Ærter - .....

salat - .....

tomater - .....

jordbær - .....

*c) Udfyld eksemplerne på upassende kombinationer af grøntsagsarter:*

bønner - .....

tomater - .....

persille - .....

kartoffel - .....

## 6. LEKTION 6 – FRØ, KIMPLANTER, GRØNTSAGERS SÆRLIGE KRAV

### 6.1. SÅNING AF GRØNTSAGER I ØKOLOGISK LANDBRUG

a) Udfyld de manglende tekststykker:

Udvalget og mængden af tilgængelige frø fra ..... gårde er stadig stærkt begrænset, hvilket tilsvare deres høje priser. På grund af dette tolereres det i økologisk landbrug midlertidigt også at bruge frø fra akrediteret ..... landbrug. Frøene må ikke være ..... mod kimplantesygdomme, denne betingelse er uomtvistelig. Købte frø skal følge kvalitetskrav garanteret ved professionelt eftersyn. Denne proces foregår gennem hele kultiveringsperioden og forarbejdningen af frø. Frø, der er købt for at blive brugt i økologisk landbrug, skal have oprindelses-..... og autencitetsgaranti.

**Spiring** er spiring af gennemsnitlige frø-prøver under ..... forhold.

**Spiringsenergien** er frøenes evne til at ..... over tid. Denne evne evalueres sammen med en spiringstest. Spiringsenergien er balanceret, hvis mindst .....% af frøene spirer i den specificerede tidsperiode på two fortløbende dage.

**Vægten** af 1000 frø udtrykkes i ..... og frømængden reguleres ifølge dette.

### 6.2. DIREKTE SÅNING

a) Bestem såningsperiode for grøntsagsarterne (f.eks. 

A1
----

):

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

**A) Forårssåning** finder sted tidligst muligt i foråret, når jordoverfladen er tør nok, og det er muligt at arbejde i marken.

**B) Sommersåning** – bruges til dyrkning af grøntsager med kortere vækstperioder, såkaldte fangst-afgrøder.

**C) Efterårssåning** – såning af grøntsagsarter, der kan udholde vinteren. Frøene kan bruge vinterens fugt, og planterne vokser godt. Ulempen er risikio for forfrysning.

1) Spinat, salt til overvintring, gulerod, persille, løg osv.

2) Gulerod, persille, ærter, spinat, radisser, bønner, græskar og squash

3) Tidlige kålvarianter, rødbeder, kinakål, sød fennikel, afgrøder til grøn gødning

b) *Sammenhold såningsbeskrivelserne med billederne:*

**A) Bred spredning** – frøene spredes jævnt over hele marken, og de fremskydende planter overlapper ikke i nogen retning

**B) Linjesåning** – fremskydende planter overlapper i mindst én retning

**C) Bunkesåning** – fremskydende planter overlapper i begge retninger, og der er flere frø på samme sted



### 6.3. FORKULTivering AF KIMPLANTER I ØKOLOGISK LANDBRUG

a) *Udfyld de manglende tekststykker:*

De fleste grøntsagsarter skal dyrkes fra ..... kimplanter. .... grøntsagstyper, såsom tomater, pebre, aubergine, meloner og agurker, har brug for det, fordi direkte såning i vores klima ville gøre det svært for dem at nå at vokse tilstrækkeligt inden høsten. Grøntsagsarter med lang .....-periode og meget langsom indledende udvikling har brug for det for at forkorte kultiveringsperioden i marken og for en tidligere høst (seleri, porre). Forkultivering af kimplanter er også fordelagtig for at reducere risikoen for ..... af kimplanter ved skadedyr, øger deres ..... Mod ukrudt og udnytter landområdet bedre med afgrødsrotation (fangst-afgrøde, hoved-afgrøde, efterfølgende afgrøde). Forkultivering af kimplanter kan fremskynde høsten med ..... og nedsætte udgifterne til køb af frø betydeligt.

### 6.4. FORSKELLIGE SLAGS FORKULTivering AF KIMPLANTER

a) *Hvilke slags forkultivering af kimplanter bruges i den normale praksis for grøntsagsforarbejdning?*

1) .....

2) .....



3) .....

4) .....

b) *Udfyld de manglende tekststykker:*

**Plasticbakker til frøopstart uden .....**: er den seneste metode til at håndtere forkultiverede kimplanter. Før vi fylder, lægger vi frøopstartsbakken på nettet med åbninger, fylder den med et underlægning og ..... Vi placerer frøopstartsbakken på bordet, så bunden er mindst ..... cm over bordet for at sikre ..... under bakken. Når der vokser rødder gennem underlægning og nettet, udtørres luften rodspidsen, hvilket tilskynder dannelse af nye tværgående rødder. Nødvendigheden af at separere kimplanter udelukkes, og skabelsen af rige ..... Af unge planter sikres.

## 6.5. PLEJE AF KIMPLANTER

a) *Specificér, hvilke miljømæssige forhold, der skal opretholdes på det optimale niveau, forkultiverede kimplanter behandles?*

.....  
.....  
.....

b) *Udfyld de manglende tekststykker:*

**Optimale lysforhold:** I det tidlige forår skal kimplanteskaller placeres ..... på glasset eller foliet som muligt, eftersom lysintensiteten falder eksponentielt i forhold til afstanden fra glasset. Glasoverfladen bør ....., fordi der på denne årstid er lav lysintensitet, og ..... glas kan få den til at falde yderligere. I den senere periode fra midten af april er det nødvendigt at beskytte kimplanter mod for megen sol midt på dagen ved at .....

**Temperatur** kontrolleres ved ..... og ..... Små temperaturudsving i løbet af dagen og natten er ..... for kimplanter, men store forskelle er ugunstige for dem. På overskyede dage er det nødvendigt at ..... Temperaturen for at forebygge overdreven fremskydning af kimplanter.

Ved hjælp af jævnlig og ..... **vanding** af kimplanterne opretholder vi deres uafbrudte vækst og justerer samtidig luftfugtigheden i drivhuset.

**Gødning** af kimplanter kan kun foretages med ..... gødning. Det er bedre af bruge en gødningeopløsning sammen med vanding. Behandlingen af kimplanter kulminerer med "hærdning", hvilket i bund og grund er ..... ventilation.

## 6.6. HOVEDTRÆK VED FORSKELLIGE SLAGS GRØNTSAGER

a) Tilføj grøntsagsfamilier i skemaet:

Species	Family
Majs	
Bønner, løbebønne, sojabønne, ært, sukkerærter, linser	
Spinat, rødbede, bladbeder	
Løg, skalotteløg, porre, hvidløg, purløg, asparges	
Salat, julesalat, peber, artiskok	
Tomater, pebre, aubergine, kartofler	
Agurker, asier, meloner, vandmeloner, græskar, squash	
Gulerødder, persille, pastinak, knoldseleri, sød fennikel, anis, dild, koriander, spidskommen	
Hvidkål, rødkål, blomkål, grønkål, rosenkål, broccoli, kålrabi, Piking-kål, kinakål, runde radisser, lange radisser, sommerradisser, vinterradisser, brøndkarse, peberrod	

b) Bestem grøntsagsfamilien for hvert af billederne:

**Argukefamilien (Cucurbitaceae)** – kravene til klimatiske og jordforhold er meget høje, de kræver høje temperaturer, høj luftfugtighed og vel-luftet jordhumus, alle arter er meget følsomme over for frost

**Natskyggefamilien (Solanaceae)** – er meget krævende ift. Varme og lys, optimale temperaturer ligger mellem 22-27 grader, i marken kan de kun vokse i de varmeste områder

**Kurvblomstfamilien (Asteraceae)** – har ikke høje temperaturkrav, men kræver tilstrækkeligt fugtig jord, i luftfugtige områder angribes de af sygdomme, de er følsomme over for pludselige vejrskift

**Gåsefodfamilien (Chenopodiaceae)** – er gode til at tilpasse sig lokale klimaforhold, men foretrækker områder med højt luftfugtighed og milde temperaturer, kræver meget kontrol med ukrudt i tidlige udviklingsstadier

**Kålfamilien (Brassicaceae)** – de karakteriseres ved hastig indledende vækst og intensiv roddannelse, dyrkningssteder hertil forbliver relativt mindre infesterede af ukrudt end andre steder



**Gulerodsfamilien (Apiaceae)** – er toårlige (to-års livscyklus), vokser fra såning, givet den langsomme indledende udvikling trues de af ukrudtvækst

**Bælgplantefamilien (Fabaceae)** – Rodknuder på planterødderne holder på atmosfærisk kvælstof med hjælp fra symbiotisk kvælstof, der fikserer bakterier og beholder det til efterfølgende afgrøder, gennem hurtigt voksende rodsystemer påvirker de jordstrukturen positivt

**Allium (Alliaceae)** – meget langsom indledende udvikling, og jorden forbliver længe uden kontinuert plantedækning. Gennem hele kultiveringen er de ude af stand til at konkurrere med ukrudt



## 7. LEKTION 7 – BESKYTTELSE AF GRØNTSAGER MOD SYGDOMME OG SKADEDYR I ØKOLOGISK LANDBRUG

### 7.1. GRUNDLÆGGENDE PRINCIPPER

a) Udfyld de manglende tekststykker:

For at beskytte planter mod skadedyr og sygdomme stræber vi i første omgang mod at sikre, at kultiverede planter er naturligt ....., det vil sige, at de er tilstrækkeligt ..... Essensen af plantebeskyttelse er primært forebyggelse og brug af “.....”, så dyrkede grøntsager ikke trues. Hvis grøntsagerne angribes af sygdomme og skadedyr, bør vi først og fremmest lede efter årsager og kun derefter forsøge at håndtere konsekvenserne. Omhyggelig og regelmæssig ..... af planternes tilstand er den første forudsætning for tidligt at kunne opdage sygdomme og skadedyr. Det er meget vigtigt at kigge på undersiden af bladene, og om nødvendigt ..... fra jorden og inspicere rodsystemets og jordens tilstand i området.

b) Hvad er de mest almindelige årsager til fejlslagen planteudvikling?

.....  
.....  
.....  
.....

c) Hvilke implementeringsmetoder kender vi?

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

### 7.2. FOREBYGGELSE

a) Udfyld de manglende tekststykker:

De grundlæggende bestanddele i plantepleje inkluderer jordpleje og pleje af ..... Ved at udelade gødning og erstatte det med økologisk gødning bidrager vi til en betydelig styrkning af ..... i jorden. Vi bidrager også til at forbedre ..... og en øgning i typer af organismer,

der hjælper med af opretholde økosystemets økologiske balance og forebygge overvækst af konkurrerende arter. Forebyggelse af mulige sygdomme og overvækst af „skadedyr“ er ..... principperne og brugen af viden om afgrøderotation, valg af passende sorter, ordentlig gødning og dyrkning, enkelt sagt: god landbrugspraksis.

b) *Skriv mindst fire dyreorganismer, der hjælper os med at opretholde økosystemets økologiske balance i økologisk landbrug:*

.....  
.....  
.....  
.....

### 7.3. DIREKTE BESKYTTELSE MOD SKADEDYR

a) *Udfyld de manglende tekststykker:*

I forhold til bæredygtigheden af liv udelukker den direkte beskyttelse af planter brugen af ..... Af kemiske beskyttelsesmidler kan kun produkter godkendt til økologisk produktion og kun produkterne i “.....” anvendes. En god måde at håndtere „skadedyr“ på er ..... af grøntsager med ikke-vævede tekstiler og beskyttende net. Denne beskyttelsesmåde bruges særligt af kålsorter, fordi net forhindrer tilgangen af ..... Ikke-vævede tekstiler regulerer planternes ..... (højere luftfugtighed), hvilket på den ene side effektivt forhindrer spredningen af skadedyr, på den anden side øger risikoen for svampesygdomme, hvilket er grunden til, at net kun kan bruges i en begrænset tidsperiode.

En anden beskyttelsesmetode er en direkte ..... af „skadedyr“ (lysfælder, klisterbånd, klisterbræt, samling af „skadedyr“), ..... af „skadedyr“ og ..... **metoder** til plantebeskyttelse. I grøntsagsproduktionen bruges de biologiske metoder primært i drivhuse (Phytoselulus persimilis mod mider, parasitiske hvepse, Aphidius Coleman mod

bladlus eller parasitiske hvepse, Encarsia formosa mod mellus), udendørs bruges forberedelse på baggrund af mikro-organismer.

b) *Hvilke principper bør respekteres for at sikre den succesfulde brug af beskyttende net eller ikke-vævede tekstiler til direkte plantebeskyttelse?*

.....

.....

.....

c) *Tilføj virkningen af hver urt i fytoterapi til skemaet:*

Plante og anvendt del	Virkning
Morgenfrue (Tagetes), hele planten i blomstringstiden	
Hvidløg (Allium sativum), bælg	
Løg (Allium cepa), hele planten	
Glat burre (Armoracia rusticana), blade og rødder	
Ridderspore (Consolida regalis), hele planten	
Malurt (Artemisia absinthium), plante og blomster	

d) *Forbind navnene på urtepræparater med deres præpareringsmetode:*

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>a) Fermenteret opblødning</b>   | <b>1)</b> Dele af planterne sættes i en gryde fyldt med regnvand i 2-3 dage.   |
| <b>b) Fermenteret vandekstrakt</b> | <b>2)</b> Våde blomster eller blomsterstand klippes eller processeres i køkkenapparat og dekanteres gennem fin si eller viskestykke, ekstraktet opbevares i flasker. |
| <b>c) Infusion</b>                 | <b>3)</b> Planternes blomster sættes i koldt vand i 3 dage og dekanteres, før de påbegynder fermenteringen.  |
| <b>d) Sammenkogning</b>            | <b>4)</b> Planterne sættes i varmt vand i mindst 24 timer og koges så ved lav temperatur i omkring 20 minutter.  |

**e) Opblødning**

5) Planterne sættes i regnvandsfyldte glas i 2-3 uger. Der omrøres hver dag.

**f) Ekstrakt**

6) Planterne sættes i varmt vand i mindst 24 timer.

**7.4. DIREKTE BESKYTTELSE MOD SYGDOMME**

*a) Udfyld de manglende tekststykker:*

Grøntsagssygdomme har som regel deres oprindelse i svampe, bakterier og virusser. Smitte med svampesygdomme afhænger primært af lokationens .....  
..... og .....-forhold i et givent år samt ikke mindst af sortens resistens eller ..... Her er det vigtigste beskyttelsesmiddel også ..... Hvis det er muligt, undgår vi aflukkede lokationer med høj luftfugtighed, giver mere plads mellem rækker, vælger resistente sorter etc. Hvis vi finder ud af, at sygdommen allerede er udbrudt, ..... vi med det samme syge planter, putter dem ned i hullet og sprøjter med ..... Det er en forebyggelse af yderligere spredning af sygdommen. Loven om økologisk landbrug og dets implementeringsdekret tillader brugen af visse kemiske plantebeskyttelsesprodukter. Disse er baseret på ..... og .....

## 8. LEKTION 8 – VANDING AF GRØNTSAGER I ØKOLOGISK LANDBRUG

### 8.1. NØDVENDIGHEDEN AF VAND I DYRKNINGEN AF GRØNTSAGER, VANDINGSTYPER

a) Udfyld de manglende tekststykker:

Behovet for vand påvirkes af specifikke biologiske og fysiologiske træk ved forskellige grøntsagerarter og -sorter, men også af lokationens klimaforhold, ..... osv. Mangel på jordfugt kan resultere i utilstrækkelig ..... Af grøntsagerne (udledning af vand ved planternes overflade), hvilket påvirker deres næring, temperatur og vandstyring negativt. .... er heller ikke ønskværdigt, da rodsystemet lider af iltmangel og reducerer åndbarheden.

b) Forbind de forskellige slags grøntsager med de fire grundlæggende kategorier af vandbehov og evnen til at optage vand fra jorden:

grøntsager med <b>stort vandbehov og høj evne</b> til at optage det fra jorden	gulerod, persille
grøntsager med <b>stort vandbehov og lav evne</b> til at optage det fra jorden	bønner, hvidløg
grøntsager med <b>gennemsnitligt vandbehov og høj evne</b> til at optage det fra jorden	salater, spinat, kål
grøntsager med <b>lille vandbehov</b>	meloner, roer

### 8.2. PRINCIPPER FOR VANDING I ØKOLOGISK LANDBRUG

a) Udfyld de manglende tekststykker:

De grundlæggende vilkår for virkningsfuld og effektiv vanding omfatter disse principper:

- Opmærksomhed på individuelle artsgrupper, sorters og hybriders vandbehov og at tage højde for .....-forholdene.
- Bestemmelse og ..... af ordentligt vandingssystem
- Brug af ..... vandingsteknikker



- Respekt for principperne for ..... Af planter

b) *Hvilke stoffer må ikke indeholde vand til vanding, ifølge principperne for økologisk landbrug?*

.....  
 .....

### 8.3. KRITERIER, DER PÅVIRKER BRUGEN AF VANDINGSTEKNIKKER

a) *Udfyld de manglende tekststykker:*

Når man vælger tekniske løsninger, skal der tages højde for kriterier, der karakteriserer ..... De kriterier er: overflade, form og hældning, terrænets forhindringer, jordforhold, muligheden for at bruge mekanisering i kultivering og vanding, typen af vand-....., størrelsen og antallet af .....

### 8.4. MIKRO-VANDINGSYSTEMER

a) *Bestem types af mikro-vandingssystem til hvert af billederne:*

**A) Sprøjteplanker**

**B) Individuelle udledere**

**C) Række-afgrøde-rør**








b) *Nævn mindst fem fordele ved Mikro-Vandingssystemer:*

1)

.....

2)

.....

3)

.....

4)

.....

5)

.....

## 9. SVARNØGLE

### 1. LEKTION 1 – INTRODUKTION TIL EMNET

#### 1.1. LOVGIVNING

a) måden hvorpå disse madvarer produceres; økologiske, økonomiske og sociale; bæredygtighed

b) lov; landbrug; fødevareproduktion; sanktioner

#### 1.2. HVORFOR Dyrke ØKOLOGISK MAD?

a) mest efterspurgt; overflod; arbejdsløshed; lokation; ekspertise; disciplin; miljøet; bæredygtigt landbrug

b) ligevægt; overdrevne tilstedeværelse; lave vitalitet; naturlige processer i naturen

c) mikroskopiske organismer; syge planter; humus

d) B; A

#### 1.3. GRØNTSAGERNES PLADS I DET ØKOLOGISKE LANDBRUGSSYSTEM

a) krævende; øges stadig; komplet funktionelt; overgangen; kommercielt succesrig; overholdes

#### 1.4. FÆLLESSKABSDYRKNING OG FAMILIEGÅRDE

a) der ejes af familien; ansvarlig; beslutninger; ansvarligt og effektivt; kontinuitet

b) ejer; ikke jorden; ekstra; aftaler

c) de samme mål; sunde

## 2. LEKTION 2 - JORD

### 2.1. VALG AF LOKATION OG JORDTYPE

a) let; medium; neutral; vand; luft; beskyttet; 350; én

b) 1) neutral eller alkalisk jordreaktion

2) sandet lermuld, leret jord, lermuld og sandede, lette jordarter

3) kolde, hårde ler-jordarter

c) passende, beboere; landmænd; arter og sorter; genetisk; skuffelse; gødning; naturlige; kemiske

### 2.2. JORDARTER OG DERES KARAKTERISTIKA

a)

<b>Lette jordarter</b>	Sand	Leret sand		
<b>Mellem jordarter</b>	Sandet lermuld	Lermuld	Dynd-lermuld	Leret lermuld
<b>Tunge jordarter</b>	Ler			

### 2.3. REQUIREMENTS OF PLANTS

a)

Jordtype	Grøntsagstype, der kan dyrkes godt her
Godt humus-indhold, jorden kan være neutral og en smule alkalisk	Bælgplanter
Sandet-leret, moderat humus-indhold, ikke kalkholdig	Grønne grøntsager
Lettere, mere leret jord, koldere, næringsrig	Kål
Sandet jord med masser af fugt, ikke sur	Løg
Let, hurtigt opvarmet jord med masser af fugt	Frugt-grøntsager
Humus-rig jord, løs nok, lettere	Rodfrugter

### **3. LEKTION 3 - JORDPLEJE**

#### **3.1. PRINCIPPER FOR JORDPLEJE**

a) levende; optimale; skadet; ødelagt; kemikalier; forbedre; benytte principper; ukultiveret; godartede organismer; biodiversiteten; minimale

#### **3.2. KULTIVERING AF JORD I ØKOLOGISK LANDBRUG**

- a)
- 1) af jordstruktur
  - 2) af kompakte jord lag
  - 3) med afgrøderester og økologisk gødning
  - 4) med ukrudt
  - 5) af bede til såning og plantning

#### **3.3. GRUNDLÆGGENDE PRINCIPPER FOR KULTIVERING**

a) mikro-organismer; luft; mindre; lavere; lys; dyrkning; begrænser; reduceres; evne; én; 10-25; mejlelove; høtve

#### **3.4. JORDKULTIVERING**

- a)
- 1) Jordkultivering er forskellige slags mekanisk agitation, der udføres for at forberede jorden
  - 2) Umiddelbart før såning, plantning og under vegetationsperioden.
  - 3) Formålet med kultivering er optimale betingelser for planteliv, for fysiske, kemiske og biologiske processer i jord, forbedring af vandbeholdningskapaciteten i jorden og muliggørelsen af adgang til nok lys for de kultiverede afgrøder, kontrol med ukrudt og luftning af jorden ved at ødelægge kompakte jordlag.
- b) løsning; omrøres; vendes; ødelægge; sprøde; 75; fjernes ved udlugning; 100-150; jordfræsere; fejekultivatorer; omrøre det øverste jordlag; 40-60

#### **3.5. AFGRØDSDYRKNING UDEN JORDBEARBEJDNING**

- a)
- 1) Dyrkningen udføres uden at grave eller overhovedet rive i jorden.
  - 2) Pap, gammelt tapet, avispapir, jute-poser, filt og lignende naturligt materiale
  - 3) Dette kultiveringssystem kræver ikke nogen afgrøderotation eller jord uden kultivering, fordi vi dyrker rimelig blandede kulturer.



## 4. LEKTION 4 – NÆRING OG GØDNING I ØKOLOGISK LANDBRUG

### 4.1. NÆRINGSSTOFFER

a) udvaskes; tilbage; genopbygges; planter; jorden; jordens liv; reducerer; halvdelen; kompost

b) **Makro-grundstoffer:** calcium, kulstof, hydrogen, chlor, jern, magnesium, kvælstof, oxygen, fosfor, kalium, natrium, svovl

**Mikro-grundstoffer:** bor, kobber, mangan, molybdenum, zink

b) **Macro-elements:** calcium, carbon, hydrogen, chlorine, iron, magnesium, nitrogen, oxygen, phosphorus, potassium sodium, sulfur

**Micro-elements:** boron, copper, manganese, molybdenum, zink

### 4.2. COMPOST

a) næringsstoffer; biologisk aktive stoffer; desinficerende; mikro-organismer; undertrykkes; frisk gødning eller umoden; foråret; efteråret

b) B, C, A

### 4.3. GREEN MANURE

a) biologisk aktivitet; grønne planter; organisk materiale; 10; 50

b) 1) beriger jorden med organisk materiale

2) øger kvælstofindholdet i jorden

3) forbedrer de fysiske forhold i jorden

4) reducerer forekomsten af nogle sygdomme, skadedyr og ukrudt

5) modvirker erosion

6) reducerer udvaskning af jordens næringsstoffer

7) gør næringsstoffer fra andre jordlag tilgængelige

## 5. LEKTION 5 – FORBEREDELSE AF PRODUKTIONSPLAN

### 5.1. PRODUKTIONSPLAN

a) naturens; bede eller rækker; fire; udmatning af jorden; begrænset

b)

	1. år	2. år	3. år	4. år
Bed nr. 1	Kål	Rodfrugter	Frugt-grøntsager	Bælgplanter
Bed nr. 2	Rodfrugter	Frugt-grøntsager	Bælgplanter	Kål
Bed nr. 3	Frugt-grøntsager	Bælgplanter	Kål	Rodfrugter
Bed nr. 4	Bælgplanter	Kål	Rodfrugter	Frugt-grøntsager

### 5.2. NÆRINGSSTOF-KRAV

a) mindst fire års; stort; mellem; lille

b) ukultiveret; „godartede organismer; biodiversiteten

### 5.3. ROTATIONSPLAN

a) kort; de længste; fangst-afgrøder; frost og kolde efterår; hoved-afgrøder; samtidig; botaniske familier

b) dybt rodfæstede; bedre at bruge; stort vandbehov; overjordiske dele; ukrudtsvæksten

### 5.4. BLANDET AFGRØDSDYRKNING

a) typer af planter; kræver mere; arbejds; mekaniseret; fællesskabs

a) types of plants; most demanding; labour; mechanized; community



## 5.5. PRINCIPLES OF MULTIPLE CROPPING

a) allelopati; hjælpende

b) ærter – agurk, selleri

salat – radisse, cikorie

tomater – persille, løg

jordbær - hvidløg

c) bønner – ærter, hvidløg, løg

tomater – ærter, kål, rødbede

persille – salat

kartoffel - løg

## 6. LEKTION 6 – FRØ, KIMPLANTER, GRØNTSAGERS SÆRLIGE KRAV

### 6.1. SÅNING AF GRØNTSAGER I ØKOLOGISK LANDBRUG

a) økologiske; konventionelt; kemisk forarbejdede; certifikat; optimale; spire; 75; gram

### 6.2. DIREKTE SÅNING

A2	B3	C1
----	----	----

 a)

b) B, C, A

### 6.3. FORKULTIVERING AF KIMPLANTER I ØKOLOGISK LANDBRUG

a) forkultiverede; termofile; vækst; skade; konkurrenceevne; 2-3 uger

a) pre-cultivated; Thermophilic; growing; damage; competitiveness; 2-3 weeks

### 6.4. DIFFERENT KINDS OF PRE – CULTIVATION OF SEEDLINGS

- a) 1) forkultivering af kimplanter uden separation  
2) forkultivering af separerede kimplanter  
3) forkultivering af kimplanter i jordblokke  
4) forkultivering af kimplanter i frøopstartsbakker

b) **bund**; sår frø; 10; god luftcirkulation; rodsystemer

### 6.5. PLEJE AF KIMPLANTER

a) lys, varme, vand, luft, næringsstoffer

b) så tæt; holdes ren; forurenat; afskærme; ekstra opvarmning; ventilation; godt; reducere; tilstrækkelig; tilladt; intensiv

### 6.6. HOVEDTRÆK VED FORSKELLIGE SLAGS GRØNTSAGER

a)

Species	Family
Majs	Poaceae
Bønner, løbebonne, sojabønne, ært, sukkerærter, linser	Fabaceae
Spinat, rødbede, bladbeder	Chenopodiaceae
Løg, skalotteløg, porre, hvidløg, purløg, asparges	Aliaceae
Salat, julesalat, peber, artiskok	Asteraceae
Tomater, pebre, aubergine, kartofler	Solanaceae
Agurker, asier, meloner, vandmeloner, græskar, squash	Cucurbitaceae

Gulerødder, persille, pastinak, knoldseleri, sød fe spidskommen		dild, koriander,	Apiaceae
Hvidkål, rødkål, blomkål, grønkål, rosenkål, brocc kinakål, runde radisser, lange radisser, sommerr brøndkarse, peberrod		Piking-kål, erradisser,	Brassicaceae

**b) Agurkefamilien (Cucurbitaceae)**



**Natskyggefamilien (Solanaceae)**



**Kurvblomstfamilien**



**(Asteraceae)**

**Gåsefodfamilien**



**(Chenopodiaceae)**

**Kålfamilien (Brassicaceae)**



**Gulerodsfamilien (Apiaceae)**



**Bælgplantefamilien (Fabaceae)**

**Allium (Alliaceae)**

## 7. LEKTION 7 – BESKYTTELSE AF GRØNTSAGER MOD SYGDOMME OG SKADEDYR I ØKOLOGISK LANDBRUG

### 7.1. GRUNDLÆGGENDE PRINCIPPER

- a) resistente; stærke og sunde; naturlige rovdyr; monitorering; fjerne den skadede plante
- b) Agro-tekniske fejl (jordkompaktering; mangel på eller overdreven brug af gødning eller vanding etc.), skadedyr, bakterie- og svampesygdomme
- c) 1) Forebyggelse  
2) Indirekte plantebeskyttelse  
3) Direkte plantebeskyttelse

### 7.2. FOREBYGGELSE

- a) økosystemet; biologisk aktivitet; biodiversiteten; stringent at receptere
- b) edderkopper, mariehøner, gulddøjer, parasitiske hvepse, sangfugle, pindsvin, firben osv.

### 7.3. DIREKTE BESKYTTELSE MOD SKADEDYR

- a) biocider; nødstilfælde; mekanisk beskyttelse; flyvende insekter; mikroklima; mekanisk kontrol; termisk kontrol; biologiske
- b) - nettene skal udstrækkes umiddelbart efter såning eller plantning af grøntsager
  - nettene udstrækkes kun løst og har de påkrævede hulstørrelser
  - hvis vi har brug for at få adgang til grøntsagerne, er det godt at gøre dette, når der ikke er stor fare for skadedyrangreb
  - nettenes integritet skal tjekkes regelmæssigt
  - net øger risikoen for svampesygdomme, hvilket er grunden til, at net kun kan bruges i begrænsede tidsperiode – for at undgå høj luftfugtighed

c)

Plante og anvendt del	Virkning
Morgenfrue (Tagetes), hele planten i blomstringstiden	Svampesygdomme, bladlus på bær
Hvidløg (Allium sativum), bælg	Bakteriesygdomme, bladlus, mider, rust

Plante og anvendt del	Virkning
Løg ( <i>Alium cepa</i> ), hele planten	Svampesygdomme (jordbær, kartofel, f.eks.), smælderlarve
Glat burre ( <i>Armoracia rusticana</i> ), blade og rødder	Larver på kål, radisser og andre arter
Ridderspore ( <i>Consolida regalis</i> ), hele planten	Larver, kålmøl, kålsommerfugle osv.
Malurt ( <i>Artemisia absinthium</i> ), plante og blomster	Larver, myrer, mider på jordbær, kålsommerfugle

d) a5; b1; c6; d4; e3; f2

#### 7.4. DIREKTE BESKYTTELSE MOD SYGDOMME

a) klimaforhold; vejr; modtagelighed; forebyggelse; udvælger; lime; kobber; svovl

a) climatic conditions; weather; susceptibility; prevention; pick out; lime; copper; sulphur

## **8. LEKTION 8 – VANDING AF GRØNTSAGER I ØKOLOGISK LANDBRUG**

### **8.1. NØDVENDIGHEDEN AF VAND I DYRKNINGEN AF GRØNTSAGER, VANDINGSTYPER**

a) kultiveringsprocedurer; transpiration; overskud af jordfugt

b) stort vandbehov og høj evne → meloner, roer

stort vandbehov og lav evne → salater, spinat, kål

gennemsnitligt vandbehov og høj evne → gulerod, persille

lille vandbehov → bønner, hvidløg

### **8.2. PRINCIPPER FOR VANDING I ØKOLOGISK LANDBRUG**

a) klima; efterlevning; passende; beskyttelse og næring

b) skadelige stoffer (tungmetaller, PCB'er, DDT) eller andre kemiske forureningsstoffer; den øverste grænse for koncentrationen af mængden i én liter vand til vanding er: 800 mg opløselige stoffer, 300 mg chlorider og 250 mg sulfater; vandet må ikke stinke, indeholde patogener eller ukrudtsfrø

### **8.3. KRITERIER, DER PÅVIRKER BRUGEN AF VANDINGSTEKNIKKER**

a) de lokale forhold; kulturen; vandingsmængder

### **8.4. MIKRO-VANDINGSSYSTEMER**

a) B, C, A

b) 1) vandbesparelse (30-50% af vandet)

2) præcis dosering af vandet ifølge planternes behov

3) området mellem bed drænes ikke, bedre adgang for mennesker og mekanik

4) lav vandingsintensitet, uden at det forårsager jorderosion

5) ukrudt-infesting reduceres

6) sygdoms- og skadedyrtilfælde reduceres

7) andre ekstra funktioner (f.eks. gødning, luftkøling)

8) betydelige energi- og materialebesparelser sammenlignet med normal vanding (rør, ventiler, monteringer osv.)

9) mulighed for fuld automatisering