10. PlanteKundskab

10. Økologi og bladkål (Brassica oleracea)

Elevmateriale

Af Helle Brønnum Carlsen

Hvad er økologi?

Økologi er videnskaben om de levende organismer, deres måde at leve sammen på, og hvordan de lever i samspil med det omgivende miljø. Ordet ØKOLOGI kommer af græsk *Oikos* og betyder noget i retning af læren som naturens husholdning. Man skal holde hus med ressourcer og passe på dem. Økologi kan derfor bruges om alle mulige samspil mellem levende organismer. I dette materiale vil vi holde fokus på en økologisk produktion af fødevarer og især den økologiske produktion af planter.

Økologisk fødevareproduktion er kendetegnet ved at:

- Holde hus med næringsstoffer
- Tage hensyn til natur, miljø og dyrevelfærd
- Bidrage til en bæredygtig fødevareproduktion

Du kan læse mere om økologi i Plantekundskab 7.

Hvorfor er det vigtigt at kål dyrkes økologisk?

Det vi spiser af kål, vokser mest over jorden – bladene, hovederne og blomsterknopperne (som broccoli og blomkål). Derfor er det vigtigt, at der ikke er sprøjtegift på kålen, vi spiser. Grønne bladkål, som grønkål og palmekål**,** kan optage meget nitrat**,** hvis der gødes for meget. Når mad med meget nitrat varmes op flere gange, kan det blive til nitrit**,** som ikke er sundt i store mængder. Det er sundest for både os og naturen at vælge økologisk kål.

Hvad er bladkål, og hvor stammer det fra?

Bladkål er, som navnet siger, fra de kåltyper der danner store flotte blade. Det er grønkål, rød grønkål og palmekål, men du kan også sagtens spise bladene fra andre kåltyper. Kåldyrkere laver også nye og spændende krydsninger som blomsterkål (også kaldet flower sprouts eller kalette). Det er en krydsning mellem rosenkål og grønkål. Der er også nogle asiatiske typer som pak choi og tatsoi, der også hedder japansk bladkål. Kål er en af ældste grøntsager, vi kender.

De mange typer stammer tilbage fra vildkålen, som man i århundreder har forædlet ved at vælge netop den kvalitet ved en vildkål, man gerne ville fremme. Vildkålen har vokset stort set i hele verden og er blevet forædlet til forskellige kåltyper. Nogle blev til store blade, andre til hovedkål, nogle til blomsterknopper og andre igen til opsvulmede stængler. I Danmark har vi forædlet vildkål med andre vilde kåltyper som strandkål og skvalderkål. I bronzealderen (ca. 2000-500 før vores tid) er der fundet rester af noget, der kommer tæt på dyrket grønkål. Så vi siger at grønkålen er en af de første dyrkede kål i Danmark – fra for 4000 år siden!

10. PlanteKundskab

10: Økologi – kål

PlanteKundskab - notatskema

Hvor kommer bladkål fra **Oprindelse**: Historie, kultur og hvordan fødevaren blev udbredt	
Hvordan kan vi dyrke bladkål? Klima, jordbund og høst	
Bladkål og bæredygtighed 1) miljømæssig 2) social 3) økonomisk/ressource	
Hvad får vi fra bladkål? **Sundhed og ernæring** Mikro- og makro-næringsstoffer Betydning i en sammensat kost	
Gastrofysik og smag Sådan bruger vi bladkål • gode grundmetoder • gode smagsgivere • forklaringer herpå.	

10. PlanteKundskab

Hvad indeholder kål?

Kål er generelt rig på C-vitaminer, K-vitaminer, et par gode B-vitaminer og kostfibre.
Bladkål er også relativt rige på calcium. Det forklarer, at mennesker i Asien, der slet ikke spiser mejeriprodukter, alligevel har fået den calcium, deres skelet har haft brug for.

Og så er der mange antioxidanter i kål – som er forsvarsstoffer, så du ikke så let bliver syg.

Lad os tage grønkål som eksempel på bladkål. Grønkål indeholder:

- Kostfibre: 2,3 g
- C-vitamin: 46 mg (over halvdelen af dagsanbefalingen)
- K-vitamin: 76 µg (mere end dagsanbefalingen)
- Folinsyre og B-6 vitamin (vigtige B-vitaminer)
- Calcium (kalk): 150 mg per 100 g
- Jern: 1,5 mg per 100 g
- 1 % protein
- 6 % kulhydrater

10. PlanteKundskab

Hvordan smager bladkål?

Kål af alle slags indeholder naturlige forsvarsstoffer. Der er både svovlforbindelser og kvælstof (nitrogen). Svovlet kan lugte, og kvælstoffet kan give en meget bitter smag. Bladene er mindre bitre end stokken. Grønkål smager kraftigt, men ikke voldsomt bittert. Der er meget urtet smag i frisk grønkål. Når den bliver kogt, kan den godt ændre smag til noget mere hengemt.

Derfor skal du lære at få det bedste frem i grønkålen. Du skal tænke på farven, da der er meget klorofyl i grønkål. Hvis du varmer den med syre, bliver klorofylen ødelagt, og kålen kommer til at se vissen ud. Og da vi også spiser med øjnene, er det vigtigt, du passer på den flotte grønne farve. Hvis du så gerne vil have, at kålen skal smage mere surt, så hæld det enten over ved bordet, eller brug rå kål, der ikke misfarves af syre.

Grønkåls tekstur er også vigtig. Den friske kål er sprød, men kan være lidt sej at tygge i. Derfor skal du snitte den fint. Kogt kål bliver blød og også lidt sej at bide i, så snit den, og tænk i at give konsistensen modspil. Hvis du derimod steger den enten i ovnen eller på panden, bliver den sprød og kan knække let lige som chips.

Eksperimentér

Til hvert eksperiment skal I bruge 50 g renset grønkål skåret af stok og stilk

	Hak kålen til små stykker, og vend med citron, salt, peber og olivenolie.	Kog kålen i smalle strimler i saltet vand i 3 min. Hæld vandet fra, og vend 20 g smør i.	Skær kål i stykker på 4 x 4 cm. Vend med lidt olie og havsalt. Steg i ovnen ved 210 grader i 5-10 min, til den er sprød.	Skær kålen i strimler, og lynsteg den på en pande i lidt olie. Drys med salt og peber, og servér med en skive citron på.
Smag				
Farve				
Tekstur				
Din mening Hvad synes du var bedst – og hvorfor?				

10. PlanteKundskab

Nu skal I prøve nogle opskrifter til inspiration.

Stuvet grønkål

(smagsprøver til 12 eller tilbehør til 3-4)

Du skal bruge

200 g grønkålsblade, skyllede og skåret af ribberne og i stykker på ca. 3x3 cm
20 g smør
15 g hvedemel
1 dl mælk
Evt. lidt kogevand eller 2 spsk. piskefløde, hvis du har en rest
Salt og peber
Lidt revet muskatnød

Sådan gør du

1. Klargør kålen.
2. Dæk den helt af vand, tilsæt 1 spsk. salt.
3. Kog kålen i 8 min.
4. Hæld kålen i et dørslag, og dryp den af.
5. Kom smør i en kasserolle, og smelt det.
6. Tilsæt mel, mens du pisker.
7. Så snart mel og smør er jævnt, tilsætter du mælken, mens du pisker.
8. Skru ned, og smag til med salt, peber og revet muskat
9. Vend kålen i sovsen, og justér konsistensen med lidt kogevand, mælk eller fløde.

10. PlanteKundskab

Grønkålssalat med æble og granatæble

(Smagsprøve til 12 eller salat til 2-3 pers)

Du skal bruge

200 g grønkålsblade, skyllede og skåret af ribberne og snittet i stykker i meget fine strimler
1 spsk. groft salt
1 æble, udkernet og skåret i små tern
¼ granatæble, kernerne herfra
½ dl valnødder

Dressing:
1 spsk. lys eddike (hvidvinseddike eller æbleeddike)
3 spsk. olivenolie

Sådan gør du

1. Klargør kålen.
2. Kom den i et dørslag, og skyl den godt.
3. Kram med salt.
4. Lad det trække i 5 min.
5. Skyl så grundigt.
6. Pisk eddike, olie, salt og peber sammen i en skål.
7. Vend kål, æbler, granatæblekerner og valnødder i dressingen, og servér.

10. PlanteKundskab

Stegte grønkålsfritter med dip

(smagsprøver til 12 eller tilbehør til 3-4)

Du skal bruge

200 g grønkålsblade, skyllede og skåret af ribberne og i stykker på ca. 2x3 cm
1 spsk. olivenolie
½ spsk. groft salt – gerne flagesalt

1 æggeblomme
¼ tsk. salt
½ tsk. citronsaft
¼-1/2 tsk. karry
Ca. 1 dl neutral olie
Ca. ½ dl cremefraiche

Sådan gør du

1. Tænd ovnen på 180°.
2. Klargør grønkålen, dryp dem godt af, og læg den i bradepande med bagepapir.
3. Vend dem rundt med olie og salt.
4. Steg dem i ovnen ved 180° i ca. 10 min. Vend rundt hver 3 min.
5. Rør imens en mayonnaise ved at piske æggeblomme sej med salt og syre.
6. Pisk karryen i, og tilsæt olien dråbevis.
7. Justér konsistensen med cremefraiche, og servér dippen til, eller hæld den hen over kålen ved servering.

Ingredienser til retten

Serveret med dippen til

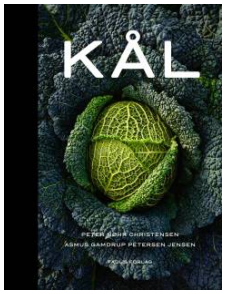
- serveret med dippen over kålen

Smag på jeres retter, og bedøm:

	Stuvet grønkål	Grønkålssalat	Stegte grønkålsfritter med dip
Beskriv smagene – både grundsmage, svovl (stærkt) og bitterstoffer			
Beskriv teksturen og kontraster i tilbehøret			
Bedøm smagsoplevelsen – hvad kan du bedst lide og hvorfor?			

10. PlanteKundskab

Hvis du vil vide mere
Litteratur og links



Kål, af Peter Nøhr Christiensen og Asmus Gamdrup Petersen Jensen, FADL, 2. udgave, 2019

Verdensmål og Madkundskab, Teoribog, Helle Brønnum Carlsen, FADL, 2020

Grønt med umami og velsmag, Klavs Styrbæk og Ole G. Mouritsen, Gyldendal, 2020

Planteproteiner, Søren Ejlersen mfl., Peoples Press, 2018

PlanteKundskab – med smag er udarbejdet af Smagens Dag i samarbejde med Kost Studio – med støtte fra Plantefonden. Formålet er at få mere og velsmagende plantebaseret mad på tallerkenen og i munden hos de danske forbrugere.

Fotos: IStockPhoto og Helle Brønnum Carlsen
Materialet er redigeret og layoutet af Mariann Bach Nielsen.