

KEND DIN MAD

ET FORLØB OM
PRODUKTION
AF GRØNTSAGER



Indhold

01

Naturens kredsløb

Side 5

02

Kend dine grøntsager og frugter!

Side 12

03

Gartner for en dag

Side 14

04

Hvad har vi lært?

Side 19

Introduktion

Et forløb om produktion af grøntsager

I skal nu i gang med et undervisningsforløb, der handler om, hvordan man producerer grøntsager.

De 4 temaer I skal arbejde med er:

- 01** Naturens kredsløb – Naturens eget genbrugssystem
- 02** Kend dine grøntsager og frugter! – Hvad kan vi købe i butikkerne?
- 03** Gartner for en dag – Hvordan producerer man grøntsager?
- 04** Hvad har vi lært? – Oplæg for hinanden i klassen

Det er målet med forløbet, at I udvider jeres forståelse af:

- Hvordan man tilbage i tiden stort set kunne forsyne sig selv ved at dyrke egne grøntsager og afgrøder.
- Hvad der skal til for at lykkes med at producere grøntsager.
- Hvordan jeres valg af grøntsager kan have betydning for bæredygtighed og klimaaftryk.

Forløbet foregår i faget 'Natur og teknologi', og måske kan det give jer inspiration til jeres fremtidige uddannelses- og erhvervsvalg.

Tema 1

Naturens kredsløb

– Naturens eget genbrugssystem

I klassen har I sikkert snakket om, hvad der sker på nedenstående billede. Når vi i dag ønsker at producere fødevarer mere miljømæssigt korrekt, kunne man tage udgangspunkt i, hvordan man klarede sig "i gamle dage". Man spiste stort set kun kød og grøntsager, der var dyrket i Danmark. Til at bearbejde jorden brugte man heste, der trak af sted, i stedet for de store landbrugsmaskiner, man bruger i dag. Meget af det vi har mekaniseret i dag, foregik med håndkraft.

På marken blev der fx. dyrket korn og roer til dyr og grøntsager til mennesker. Mælk og kød fra køerne, æg, kyllinger og hønsekød og alt fra grisen blev brugt til mad, fx suppe. Man spiste grød eller frugtgrød og kartofler hver dag, og ellers mælkeretter og brød med fedt og kødskeer. Grøntsager og roer blev opbevaret i kuler (nogle bunker udenfor, som blev dækket af fx halm) eller i jordkældre, hvor der var køligt og frostfrit.



De to mennesker er ved at hakke roer, dvs. de renses dem for ukrudt. Roerne blev brugt som foder til dyr - det gør de også i dag. På den lille gård var der i virkeligheden én hest, nogle grise og køer, høns, hund og katte og alle dyr havde en funktion på gården.

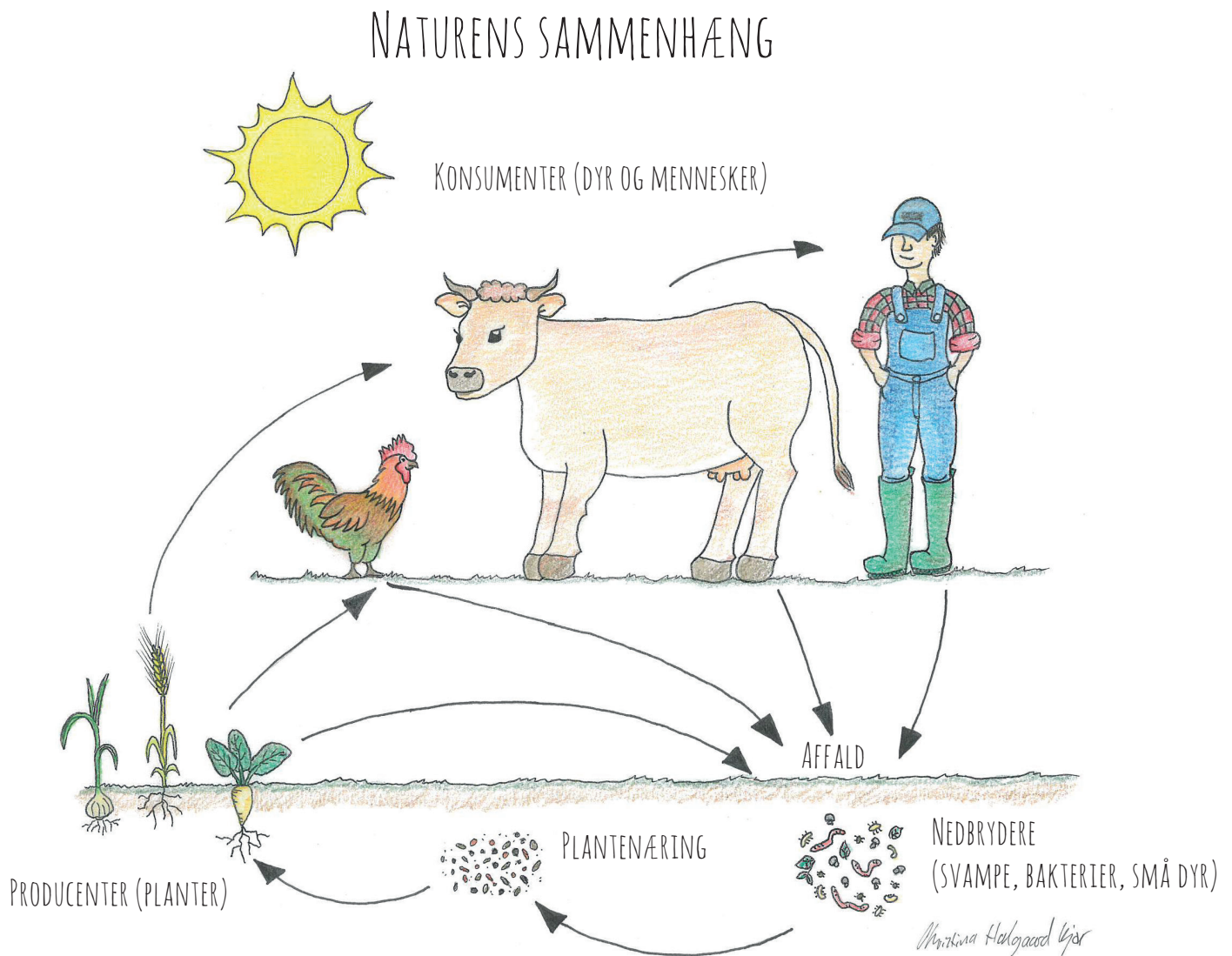
I kan prøve at snakke om, hvorfor vi i dag ikke bare gør det "som i gamle dage". Notér her.



På gården var det sådan, at alt hvad der var af affald fra mennesker og dyr, inkl. afføring, blev smidt på møddingen, og tis fra stalden løb i en stor beholder, der hedder ajlebeholder.

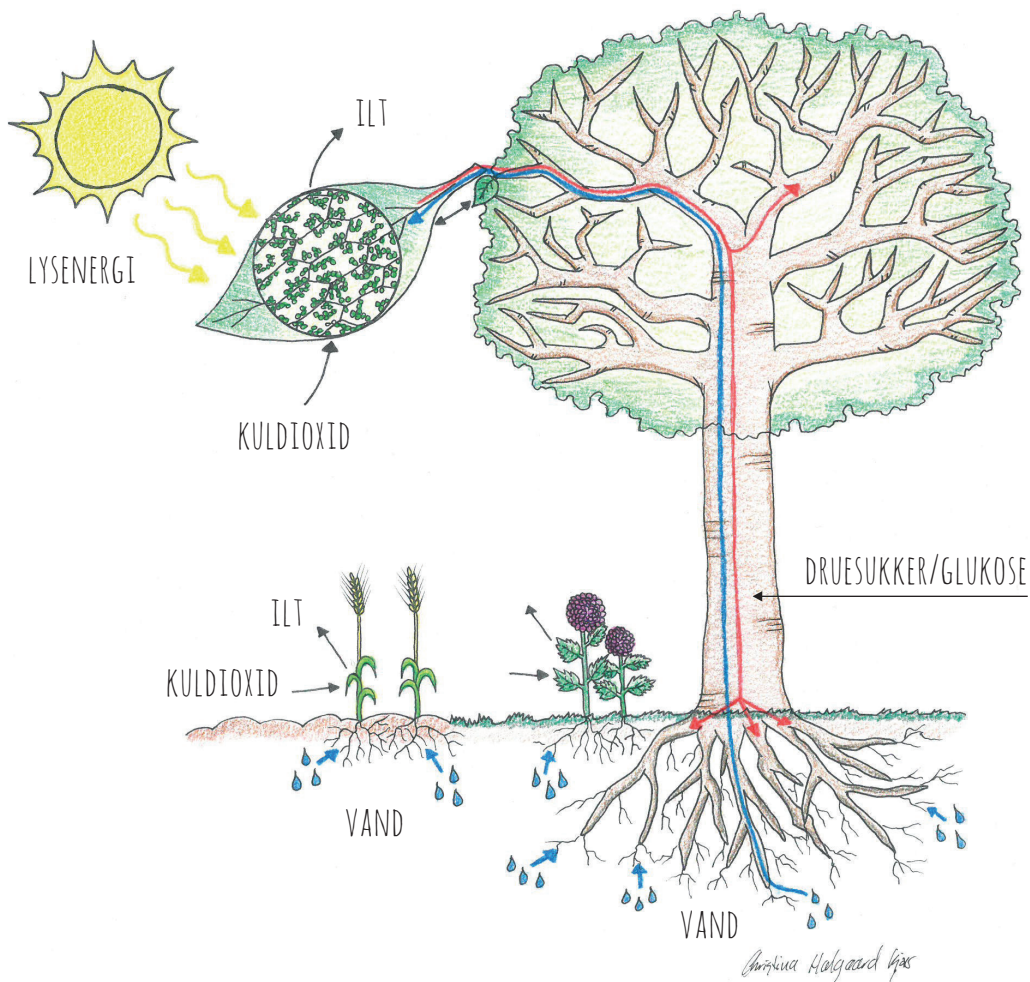
Materialet fra møddingen og ajlebeholderen blev spredt ud på markerne, så planterne kunne bruge det som gødning. På den måde var mennesker, dyr og dyrkning af planter en del af en naturlig sammenhæng.

På nedenstående billede kan du se, hvordan det hele hænger naturligt sammen.



Som I kan se på billedet side 6, er det planter der starter det hele, de kaldes i den sammenhæng producenter. Det er fordi, de sørger for, at alle andre organismer får noget at leve af, ved at planterne kan lave fotosyntese. I bladenes grønkorn samles lysenergi, kuldioxid og vand. Disse tre dele bliver til druesukker og ilt.

FOTOSYNTESEN



Skriv de kemiske formler herunder.

Ilt

Glukose

Kuldioxid

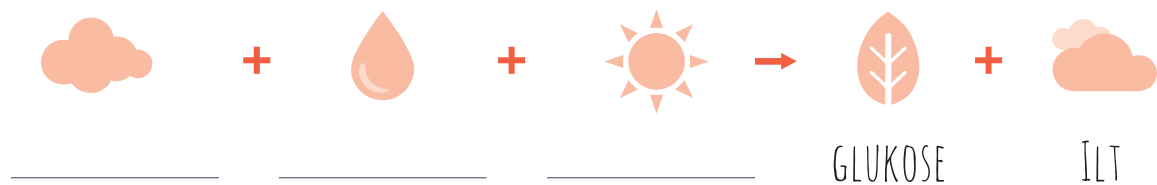
Vand



Opgave 1

Hvad skal fotosyntesen bruge for at lave glukose og ilt?

Indsæt nedenfor de manglende ord.

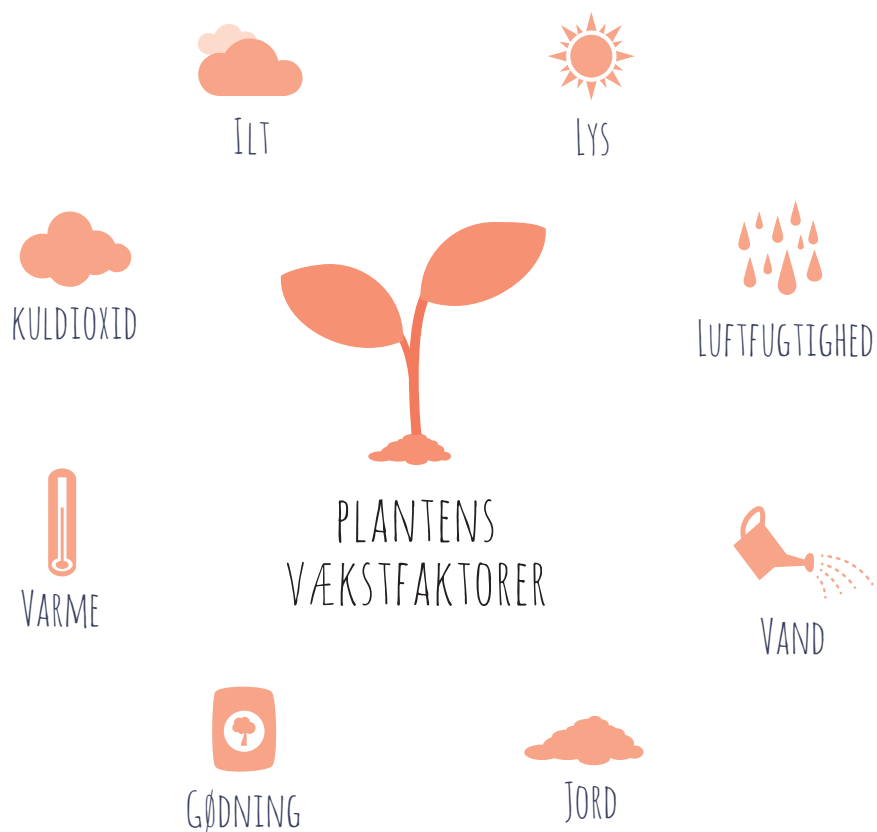


Opgave 2

Tegn og forklar på din egen måde fotosyntesen i boksen herunder.

Uanset om planterne dør af sig selv eller bliver spist af dyr eller mennesker, ender det til sidst med, at de næringsstoffer, som planterne indeholder, bliver frigivet igen, så de kan blive optaget af nye planter. Det er naturens eget genbrugssystem. Det er nedbryderorganismerne i jorden, der holder genbrugssystemet i gang. Det er nemlig dem, der spiser og finder alle døde dele af planter og dyr samt afføring og tis fra mennesker og dyr, så næringsstofferne kan optages igen.

Det er vigtigt, når vi skal lave afgrøder, at vi kan få et godt udbytte. Derfor skal man vide, hvilke forhold der er nødvendige for plantevækst. Dem kalder man 'Plantens vækstfaktorer'.



Kål og gulerødder er nogle af de grøntsager, vi dyrker på markerne i Danmark. Andre grøntsager, fx tomater og agurker, dyrkes i drivhuse - eller væksthuse, som gartnerne kalder dem.

Opgave 3

Hvorfor tror du, man dyrker nogle grøntsager i væksthuse?



Opgave 4

Vi mennesker får næringsstoffer gennem den mad vi spiser. Skriv de næringsstoffer I kender herunder.





Tema 2

Kend dine grøntsager og frugter!

– Hvad kan vi købe i butikkerne?

I skal nu en tur i en butik for at finde ud af nogle ting om grøntsager. Nok særligt om agurker og tomater, fordi I senere skal opleve, hvordan de bliver dyrket. Tag gerne nogle billeder af det, I oplever.

I har måske allerede nu nogle spørgsmål til butikken. Dem kan I skrive her:

Jeres spørgsmål:

01

02

03

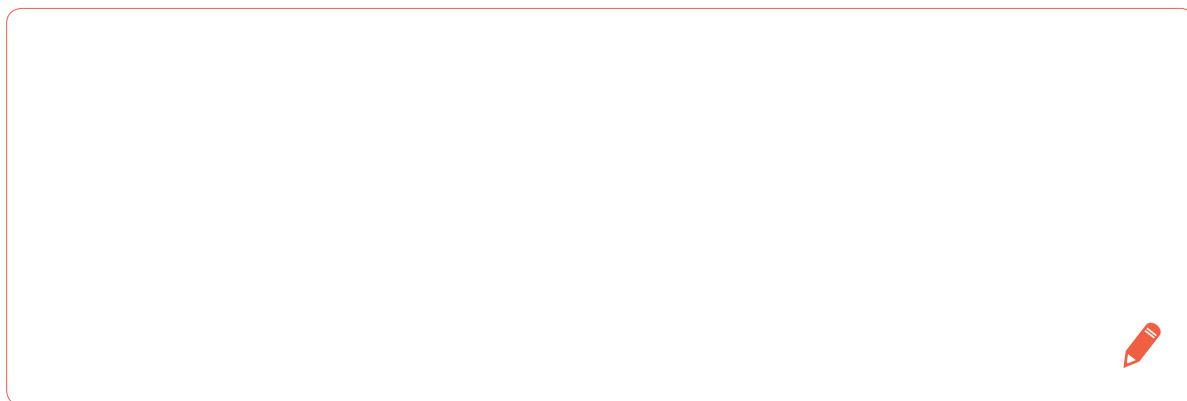
04

I kan også prøve at spørge den butiksansatte om nedenstående spørgsmål:

- Hvilke lande kommer frugt og grønt fra, evt. specifikt tomater og agurker ?
- De grøntsager, der kommer fra andre lande, hvordan er de transporteret?
- Hvor stor en del af grøntsagerne I sælger er økologiske?
- Er der en prisforskel på, om det er økologisk / ikke økologisk?
- Hvor stor en del af de grøntsager I sælger er lavet i Danmark?
- Har I lavet nogle beslutninger om, hvorfra I køber agurker og tomater?
- Hvor mange forskellige slags agurker eller tomater findes der i butikken?
- Hvor meget kasserer I?
- Hvor stort et spild accepterer I?

Efter besøget kan I fx snakke om, hvad I lærte, og om der var noget, der overraskede jer.

Notér hvad I har oplevet.



Tema 3

Gartner for en dag

– Hvordan producerer man grøntsager?



I 'Natur og teknologi', skal I en tur til Jordbrugets UddannelsesCenter Århus, - Beder afdelingen.



På Jordbrugets UddannelsesCenter Århus kan I tage en uddannelse som landmand, gartner, anlægsgartner, jordbrugsmaskinfører, skov- og naturtekniker, agrarøkonom, produktionsleder, blomsterbinder eller dyrepasser.

De fleste uddannelser foregår i kombination med en praktikplads, så det er ca. 2/3 praktik og ca. 1/3 skole.

Jordbrugets UddannelsesCenter Århus bliver til daglig kaldt for JU Århus eller bare JU.

Vi har valgt, at I skal opleve, hvordan man kan producere tomater og agurker i et væksthus. Der er jo næsten ikke et måltid uden, at agurker eller tomater er en del af menuen. Og hvis ikke vi dyrker tomater i Danmark, så importerer vi dem fra andre lande. Dåsetomater og tomatpuré bliver oftest produceret i andre lande.

På de næste sider er der information om agurker og tomater. Her kan I få vigtig viden, I skal bruge på besøget på JU.

Husk under besøget at tage en masse gode billeder, som I kan bruge, når I er tilbage på skolen.



01

Hvor kommer agurken fra? ←

Stamfaderen til de agurker vi dyrker i dag, menes at komme fra Indien, hvor man har dyrket agurker i 3000 år. I Danmark har vi dyrket agurker i væksthuse i ca. 175 år.

02

Agurkens fætre og kusiner ←

Agurken hører til græskarfamilien. Andre frugter og grøntsager i græskarfamilien er squash, vandmelon, melon og græskar.

03

Agurker med tøj på ←

Agurker sælges næsten altid filmet, dvs. i en stram plasticemballage. Plastikken gør, at agurken ikke bliver slap – og på den måde holder den længere. Det er med til at mindske madspild.

04

Agurker kan klare sig uden hanner ←

Frugter dannes i planternes blomster. Hos langt de fleste plantearter begynder frugten først at udvikle sig, når en hunblomst er blevet bestøvet med pollen fra en hanblomst, og de små frøanlæg i hunblomsten begynder at vokse. En agurk med frø i bliver stor og tyk og ikke særlig spændende at spise.

Heldigvis kan hunblomsterne hos agurk lave frugter uden at blive befrugtet. For at undgå "gravide" agurker med frø i, har man forædlet sig frem til agurksorter, som kun har hunblomster. Det man kan se inde i midten af agurken er altså ikke frø, men små uudviklede frøanlæg.

05

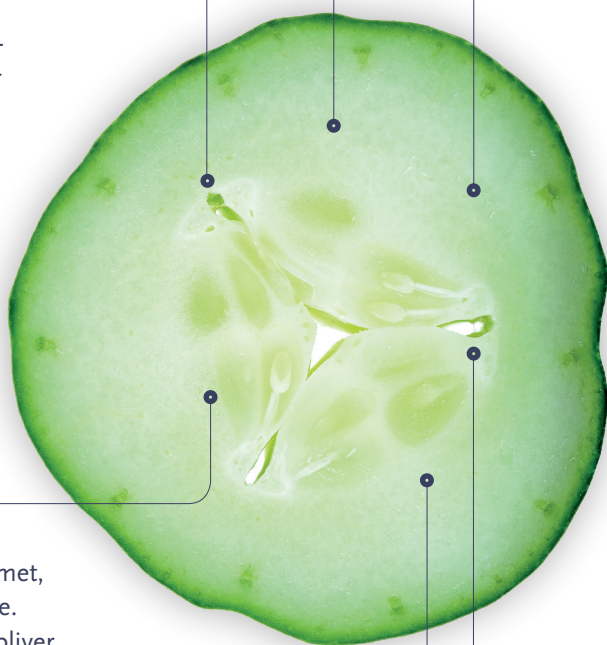
Hvad indeholder agurker? →

Agurker indeholder ca. 95% vand, men de indeholder også C-vitamin, A-vitamin, K-vitamin og noget B-vitamin. Agurkens skræl består af vigtige mineraler som molybdæn, kalium, kobber og magnesium. Agurker indeholder desuden kisel, et stof som styrker kroppens bindevæv.

06

Tal om agurker →

På en agurkplante kan der høstes 150 agurker i løbet af en sæson. I 2018 blev der i Danmark solgt godt 6300 tons økologiske agurker i Danmark. Det er mere end en 4-dobling af salget på 5 år.



01

Hvor kommer tomaten fra? <

Tomatplanten stammer oprindeligt fra Sydamerika. I midten af 1500-tallet tog spanierne den med til Europa, og først omkring år 1770 kom tomaten til Danmark.

02

Tomater indeholder mange gode stoffer <

Tomater strutter med C- og K-vitaminer, samt E- og A-vitaminer, fibre og kalium. Lycopren er det stof, der giver tomaterne den røde farve. Lycopren er en antioxidant, der har en masse gode egenskaber for helbredet og særligt tomater har et meget højt indhold af lycopren. Lycopren forsvinder ikke ved opvarmning, så jo flere tomater du bruger og des mere tomaterne er koncentreret eller kogt ind, i fx en sauce, jo mere lycopren indeholder retten.

03

Mange forskellige slags tomater <

Da I var i supermarkedet for at se på grøntsager, så I sikkert mange forskellige slags tomater. Måske så I cherrytomater og blommetomater, og måske så I også tomater i forskellige farver. Det er alt sammen eksempler på forskellige tomat-typer og tomat-sorter, som frøfirmaerne har udviklet. En cherrytomat er altså ikke bare en almindelig tomat, der er høstet som lille. En gul tomat er heller ikke bare en umoden rød tomat. Det er planternes arveanlæg, der bestemmer, hvor stor en tomat kan blive og hvilken farve, den får, når den er moden.

04

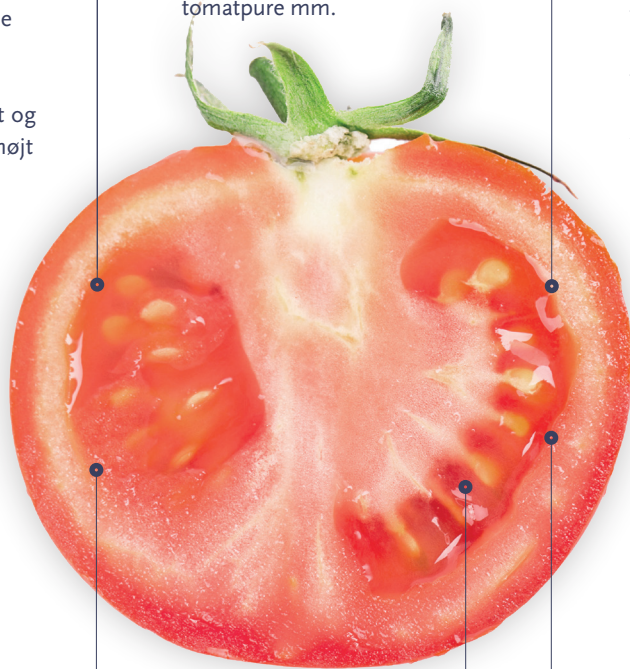
Tomatens familie >

Tomaten hører til natskyggefamilien. Andre planter i natskyggefamilien er kartofler, peberfrugter, auberginer, chilipeber - og tobak!

05

Hvor mange tomater produceres der i verden? >

Tomater er den grøntsag, der bliver produceret flest af i verden. Hele 180 millioner tons! Ca. 3/4 sælges som friske tomater, resten bliver brugt til flåede tomater, tomatketchup, tomatjuice, tomatpure mm.



06

Biologisk bekæmpelse <

Ligesom alle andre planter kan tomatplanter blive angrebet af skadedyr, fx bladlus, som lever af plantesaft. Når gartneren skal bekæmpe dem, kan han udsætte nyttedyr, som er små insekter eller mider, der lever af skadedyrene. Når man bruger nyttedyr mod skadedyrene, kalder man det biologisk bekæmpelse.

07

Lidt tal om tomater >

En dygtig konventionel tomatgartner kan høste ca. 25 kg tomater på en plante i løbet af en sæson. En økologisk tomatgartner kan høste ca. 18 kg tomater pr. plante på en sæson.

I 2018 blev der i Danmark solgt knap 5800 tons økologiske tomater i Danmark. Det er en 4-dobling på 5 år.

08

CO₂ >

I Danmark producerer vi kun en del af de tomater, vi spiser. Resten importerer vi fra udlandet f.eks. Spanien, Italien og Holland. I Danmark dyrker vi kun tomater i væksthuse. I Sydeuropa kan man i sommermånederne dyrke tomaterne på friland. Når vi dyrker tomater i Danmark, udleder vi CO₂, fordi vi om vinteren skal opvarme væksthuse. Når vi importerer tomater fra Sydeuropa, bliver der til gengæld udledt CO₂ fra lastbilerne, som kører tomaterne herop. Nogle beregninger viser, at der samlet set udledes mere CO₂, når vi spiser danske frem for spanske tomater. Til gengæld er der færre rester fra sprøjtemidler i danske tomater end i udenlandske.

09

Tomaten - en frugt eller en grøntsag? >

Er tomaten en frugt eller en grøntsag? Svaret er: begge dele! I daglig tale forbinder vi frugter med noget sødt, og måske noget der bruges i desserter. Den gælder jo ikke for tomater, og derfor opfatter vi tomaten som en grøntsag. Men en botaniker er ikke i tvivl: en tomat er en frugt, fordi den indeholder kerner. Så et mere præcist svar, er at tomaten er en frugt, der bruges som en grøntsag.

Spørgsmål og tanker inden besøget på JU i Beder

Tænk dig om og gæt:

- 01 Gæt på hvor lange tomat- og agurkplanterne kan blive i et væksthus:
agurk: _____ tomat: _____

- 02 Gæt på hvor mange stk. agurker, men kan høste pr. plante på en sæson!

- 03 Gæt på hvor mange kg. tomater pr. plante, man kan høste på en sæson!

- 04 Hvordan tror du, man laver nye planter?

- 05 Hvordan kommer kernerne ind i tomaten?

- 06 Gæt på hvorfor tomaten starter med at være grøn og derefter bliver rød!

- 07 Hvad er der af næring i en agurk/tomat?

- 08 Hvilke sygdomme og skadedyr kan agurker få?

- 09 Hvilke sygdomme og skadedyr kan tomater få?

- 10 Hvad tror du planterne skal bruge for at gro, når det er i et væksthus/drivhus?

- 11 Nævn så mange madretter, du kan, hvor man bruger agurk eller tomat!

Tema 4

Hvad har vi lært?

– Oplæg for hinanden i klassen

I skal nu være sammen med 1-2 andre fra klassen. Vælg ud fra det I har gennemgået et emne, som I vil fordybe jer i og lave et oplæg omkring.

I kan lave en PowerPoint, film, planche, pixibog, fortælling eller andet, der passer til jeres emne.

Derefter skal I præsentere jeres emne for resten af klassen.

Tænk også over, hvad I har lært af forløbet, så I kan fortælle det til klassen.

Når I har valgt et emne, kan I prøve at finde information på internettet ved at skrive nogle søgeord og så se, om der er nogle gode hjemmesider med information og billeder.



Afrunding

Nu har I forhåbentlig fået et indtryk af og forståelse for, hvordan man dyrker planter og hvad det er, ”mad kan”.

Måske har I fået lyst til at være én af dem, der forsyner mennesker eller dyr med grønsager og planter i det hele taget. Planter har rigtig mange anvendelsesmuligheder og funktioner:

Planter:

Er grundlaget for alt liv

Fastholder jorden, giver læ

Sikrer nedbør og kan sikre rent drikkevand

– og planter er:

Grønsager, frugt og krydderurter

Kaffe, te, saftvand

Brød og kager

Blomster, buske og træer for insekter og fugle

Foder til dyr

Madolie, brændstof

Blomsterbuketter og -dekorationer

Luftrensende eller vandrensende

Planter kan bruges som:

Planter til skov, park, have og hus

Medicinplanter

Træ til møbler, gulve, døre, huse

Juletræer

– og meget mere

Så bare kom an, – der er masser af spændende jobs.

BØRN OG UNGE
Århus Kommune



*Dette materiale er udviklet i et samarbejde mellem
Jordbrugets UddannelsesCenter Århus og Århus kommune.*

Støttet af:  BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET

Århus, 2019