



## Blå stappe og grønne guffekaker

Kirsty McKinnon og Reidun Pommeresche, Bioforsk Økologisk.  
E-post [kirsty.mckinnon@bioforsk.no](mailto:kirsty.mckinnon@bioforsk.no).

Det er artig å lage morsomme retter i skolehagen. Men hva har blå potetstappe og grønne guffekaker med kunnskapsmål i læreplanen å gjøre? Med den rette vinklingen kan det faktisk knyttes til flere kompetansemål, alt fra å undersøke ulike matvarer med tanke på smaksopplevelser til å vurdere og velge mat ut fra etiske og bærekraftige kriterier.

Blå potetstappe lages av en blå potetsort, for eksempel sorten 'Blå Kongo'. Dyrking og bruk av gamle sorter i skolehagen berører aspekter som kulturarv og biologisk mangfold og kan videreføres til nyskaping og innovasjon. Grønne guffekaker lages av bondebønner, en vekst som globalt har stor betydning som proteinkilde, men som ikke er så vanlig å bruke her i landet.

# Blå stappe



Denne blå potetstappen er laget av potetsorten 'Blå Kongo', en sort som går under mange forskjellige navn. Opphavet til navnet er ikke kjent. Det finnes mange potetsorter med lilla- eller blåaktig skall- og kjøttfarge, men ikke alle disse sortene har en like klar, blå farge etter at de er kokt som 'Blå Kongo'.

*Hvordan kan en potet være blå?*

Fargen til blå potetsorter skyldes antocyaniner, pigmentstoffer som gir farge til blå, fiolette og røde planter, både blomster og spiselige vekster. Antocyaniner brukes som fargetilsetninger i produkter som is, konditorvarer, desserter, hermetisk frukt og grønnsaker, saft og brus og har E- nummer 163. De lages av ekstrakter fra drueskall og solbær.

*Er blå poter sunnere enn hvite?*

Antocyaninene i de blå potetsortene har antioksyderende effekt og det er mye som tyder på at antioksydanter i kostholdet virker positivt på helsen.

## Aktuelle spørsmål og oppgaver:

- Hvor kommer poteten fra opprinnelig og når ble den innført til land i Europa?
- Hvordan oppstår ulike potetsorter?
- Omtrent hvor mange potetsorter finnes?
- Dyrk flere potetsorter i skolehagen og undersøk for eksempel farge på groer, utvikling av plantene (f.eks hvor tidlig de ulike sortene spirer), farge på blomster, avling, antall poteter under hvert ris og for hver sort, mottakelighet for tørråte og andre sykdommer og smak (smakstesting).



## «Grønne guffekaker»



Disse «grønne guffekakene» er laget av bondebønner. Et mer kultivert navn kan være bondebønnekaker eller bondebønneburgere.

Bondebønne heter egentlig bønnevikke og hører til erteblomstfamilien. Den kalles også for hestebønne eller valsk bønne. Planten er nitrogensamlende, hardfør og rik på proteiner, vitaminer og sporstoffer. Bondebønne var basismat i de eldre greske og romerske kulturene, noe den også er i dag i mange land. Det er derfor en vekst som egner seg for diskusjoner rundt temaene ernæring, selvberging og matsikkerhet.

### Aktuelle spørsmål:

- Hvordan sette sammen menyer for et fullverdig kosthold?
- Hvilke av vekstene i menyen er aktuelle å dyrke i Norge?
- Kan noen utenlandske vekster erstattes med vekster som trives lokalt?

I og med at bondebønne kan dyrkes over hele landet, har den potensiale til å erstatte andre proteinkilder som er vanskeligere å få til her. Mange spennende retter kan lages med bondebønner og nye smaksvariasjoner kan prøves ut.

Bondebønner brukes i mange deler av verden i svært forskjellige retter. Her finnes altså muligheter for å utfolde seg.

Eksempler er bondebønnepuré som lages i Puglia i Italia og en fermentert posteï blandet med chilipepper og soyabønner som lages i Kina. I Egypt er bondebønner et viktig råstoff i mange matretter både for fattige og rike. En populær rett er moste, kokte bønner med olje, hvitløk, sitron, salt og spisskummen. Et populært snaks som brukes i flere land i Asia og Sør-Amerika er stekte bønner med salt og krydder. Unge blader kan spises rå eller kokes som spinat.

## Oppskrift på «Grønne guffekaker»

### Basisrøre:

- 0,5 kg bondebønner
- 2-3 egg
- 1-2 ss potetmel
- Salt, pepper
- Krydder etter smak, f eks persille, timian, oregano, merian, basilikum, ingefær, koriander, hvitløk.
- Kok bondebønner møre og ta eventuelt av skallet. Dette er ikke nødvendig på unge bønner. Kvern dem og rør i de andre ingrediensene. Serveres for eksempel med urterømme og salat.



*Elevene kan bruke basisrøren og eksperimentere med egne smakstilsetninger*

### Det verdifulle sortsmangfoldet

For alle vekster er det viktig å ta vare på mangfoldet av sorter. Potet er ikke bare potet og bondebønne er ikke bare bondebønne. Ulike sorter har ulike kvaliteter og egenskaper. Genetisk variasjon gjør det mulig å utvikle sorter som er tilpasset ulikt klima og ulike dyrkingsforhold. De har også ulike bruksmessige egenskaper, for eksempel vil egenskapene ha betydning for om en potetsort egner seg for chipsproduksjon, som konsumpotet eller til bruk i storkjøkken.

Når sorter forsvinner fordi de ikke blir dyrket, risikerer vi å miste verdifulle genetiske ressurser. Det kan være at sorter forsvinner fordi de ikke gir stor nok avling. På den annen side kan de ha gode smaksmessige egenskaper. Dette er noe den innovative kokken eller restauranteieren kan dra nytte av. Det har blitt populært å servere mat med spesiell kulinarisk eller lokalhistorisk tilknytning. Dette hadde ikke vært mulig om ikke stedeegne og spesielle sorter var blitt tatt vare på.



*Elever intervjuer en hageentusiast og får høre om vekster og sorter med gammel og spennende historie.*



*Elevene får overrakt noen erter av en sort som har vært dyrket og bevart av en familie på Tingvoll i flere generasjoner.*

### Elevbedrift og innovasjon

Mangfoldet av potetsorter, her representert ved 'Blå Kongo', kan gi grunnlag for å utvikle uvanlige og kunstneriske retter på skolekantinene. Kanskje sortene også kan bli til nye produkter? Hva med for eksempel blått potetmel? Finnes det tradisjonelle sorter med en spesiell historie som kan profilere lokale bedrifter? Kan andre deler av bondebønneplanten brukes? De vakre blomstene for eksempel? Kanskje ulike sorter har ulike farger på blomstene slik potetplanter har? Vanligvis er blomstene til bondebønne hvite og svarte men det finnes en sort med navnet 'Crimson Flowered' som har vakre røde blomster. Dette er en av de gamle sortene som heldigvis er bevart.

Innovasjon og produktutvikling innebærer også markedsføring som i tilfellet vil være et viktig moment i undervisningen.





*Kan bondebønnens fine blomster brukes til noe tro? Kanskje som pynt i salaten eller på middagstallerkenen?*

## Helseaspekter

Planter kan inneholde stoffer som er positive eller negative for helsen generelt eller inneholde stoffer som er uheldige for enkelte.

Bondebønner inneholder alkaloidene vicine og convicine som i noen tilfeller kan forårsake favisme (av bondebønnens latinske navn *Vicia faba*) hos personer som mangler enzymet glukose-6-fosfatdehydrogenase. Dette er en arvelig tilstand og kan i verste fall føre til døden.

Innholdet av L-DOPA er høyt i bondebønner og har blant annet en positiv effekt på Parkinsons sykdom.

Solanin er et stoff som finnes naturlig i plater som tilhører søtvierfamilien, for eksempel tomat og potet. Stoffet beskytter plantene mot angrep av sopper og bakterier og er giftig for mennesker og dyr. Potet som utsettes for lys får en økning av solanininnholdet. Grønne poteter (grønnfargen er klorofyll og er ikke farlig) indikerer at poteten har vært utsatt for lys og bør derfor ikke spises. Solanin kan gi diaré og ubehag hos mennesker. Det er derfor viktig å hygge potetene godt (ha nok jord over dem) og ikke la poteter ligge fremme i lys. Innholdet av solanin reduseres ved koking.



*Noen ganger kommer det frukter på potetplantene (foto t.v.) Obs - disse er giftige. Grønne poteter inneholder solanin (foto t.h.) og skal ikke spises.*

## Aktuelle læreplanmål knyttet til aktiviteten

### Naturfag

- undersøke biologisk nedbryting og beskrive et kretsløp i naturen (etter 4. årstrinn) Tips: Nitrogenkretsløp, biologisk nitrogenfiksering, bondebønne med nitrogensamlende bakterier
- fortelle om hvordan noen planter, sopp og dyr brukes i ulike tradisjoner, blant annet den samiske, og diskutere om bruken er bærekraftig (etter 7. årstrinn)
- samtale om hvorfor det i naturvitenskapen er viktig å lage og teste hypoteser ved systematiske observasjoner og forsøk, og hvorfor det er viktig å sammenligne resultater (etter 7. årstrinn)
- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport (etter 10. årstrinn)

### Mat og helse

- undersøkje ulike matvarer med tanke på smaksopplevelingar (etter 4. årstrinn)
- fortelje om ei utvald råvare og korleis ho inngår i matvaresystemet, frå produksjon til forbruk (etter 4. årstrinn)
- lage trygg mat (etter 4. årstrinn)
- velje ut mat og drikke som er med i eit sunt kosthald (etter 4. årstrinn)
- bruke mål og vekt i samband med oppskrifter og matlaging (etter 4. årstrinn)
- utvikle, lage og presentere eit produkt (etter 7. årstrinn)
- lage mat frå ulike kulturar (etter 7. årstrinn)
- lage trygg og ernæringsmessig god mat, og forklare kva plass dei ulike matvaregruppene har i kosthaldet (etter 7. årstrinn)
- finne oppskrifter i ulike kjelder (etter 7. årstrinn)
- bruke rekning for å auke eller redusere mengda i oppskrifter, prøve dei ut og vurdere resultatet (etter 7. årstrinn)
- følgje oppskrifter (etter 7. årstrinn)
- diskutere kva mattryggleik og trygg mat inneber (etter 7. årstrinn)
- utvikle, produsere, gje produktinformasjon og reklamere for eit produkt (etter 10. trinn)
- vurdere og velje varer ut frå etiske og berekraftige kriterium (etter 10. trinn)
- skape og prøve ut nye retter ut frå ulike råvarer, matlagingsmetodar og matkulturar (etter 10. trinn)
- planleggje og lage trygg og ernæringsmessig god mat, og forklare kva for næringsstoff matvarene inneheld (etter 10. trinn)
- samanlikne måltid ein sjølv lagar, med kostråda frå helsestyresmaktene (etter 10. trinn)

Læreplanmål revideres med jevne mellomrom.

Sjekk <http://www.udir.no/Lareplaner/Finn-lareplan/> for eventuelle oppdateringer av læreplanmål

### Litteratur og nettressurser

- Om bevaring av arter og sortsmangfold, sortsbeskrivelser, *PLANTEARVEN: Norsk genressurser på [www.genressurser.no](http://www.genressurser.no)*
- Veteläinen, Merja, red., 2001, *Potet i Norden, En beskrivelse av gamle potetsorter i den Nordiske Genbanken, Nordiska Genbanken*
- Artikkel: *Poteten til heder og verdighet igjen*, Tor J. Johansen, [www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no), søk på tittel



## SKOLEHAGE

Det finnes utallige aktiviteter og undervisningsopplegg som kan knyttes til en skolehage. Det kan være korte, tidsavgrensede aktiviteter og det kan være prosjekter som følges gjennom hele vekstsesongen. Det kan være aktiviteter som i hovedsak er knyttet til ett fag og ett læringsmål eller det kan være aktiviteter som involverer mange fag og mange kompetansemål. Dette er ett eksempel på en slik aktivitet.

På nettsiden [www.skolehagen.no](http://www.skolehagen.no) finner du eksempler på ulike aktiviteter fra flere skolehager. De fleste av disse kan tilpasses ulike aldersgrupper selv om de er beskrevet for ett bestemt klassetrinn. På nettsiden finnes også idéer for å starte og drive en skolehage.

Utarbeidet med støtte fra  
Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Bioforsk Økologisk.

BIOFORSK TEMA  
vol 9 nr 20 2014  
ISBN: 978-82-17-01293-1  
ISSN 0809-8654  
Foto: Kirsty McKinnon,  
Bioforsk Økologisk  
Layout:  
Anita Land  
Ansvarleg redaktør:  
Forskningsdirektør Nils Vagstad