



Sigtekornet

Nyhedsbrev fra Landsorten
nr. 13, 2023

Overskrifter i nyhedsbrevet

Aktuelt fra Landsorten.....	2
Afsætning.....	3
Forårets såsæd.....	3
Tema havre.....	4
Landsortens havresorter.....	4
Oliehavre.....	4
Nøgenhavre.....	5
Vinterhavre.....	5
Nøgen vinterhavre.....	5
Nyt projekt om nøgenbrand i havre.....	5
Generelt om havre i fortid og nutid.....	6
Indledning og oversigt.....	6
Havrens historie.....	7
Indholdsstoffer og anvendelse.....	8
Havregryn.....	11
Havrens genetik og udviklingshistorie.....	11
Historiske havre sorter.....	13

Udgivet af [Landsorten](#)

Tekst: [Anders Borgen](#)

Sigtekornet uddeles gratis og finansieres primært af foreningen medlemmer, men modtager også supplerende støtte fra [GUDP](#), [FØL](#) og Holkegård-fonden via [BOOST-projektet](#)

Klik [her](#) for at støtte [Landsortens](#) arbejde med et medlemskab

Aktuelt fra Landsorten

Landsorten afholder generalforsamling den 27. februar 2024 kl 13.00. Generalforsamlingen foregår på Jernbjerggård C. A. Olesensvej 2, 4200 Slagelse. Før generalforsamlingen er der faglige oplæg om relevante emner.

Generalforsamlingen er det oplagte sted at mødes for at diskutere, hvordan Landsorten skal udvikle sig. Hvilke sorter skal vi satse på? Hvordan sikrer vi kvaliteten og økonomien? Hvem har 200kg nøgenhavre, jeg kan købe?

Makkerparret Lone Andreasen og Morten Øster Kristensen fra Samsø Mel har været henholdsvis direktør og formand siden foreningens etablering, og de ønsker nu begge at give stafetten videre til næste generation. På generalforsamlingen vil vi præsentere den nyansatte direktør, Henriette Winther, mens der skal vælges en afløser til Mortens plads i bestyrelsen.

Også Johan Lund, som har hjulpet Bjarne Hansen med såsædskoordinering og medlemskontakt er midlertidigt mindre synlig, da han skal færdiggøre sit studie i 2024, så meget bliver anderledes i år.

Henriette Winter tiltræder fra 1. marts om direktør i Landsorten, hvor hun udover den daglige drift vil bidrage til den strategiske udvikling, som Landsorten hele tiden skal forhold sig til, når man skal opbygge et helt nyt såsædssystem og fødevarekæder for alternative sorter.

Henriette er Cand Merc med mange års erfaring i produktudvikling og markedsføring, og en del af Sigtekornets læsere vil måske kende hende fra hendes tid som marketingkonsulent i Økologisk Landsforening eller fra hendes tid som chefkonsulent/forretningsudvikler m.v. i bl.a. Meyers og i Madkulturen. Henriette har lang erfaring med netop udvikling af både lokale og nationale fødevarenetværk, som vi håber vil være en god ballast netop til arbejdet i Landsorten.

Kontakt Henriette på henriette@landsorten.dk

Generalforsamling i Landsorten

Tirsdag den 27. februar 2024

Adresse: ZBC, C.A. Olesensvej 2, 4200 Slagelse

Program:

10.00-10.30 velkommen og kaffe

10.30-11.00 udfordringer ved renholdelse af

Landsortens korndyrkning v. Peter Møller Nielsen, landbrugslærer ved ZBC

11.15-12.00 Afsætning af specialprodukter nu og fremtiden v. Jan Kristensen, forretningsudvikler ved Dansk Cater.

12.15-13.15: Frokost

13.30-15.30 Generalforsamling i Landsorten



Figur 1: Henriette Winther

Afsætning

Der er fortsat gode afsætningsmuligheder for især Mariagertoba. Udbytte var lave og kvaliteten lav af alt dansk korn i 2023, så lagrene af dansk produceret brødkorn er allerede helt eller delvist tomme. Søger man [#Mariagertoba på Instagram](#), kan man se, at bagenørderne tager godt imod melet fra Landsortens producenter. Der er indtil videre såsæd nok og flere møller efterspørger korn af Mariagertoba, men der er mangel på avlere til at producere. Har du 10 eller 50ha ledigt i din markplan, så kontakt Bjarne Hansen <bjarne@landsorten.dk> uanset om du bare vil have såsæd eller du ønsker at lave en kontrakt med en af Landsortens mølle-medlemmer.

Forårets såsæd

Flere og flere landmænd er begyndt at så vårhvede om efteråret for at undgå angreb af bygfluer. Derfor er en del af Landsortens vårhveder allerede sået, og der er kun begrænsede mængder tilbage af de fleste sorter. Der er dog stadig såsæd af nogle udvalgte sorter. Gå ind på [Landsortens hjemmeside under Markedsplads](#) og se, hvad der er til rådighed af såsæd af de forskellige sorter.

Mariagertoba er den mest dyrkede i Landsortens program, og den vi anbefaler som standardhvede. Den får et glutenindhold, der er højere og af en bedre kvalitet end de gængse sorter på markedet, og den er anerkendt af de toneangivende brødnørder. Flere møller i både Øst- og Vestdanmark efterspørger landmænd, der ønsker at skrive kontrakt på levering af brødkorn af Mariagertoba, så afsætningen kan sikres på forhånd, hvis der er ønske om det.

Pop Gazelle er en population, som minder om Mariagertoba, men den er tidligere i udvikling, og bliver derfor ikke så hårdt ramt af bygfluer. Vi har ikke så store mængder af den, men vi mangler faktisk en avler med et par hektar til at opformere den smule, vi har.

Vårbyg er der mange, der dyrker, men det er lidt svært at forstå, hvorfor de fleste økologisk avlere vælger de små skravlede konventionelle sorter, når Landsorten har en meget velfungerende halmrig sort med god ukrudtskonkurrence.

Tema havre

Agrologica er kommet med i et internordisk havreprojekt [RobOat](#), og i dette nyhedsbrev har jeg som opstart har jeg læst lidt op på lektien med lidt gammel og ny viden sammen om havre.

Landsortens havresorter

Landsorten har kun nogle få havresorter på sortslisten, og det har været svært at finde afvlere, er ønskede at vedligeholde dem. Der her gennem årene kun været lidt efterspørgsel, så derfor har hvede haft en højere prioritet. Men havre er bestemt en interessant afgrøde, som der ser ud til at bliver mere efterspørgsel efter. Derfor vil Landsorten gerne slå et slag for øget interesse for havre.

Oliehavre

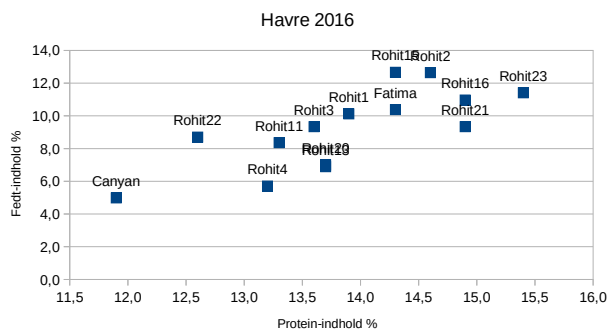
Almindelig havre har et fedt-indhold på omkring 5-7% og et proteinindhold på omkring 12, en både fedt og proteinindholdet afhænger af dyrkningsforholdene. Ligesom i hvede og byg er proteinindholdet direkte korreleret kvælstofgødningen og omvendt korreleret med udbyttet, og det gælder også i havre. Fedtindholdet i byg og hvede er nogenlunde konstant, men i havre er der meget store forskelle på fedt-indholdet, skyldes, at rug, byg og hvede lagrer energi som stivkorn, mens havre har evnen til at lagre fedtdepot i kernen, som vi kalder oliehavre, og som har mere energi.

Havrens fedt er af den værdifulde omega-3 type, som er meget sundt, og som vi spiser for meget animalsk fedt i forhold til, at vi lever i et land med for meget stivelse i forhold til at bruge fedt også mere Omega-6 fedt, end det er naturligt for dyr at have. En normal diæt i den vestlige verden er 15-17 gange så meget Omega-6 for hver Omega-3. Vor diæt er altså helt forkert, og det er en af årsagerne til, at vi i stedet for at dø af alderdom må forvente at lide af Parkinson, allergi, depression og overvægt. Det er åbenbart en moderne definition på at 'leve godt'.

Landsorten anbefaler oliehavre til både foder og human konsum, også selvom det må forventes at udbyttet i kg/ha er lavere, for for det lavere udbytte kompenseres af en højere energi- og næringstæthed, til glæde for både forbrugere og for især økologiske landmænd, hvor både fedt- og protein-forsyningen er begrænsende i foderværdi.

Nøgenhavre

Landsorten fører to sorter af nøgenhavre, nemlig Østrigsk bitterhavre og Tileko. Dyrkningsmæssigt er der ikke den store forskel. Navnet bitterhavre kommer af, at havre normalt er behårede på kernen, og at især hårene har en bitter smag. I normalt dækket havre bliver hårene slidt af under afskalningen, men hvis man ikke mekanisk fjerner hårene på nøgenhavre, så får de en karakteristisk smag. Nogle nøgne havresorter er dog mere behårede end andre, og eksempelvis den svenske Jakob havre er langt mere behåret end Østrigsk Bitterhavre.



Figur 2: Fedt- og proteinindhold i selektioner af Oliehavre, som er anbefalede forudvalg af Landsorten. Der er et positivt sammenhæng mellem protein og fedtindhold i de fleste sorter, og det er især de almindelige sorter, der har højt protein og fedtindhold.

Til både lokal havregrynsproduktion, havredrik og til foder har nøgenhavre store fordele ved at man undgår afskalning, men til hjemmebrug er det rensning stadig nødvendig og vanskelig, da det aldrig er 100% af havrekernerne, der er nøgne.

Vinterhavre

Almindelige vinterhavre er havre, som kan overvintre den danske vinter. Landsortens almindelige vinterhavre er udviklet som en CCP, det vil sige en krydsning mellem mange vinterhavresorter, og hvor afkommet hvert år blot har fået lov til at gro og konkurrere, så de bedste hvert år har udkonkurreret de dårligere. Den har haft udmærket overvintring i de sidste 12 år i Danmark.

Ulempen ved vinterhavre er, at havren går i en dybere dvale om vinteren end vinterrug og vinterhvede, så om foråret er den lidt træg om at komme i gang med at konkurrere med ukrudtet. Til gengæld får man store flotte kerner og en tidligere høst sammenlignet med vårhavre.

Nøgen vinterhavre

Nøgen vinterhavre minder om almindelig vinterhavre, men som al nøgenhavre skal man være opmærksom på, at spiringen kan tage skade ved for hård mejetærskning. Endvidere ELSKER fugle nøgenhavre, og krager, duer, fasaner risikerer at tage godt for sig at såsæden, og hvis marken er lille kan det gøre et hård indhug i det udsåede korn.

Nyt projekt om nøgenbrand i havre

Agrologica er sammen med 13 andre nordiske partnere gået i gang med et stort projekt [RobOat](#) om planteforædling af havre. Agrologicas andel i projektet vil blive at finde resistensgener imod havrebrand, og hvis det lykkes også at udvikle genetiske markører.

Vi har heldigvis ikke set meget til havrebrand i Danmark i de seneste år, hvilket nok skyldes at det meste såsæd af havre i Danmark bliver bejdset med giftige kemikalier. I Sverige derimod har der også sidste år været flere tilfælde blandt andet hos [Allkorns](#) avlere af gamle havresorter som dyrkes uden brug af pesticider.



Havrebrand (*Ustilago avenae*) er en sygdom, der minder lidt om en blanding mellem nøgenbrand i byg og stinkbrand i hvede. Sporer følger med såsæden, men infektionen smitten finder primært sted omkring blomstring ligesom nøgenbrand i byg. Her har det betydning, hvor åben blomstringen er, og det styres både af vejret og af sorten. Endvidere er der ligesom med stinkbrand i hvede sorter med specifik resistens som gør, at disse sorter ikke kan inficeres af nogle smitteracer, mens de godt kan smittes af andre smitteracer. Det er den sidste type resistens, jeg vil fokusere på i første omgang.

Generelt om havre i fortid og nutid

Indledning og oversigt

Havre er den yngste af de fire danske kornarter. I oldtidens hvedemarker har forskellige vilde havrearter optrådt som ukrudt, og med tiden har de tilpasset sig vækstvilkårene i dyrkningssystemet.

Havre ligner ikke de andre kornarter, men morfologisk set er havre ikke så forskellig fra de andre kornarter. I begge tilfælde er der tale om en akse, hvorpå der sidde småaks. Hos havre er den stilk, som småaksene sidder på, blot væsentligt længere end hos de andre kornarter, og det giver havren den karakteristiske top med "bjælder" på.

*"Havremandens klokker,
ringer når han rokker"*

(Fra dansk børnesang "Nord og syd og øst og vest" af Mogens Lorentzen)

Havrens top består af småaks. I hvert småaks sidder der 1-3 blomster, som hver kan udvikle en kerne. Havren prioriterer først yderkornet i hvert småaks, som derfor altid er størst, og kun hvis der er næring nok, udvikler det andet eller tredje korn sig. Hos de dyrkede havrearter udvikles normalt 2-3 kerner i hvert småaks, men antallet kan afhænge af sorten og dyrkningsforholdene. I nogle vilde havrearter sidder der et løsningslag over yderavnerne, og dermed kommer hele småakset til at virke som spredningsenhed, på samme måde som der ses hos eksempelvis spelt og emmer. Hos de dyrkede havrearter sidder løsningslaget mellem de enkelte blomster i småakset. På den måde bliver kernerne adskilt under tærskningen. Hos nogle få, især ældre havresorter sidder alle bjælderne til en samme side. Disse sorter kaldes kam-havre, fane-havre eller sværd-havre.



Figur 4: Almindelig havre med få kerner i hvert småaks



Figur 3: Nøgenhavre med flere kerner i hvert småaks

Kernen omslutes af et dækblad og et forblad. Dækbladet er størst, og på det sidder der en større eller mindre stak, som godt kan være lidt knæbøjet. På de vilde havrearter, der ofte optræder som ukrudt, f.eks. gold havre og flyvehavre, er stakken kraftigt knæbøjet, og er spiralsnoet under knæbøjningen. Når kernen falder til jorden og optager fugt snor stakken sig ud igen, og på den måde kommer den til at virke som en boremaskine, der borer frøet ned i jorden. Ved roden af stakken sidder der børstehår, som virker som modhagere, når frøet er boret ned i jorden.

Havrens historie

Havren er opstået af ukrudtsplanter, der har optrådt i oldtidens hvedemarker. Disse har gradvist tilpasset sig vilkårene i markerne, og da havren bedre end hvede klarer sig i fugtige og kolde egne, er der her kommet så meget havreukrudt, at man kan tale om en havremark med hvede i, snarere end omvendt. Dermed er en ny afgrøde opstået. De ældste havrekerner, man har fundet, er i ægyptiske grave fra omkring 2000 f.v.t. Dette har utvivlsomt være vilde havrearter, som er optrådt som ukrudt. Først omkring 1000 f.v.t. optræder havre på en måde i de arkæologiske fund, så man kan tale om en egentlig afgrøde. Havre er altså langt yngre end de andre af vore kornarter, hvor eksempelvis hvede og byg kan dateres som kulturplante helt tilbage til år 9.000 f.v.t.

Havre kræver mere fugt end de andre kornarter, og trivedes derfor bedst, da den med agerbruget kom længere op gennem Europa. Endvidere er havre følsom for salt-stress, som ofte optræder i tørre egne med ikke bæredygtige landbrugssystemer.

Havre kom først til Danmark i yngre bronzealder 1000-500 f.v.t. Om det skyldes, at klimaet blev køligere og dermed passede havren bedre, eller om det skyldes folkevandringer, der førte havren med sig, vides ikke med sikkerhed.

Ligesom hos byg høstes havrekernerne sammen med inderavnerne. Havrens inderavner er væsentligt tykkere og større end hos byg, og det giver den almindelige havre et højt træstofindhold til foderbrug sammenlignet med de andre kornarter. Til gengæld er avnerne ikke vokset sammen med kernen som hos byg, og det gør det lettere at afskalle kernen, når det eksempelvis skal bruges til havregryn. Der findes sorter af nøgen havre, det vil sige havresorter, hvor inderavnerne falder af under tærskningen. Disse sorter har et langt lavere træstofindhold og et højere fordøjelighed, når det anvendes som foder. Den nøgne havre, (*Avena sativa* ssp. *nudasativa*) er nært beslægtet med almindelig havre. De har lige mange kromosomer og kan krydse indbyrdes. Alligevel er der andre forskelle end blot det med om inderavnerne falder af under tærskningen. Nøgen havre har således et højere fedt- og protein-indhold end almindelig afskallet havre. (Bemærk i øvrigt, at der er to forskellige plantearter (*Avena nuda* og *Avena sativa* var. *nudasativa*), der begge kaldes nøgen havre. Det er ret forvirrende).

Havre opdeles efter inderavnens farve i gul, hvid, grå eller sort havre. De gule og hvide har en skalandel på 24-27%, mens de sorte og grå sorter har en skalandel på 30-33. Hertil kommer den nøgne havre, som taber avnerne under tærskningen. Sort havre er let at kende på de karakteristiske sorte inderavner, mens forskellene mellem gul, hvid og grå havre kan være vanskelige at se med det blotte øje, men hvid havre flourescerer i ultraviolet lys.

Før planteforædlingen begyndte at anvende den moderne forståelse for nedarvning og genetik, dyrkede man det, der hedder landsorter. I modsætning til en moderne sort, hvor alle planter er genetisk fuldstændig ens, så er en landsort en population af mange genetisk forskellige planter. Når disse dyrkes gennem mange år på samme sted, eller i samme region, så vil de planter, der er bedst tilpasset klima, jordbund m.v. opformeres mere end planter, der ikke passer så godt til dyrkningsvilkårene. På den måde tilpasses de forskellige landsorter til forskellige egne. I midten af 1800-tallet dyrkedes gule og hvide landsorter i Østjylland og på øerne, mens landsorter af grå havre var helt dominerende i de sande egne i Jylland, ofte i blanding med pur-havre (*Avena strigosa*), som er en primitiv slægtning til den almindelige havre (*Avena sativa*). På mosejorde, i marsken og i de områder, der fra midten af 1800-tallet blev inddæmet og opdyrket, dyrkede man sort-havre. Der har på denne måde været en lokal tilpasning til at den grå havre bedre udnyttede næringsstofferne i jorden, og derfor kunne klare sig på de magre jorde, mens den sorte havre havde et stivere strå, og derfor bedre kunne tåle det høje næringsstofniveau i lavmoserne og på den gamle havbund.

I slutningen af 1800-tallet dyrkede man stadig overvejende landsorter. I de østlige egne kaldte man det Dansk Havre og Provsti havre, men på det tidspunkt begyndte der at komme renavlede sorter til Danmark. Havre er overvejende selvbestøvende. Det vil sige, at hvis man tager frøene fra en enkelt plante af havre, så vil alle de planter, der kommer ud af disse frø være identiske med moderplanten. På den måde kan man lave en renliniet sort, hvor alle planter i en mark er genetisk fuldstændig ens. Dette har både fordele og ulemper. Hvis dyrkningsvilkårene i marken er ensartede, og nogenlunde ens fra år til år, så kan man med en renliniet sort finde frem til den sort, der passer bedst til netop disse dyrkningsvilkår. Efterhånden som landbrugsteknikken blev forbedret, blev også dyrkningsvilkårene mere ensartede, og dette var med til at bane vejen for udbredelse af de renliniede sorter.

De første sorter, der vandt indpas i Danmark udefra var Beseler-havre fra Tyskland, Abundance fra England og Ligowo fra Frankrig. De vandt ikke den helt store udbredelse, men viste alligevel vej for fremtidens udvikling.

Den første sort, som vandt stor udbredelse var *Gul Næsgård*, som H.A.B. Vestergaard forædlede omkring 1905 ved at udvælge planter fra *Beseler-havren*. Allerede omkring 1910 bliver også Sejr fra den svenske forædlingsstation Svalöf populær og sammen med Kron blev de de mest dyrkede sorter i starten af århundrede på de gode jorde. Til de sandede jorde kom den grå Lyngby Hedehavre i 1913, og på få år blev den altdominerende på sandjordene i Danmark, og fortrængte næsten helt de gamle landsorter af grå havre.

Havre er traditionelt anset for at være den mest frostfølsomme af kornarterne, og i Danmark dyrkes havre kun som vårsæd. Vintersæd har et væsentligt højere udbyttepotentiale end vårsæd, og vinterhavre kunne blive en interessant afgrøde i økologisk jordbrug, hvis den kunne klare sig i vort klima. Allerede i et landbrugsleksikon fra 1875 beskrives vinterhavre som en mulighed, der udnyttes i blandt andet England og Frankrig, men at det er tvivlsomt, om den kan klare den danske vinter. Dette er stadig holdningen blandt landbrugskonsulenter nu over 100 år senere. Der findes godkendte sorter i flere EU-lande, og der forædles også på vinterhavre i både Østeuropa og i Sverige.

Indholdsstoffer og anvendelse

Almindelig havre har et protein-indhold på omkring 11-13% afhængig af sort og dyrkningsforhold. Det er på højde med god bagehvede, men fordøjeligheden er ikke så høj i almindelig havre. I den sorte havre er fordøjeligheden normalt højere end i den gule og hvide havre, og især i nøgen havre er fordøjeligheden høj og har en gunstig aminosyre-sammensætning. Blandt andet er indholdet af den essentielle aminosyre lysin højt især i nøgen havre.

Fedtindholdet i havre adskiller sig væsentligt fra de andre kornarter. De fleste kornarter har en stivelsesrig endosperm, og en kim, der indeholder noget kim-olie. Da et korn består af en lille kim og en meget stor endosperm, er der grænser for, hvor meget olie der kan være i almindelig korn. Havren derimod har næsten al olien liggende i endospermen. I nogle sorter ligger fedtindholdet oppe på over 11% og i særlige krydsninger med vilde arter har man set indhold på helt op til 18%, hvilket er så højt, at man kan presse olie af kernerne. I de fleste sorter ligger fedtindholdet dog nede på 5-8%, hvilket dog stadig er omkring det dobbelte af f.eks. byg. Nøgen havre har generelt et højere fedtindhold end almindelig havre.

Havrens olieindhold er ikke bare højt. Det har også en gunstig fedtsyresammensætning med et højt indhold af umættet fedt, blandt andet oliesyre. Når det anvendes til fodring af fedesvin betyder det, at flæsker bliver blødt, og man har derfor frarådet at fodre fedesvin med en stor andel havre. Lige som mennesker og andre én-mavede dyr kan svin ikke syntetisere flerumættet fedt. I sundhedens tjeneste burde man måske overveje, og man ikke burde opdrage forbrugerne til at acceptere en blødere fedtstruktur i det animalske fedt, for det er udtryk for, at der er flere umættede fedtsyrer, hvilket er sundt. Havre kunne således med fordel optræde mere hyppigt i foderet til én-mavede dyr. Traditionelt har havre mest været anvendt til hestefoder, fordi hestene er arbejdsdyr, der har brug for det høje energiindhold i havrens fedt, og samtidig er gode til at udnytte det høje indhold af træstof.

Også fiberindholdet i havre er interessant i havre. Til foder beholder havren avnerne, og disse udgør 25-30% af vægten og har et højt indhold af grove fibre. Imidlertid er der også i selve kernen et højt indhold af vandopløselige fibre, de såkaldte beta-glukaner. Vandopløselige fibre er meget interessante rent ernæringsmæssigt, fordi de er med til at stabilisere blodsukker, nedsætte det samlede kolesterolindhold i blodet og særligt det skadelige LDL-kolesterol, og gavne fordøjelsen.

Endvidere indeholder havre et afførende stof i kliddet. Havre har også et højt indhold af krom, der ligesom kostfibre nedsætter sukker og kolesterol i blodet. Havre er således et sundt fødemiddel, og især for diabetes patienter og folk med særlig risiko for hjerte-kar relaterede lidelser.

Havre har et højere indhold af antioxidanter end de øvrige kornarter, og særligt i sorthavre er indholdet af antioxidanter højt. Ligesom krom og kostfibre er antioxidanterne i havre forebyggende for hjerte-karsygdomme, idet de nedsætter risikoen for plakdannelser i blodårene.

Havre har altså rigtig mange gode indholdsstoffer, men desværre er der også en slange i paradiset: Fytin-syre. Dette stof er et cheleringstof, altså et stof, der binder sig til andre stoffer. Fytin har en uheldig tendens til at binde især calcium, zink, jern og en række andre vigtige mineraler i såkaldte fytater, og dermed gøre dem utilgængelige for organismen. I korn findes størsteparten af mineralerne i klidlaget af kernerne, og her har fytinet fra naturens hånd den effekt at beskytte mineralerne imod udvaskning, så de er til rådighed, når kornet skal spire. Fytinet er meget effektivt til at løse denne opgave, og mineralerne bliver først frigivet igen, når kornet "tror" det skal til at spire – og det "tror" kornet, når det i lang tid har ligget varmt og vådt. Her vil enzymet fytase nedbryde fytinsyren og frigive mineralerne. Derfor satte man kornet i støb natten over, inden man i gamle dage fodrede grisene med det. Først efter iblødsætning får grisene fuld udnyttelse af mineralerne. Også til human ernæring kan fytin-syre være et problem, fordi det leder til mangel på mineraler. Især menstruerende kvinder er udsatte, og 40% af de unge kvinder i Vesteuropa er i dag underforsynet med jern, mens det for de lidt ældre er omkring 10-30%. Det er jo grotesk, at vi i vore dage accepterer at leve med en fejlnæring i de dimensioner! Også zinkmangel er et udtalt problem blandt både mænd og kvinder, og her spiller fytin i korn en afgørende rolle, fordi vi får en meget stor del af jern og zink fra netop kornprodukter. Ser man blot på ingredienslisten i vore fødevarer, får vi for så vidt mineraler nok, men det hjælper bare ikke, for vi kan ikke optage dem så længe de er bundet i fytater.

Havre indeholde kun meget lidt fytase, kun omkring 5% af mængden i byg og hvede. Dette skal ses i sammenhæng med, at calciumindholdet er omkring 5 gange højere i havre end i byg, mens fosforindholdet kun er 1/5 af byggens indhold. Indholdet af fosfor er afgørende for tilgængeligheden af calcium. Selvom havren altså har et væsentligt højere calcium/fosforindhold end de andre kornarter, er det lave fytase-indhold et problem. I hele ubehandlede havregryn kan en iblødsætning natten over nedbryde fytinet, men almindelige købte havregryn er dampet og ristet, og varmebehandlingen har derfor nedbrudt fytasen, så fytasen ikke kan nedbryde fytinet. Det hjælper altså ikke at sætte havregryn i blød, med mindre det blandes med flager af andre kornprodukter, der ikke er varmebehandlet. Også hele afskallede havrekerner er normalt varmebehandlet for at forlænge holdbarheden, så heller ikke frisklavede hjemmevalsedede havregryn bidrager til vor mineralforsyning. Rug har et meget højt indhold af fytase, så en god ernæringsmæssig huskeregel er altid at blande lidt friskvalsedede rugflager i havregrynene inden de sættes i blød natten over.

Det høje fiberindhold i havre er sundt for mennesker, fordi det begrænser udsving i blodets sukkerindhold og dermed nedsætter risikoen for fedme og sukkersyge, men for én-mavede husdyr, der ligesom mennesker ikke kan omsætte fiber, og som skal vokse hurtigt, er det en ulempe at fordøjeligheden er lav og samtidig appetitregulerende. Sammen med fytin skal man derfor være forsigtig med at fodre én-mavede dyr ensidigt med havre. Et gammelt folkerim siger:

Smedens grise

*Jeg kan en vise
om smedens grise.
Først fik de havre,
så blev de magre.*

*Så fik de hvede,
så blev de fede.
Så fik de byg,
så skød de ryg*

*Så fik de mælk af en kop,
så løb de rundt i galop.
Så måtte de livet lade,
skønt de alle var så glade.*

Derfor har man traditionelt fodret svin med byg for at få dem til at spise mere, men havre kan være udmærket, hvis det bruges rigtigt. Det høje fiberindhold er blandt andet med til at forbedre fordøjelsen ikke bare for mennesker, men også for dyr, og det er en fordel for blandt andet smågrise, der ofte har problemer med diarré i forbindelse med fravæning. Stort set alle danske svin i den industrielle produktion har mavesår i den kirtelfrie del af maven, og om det går ud over deres tilvækst er kun et spørgsmål om de når at blive slagtet inden mavesået bliver for alvorligt. I de senere år er danskerne i stigende grad gået over til at spise hvede, mens havre og byg, som sammen med rug tidligere udgjorde langt hovedparten af vor mad, i dag næste er forsvundet af vor madkultur. Derfor er også mennesker i stigende grad udsat for fordøjelsesproblemer på grund af for lavt fiberindhold i vær kost.

De fleste kornarter indeholder gluten, som er et kompliceret protein, der er uopløseligt i vand. De fleste kender gluten som det klister, der sidder fast på opvaskebørsten, når man renser dejfadet efter bagning. Der er en del mennesker, der i større eller mindre grad er allergiske overfor gluten. Nogle tåler det i kun i begrænset mængde, eller en bestemt type gluten, mens nogle kan slet ikke tåle selv den mindste smule gluten. Havre indeholder også gluten, men der er forskellige forhold, der gør, at havre alligevel tåles af de fleste gluten-allergikere. Gluten i hvede består af nogle af de største molekyler, der findes i naturen, og da de samtidigt ikke er vandopløselige, så er de meget vanskelige at fordøje. Gluten i havre er langt mindre, så derfor nedbrydes de nemmere. Cøliaki og visse andre gluten-relaterede sygdomme udløses af bestemte fragmenter (epitoper) af gluten-proteinerne, og disse fragmenter findes ikke i proteinet i de havresorter, som normalt dyrkes i Danmark i dag. Det er dog vist, at de findes i nogle havresorter, og det burde man måske være mere opmærksom på i planteforædlingen for ikke at skabe problemer i fremtiden. som hovedregel anerkendes havre som gluten-fri, fordi det tolereres af de gluten-sensitive patienter, selvom det altså ikke er helt korrekt, da havre rent faktisk indeholder gluten. Endvidere er der det problem, at havre visse steder i fødevarerindustrien behandles sammen med hvede, der indeholder store mængder gluten, hvorfor de kan reagere negativt på et havreprodukt, der er forurenset med hvede. Det kan skyldes havren bliver blandet med hvede hos landmanden eller i møllen. Derfor findes der certificerede produktioner, hvor det sikres at havren holdes adskilt fra hvede gennem hele processen, og det er det, der markedsføres som ”gluten-fri havre”, selvom det rent fagligt nok burde kaldes ”hvede-, byg- og rug-fri havre”.

Havre har et meget højt indhold af B₁-vitamin, næsten 8 gange så meget som i hvede. Nogle mennesker angribes mere af myg end andre, og det skyldes blandt andet, at myg ikke kan lide lugten af mennesker, der spiser meget B₁-vitamin. Den anbefalede daglige ernæringsdosis er på bare 5 mg pr dag, men som forebyggende middel mod myggestik anbefales 300 mg B₁-vitamin pr. dag. En god stor portion havregryn på 150g indeholder 225-360 mg, hvilket altså i princippet skulle være nok til at holde de værste myg væk.

Havregryn

Vi mennesker spiser især havre i form af havregryn. Disse fremstilles med, at havren først tørres kraftigt ned. Helt ned til omkring 6% vandindhold. Herved skrumpes kernen lidt ind, og det gør det lettere at fjerne inderavnerne, som ellers normalt omslutter havrekernerne. Dette gøres på store vandret stillede møllesten, der er sat så langt fra hinanden, at kernerne ikke mases til mel. Resultatet er nøgne kerner. Havrekernerne er normalt stærkt behårede, og disse hår fjernes så med en børstning. Herefter startes den såkaldte kilning, som består af at kernerne dampes i en times tid ved omkring 80-100°C, hvorefter de tørres tilbage ved en let ristning. Efter endnu en dampning øges vandindholdet, og de opfugtede kerner vales til sidste flade.

Det primære formål med kilningsprocessen er at ødelægge det lipase-enzym, som gør at de fedtholdige havrekerner ikke harsker og dermed udvikler dårlig smag. Endvidere bliver havregrynene blødere at tygge, og det påvirker også smagen. Ulempen er som ovenfor nævnt, at kilningen også ødelægger fytase-enzymet, der skulle hjælpe med fordøjelsen af mineralerne i havren. Køber man hele havrekerner, har disse også været gennem kilningsprocessen for at forlænge holdbarheden. Ligesom brød helst skal langtidshæves for at sikre imod mineralmangel, så skal havre også opblødes i mange timer, men her skal man altså være opmærksom på, at produktet allerede er ”ødelagt” af varmebehandling, så det er nødvendigt at bløde det med eksempelvis rugflager for at sikre fordøjeligheden.

Kogetiden for moderne havregrød er omkring 3 minutter, mens kogetiden for almindelig valset havre er nogenlunde det samme som risengrød på en lille times tid. Dette hænger sammen med, at havregrynene er dampede under grynfremstillingen. Havregryn er altså ikke rå korn, men er et dampkogt kornprodukt lidt ligesom *pre-boiled rice*.

Havre har været spist langt tilbage i historien. Imidlertid var det næppe som havregryn. Havregryn, som vi forstår det, blev opfundet i Skotland, og er derfra kommet til Amerika, hvorfra det er kommet tilbage til Europa, og herunder også til Danmark. Den første fabrik i Danmark, der fremstillede det, som vi i dag forstår ved havregryn, blev startet i Maribo i 1898.

Havrens genetik og udviklingshistorie

Almindelig havre er hexaploid, hvilket vil sige, at den har tre kromosomsæt. Trækker man havrens kromosomer fra hinanden og lægger DNA-et ud på en lang række, så bliver den 4½ meter lang, og den har over 100.000 gener, alt sammen i hver eneste celle. Det er 3 gange så meget som eksempelvis byg.

Det, der normalt sker, når man krydser to individer er, at afkommet får halvdelen af moderens gener og halvdelen af faderens. Imidlertid kan en almindelig krydsning kun foregå mellem individer, hvor kromosomerne passer sammen. Dog kan der en gang imellem ske det, man kalder en kromosomfordobling. Derved får afkommet ikke bare halvdelen af hver af forældrenes arveanlæg, men hele deres arveanlæg. Afkommet får altså dobbelt så mange kromosomer, som forældrene havde. Afkommet kan normalt ikke krydse med forældrene, da de ikke har lige mange kromosomer, og den vil også adskille sig på forskellig måde fra forældrene. Herved er der opstået en ny art.

Almindelig havre er altså opstået ved at flere mere primitive havrearter er krydset og har dannet kromosomfordobling, men man er faktisk stadig ikke helt sikre på, hvilke arter, der er tale om.

Der findes omkring 27-31 havrearter lidt afhængig af, hvordan man definerer arterne i forhold til hinanden. I Tabel 1 er opstillet en liste med de mest almindelige anvendte navne. Blandt disse findes både de oprindelige diploide arter, som kun har de oprindelige 7 kromosompar, og tetraploide arter med dobbelt kromosomsæt, og hexaploide arter med tredobbelt kromosomsæt.

Tabel 1: Oversigt over dyrkede og vilde havrearter.

	art	Dansk navn	genom
1	<i>A. clauda</i>		C
2	<i>A. eriantha</i>		
3	<i>A. ventricosa</i>		
4	<i>A. bruhsiana</i>		
5	<i>A. prostrata</i>		

6	<i>A. damascena</i>		
7	<i>A. longiglumis</i>		
8	<i>A. canariensis</i>		
9	A. brevis	Kort havre	
10	<i>A. hispanica</i>		
11	<i>A. lusitanica</i>		
12	A. nuda (syn: A.nudibrevis)	Nøgen havre	A
13	<i>A. matritensis</i>		
14	<i>A. wiestii</i>		
15	<i>A. hirtula</i>		
16	<i>A. atlantica</i>		
17	A. strigosa	Purhavre	
18	A. barbata	Skæghavre	
19	<i>A. vaviloviana</i>		AB
20	<i>A. aqadiriana</i>		
21	<i>A. abyssinica</i>	Abysinsk havre	
22	<i>A. maroccanab</i>		AC
23	<i>A. murphyi</i>		
24	<i>A. insularis</i>		CD?
25	<i>A. macrostachya</i>		AA
26	A. fatua	Flyvehavre	
27	A. occidentalis	Sværdhavre	
28	<i>A. sterilis</i>	Gold havre	
29	<i>A. ludoviciana</i>		ACD
30	A. sativa	Almindelig havre	
	A. sativa ssp nudisativa	Nøgen havre	
31	A. byzantina	Rød havre	

Almindelig havre (*Avena sativa*) er altså hexaploid og har tre-dobbelt kromosæt. I Tabel 1 ses det, at almindelig havre har både A, B og D genom. Almindelig havre er sandsynlig opstået af Gold Havre (*Avena sterilis*), som er en hexaploid ukrudtsplante. Gold havre er sandsynligvis opstået ved at en vild tetraploid havreart, *Avena insulata*, er krydset med en anden havreart.

Avena insulata, har genomsættet AD, men problemet er, at der ikke er nogen diploide arter, der har genom D. Man ved simpelthen ikke, hvor det kommer fra. De fleste mener i dag, at D genomet nok i virkeligheden er et A-genom, der af ene eller anden grund er blevet ændret, så det adskiller sig fra det oprindelige A-genom. Hvordan det end hænger sammen, så ved man ikke, hvilken diploid art, der er oprindelsen til D-genomet. Oprindelsen til A-genomet er sandsynligvis *Avena clauda*, men kan også være en eller flere af de andre. Også Skæghavre (*Avena barbata*) kan være involveret

i udviklingen af almindelig havre. Problemet med at bestemme havrens stamtræ hænger sammen med, at de forskellige arter med samme genom kan krydse med hinanden, så når man laver en kortlægning af generne, så kan der optræde fragmenter i genomet, som stammer fra en helt anden art. Samtidig dyrkes havre ikke som afgrøde i de egne omkring Middelhavet, Det kaspiske Hav og Sorte Havet, hvor arten er opstået. Her optræder den kun som vilde arter og ukrudtsplanter. Herfra er den spredt som Gold Havre som ukrudtsplante med emmerdyrkningen op gennem Europa, og er først blevet til en kornart, efterhånden som den er kommet længere nordpå.

Flyvehavre *Avena fatua* er en vild havreart, som optræder som ukrudt i kornmarker. Flyvehavre er sandsynligvis opstået fra almindelig havre, ved at nogle af kulturtrækkene ved havre er forsvundet ved mutation. Tidligere mente man, at flyvehavre var en af den dyrkede havres stamformer. Man gør en stor indsats især i Danmark for at holde denne ukrudtsplante nede på så lavt niveau som muligt. Man vil sandsynligvis aldrig kunne udrydde den. Dels er de fleste lande ikke helt så hysteriske som Danmark, og dels vil arten sikkert opstå igen af den dyrkede havre ved spontan mutation.

Historiske havre sorter

Abundance fra Garton i England kom til Danmark i slutningen af 1800-tallet. Den har en meget lav skalandel og et stivere strå end Dansk Havre, men et lavere udbytte. Den fik dog en vis udbredelse, da den havde større kerner end den danske havre.

Andersbecker, se *Beseler*

Beseler Havre er fundet ved udvalg i Provsti havre. Den blev indført til Danmark i 1880'erne og vandt en del udbredelse på øerne. Er lidt mere spildsom end Dansk Havre, men ligner ellers denne.

Black Tatarian er en Sværdhavre fra før 1919.

Borris Stand er en krydsning mellem *Lyngby Hedehavre* og *Guldregn*, og er således en søstersort til *Borris nr. 37*.

Borris nr. 37 er en krydsning mellem *Lyngby Hedehavre* og *Guldregn*, og er således en søsersort til *Borris Stand*, men ligner den grå *Lyngby Hedehavre* mere. Det er en ret sen sort af grå havre, og skalprocenten er høj. Den blev især anbefalet til blanding med vårrug på sandjord.

Brie havre er en fransk stråstiv sort med korte buttede kerner. Den kaldes også for dobbelt havre, fordi den gav to næsten lige store kerner i hvert småaks. Anbefales i landbrugsleksikon fra 1875 til stive jorde, fordi den på mildere jorder giver mere halm end kerne. Den har næppe været dyrket i Danmark i større stil, men beskrives allerede i er forældresort til *Franske Sorte Havre*.

Broget Havre er det samme som *Grå Havre*.

Coulommier Havre er en fransk sort fra før 1919, som havde en meget lav skalandel (22-23%), hvilket gjorde den interessant til grynfremstilling, men udbyttet var lavt, og den vandt ikke stor udbredelse.

Duppau Havre er fra Bøhmen. Den er karakteristisk ved kun at have et enkelt korn i hvert småaks. Denne er imidlertid småkernet, tykskallet, og udbyttet af både halm og kerne er lavere end Dansk Havre. (Madsen-Mygdal 1919).

Early Angus se *Skotsk Havre*. (Madsen-Mygdal 1919).

Elkjær havre er tiltrukket af Pajbjergfonden. *Elkjær* var efter *Lyngby Hedehavre* den dominerende sort på de sandede jorde især i Jylland.

Fanehavre, se *sværdhavre*.

Flueben, se *purhavre*

Flying Scotchman se *Skotsk Havre*.

Fold Havre er en krydsning fra Svalöf mellem *Sejr* og *Ørn* fra slutningen af 1930'erne. De modner lidt mere ensartet end *Ørn*, og har en større kerne.

Førslev Havre er en *Dansk Havre*, hvor såsæden blev produceret på Førslevgård ved Haslev

Grenå Havre er en *Hessel Havre*, som var meget udbredt på Grenå-egnen.

Grå havre både betegnelse for de landsorter, der i 1800-tallet blev dyrket på de sandede egne i Jylland, men et også en typebetegnelse for havresorter med grå inderavner. De oprindelige grå landsorter af havre er ikke mere bevaret i eksempelvis Nordisk Genbank, men Hansen og Christensen 1926 giver en udmærket beskrivelse s. 71: ”Den (*Grå Havre*) indeholder i sin gamle Skikkelse mange, temmelig forskellige Havretyper, deriblandt i Reglen noget af almindelig hvid Havre, sædvanligvis mere eller mindre Purhavre, jævnligt en sjældnere Havresort med stærkt gule Korn; men selve Hovedformen »Grå Havre« er sammensat af mange forskellige Typer. Som helhed er den sildig med langt, blødt straa, der let går i Leje, og som angribes stærkt af Rust. Toppen er større og mere aaben samt mere opret og alsidig end Dansk Havre. Smaaaksene indeholder som Regel 2 Korn. Inderkornet er lysegråt, ofte tydeligt længdestribet. Yderkornet er graalig-hvidt, langspidset, forsynet med en delvis lang og kraftig Stak. Rumvægten er lav, 40 á 45 Kg. pr. Hl. De fremspirede Planter er meget mørke, næsten sortgrønne, hvorved den adskiller sig skarpt fra de allerfleste andre Havresorter..... Efterhånden bliver Planterne lysere, men de vedbliver at beholde mat mørkegrøn Farve. Den er tykskallet (ca. 35 pCt. Skal) . Den synes at taale Tørke og Kulde bedre end de fleste andre Sorter, ligesom den også synes bedre at overvinde angreb af fritfluer.” At den grå havre tåler angreb af fritfluer kan hænge sammen med, at de buskede sig mere end andre havresorter.

Gul Næsgaard var den første renliniede sort, der vandt stor udbredelse i Danmark. Den er forædlet af H.A.B Vestergaard ved et udvalg i *Beseler-havre* i 1899. Kernen er kraftig gul og var en forbedring i stråstyrke i forhold til de gamle landsorter (*Dansk Havre* og *Provsti-havre*). Den var lidt senere moden end den *danske havre*, men kernerne var meget store og udbyttet større.

Guldregn, er en svensk sort fra Svalöf, der er meget tidlig. Den er forædlet ud fra *Sejr Havren*, men har mindre kerner og klarede sig dårligt på de gode jorde, men bedre på de magre jorde.

Gulhvid Tystofte er er gul havre der er opstået som selektion i *Provsti havre*. Den roses i Tidskrift for Landøkonomi i 1908, hvor den har en del udbredelse i Danmark.

Hessel Havre er en *Dansk Havre*, som blev lavet på herregården Hessel ved Grenå.

Højer Nr. 10 blev udviklet af Statens marskforsøg efter udvalg i *Sort Fransk Havre.*, men i modsætning til denne er *Højer Nr. 10* en hvid havre med lavere skalandel og højere kornvægt.

Højer 47/7 er en sort, som er udviklet primært til marskegnene efter udvalg i *Højer 10* omkring 1930. Den var ret tyndskallet og havde et noget blødt strå, men gav i forsøgene et ret højt udbytte.

Kamhavre se *sværdhavre*.

Kartoffel havre er en engelsk sort, der nævnes i danske forsøg allerede i 1873, og blev lidt dyrket frem til første verdenskrig. Den har overvejende énkornede småaks med tyndskallede kerner med lav rumvægt.

Klokkehavre er en sort havre fra Svalöf med ret høj skalandel. Den siges at være resistent mod fritfluer og rust.

Kort Havre er ikke en havresort, men en havreart (*Avena brevis*). Den er diploid ligesom purhavre, men kernerne er kortere og tykkere end hos purhavre.

Kron havre kom fra Svalöf efter udvalg i *Provsti havre*. Den kom til Danmark lidt senere end *Sejr havren*, og vandt især i Jylland en vis udbredelse. Sorten har en lav skalandel. Selvom den i næsten alle forsøg gav et højere kerneudbytte end *Sejr*, så vandt den dog aldrig samme udbredelse, hvilket kan hænge sammen med, at halmudbyttet var tilsvarende lavere, hvilket var af nok så stor betydning for datidens landmænd.

Ligowo Havren kom til Danmark fra Vilmarin i Frankrig omkring 1890 som en af de første udenlandske renliniede sorter, der kom til Danmark. Selv om den gav et lavere udbytte end den *Danske Havre* på de fleste jorde, så vandt den alligevel en del udbredelse fordi den var mere stivstrået og var tidligere moden. Desuden var kernen og rumvægten større, og gav derfor en bedre handelsvare end *Dansk Havre*.

Lyngby Hedehavre blev tiltrukket af K.Hansen i 1913 ved udvalg i *grå havre*, og overtog hurtigt næsten hele dennes udbredelsesområde på de sande egne af Danmark.

Max havre blev sammen med *Palu* dyrket på lavbundsjordene efter at man var gået bort fra sorthavre. Sorten er en krydsning mellem *Minor* og *Abed 30*.

Minor er en krydsning mellem *Sølv* og *Sort Fransk Havre* fra omkring 1940. Sorten har meget buttede kerner, og blev især anbefalet til dyrkning i højmoser.

Nyzeelandsk Havre nævnes allerede i 1893 som en meget tidlig havre med smukke hvide omend noget tynde tykskallede kerner med meget høj rumvægt. Den egner sig til dyrkning på mosejord. Udbyttet betegnes som lavt.

Nova havre er en sort, der er udvalgt fra *Provsti*. Den er forældresort til den mere kendte *Sølv havre*.

Opus havre er en selektion i Borris Stand fra 1945. Den var en af de højst ydende sorter efter krigen. I 1948 blev en forbedret udgave sendt på markedet, som kom til at hedde *Opus II*. Kernen er omsluttet af meget tynde skaller, som meget let falder af.

Palu havre er en gul havre, som sammen med *Max havre* blev dyrket på lavbundsjordene efter at man var gået bort fra dyrkning af *sort havre*. *Palu havre* er en krydsning mellem *Minor havre* og *Ørn* fra 1945

Purhavre (=sandhavre, flueben) er ikke en havre-sort, men en selvstændig havre art (*Avena strigosa*). Tidligere har den været dyrket på meget sandede jorde i vestjylland enten i renbestand eller i blanding med almindelig havre, især *grå havre*. Purhavre har et høj skalandel, ca 33% og en lav rumvægt og lavt kerneudbytte, men har et højt halmudbytte. I Amerika er man visse steder begyndt at dyrke den til grønfoder på grund af plantens nøjsomhed og store udbytte af grønmasse. På engelsk kaldes den 'lopsided oat' eller 'black oat', men skal altså af den grund ikke forveksles med det vi på dansk kalder *sort havre*.

Rex havre er en krydsning mellem *Ørn* og *Manholts Binder* fra 1948. Sorten er stråstiv.

Rød havre er ikke en havre-sort, men en selvstændig havre art (*Avena byzantina*), hvoraf der findes flere sorter. *Rød havre* dyrkes mest under sydlige himmelstrøg og i Amerika og Australien. *Rød Havre* har rødbrune kerner, der ofte er større end vore egne havresorters, men om størrelsen skyldes klimatiske eller sortsmæssige forskelle er usikkert. Skalandelen er hos *Rød Havre* større end hos almindelig havre, hvorfor foderværdien er lavere.

Sandhavre, se purhavre

Schlanstedt-Havre kommer fra godset Schlanstedt i Tyskland fra før 1919. Ligesom *Gul Næsgaard* er der tale om en sort udviklet fra et udvalg i *Beseler Havre*. *Schlanstedt Havre* har et meget groft og stift strå, og gav på den tid det højeste halmudbytte. Den var lidt senere moden end *Gul Næsgaard*.

Sejr Havre (på svensk *Seger*) blev udviklet af Svalöf ved udvalg i den amerikanske sort *Milton* omkring 1908-9. Den blev den mest dyrkede sort i Danmark, og udgjorde i 1925 79% havrearealet på øerne og 56% af havre arealet i Jylland. Sorten er middeltidlig og har en høj rumvægt.

Sort Havre er ikke en havresort, men en betegnelse for de havresorter, der har sorte inderavner. Sort havre indeholder flere antioxidanter end de hvide og gule havresorter. Det siges generelt, at de gamle sorter af sort havre havde en højere skalandel end gul havre, og at fordøjeligheden på grund af proteinsammensætningen er bedre. Imidlertid skal man være opmærksom på, at den sorte farve kun sidder i inderavnerne og at nedarvningen af den sorte avnefarve er forholdsvis simpel. Det styres sandsynligvis kun af et enkelt gen. De andre egenskaber, som tillægges den sorte havre styres ikke af dette gen. Der er således ikke noget til hinder for, at man ved krydsning og tilbagekrydsning kan overføre egenskaben for sort inderavne til en gul havresort, uden at overføre andre egenskaber. Således havde de gamle sorter af sort havre ry for at være stråstiv, men den egenskab har man ved krydsning overført til gule havresorter. Det nævnes allerede i et landbrugsleksikon fra 1875, at heste foretrækker sort havre frem for den hvide havre, og sort havre er i nyere tid blevet anbefalet til hestefoder. Efter de historiske beskrivelser giver det god mening at bruge de gamle sorter af sort havre som hestefoder, men om anbefalingen kun gælder de gamle sorter, eller om anbefalingen knytter sig til den sorte inderavne er uvist.

Sort Fransk Havre er en krydsning mellem *Brie* og *Ligowo* og kom til Danmark i 1927. Sammenlignet med de gule og hvide sorter er den meget stivstrået og er tidligere moden end disse. Sorten har en ringe buskningsevne, og udsædsmængden skal derfor være ret høj. Skalprocenten er ret høj, omkring 29-30%. Dette er noget højere end den hvide og gule havre, men til gengæld er fedtindholdet højere, hvilket gør, at foderværdien er omtrent den samme. Den blev især dyrket på mosejord, både fordi den er ret stråstiv, og fordi den bedre end andre sorter tåler manganmangel, som ofte er et problem på mosejorde.

Stand Havre fra Borris er en krydsning mellem *Lyngby Hedehavre* og *Gulregn*. Således er sorten er forholdsvis nøjsom havre, der har klaret sig godt på sandjord, men i modsætning til den grå *Lyngby havre* er kernefarven gul og strået stift. Til gengæld er rumvægten lav som følge af en høj skalandel.

Stjerne Havre er et lidt forvirrende navn, for der findes to forskellige sorter, der hedder *Stjerne havre*. Den ene *Stjerne Havre* er et udvalg i *Provsti Havre* som blev laver i Tystofte i starten af 1920'erne. Den er lidt tidligere end *Ørn*, og selv om den er mere blødstrået og havde et lavere halmudbytte, vandt den en del udbredelse. Den anden *Stjerne Havre* er en krydsning mellem *Guldregn* (eller *Kron*) og *Sejr* fra Svalöf fra 1927. I Sverige kaldes den *Stjärn*. Den er ret stivstrået.

Stormogul er en sort havre fra Svalöf fra før 1919 med ret høj skalandel. Sorten er meget høj. I 2007 er den målt op til 180 cm.

Stål havre var den dominerende sort i Danmark sammen med *Ørn*. I 1964 blev stål havre dyrket på 75-90% af havrearealet. Stå er fra Sverige, hvor den kaldes *Sol II*, og er en krydsning mellem *Stjerne* og *Ørn*.

Sværdhavre (=kamhavre, *Fane havre*) er en samlebetegnelse for havresorter, hvor alle småaksene vender til den samme side. Den betegnes flere steder som en selvstændig art (*Avena orientalis*). Sværdhavre findes som både sorte, gule og hvide former.

Sølv havre kom fra den danske forædlerstation Abed i 1923 efter krydsning mellem *Gul Næsgaard* og *Nova Abed*. *Sølv havre* har en meget stor og udpræget hvid kerne. I 1931 udsendte Abed en ny

version af *Sølv havren* som kom til at hedde *Sølv II*. Den har lidt kortere og stærkere strå end den oprindelige *Sølv havre*.

Thurebyholm er en *Dansk Havre*, som blev lavet på Thurebyholm.

Trifolium havre blev dyrket en del omkring 1908. Den ligner *Ligowo havre* meget.

Ø Havre menes at være det samme som *Førslev Havre*.

Ørnhavre er en svensk sort, der kom frem omkring 1930. Det er en krydsning mellem den tyske sort *Lochows Gelbhafer* og *Sejr*, og var fra starten den andre gule havre suverænt overlegne i udbytte. Den blev derfor hurtigt de dominerende sort i Danmark både på de lerede jorde og på de bedste af sandjordene. Den er ret kortstrået med en lille kerne, men med en lav skalandel. Landmændene var glade for det høje udbytte i *Ørn havren*, men valsemøllerne, der lavede havregryn, var ikke begejstrede for den lille kerne.

Find tidligere numre af nyhedsbrevet på: <https://www.agrologica.dk/publikationer>