



Fremmede arter

Mai 2019

Fremmede arter.

I hele landet vårt finner man fremmede arter. Menneskets uvitenhet og skjødesløshet har ført til at det enkelte steder foregår en økologisk krig mellom fremmede og stedege arter i landet. Fremmede arter fortrenger og ødelegger arter og økosystem som har utviklet seg over flere titusenvis av år.

En av de mest skadelige belastningene et økosystem kan bli utsatt for er innførselen av en eller flere fremmede arter. Fremmede arter er arter som lever utenfor deres naturlige

utbredelsesområde. Mennesket har i alle tider forsøkt å leke med naturen. Australia er et skrekkeeksempel på dette. Det tidligere Sovjet, nå Russland har indirekte gitt Norge både konge-

krabben, pukkellaksen og mårhunden. Alle er arter som i sin tid ble introdusert til de vestlige delene av Sovjet i et forsøk på å danne nytt næringsgrunnlag for en sulten befolkning.



Kjempebjørnekjeks og Tromsøpalme på Kvaløya utenfor Tromsø. Foto: Norges Miljøvernforbund.

Foto forside:

Kjempebjørnekjeks: Norges Miljøvernforbund.

Kanadagås og kinesisk ullhåndskrabbe: Wikipedia.org.

Oppdrettslaks: Frode Oppedal, Havforskningsinstituttet.

Mink: Jan-Ove Gjershaug, NINA.

Ansvarlig redaktør: Kurt Oddekalv.

Redaksjonen: Ørjan Holm, Ruben Oddekalv, Ane Rong, Darko Mrdalj og Anders Løberg.

Her hjemme har vi for eksempel også amerikansk hummer. Historien forteller at overskudd av amerikansk hummer fra torgsalg ble kastet utfor kaia i Oslo. I dag har hummeren spredd seg til kysten av Møre og Romsdal og til den svenske skjærgården. Arten er i dag en trussel mot vår egen hummer. Amerikansk hummer er større enn den europeiske og kan smitte den europeiske hummeren med sykdom.

I en tid med mye diskusjoner om plast er det viktig å vite at fremmede arter også «haiker» med marint avfall.

Dørstokkarter

Fremmede arter som ikke ennå ikke har etablert seg i norsk fauna, kalles dørstokkarter. I en tid med økende klimaendringer, finner man en rekke arter som må regnes som dørstokkarter. Kinesisk ullhåndskrabbe har etablert seg i svensk fauna, men ikke i Norge. Sannsynligvis er det temperaturen som hindrer den fra å etablere seg i faunaen vår.

Huskatter

Tamme og ville katter tar årlig store mengder fugler og smådyr og er et miljøproblem.

Regionale fremmede arter.

Innen landets grenser finner man regionale fremmede arter. Dette er arter som f.eks gjedde, pinnsvin, rødrev og gran. Rødrev og pinnsvin kan gjøre stor skade for bakkehekkende fugl om de etablerer seg på kysten. Gjedde kan ødelegge for ørret og røye om de havner i deres økosystem.

NMFs arbeid

NMF har i mange år jobbet mot konkrete arter som kongekrabbe, bjørnekjeksartene, mink og mårhund.

Fant 100 000 stillehavsøsters i ei lita

KRAGERØ (NRK): I et lite sund i Kragerø ble det funnet 100 000 stillehavsøsters. Nå vil myndighetene kartlegge omfanget av østersen i skjærgården. Andre vil heller spise den.



Jona:
Journi

Publis

Faksimile NRK 12.07.17.

Faktaboks

Fremmede arter er arter som spres utenfor sine naturlige leveområder ved hjelp av menneskelig aktivitet. De fleste artene som blir introdusert til nye leveområder kan fortrenge artene som lever der, og kan endre økosystemet. Når antallet individer blir høyt nok kan effektene bli store.

I fremtiden må man forvente invasjon av flere fremmede arter som følge av klimaendringene. Artsdatabanken har vurdert 1532 fremmede arter på fastlands-Norge med havområder mht. økologisk risiko. Av disse var det 103 arter med potensielt høy risiko, 106 arter med høy risiko og 127 arter med svært høy risiko overfor norske arter. Det er også gjort en risikovurdering av 283 dørstokkarter. På Svalbard er det gjort en vurdering av 47 fremmede arter. Antallet arter med potensielt høy risiko, høy risiko og svært høy risiko er henholdsvis 1, 1 og 2 arter. På Svalbard er 31 såkalte dørstokkarter vurdert.

Oversikt over utvalgte regionale fremmede arter:

Gjedde



Foto: Erling Svensen.

Gjedden (*Esox lucius*) er en rovfisk. Trives best i innsjøer og vassdrag med stillestående vann og mye vegetasjon. Naturlig forekomst på Østlandet, Trøndelag, Troms og Finnmark. Ved spredning til andre Vassdrag kan gjedden gjøre stor skade på stedegne fiskebestander.

Pinnsvin



Foto: Wikipedia.org./ Michael Gäbler.

Pinnsvinet (*Erinaceus europaeus*) lever naturlig på fastlandet, nord til Trøndelag. Utsatt på enkelte øyer og i Nordland fylke. Skadedyr overfor bakkehekkende fugl.

Rødrev



Foto: Wikipedia.org.

Rødrev (*Vulpes vulpes*) finnes over hele landet. Normalt er dette et skogsdyr. Bygging av bruere og tunneller har imidlertid ført til at reven har fått tilgang til mange av landets øyer, der den formerer og sprer seg. Reven kan gjøre stor skade blant f.eks bakkehekkende fugl. Som følge av klimaendringer har skoggrensen også blitt høyere. Dette har ført til at rødreven har kommet i konflikt med fjellreven, som er en truet art. På Varangerhalvøya, Finnmark, har myndighetene skutt ned rødrevbestanden til fordel for fjellreven.

Gran



Foto: Wikipedia.org.

Grana (*Picea abies*) lever naturlig sør for Saltfjellet. Grana, ikke nord for Rana heter det. Brukes som bygningsmateriale. Grana fortrenger annen fauna når den etablerer seg i Nord-Norge.

Makrell



Foto: Erling Svensen.

Makrellen (*Scomber scombrus*) er en art som normalt er å finne utenfor Sør- og Vestlandet. De siste årene har det imidlertid vært fisket store mengder makrell på kysten av Nord-Norge. Sannsynligvis er det klimaendringene og et varmere hav som har ført til at makrellen har trukket nordover. NMF ser med sterk uro på den mengden av makrell som kommer til kysten av Nord-Norge hvert år. Makrellen er en rovfisk som kan beite hardt på både yngel av sild og lodde. Dette er viktige arter for de øvrige økosystem som blir skadelidende i mangel på disse. NMF har foreslått en to-delt forvaltning av makrellen. NMF krever at makrellen nedfiskes til et bærekraftig nivå.

Oversikt over utvalgte fremmede arter:

Mink



Foto: Jan- Ove Gjershaug, NINA.

Minken (*Neovison vison*) er et mårdyr, opprinnelig fra Nord-Amerika, men som har blitt introdusert til Europa for pelsdyroppdrett. Mye mink har imidlertid rømt og klart å tilpasse seg nye habitater, der de så har formert seg uten kontroll og spredd seg. Minken gjør stor skade blant bakkehekkende fugl, så vel langs hele kysten, som på innlandet. Det er de siste årene gjort vellykkede desimeringsforsøk på trøndelagskysten ved bruk av hund. Minken finnes i alle økosystem i Norge.

Våtmark

Kanadagås



Foto: Wikipedia.org.

Kanadagås (*Branta canadensis*) er en art som opprinnelig ble importert for å øke antall jaktbare arter. Har tilpasset seg vår fauna og formert seg godt. Finnes over hele landet. Fortrenger vår egen hvitkinngås.

Bisamrotte



Foto: Sissel Hokland.

Bisamrotte (*Ondatra zibethicus*) eller bisam, siden den ikke er i slekt med rotta, ble på begynnelsen av 1900-tallet innført som pelsdyr til Europa. Bisam kommer opprinnelig fra USA, Canada og Alaska. Etter den tid har flere individer rømt og spredd seg, deriblant til Norge. Her i landet finner man små bestander av bisam i bl.a Hattfjelldalen i Nordland, Indre Troms, Pasvikdalen i Finnmark og Lierne i Nord-Trøndelag. Bisam trives i våtmarksområder langs vassdrag. Arten kan dele hi med bever. Det er ikke funnet noen kjente økologiske effekter av bisam.

Vasspest



Foto: Dag Berge, NIVA.

Vasspest (*Elodea canadensis*) er en ferskvannsart, opprinnelig fra det nordlige Amerika. Vasspesten ble første gang introdusert til Norge (Østensjøvannet i Oslo) i 1925. Siden den gang har den blitt spredd til nærmere 75 innsjøer og vassdrag på Østlandet, Trøndelag og langs kysten til Rogaland. Planten er en undervannsplante.

Den opptrer både som korte, ugreinete skudd og lange, forgreinete skuddvaser. Planten kan strekke seg fra bunnen opp til vannoverflaten fra 2-3 meters dyp (maksimalt 8 meter) og kan være rotfestet eller frittflytende. Fortrenger andre planter og dens vekst og spredning. Kan endre vannkvaliteten, som kan endre leveforholdene for andre organismer.

Mårhund



Foto: Roger Brendhagen. Innvandrer fra Finland og Russland. Se egen sak.

Det er verdt å nevne at i forbindelse med at Fylkesmannen i Nord-Trøndelag kartla fremmede arter i våtmarker langs den nordtrønderske delen av Trondheimsfjorden, ble bl.a kjempebjørnekjeks, Tromsøpalme, rynkerose, kjempe-springfrø, flere arter av lupiner i tillegg til parkslirekne funnet.

Hageflyktninger i kulturlandskapet

Hageflyktninger, eller planter som opprinnelig ble anskaffet som hageplanter, men som spredde seg direkte eller indirekte ut i naturen, er et problem.

Utgangspunktet er ofte deponi for hageavfall i nærheten av boligfelt. Dette dreier seg gjerne om planter

som vokser og sprer seg raskt. Ofte i friområder, langs veikantene eller i strandsonen. Flere av disse plantene har utviklet seg til rene pest-planter. Den beste løsningen for å bli kvitt plantene er å grave opp og tørkeihjel røttene og

forhindre frøspredning ved å kutte plantene før blomstring. Røtter, blomster og frø må kastes i restavfallet eller brennes for å drepe dem. Kastes det på ei fylling eller i naturen ellers, så vil planten spre seg videre. Dette er gjerne hardføre planter som må fjernes over flere år.

Kjempebjørnkjeks



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Hageflyktning fra Sør-øst-Europa. Finnes i kulturlandskapet, i hovedsak, sør for Nordland fylke. Se egen sak.

Tromsøpalme



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Hageflyktning fra Sør-øst-Europa. Finnes i kulturlandskapet og langs kysten i nord-Norge. Se egen sak.

Kjempespringfrø



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Plantanlønn



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Parkslirekne



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Rynkerose



Foto: Wikipedia.org.

Hagelupiner



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Skogskjegg



Foto: Norges Miljøvernforbund.

I forbindelse med import av blomster, stauder, trær og busker følger det gjerne med

fremmede arter, som insekter, edderkopper og snegler. I andre tilfeller

importeres organismer med håp om at de skal holde skadeinsekter i sjakk. Det går ikke alltid så bra.

Harlekinmarihøne



Foto: Wikipedia.org.

ryggskjoldet. Den kan også ha et ulikt antall prikker på dekkvingene. Insektet skiller ut en stygg lukt. Marihøna ble ansett som brukbar i kampen mot bl.a bladlus, men det viste seg snart at den raskt også utkonkurrerte andre bladluspredatorer og var snart en trussel mot stedegne insekter, deriblant marihøne. Arten er svært tilpasningsdyktig.

Marihøna vil kunne trekke inn i sprekker i hus og vil da skille ut en illeluktende væske.

Marihøna bekjempes lettest ved å legge disse i fryseren. Da vil marihøna drepes.

hageavfall og noen gang døde artsfrender. Spiser åtsler. Den beste måten å få redusert mengden eller bli kvitt den er å holde hagen attraktiv for fugler, pinnsvin og grevlinger. Er man så heldig å ha leopardsnegl i hagen også, skal du vite at leopardsneglen spiser brunskogsnegl.

Leopardsnegl



Foto: Wikipedia.org.



Mange varianter.

Foto: Wikipedia.org.

Harlekinmarihøna (*Harmonia axyridis*), opprinnelig fra øst-Asia, ble i 2006 oppdaget i forbindelse med en kontroll av planter importert fra Nederland. Marihøna finnes i flere fargevarianter og har en karakteristisk M-tegning på

Brunskogsnegl



Foto: Wikipedia.org.

Brunskogsneglen (*Arion vulgaris*) er importert utilsiktet til Norge via jord eller planter. Sneglen trives best på fuktige steder i hagen. Spiser planter,

Boakjølsnegl (på latin *Limax maximus*), på norsk også kalt Stornakensnegl, Leopardsnegl, tigersnegl, kjellersnegl, akersnile og boasnegl (*Limax maximus*). Importert utilsiktet via planter og jord. Rovdyr, som spiser bl.a brunskogsnegl.

Sørhare

Sørharen (*Lepus europaeus*) er en av sikkert flere arter som utvider sine leveområder inn i Norge som følge av klimaendringene. Arten, som normalt lever lenger sør en vår

hare, nordharen, er den eneste andre arten av hare i Europa. Sørharen er utsatt i sør-Sverige og sprer seg nå nord-vestover. Sørharen er noe større og slankere enn vår hare og blir

ikke hvit om vinteren. Arten er bærer av sykdommer, som er farlige for vår hare. For øvrig kan sørharen fortrenge nordharen i kampen om mat og leveområder.

Forskarar fryktar denne haren

Ein større og ikkje fullt så nusseleg haretype er i ferd med å få fotfeste i Noreg. No fryktar Statskog at sørharen kan kome til å skvise ut den norske skogsharen.



Sørharen er vanleg i Sverige, Danmark og andre europeiske land, men står på lista over artar som er uønskte i Noreg. Foto: MOdmate / Wikimedia Commons

Sørharen er vanleg i Sverige, Danmark og andre europeiske land, men står

Faksimile Nationen 23.11.16.

Fasan



Foto: Wikipedia.org.

Fasanen (*Pasianus colchicus*) kommer opprinnelig fra Asia. Arten har siden 1950-tallet regelmessig vært utsatt i bl.a Rogaland og på Østlandet med formål å trene fuglehunder og jakte. Det finnes i dag levedyktige bestander på

Jæren i Rogaland og på Østlandet ved bl.a Mjøsa.

NMF har i eget skriv krevd av Miljømyndighetene at importen stanses. NMF har også krevd fri jakt på fasan og kanadagås.

Vassdrag Oppdrettslaks



Foto: Frode Oppedal,
Havforskningsinstituttet.

Hvert år rømmer flere hundre tusen oppdrettslaks fra anlegg langs kysten. Oppdrettslaksen er en direkte trussel mot vill-laksen da den vandrer opp i vassdrag og forstyrrer og ødelegger gytingen for vill-laksen. De kan også hybridisere med vill-laksen. Dette utvanner det genetiske mangfoldet man finner blant de ulike stammene av vill-laks.

Gyrodactylus salaris



Foto: Tor Atle Mo, NINA.

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* ble introdusert til Norge da overskuddet fra en transport av lakseyngel ble dumpet i Skibotnvassdraget i Troms. Transporten kom fra Sverige og lakseyngelen var smittet med parasitten. Imidlertid var lakseyngelen immun mot parasitten etter å ha opparbeidet seg immunitet over mange år. Yngelen av vill-laksen var imidlertid ikke immun mot parasitten og døde. Parasitten spredte seg deretter til et stort antall vassdrag i landet. Miljømyndighetene har valgt å bruke rotenon i kampen for å forsøke å utrydde parasitten. NMF er imidlertid ikke enig i denne strategien da

det innebærer at alt liv i det enkelte vassdrag blir drept. Parasitten er ikke ønsket, men hvorfor kan ikke den norske vill-laksen få mulighet til å opparbeide seg immunitet? I Vefsna hadde opptil 30 % av vill-laksen opparbeidet seg immunitet før rotenon-behandlingen startet.

Signalkreps



Foto: Wikipedia.org.

Signalkreps (*Pacifastacus leniusculus*) er et krepssdyr innført til Europa fra Nord-Amerika. Den ble satt ut i Sverige i 1960. Signalkrepsen blir inntil 20 cm lang, og kan veie inntil 330 g. Den kan enkelt skilles fra edelkreps ved at den har hvite flekker på klørne. Signalkrepsen har vært en alvorlig trussel mot edelkreps etter at den ble innført til Europa, fordi den sprer sykdommen krepsepest uten selv å bli syk.

Bartrær

Sitkagran

Etter krigen var sitkagrana viktig i forbindelse med skogreisninga. Sitkagrana vokser naturlig langs vestkysten av Nord-Amerika. Arten trives best i et fuktig miljø, og tåler vind og salt-drev godt. Dette skaper et konkurranse-fortrinn overfor andre treslag langs kysten, og sitkagran blir derfor ofte foretrukket foran for eksempel gran (*Picea abies*), som er det

vanligste økonomiske treslaget i landet forøvrig. Sitkagrana vokser raskt og setter kongler tidlig. Lav frømasse gjør at evnen til å kunne spre seg over lengre avstander er høyere sammenliknet med andre bartrær. Redusert beite-trykk, opphør av beiting, slått og lyngbrenning kan medføre til økt etablerings-muligheter for arten. Det er spesielt åpne landskap i kystnære områder som er utsatt for spredning og etablering av sitkagran. Arten viser ikke stor evne til å spre seg i allerede etablert skog.



Foto: Wikipedia.org.



Foto: Ane M. Rong.

Oversikt over noen fremmede arter i de ulike kyst- og havområdene:

Barentshavet

Barentshavet er den delen av Nordishavet som ligger mellom Novaja Semlja, Frans Josefs land og Svalbard.

Kongekrabbe



Foto: Wikipedia.no, Sasha Isachenko.

Kongekrabben (*Paralithodes camtschaticus*/Kamchatkakrabbe/russerkrabbe) ble satt ut på sovjetisk side i Barentshavet på 60-tallet. Hensikten var å kunne etablere en fangstbar bestand i havområdet. Arten kommer opprinnelig fra Kamchatka /Beringshavet i nordlige Stillehavet. En fullvoksen kongekrabbe kan veie mer enn 10 kg og vil kunne være opptil 1,5 meter mellom klørne. Kongekrabben er alteter. Kongekrabben spiser alt fra bløtdyr, alger, børstemark og andre krepsdyr til garnfanget fisk.

Kongekrabben har til nå spredd seg sørvestover til Troms.

Pukkellaks



Foto: NINA.

Pukkellaksen (*Oncorhynchus gorbuscha*) kommer opprinnelig fra det nordlige Stillehavet. Russerne satte ut laksen i vassdrag på Kolahalvøya på 50-tallet. Har vært å finne i norske vassdrag siden 1960-tallet. Kan smitte vår vill-laks med sykdom.

Norskehavet Norskehavet er den delen av Atlanterhavet som ligger mellom Norge, Svalbard og Island.

Stillehavsøsters

Stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*), også kalt **japansk østers**, **gigasøsters** og **dyphavsøsters**, forekommer naturlig i den nordlige delen av Stillehavet fra Japan til Beringstredet. Stillehavsørstesen er importert til Europa for å dyrkes her, og har spredd seg videre ut i europeisk fauna. Har dannet store skjellbanker i Oslofjorden. Østersen sprer seg lett og endrer bunnfaunaen der den etablerer seg.



Foto: Wikimedia.org.

Japansk drivtang

Japansk drivtang (*Sargassum muticum*), kommer opprinnelig fra Kina og Japan, men haiket til Europa på 70-tallet sammen med importerte østers. Den har deretter spredd seg langs kysten av Frankrike, Storbritannia og langs norskekysten opp til Sogn og Fjordane. I Norge ble den oppdaget i 1985.

Mink



Foto: Wikipedia.no, Jonn Leffmann.

Minken (*Neovison vison*) er et mårdyr, opprinnelig fra Nord-Amerika, men som har blitt introdusert til Europa for pelsdyroppdr. Mye mink har imidlertid rømt og klart å tilpasse seg nye habitater, der de så har formert seg uten kontroll og spredd seg. Minken gjør stor skade blant bakkehekkende fugl, så vel langs hele kysten, som på innlandet. Det er de siste årene gjort vellykkede desimeringsforsøk på Trøndelagskysten ved bruk av hund.

Tromsøpalmen



Foto: Ørjan Holm.

Tromsøpalmen (*Heracleum tromsoensis*) er en kryssning mellom kjempebjørnekjeks (*H. mantegazzianum*) og sibirsk ble innført fra Vest-Asia som hageplante til Tromsø på 1800-tallet. Arten har vist stor evne til å spre seg og har etterhvert blitt et problem for faunaen på øyer og kystområder i Nord-Norge. Tromsøpalmen fortrenger stedegne planter.

Nordsjøen og Skagerak

Nordsjøen er den delen av Atlanterhavet som ligger mellom Norge og Danmark i øst, De britiske øyer i vest, og Tyskland, Nederland, Belgia og Frankrike i sør.

Skagerrak er betegnelsen på havområdet som skiller Danmark (Nord-Jylland) i syd, Norge (Sørlandet) i nord og Sverige (Bohuslän) i øst.

Sitkagran



Begge foto: Wikipedia.no, Halvard Hatlen.

Sitkagran (*Picea sitchensis*) er et bartre opprinnelig fra nord-Amerika importert til Europa, deriblant Norge til bruk i skogbruket. Vokser og sprer seg raskt. Fortrenger annen fauna.

Kanadagås



Foto: Wikipedia.org.

Kanadagås (*Branta canadensis*) er en art som opprinnelig ble importert for å øke antall jaktbare arter. Har tilpasset seg vår fauna og formert seg godt. Finnes over hele landet. Fortrenger vår stedegne hvitkinngås.

Amerikansk hummer



Foto: Beate Hoddevik/
Havforskningsinstituttet

Historien forteller at overskudd av amerikansk hummer (*Homarus americanus*) fra torgsalg ble kastet utfor kaia i Oslo. I dag har hummeren spredd seg til kysten av Møre og Romsdal og til den svenske skjærgården. Arten er i dag en trussel mot vår egen hummer. Amerikansk hummer er større enn den europeiske og kan smitte den med sykdom.

Tøffelsnegl

Tøffelsnegl (*Crepidula fornicata*) kom til Europa med importert østers fra Nord-Amerika i 1872. I Norge ble den først funnet i 1958 og er i dag vanlig å finne langs kysten fra Oslofjorden til Rogaland.

Tøffelsnegl er også kalt østerspest siden unge snegler klatrer opp på skallet til østers og filtrerer vannet rundt østersen for plankton. Etter hvert setter flere tøffelsnegler seg oppå hverandre, og østersens vekst sinkes stadig mere. Utbredelsen er nok begrenset av temperaturen og arten kan spre seg mere ved bedre klimatiske forhold. Har fritt-svømmende larvestadie, der larvene lett kan spres med havstrømmer og ballastvann.

Spredning via ballastvann

Andre arter forflytter seg mellom kontinentene via ballastvann eller som "haiker" på fartøyskrog. Dette er en stor utfordring i en verden med mye internasjonal cruise- og godstrfikk. Det er beregnet at det fraktes rundt 4 milliarder tonn ballastvann til nye havområder hvert år. Mer enn 4500 arter er på reise i ballasttanker til enhver tid. Flere store algeoppblomstringer langs kysten av Norge sies å skyldes tilstedeværelsen av fremmede algearter.

Når de fysiske forholdene er tilstede, vil næringsrikt vann kunne være grunnlag for en voldsom algeoppblomstring. I 2004 ble ballastkonvensjonen vedtatt av IMOs, FNs sjøfartsorganisasjons, medlemsland i et forsøk på å regulere og innføre tiltak for å begrense spredningen av fremmede arter via ballastvann. Konvensjonen er ennå ikke trådt i kraft. Problemet med fremmede arter som spres via skogene er ikke ennå regulert. Her i landet ble ballastvannforskriften vedtatt 1. juli 2010. I forskriften er det bl.a utpekt spesifikke

kystområder for utskifting av ballastvann. Naturmangfoldloven ble vedtatt av Stortinget 19. juni 2000. Norge har en langstrakt kyst som gjerne kan deles opp i 3 når det gjelder arter. 3 havområder – 3 ulike grupper økosystem. Det er snakk om Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen-Skagerak. Alle havområdene skiller seg fra hverandre mht bl.a temperatur, noe som kan være avgjørende for at fremmede arter skal overleve og formere seg. I tillegg har vi en del fremmede arter som lever på land langs kysten.

plast

Søppelet som flyter i land langs kysten har med seg skapninger som kan true dyrelivet.



Anders Ekanger
@ekanders
Journalist

Publisert 08.12.2017, kl. 20:00

Faksimile NRK

ITromsø Plus Nyheter Sport Feedback Kultur Video M

Nå sprer den krabaten seg

Kongekrabben sprer seg i Balsfjo

Faksimile ITromsø 28.01.16.

Dørstokkarter

Arter som vil kunne dukke opp og etablere seg i norsk fauna i fremtiden.

Vaskebjørn



Foto: Wikipedia.org.

Vaskebjørn (*Procyon lotor*) også kalt nordlig vaskebjørn er et lite rovdyr som naturlig holder til i skogområdene mellom Canada og nordområdene i Sør-Amerika. I dag finner man vaskebjørn i bl.a Tyskland. Dyret er ikke bare en trussel mot stedegen fauna,

da den spiser det meste, men om de etablerer seg i et hus, vil huset rett og slett bli ødelagt. Arten vil ikke kunne spre seg til Norge på annen måte enn direkte smugling,

Kinesisk ullhåndskrabbe



Foto: Wikipedia.org.

Kinesisk ullhåndskrabbe (*Eriocheir sinensis*) har fått sitt spesielle navn på grunn av dens store klør som er dekket med pels. Arten lever opprinnelig kun langs kysten i Øst-Asia fra Kina i nord til Korea i sør. Krabben har sannsynligvis blitt ført til

farvannene i nordlige Europa via ballastvann. Siden har den spredd seg til i Nord-Amerika, Europa og er funnet på Sørlandet og i Drammensvassdraget. I Danmark ble den første gang observert i 1927. Krabben tåler både ferskvann og saltvann, spiser alt og er ikke kresen på vannkvalitet. Krabben kan ha store økonomiske konsekvenser for fiskeindustrien ved at den fester seg i fiskegarn og spiser av fisk og åte. Den er meget konkurransedyktig og kan utkonkurrere flere arter. Arten har ikke etablert seg i Norge, men vil kunne gjøre det ved økende temperatur som følge av klimaendringer.

Nye maurarter tar flyet til Norge

Nye maurarter finner veien til Norge. De mest plagsomme kan spre smitte og gi astmatiske plager.



La villsvina komme!

Vitenskapskomiteen for mat og miljø advarer mot villsvinas etablering i Norge. Frykten for skader i landbruket og smitte av svinepest er noen av argumentene. Miljøvernforbundet mener Norge må ta imot villsvinet i faunaen vår. Bestanden av villsvin må kunne reguleres gjennom jakt.



Foto: Wikipedia.org.

Villsvinet (*Sus scrofa*), urnorsk art, ble utryddet fra norsk fauna for ca. 2500 år siden. Arten er nå i vekst igjen i Europa der bl.a Sverige har ca. 220 000 dyr. Sverige anser villsvinet som en stedegen, ordinær art, i svensk fauna. I Norge finnes i det i dag ca. 1000 dyr i Østfold i grenseområdet mot Sverige. Villsvin fantes tidligere i hele Mellom- og Sør-Europa og fra Pyrenéhalvøya i vest til Stillehavet i øst og i Nord-

Afrika. Arten er innført til Nord- og Sør-Amerika og Australia. Villsvinbestandene er sterkt redusert eller utryddet flere steder. I Australia jantes det aktivt etter villsvin da arten er en fremmed art. I steinalderen fantes villsvin i det meste av Skandinavia, men på grunn av klimaendringer, jakt og fangst har arten mange steder forsvunnet. I Europa betraktes villsvin primært som et skogsdyr og er i første rekke knyttet til løvskog og

blandingskog. Dyrene klarer seg spesielt godt i kulturmarksområder hvor det er tilgang på skjul mellom høyvokste busker og trær, og hvor det også er tilgang på "tilleggsfôr" fra åker og eng. Europeisk villsvin kan bli mellom 90 til 200 cm lang og ha en skulderhøyde mellom 55 til 120 cm. Villsvin blir kjønnsmodne når de er ca. 10 måneder. Forplantning kan skje året igjennom, men brunstperioden er vanligvis senhøstes og tidlig vinter.

Ledersugga synkroniserer brunsten slik at fødsleene i flokken skjer nokså samtidig etter ca. 4 måneder. En sugge kan underoptimale forhold få opptil 20 unger i året. I perioden februar-juni blir bestanden ofte begrenset, først og fremst gjennom jakt. Tilveksten kan også bli begrenset som følge av kalde vintrer. Klimatiske forhold vil kunne sette begrensninger for hvilke områder villsvin kan overleve i, og det er ikke sannsynlig at avkom kan overleve der det er mye snø og streng kulde uten fôring. I Sverige er det etablert flere bestander nær grensen, og

sammen med den generelt økende bestanden i Sverige øker sannsynligheten for streifdyr og etablering av flere bestander i Norge.

Når nå Vitenskapskomiteen for mat og miljø ikke ønsker villsvinet velkommen har de «tynne» argumenter for en slik konklusjon. Bestanden kan vokse raskt og kan spre seg mere i landet. Komiteen tenker også på hensynet til landbruket mht. til skader på bl.a dyrka mark, salmonella og svinepest. Det er klart man ikke kan la bestanden vokse fritt. Bestanden må reguleres gjennom jakt på lik linje med

sel, elg og gås. En villsvinbestand vokser raskt og vil også kunne spre seg raskt, så det er en tvungen nødvendighet å ha et høyt jakttrykk på dyret. Villsvin vil også kunne være et viktig byttedyr for en økende bestand av ulv. Foring av villsvin og flytting av dyr i jaktformål må være strengt forbudt.

Villsvinet er nå svartelistet av norske myndigheter.

NMF mener norske myndigheter skal la villsvinet komme tilbake til norsk fauna.

SKOGNÆRINGEN ROVDYR PLANTER OG DYR

Tror vi får opp mot 100.000 villsvin om få år



SVIN PÅ SKOGEN: I Sverige mener man det er mer villsvin enn elg i skogen. Nå mener forskere det må startes jakt for å holde utviklingen nede i Norge. Foto: VOLODYMYR BURDYAK

Av Stina Håkensbakken Roland

27. juni 2018, kl. 18:56

I dag er det rundt 1000 villsvin i Norge. Om 12-15 år anslår forskerne at tallet i beste fall kan være rundt 40.000 – i verste fall mer enn det dobbelte.

Har du sett mårhunden?



Norsk fauna står overfor store utfordringer om den fremmede arten mårhund etablerer seg her i landet. Mårhunden, som kommer fra Sør-øst Asia, sprer seg med stor hastighet i nord-Europa, og Norge er snart det eneste landet hvor arten ennå ikke har fått etablere seg. Arten er kjent for å være altetende og vil kunne gjøre stor skade spesielt hos fugl og amfibier.

Miljøvernforbundet har «jaktet» på mårhunden siden et dyr ble observert på Skibotn i Troms. Sommeren 2006 ble det observert mårhund i Norge for første gang på lenge. Flere personer hadde sett et ukjent dyr på Skibotn. Dette skjedde parallellt med at en koloni med hekkende dvergmåker i Skibotndalen ble funnet drept og rasert. Skadene kunne ikke tilskrives hverken mink eller rev. Kunne det være mårhund?

Siste gang et dyr ble observert i landet var i Pasvik i Finnmark i 1997, da et dyr ble skutt. Miljøvernforbundet startet da jakten på mårhunden. Iløpet av utallige turer i området gjennom sommeren og høsten ble det lett etter sportegn av dyret. I begynnelsen av februar året etter ble dyret ihjelkjørt av en bil på Skibotn. Samme år ble en valp revet i hjel av hund i nærheten av Kautokeino i Finnmark og 4 dyr ble skutt i Hattfjelldalen i Nordland. Sommeren 2010 ble den første levende mårhunden fanget i Ytre Namdal i Nord-Trøndelag. Hva skyldes denne innvandringen av mårhund i Norge.

Stor spredning

Mårhunden (*Nyctereutes procyonoides*) tilhører hundefamilien og er en fremmed art i norsk som opprinnelig kommer fra de østlige delene av Russland og Asia. Russerne flyttet 9000 dyr i perioden fauna 1929 - 1955 inn i den europeiske delen av det tidligere Sovjetunionen for å spre dette populære pelsdyret over et større område. Flere russere ville da kunne dra nytte av å jakte på pelsdyret. I dag finner man mårhund i det meste av øst-Europa, Italia, Sveits, Finland, Danmark og Sverige.

Det er dokumentert yngling blant mårhund så langt nord som i Haparanda-Sandskår i Nord-Sverige. Funnet av en mårhundvalp i nærheten av Kautokeino kan tyde på yngling også i Norge. Miljøvernforbundet har grunn til å tru at man treffe på mårhund langs hele grensen mot Sverige, Finland og Russland.

Mårhunden foretrekker leveområder med relativt mildt klima og korte vintre. Med sine korte bein har mårhunden problemer om det blir større snømengder. Det har imidlertid vist seg at så lenge dyrene har tilgang til mat så tilpasser de seg omgivelsene. Mårhunden går i hi i kun korte perioder gjennom vinteren og er derfor avhengig av mat hele året. Mårhunden lever med samme partner hele livet. Lokalisert i et gammelt hi etter rev eller grevling har de normalt et begrenset leveområde på ca 4-8 kvm².

Mårhunden kan få opptil 16 valper i kullet, men 8-10 valper er vanligst.

I Finland skytes det nærmere 200 000 mårhund under ordinær jakt hvert år. Dette betyr at bestanden av mårhund i landet er svært stor, med stort spredningspotensiale mot Sverige og Norge. Det er spesielt i de sørlige delene av landet at man finner de store konsentrasjoner av mårhund. I Sverige begynte Naturvårdsverket jakten på mårhund i 2006 etter funn av ynglende mårhund i Haparanda-Sandskår. I dag regner man med at det finnes omkring 100 dyr i Tårne-dalen i Sverige. Tettheten av dyr i et større område ligger normalt på rundt 7 dyr pr. 1000 ha, men det er funnet opptil 300 dyr pr. 1000 ha i våtmarksområder i Finland.

Bred diett

Mårhunden er tilnærmet altetende. Egg, fugleunger, insekter, smågnagere, åtsel, bær og sopp er noe av det den spiser. Mårhunden liker seg i myrområder og langs elver og vassdrag. Dette gjør at dyret kan gjøre stor skade blant bakkehekkende fugl og amfibier. Mårhunden har heller ingen problemer med å svømme og tar seg derfor lett over til hekkende fugl ute på et tjern.

Smittespreder

Mårhunden kan være bærer av revens dvergbendelorm (*Echinococcus multilocularis*), en parasitt som ennå ikke er påvist i Norge. Dette er en parasitt som spres mellom dyrene og siden mårhunden ofte lever i store

Konsentrasjoner, så er spredningspotensialet stort.

Parasitten er ikke farlig for dyr, men det kan være dødelig om mennesket blir smittet. I områder med mye mårhund kan parasitten spres via smitte fra hund, katt, sopp og bær. Under rabiesepidemien i Finland i 1988-89 var mårhunden det dyret som sto for det meste av spredningen av sykdommen.

Jakten på mårhunden

Mårhunden er et sosialt dyr. Har man funnet et dyr så er sjansen tilstede for at det kan være flere dyr i nærområdet. I jakten etter mårhunden brukes derfor fangede mårhunder for å lokalisere eventuelle andre dyr. Mårhunden fanges, steriliseres og GPS-merkes. Dyret slippes deretter ut i et område hvor man antar at det finnes andre mårhunder på bakgrunn av obser- vasjoner eller funn av sportegn. I Sverige er et stort antall mårhund funnet ved bruk av denne metoden. Dette ble også gjort med mårhunden som ble fanget i Nord- Trøndelag, men dyret ble avlivet en kort stund etterpå som følge av sykdom.

Miljøvernforbundet har fått støtte fra Fylkesmannen i Troms, til innkjøp av viltkamera til bruk i arbeidet med å lokalisere eventuelle mårhunder. Viltkameraene settes opp i et område der det er observert mulige mårhunder. Finnes det fortsatt mårhund i området vil den bli avfotografert. For at det skal kunne iverksettes fellefangst må man ha fotodokumentasjon.

NMF i Nord-Norge samarbeider i den forbindelse med Statens naturoppsyn i Troms med å følge opp tips om observasjoner av mårhund.

Viltkamera settes opp og sjekkes med jevne mellomrom. Til nå har vi ikke klart å dokumentere nye observasjoner av mårhund i fylket med foto. Det kan skyldes flere forhold som at dyret har vandret ut av området, blitt drept av rovdyr eller var en feilobservasjon. I andre deler av landet er det også gjort observasjoner av det som kan være mårhund.

På bakgrunn av de funn som er gjort tidligere er det sannsynlig at det har vært mårhund som har vært observert. Det er uansett viktig å sjekke opp de tips man får for så å vurdere nødvendige tiltak. Har man først fått en etablering av mårhund i et område, kan det være svært vanskelig å stoppe spredningen.

Har du sett mårhund eller det du tror er mårhund eller sportegn av en mulig mårhund. Ta snarlig kontakt med Miljøvernforbundet tlf: 913 57 125 eller statens naturoppsyn på tlf: 73 58 05 00



Foto: Roger Brendhagen.



Foto: Roger Brendhagen.

Kjennetegn:

Mårhunden er på størrelsen av en rev med en skulder-høyde på 40 - 50 cm og med en lengde på 50 - 70 cm i tillegg til en hale på 15 - 25 cm.

Mårhundens spor er langt rundere enn revens. Sporene står aldri på linje, slik de ofte sees hos reven, men er mer i en uregelmessig og slingrete linje.



Mårhund "gjemmer" seg. Foto: Ørjan Holm.



Foto: Roger Brendhagen.

Kjempe

bjørnekjeks

Overraskelsen var stor etter at Kurt hadde ryddet torvtaket på hytta for ugress. Etter hvert fikk han store utslett og eksem på hendene, noe som senere utviklet seg til store verkende sår. Hva hadde skjedd? Kurt hadde fått den giftige plantesaften fra kjempebjørnekjeks på hendene.



Tromsøpalmen har “overtatt” området. Foto: Norges Miljøvernforbund.

En annen historie forteller om damene som en varm sommerdag skulle rydde bort kjempebjørnekjeks fra et område i nabolaget. Ikledd kun bikini var de forsvarsløse mot den kraftige plantesaften. Resultatet ble at det ble en tur på legevakta for alle sammen. Dette er en av flere hendelser der personer, i kampen for å bekjempe kjempebjørnekjeks, har fått ulike grad av forbrenninger på kroppen etter å ha kommet i kontakt med plantesaften fra planten.

Kjempebjørnekjeks ble innført som prydplante til Norge på begynnelsen av 1800-tallet. Som en av flere importerte planter har den spredt seg over det meste av landet med de konsekvenser dette har hatt for det biologiske mangfoldet. I dag fører en rekke kommuner en regelrett krig mot planten som også kan være helseskadelig. I tidligere tider var det normalt at omreisende botanikere og handelsreisende tok med seg hjem planter av ulike slag fra sine reiser i utlandet. I 1838 tok en engelsk botaniker med seg noen frø fra Kaukasus til Kåfjord i Alta i Finnmark.

Frøene tilhørte det vi i dag kaller Tromsøpalmen (*Heracleum persicum/ tromsøensis*).

På 1860-tallet skal planten ha blitt tatt med til Mack-familiens sommerhus på Elvebakken i Tromsø. Som dekorativ og værhard prydplante ble den raskt populær.

I dag har planten spredd seg over hele Tromsøya, deler av Kvaløya og på fastlandet. Planten har fortrent annen fauna og er i dag å regnes som en pestplante.

Tromsøpalmen tilhører samme familie som kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*), en art som er langt

mer aggressive og helseskadelig enn Tromsøpalmen. I tillegg finnes det en krysning mellom tromsøpalme og sibirsk bjørnekjeks som har fått det norske navnet polarpalme (*Heracleum lactiniatum x sibiricum*).

Miljøvernforbundets arbeid

Miljøvernforbundet i Tromsø og Bergen har i sitt arbeid hatt samarbeid med bl.a kommune, Fylkesmann, fylkeskommune og Statens vegvesen i de respektive kommunene i et forsøk på etablere en strategi for kartlegging og bekjempelse av kjempebjørnekjeks og Tromsøpalmen.



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Kommuner rundt omkring i hele landet har i dag store problemer med stadig større forekomster av plantene. NMF har i sitt arbeid valgt å bruke den danske rapporten ”Kjempebjørne-klo – forebyggelse og bekæmpelse”. Rapporten oppsummerer på en enkel måte hvordan man best



Foto: Norges Miljøvernforbund.

mulig kan bekjempe plantene. NMF har fått støtte fra den gang Direktoratet for Naturforvaltning til å oversette denne rapporten til norsk. Rapporten distribueres til berørte kommuner for å spre nødvendig kunnskap om plantene og forsøke å gi kommunen en veiledning om hvordan man best mulig kan bekjempe disse.



Foto: Norges Miljøvernforbund.

I forbindelse med NMFs miljøarbeid i landet er bjørnekjeksartenes utbredelse på strekningen Bergen – Lillehammer og Bergen – Senja kartlagt. Alle de berørte kommuner har fått tilsendt rapporten med anbefaling om å starte bekjempelse av bjørnekjeks. Kjempebjørnekjeks og Tromsøpalmen er to arter av bjørnekjeks som begge har predt seg over det meste av landet. Bjørnekjeks blir brukt som en fellesbetegnelse for en gruppe av beslektede arter av slekten *Heracleum*, som er blitt innført til Europa som pryddplanter. De er blant de største urtene som finnes i Europa, og med deres imponerende størrelse og tette bestand, er plantene velkjente for landbruks, natur og miljøvernmyndighetene i det nordlige og sentrale Europa.



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Kjempebjørnekjeks har etablert seg i Sør-Norge og på Østlandet og sprer seg i dag på Vestlandet og i Trøndelag. Et fåtalls individer finnes i Tromsø. Tromsøpalmen ser ut til å ha en mer nordlig utbredelse der mesteparten av forekomstene finnes i Nord-Norge sørover til Nord-Trøndelag. Planten ser ut til å spre seg i Trøndelag. Polarpalmen har de siste 35 årene blitt et vanlig syn i Nord-Norge og har vist seg å være minst like aggressiv mot annen vegetasjon som tromsøpalmen. Sibirbjørnekjeks også kalt vanlig bjørnekjeks er sannsynligvis et gammelt innslag i norsk fauna, men tilhører ikke den opprinnelige stedegne norske faunaen. Sibirbjørnekjeks er i motsetning til de andre bjørnekjeksartene en liten plante.



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Kjempebjørnekjeks



Foto: Norges Miljøvernforbund.



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Kjempebjørnekjeks tilhører skjermplantefamilien Apiaceae og er den største stauden i Europa. Den danner en rosett av store, finnete blad. Bladfinnene har langt utdratte tenner i kanten. Rosetten visner om høsten, men planten overvintrer med knopper øverst på rotsystemet, like i jordoverflaten. Etter et par år vokser det opp en kraftig stengel (opptil 10 cm i diameter), og på den dannes flere stengelblad og et grenet system av skjjermer: en svær hovedskjerm omgitt av noe mindre sideskjermer. Stengelen kan også ha sidegrener med skjjermer. Ved gode vekstforhold kan planten bli 5 m høy og like bred, målt fra bladspiss til

bladspiss i rosetten.

I Norge blir planten noe mindre. Ett enkelt blad kan bli 2-3 m langt. Nedre del av stengel og bladskaft er ofte rød-flekket. Plantesaften i stengelen til kjempebjørnekjeks inneholder en gift som virker irriterende på huden og kan sammen med sollys forårsake brannskader i huden både på mennesker og dyr. Dette fungerer som en beskyttelse for planten og bidrar til at den ikke så lett blir beitet på eller skadet.

Tromsøpalme



Foto: Norges Miljøvernforbund.



Foto: Norges Miljøvernforbund.



Foto: Norges Miljøvernforbund.

Tromsøpalme er en storvokst, flerårig art i skjermplantefamilien Apiaceae. Den danner rosetter av

finnete og grovtannede blad. Bladene kan bli opptil 2 m lange, særlig på skyggefulle steder. Etter et par sesonger vokser det opp kraftige stengler med stengelblad og skjjermer i en grenet blomsterstand.

Hovedskjermen i toppen av skuddet er 20-50 cm bred og litt større enn de øvrige skjermene. Stengelen er hul, opptil 5 cm i diameter (men oftest mindre); den kan være grenet og ha flere samlinger med skjjermer. Planten kan bli 3-4 m høy, av og til høyere, mer er også ofte lavere (1-2 m), spesielt der den er forholdsvis nyetablert. Nedre del av stengelen og bladstilkene kan være grønne, ha grove purpurfargede flekker eller være jevnt farget i purpur-rødt. Som hos kjempebjørnekjeks kan tromsøpalmens plantesaft føre til hudskader når plantsaft på hud utsettes for sollys.

Plantenes biologi og økologi

Både kjempebjørnekjeks og tromsøpalme er storvokste og kraftige planter. Etablerer de seg i et område vil de raskt fortrenge annen fauna. Plantene har store blad og stjeler derfor lyset fra den andre faunaen. I de områder bjørnekjeksarten har etablert seg er ofte all annen fauna borte. Bjørnekjeksartene lever i flere år, men først etter første frøslipp. Den gjennomgår en vegetativ vekstfase og blomstrer normalt i det tredje til femte året. Hvis vekstbetingelsene er dårlige, f.eks på grunn av næringsfattig jord, skygge, tørke eller regelmessig nedgressing eller slått, vil blomstringen bli utsatt inntil planten har bygd seg opp tilstrekkelige næringsreserver. Kjempebjørnekjeks og

tromsøpalmen formerer seg utelukkende ved frøspredning. Den har ingen vegetativ spredning. Allerede ved første frøslipp etableres det en frøbank på titusenvis av frø ved roten på planten. Disse frøene kan ligge i mange år i påvente på gode vekstbetingelser.

Bekjempelse av bjørnekjeks

Bjørnekjeksartene har vist seg å spre seg lett i norsk fauna. Det er derfor viktig at man kjenner til plantenes biologi vedrørende blomstring og frøspredning for å oppnå vellykket bekjempelse. I Tromsø har det i åresvis vært normalt at folk dumpet rester av tromsøpalmen, gjerne ferdigblomstret, på lokale små deponi for hageavfall i nabolaget. Resultatet har vært at man har spredd planten ytterligere. Flytting av

jordmasser i forbindelse med vei- og boligutbygginger har også bidratt til at tromsøpalmen har spredd seg over et langt større område enn det som har vært ønsket.



Foto: Bo Eide.

Både kjempebjørnekjeks og tromsøpalmen har en plantesaft som kan være skadelig for huden om man får den på seg. Det er derfor svært viktig at man tar hensyn til dette før man

setter i gang bekjempelse av plantene. Skal man starte bekjempelse av bjørnekjeksartene er det viktig at man setter i gang å hogge ned plantene før blomstringen skjer. Da forhindrer man at planten fortsetter å produsere frø. Bjørnekjeksartene har vist seg å ha en enorm evne til spredning. Strategien for å bekjempe bjørnekjeksartene må derfor være å forsøke forhindre frødannelse hos plantene og spredning av disse. Den beste metoden for bekjempelse av Bjørnekjeks er å grave opp rota og la den tørke ut. Tromsø kommune har gjort det med stor suksess. Uansett metode må man gjenta dette 3-4 år på rad. Har du mistanke om at du har kjempebjørnekjeks, tromsøpalme eller polarpalme i ditt nærmiljø, ta kontakt med Miljøvernforbundet, så kan vi være behjelpelig med å starte kartlegging og bekjempelse av plantene.



Bjørnekjeks

Forebyggelse og bekjempelse av en aggressiv og fremmed plante.



I arbeidet med å informere bl.a kommuner om bjørnekjeksartene, har NMF oversatt en dansk rapport om plantene. Rapporten ligger som vedlegg til den digitale versjonen av dette temamagasinet på vår hjemmeside www.nmf.no.

Kongekrabben vandrer videre

Kongekrabben har nå etablert seg i flere fjorder i Troms. Det er ikke lenger noe stor nyhet at kystfiskere har fått kongekrabbe i garnene. Med bakgrunn i de erfaringer man har langs kysten av Finnmark med ødelagte fiskegarn frykter Miljøvernforbundet at dette er en gjentakelse på det marerittet kystfiskerne på Finnmarkskysten opplevde på begynnelsen av 2000-tallet. Kongekrabben er en vandrende økologisk katastrofe.

Havforskningsinstituttet (HI) har dokumentert kongekrabbens herjinger i de marine økosystem på bunnen av Varangerfjorden. Havbunnen er bortimot livløs som følge av at kongekrabben har beitet ned store mengder av de bunndyr som man normalt finner der.

Uten en bredt sammensatt fauna på bunnen fungerer heller ikke fjordens renovasjonssystem. Dette har ført til oksygenmangel på bunnen og ført til en anaerob (oksygenfattig) nedbrytning av det organiske materiale som normalt har blitt konsumert av et stort antall bunndyr som bla. slangestjerner, korstroll, krabber og eremittkreps. Resultatet er dannelse av hydrogensulfid på havbunnen, noe som fører til at bunnsedimentene lukter som råtne egg.

Hvordan økosystemene i de andre fjordsystemene i Finnmark og Troms har taklet og vil takle invasjonen av kongekrabben er det ingen som vet. NMF frykter en økologisk katastrofe langs kysten.

Da Miljøvernforbundet startet arbeidet med kongekrabben for 10 år siden så vi

med engang hva resultatet for de marine økosystem kunne bli om ikke bestanden ble holdt nede. Dessverre fikk vi rett i saken. NMF har i et utall skriv og lesebrev over mange år advart både fiskeri- og miljømyndigheter mot de funn som nå er dokumentert av HI. Norge fikk i 2004 råderetten over kongekrabben som befant seg innen Norges grenser. Forvaltningen har siden da vært to-delt. Kvotefangst øst for Magerøya, men fritt fiske vest for Magerøya. Helt fritt fiske har det dog ikke vært. NMF har reagert på en praksis i både Fiskeridirektorat og Fiskeridepartementet der myndighetene langt på vei har sabotert utrydningsfisket av kongekrabbe ved å nekte effektive store fangstfartøy å delta i fangsten av kongekrabbe i kystnære områder. Myndighetene har til nå kun åpnet for at mindre fartøy skal få fange kongekrabbe langs kysten. Om det er et forsøk på distriktspolitikk vites ikke. Resultatet har vært et langt mindre vellykket utrydningsfiske der småkrabben i svært liten grad har blitt beskattet.

Staten har nylig gått inn med tilskudd til de fartøy som fanger små kongekrabbe som ikke har så stor kommersiell verdi. Håpet er at langt mer småkrabbe skal beskattes. NMF frykter at også dette utrydningsfisket skal bli mislykket da de store effektive fangstfartøyene, som kan gjennomføre et storstilt utrydningsfiske, ikke får tilgang til krabben. Kongekrabben er på vandring sørover langs kysten. Dette vil fortsette så lenge fiskerimyndighetene ikke forstår at man må sette inn det som finnes av ressurser for å holde bestanden av kongekrabben nede.

For at utrydningsfisket skal fungere og gi resultater er myndighetene nødt til å åpne for at alle tilgjengelige ressurser blir satt inn i fangsten etter kongekrabbe. Kongekrabben er dessverre kommet for å bli langs kysten av Nord-Norge. Det er allikevel statens ansvar både nasjonalt og internasjonalt å holde bestanden av kongekrabbe så langt nede som mulig. Dagens forvaltning av kongekrabbe er et skritt i rett retning, men det hjelper ikke så lenge krabben fortsetter å spre seg lang kysten.

Kongekrabben (*Paralithodes camtschaticus*/Kamchatkakrabbe/russerkrabbe) ble satt ut på sovjetisk side i Barentshavet på 60-tallet. Hensikten var å kunne etablere en fangstbar bestand i havområdet. Arten kommer opprinnelig fra Kamchatka/Beringshavet i nordlige Stillehavet. En fullvoksen kongekrabbe kan veie mer enn 10 kg og vil kunne være opptil 1,5 meter mellom klørne. Kongekrabben er alteter. Under søkkelser viser at kongekrabben spiser alt fra bløtdyr, alger, børstemark, andre krepsdyr til garnfanget fisk.



Arne Næss og dypøkologien:

Menneskene og mangfoldet

"Vi lever på en ufattelig nydelig liten planet. Men vår eksistens som mennesker er truet. Hvis vi skal overleve må vi lære oss å tenke annerledes. Fremtidens tanker må være naturlojale. De må omfatte alle mennesker. Alle levende vesener. For alt levende liv har en egenverdi. Dypøkologi er en tenkemåte for fremtiden. Den kan hjelpe oss å finne alternativer til det som i dag synes å være livsfarlig og uforpliktende tankeløshet. Dypøkologi er en form for moralsk alvor, basert på analyse og vitenskap. I bunn og grunn tar dypøkologien sikte på å avklare hva livskvalitet er og hvilke varige gleder vi kan ha som mennesker. Derfor er dypøkologi også fantasi og lek. Men i kjernen er dypøkologi en holdning. En forpliktende holdning." (1)

Slik oppsummerte Arne Næss, da 95 år gammel, sin filosofi på slutten av et langt liv i tenkningens tjeneste. Gjennom sitt fokus på økologi, satte han et gryende miljøengasjement i verden på dagsordenen. Da det organisatoriske utløpet for økologisk tenkning, Framtiden i våre hender, ble grunnlagt av Erik Dammann i 1974, var Arne Næss en selvskreven mentor og støttespiller. Da det politiske utløpet for økologisk tenkning, Miljøpartiet De Grønne, ble opprettet i 1988, var Arne Næss en inspirasjonskilde og støttespiller. I bunnen for alle initiativene for miljøet lå erkjennelsen av at "fremtidens tanker må være naturlojale".

Miljøbevegelsen ble lenge sett på som en kuriositet. Man brukte merkelapper som "gamle hippier" og "romantikere" om dem som forfektet en verdensanskuelse bygget på erkjennelsen av mennesket som en integrert del av økosystemet og at alle deler av økosystemet har verdi i kraft av seg selv. Arne Næss publiserte i 1973 en tekst hvor han påpeker et skille mellom det han kaller grunn økologi og dyp økologi. Dette ble inngangen til videreutviklingen av retningen DYPØkologi, og sammen med George Sessions formulerte og publiserte han i 1984 åtte punkter (2) for å beskrive og begrense begrepet dypøkologi.

1. Utfoldelsen av og velferden til alt menneskelig og ikke-menneskelig liv på jorden har verdi i seg selv. Disse verdiene er uavhengige av den nytteverdi den ikke-menneskelige delen av naturen kan ha for menneskelige formål.
2. De ulike livsformenes rikdom og mangfold bidrar til å virkeliggjøre disse verdiene, og har også verdi i seg selv.
3. Mennesker har ingen rett til å redusere

- dette rike mangfoldet med mindre det gjøres for å tilfredsstille livsviktige behov.
4. Utfoldelsen av menneskelige liv og kulturer er forenlig med en betydelig mindre menneskelig befolkning. Utfoldelsen av ikke-menneskelige liv krever på lang sikt (i et tidsperspektiv på flere hundre år) en betydelig mindre menneskelig befolkning i fremtiden.
5. Nåværende inngrep i den ikke-menneskelige delen av naturen er av altfor stort omfang, og situasjonen forverres hurtig.
6. Politikken må derfor legges om. Aktuelle politikkområder berører grunnleggende økonomiske, teknologiske og ideologiske strukturer. Den resulterende tilstanden vil være dypt forskjellig fra den nåværende.
7. Den ideologiske endringen vil hovedsakelig bestå i en verdsetting av livskvalitet (å dvele ved situasjoner av iboende verdi) snarere enn å holde fast ved en stadig økende materiell levestandard. Folk vil få en dysindig forståelse av forskjellen på storvoksthet og storhet.
8. De som slutter seg til de foregående punktene har en forpliktelse til å prøve å virkeliggjøre de nødvendige forandringene.

Det er mange måter å oppfatte verden på. Det ser vi av historiebøkene, og det ser vi i samtidsdebatten. Å finne sannheten om verdens beskaffenhet har vært filosofenes mål helt siden antikkens grekere vandret på jorda - og kanskje også før det. Det ligger i menneskets natur å undres på tilværelsens hva, hvorfor og hvordan. Mye er tenkt, og i takt med tida har verden endret seg. På jorda i mars 2012 erfarer vi at regnskog hogges ned og at dyrearter derigjennom forsvinner. Vi ser at klimaet har blitt mer ekstremt med flere store flommer, flere harde tørkeperioder og endringer i de lokale nedarvede værerefaringene. Røster rundt om i verden tar til orde for ansvarliggjøring av mennesket for at verden er i ubalanse. Andre røster



rundt om i verden tar til orde for at det vi er vitne til i flora, fauna og klima kun er naturens egen variasjon over et spenn på millioner av år.

Med dypøkologiens gryende ansvarliggjøring av mennesket i en verden der klimaforandringer og regnskogsproblematikk ennå ikke var på dagsorden eller i folks bevissthet, fikk vi et redskap for hvordan harmonien og livskvaliteten kan råde. Er vi villige til å gripe dette redskapet og omfavne de dypøkologiske verdiene?

Menneskets fornuft er ikke en enhetlig valør. Fornuften kan være egoistisk basert gjennom at mennesket ser seg som verdensaltets forvalter med rett til å bestemme hvilke deler av verden som skal ha verdi og derigjennom hvilke deler som per definisjon er uten verdi - for mennesket. Fornuften kan også være altruistisk gjennom å anerkjenne det samfunnsmessige ansvaret som ligger i å styre og lede verden - ansvaret for å anerkjenne at alt har en verdi, om enn ikke for mennesket her og nå.

Dypøkologiens far Arne Næss (1912-2009) var i forkant av den moderne tidsånd da han formulerte viktigheten av å ivareta det biologiske mangfoldet. Gjennom de tiårene som har gått siden lanseringen av de åtte økologiske punktene på begynnelsen av 1970-tallet, har en begynnende modningsprosess funnet sted. Mennesket hadde gjennom århundrer vokst seg inn i tanken om sin egen storhet. Det tar således tid å se seg selv som en del av et hele. Det krever en evne til å se ting utenfra. For å la dypøkologien forklares gjennom en parafrase over Henrik Ibsen: Mennesket bør se alle sine handlinger som en del av en helhet, ikke stykkevis og delt som isolerte hendelser uten innvirkninger på helheten.

Denne helheten var det Norges Miljøvernforbund ønsket å fokusere på da organisasjonen ble stiftet i 1993. Gjennom sitt urbefolkningsinspirerte emblem signaliserte man en ambisjon om å videreføre verdens urbefolkningers syn på naturen som en levende organisme, der alle deler er viktige for at helheten skal kunne opprettholdes. Miljøvernforbundet lar i sitt emblem ørnen, treet og padda symbolisere alt liv i lufta, på land og i vannet, og sola representerer energien som er livgivende for både menneskene og andre livsformer. Alt dette er samlet i en totem som står for den livsnerven vi mennesker er forutbestemt til å verne om og ta vare på.

Miljøhotellet Seletun



Villmark, lokal mat og moderne fasiliteter i autentiske bygg helt tilbake til 1614 e.kr

-Tips dine venner om Seletun, en bortgjemt perle øverst i Osvassdraget
Medlemsfordel: 25% på leie av stedet!

Miljøhotellet Seletun er bygget, eid og driftet av Miljøvernforbundet og er en av grunnsteinene i organisasjonen. Dette er Europas mest miljøvennlige hotell, fra kloakksystem til servietter og byggene. Seletun ligger på en sjarmerende halvøy øverst i Osvassdraget. Bygget for å ta imot grupper, leier man Seletun har man hele stedet for seg selv.

Fasiliteter & aktiviteter:

- Utendørs Konsertamfi til 200personer
- Utendørs grillhus
- Kurs & Konferanse lokaler
- Overnatting til 37 personer.
- Øl stue
- Bueskyte bane med utstyr
- Kanopadling
- Fiskemuligheter
- Også gode aktivitetfasiliteter for barn som skattejakt, hestekokast osv.

Overskuddet går i sin helhet til Norges Miljøvernforbund.

Ta kontakt for mer informasjon, booking eller forespørsler.

Vi har gode priser!

Kontaktinfo og besøksadresse:
Henrik Rutledal tlf 919 12015
eller 55 30 67 00,
seletun@seletun.no.

Engevikveien 130
5229 Kalandseidet.
Postadresse:: Pb 593, 5806 Bergen.



Luden Selskapslokale



Ha et flott arrangement i flotte omgivelser og støtt en god sak samtidig

Medlemsfordel: 25% rabatt på leie av lokalet for medlemmer av NMF!

Luden Selskapslokale åpnet i Mars 2011 og har vært en braksuksess. Luden er et fullt utstyrt selskapslokale med både skjenkebevilling, bar & restaurant. Lokalene ligger sentralt i Indre Sandviken i Bergen. Rustikke og historisk riktige lokaler, ligger i Norges største ombruksbygg, Ludeboden. Stedet har blant annet parkeringsmuligheter, sitteplasser opptil 120 personer på full middag og intims-cene.

På Luden kan man ha:

- Kurs, møter & konferanser
- Bedriftsarrangementer
- Bryllup
- Konfirmasjoner
- Bursdager, jubileer og andre festivas
- Julebord
- Middager

MS Miljødronningen ligger ett utenfor dørstokken, med konferanserom til 50 personer og overnattingsplasser. Leies også ut, gjerne sammen med Luden.

- Stor brygge
- Lydanlegg, projektorer og annet konferanseutstyr

Hold møtet ditt, middagen eller 50 års dagen på en av våre flotte steder. Vi er billig på pris, har god service og ikke minst. Alt overskudd går til Norges Miljøvernforbund. Bergens mest miljøvennlige og resirkulerte lokaler!

Kontaktinfo og besøksadresse:

Henrik Rutledal,
tlf: +47 919 12015.

nmf@nmf.no
Ludeboden,
Skuteviksboder 24, 5806 Bergen.



MS Miljødronningen



MS Miljødronningen – et fantastisk verktøy & et fantastisk skip. Nå til utleie!

Støtt Miljødronningen så hun kan rydde problemer og fortsette å vokte langs kysten

Medlemsfordel: 15% rabatt på leie av konferanserommet!

MS Miljødronningen er en 36m lang kataran av typen Flying Cat. «Dronningen» som den populært er kalt, ble bygget av Miljøvernforbundet for å overvåke kysten og dokumentere miljøskaider og ødeleggelser på havbunnen. Blant annet oppdrettsnæringens forferdelige griseri.

Fasiliteter:

- Helikopterdekk for helt opp til store ambulanse helikoptre
- Konferanserom til 50 personer med alt teknisk utstyr i høyeste kvalitet
- Miniubåt (ROV), går til 1500m

under havoverflaten og filmer i HD kvalitet og sender live til konferanse rommet eller på Tv. (Midlertidig tatt ut)

- Matsservering
- Bar og skjenkebevilling for øl & vin
- Overnatting til 22 personer (2-manns lugarer)
- Laboratorium
- Flere dykkersett og fyllestasjon for pusteluft

Muligheter:

Miljødronningen kan leies til bla:

- Kurs, konferanser & møter
- Blåturet til ønsket destinasjon
- Dykketurer med dykkerutstyr
- Kunde arrangementer
- Sightseeing
- Tur til f.eks Miljøhotellet
- Seletun for middag, aktiviteter og over- natting
- Firmaturer
- Undervisningslokale
- Transport

Vi har rimelige priser, gode fasiliteter og mange opplevelser å tilby.

Skip det vanlige lokalet og prøv noe nytt og spennende. Miljødronningen må oppleves.

Du er som medlem og medeier i Skipet er selvsagt hjertlig velkommen til å komme og se det fantastiske skipet. Kontakt oss, 55 30 67 00.

Kontaktinfo:

Kurt Oddekalv

+47 908 92268 eller 55 30 67 00.

nmf@nmf.no

Besøksadresse:

Ludeboden, Skuteviksboder 24, 5806 Bergen.





Norges Miljøvernforbund
Postboks 593
N-5806 BERGEN

Tlf: 55306700
www.nmf.no
nmf@nmf.no

Orgnr: 95210571982
Kontonummer: 3633
41 17116



Foto: Ørjan Holm.

Bjørneekjeks

Forebyggelse og bekjempelse av en aggressiv og fremmed plante.



Kjempebjørnekjeks – forebyggelse og bekjempelse

Redaktører:

Charlotte Nielsen, Hans Peter Ravn, Wolfgang Nentwig og Max Wade
Oversettelse og norsk bearbeidelse: Norges Miljøvernforbund

Prosjektet:

EU-prosjektet Giant Alien (2002-2005) er finansiert av den Europakommisjonen under det 5. rammeprogram, EESD –Energy, Environment and Sustainable Development, kontraktnummer EVK2-CT-2001-00128.

Følgende prosjektpartnere har deltatt: Center for Skov, Landskab og Planlægning, KVL, Danmark; University of Bern, Zoological Institute, Schweiz; CABI Bioscience Switzerland Centre, Schweiz; University of Hertfordshire, Dept. of Environmental Sciences, Storbritannien; Justus-Liebig University of Giessen, Institute of Landscape Ecology and Landscape Planning, Tyskland; Academy of Sciences of the Czech Republic, Institute of Botany, Pruhonice, Tjekkiet; UFZZ – Centre for Environmental Research Leipzig, Department of Ecological Modelling, Tyskland; Latvian Plant Protection Research Centre, Latvia. Det har vært følgende samarbeidspartnere i prosjektet: The Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russland; Laboratory of Botany, University of Latvia og Gauja National Park, Letland.

Følgende personer har bidratt til denne håndboken:

Lars Frøberg, Botaniske Museet, Lunds Universitet, Sverige; Dmitry Geltman, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russland; Zigmantas Gudzinškas, Institute of Botany, Vilnius, Litauen; Anders Often, Norsk Institutt for Naturforskning, Norge.

Strategi for håndtering av en fremmed art i Europa

Forfattere:

Olaf Booy, Dept. of Environmental Sciences, Universitetet i Hertfordshire, Storbritania
 Matthew Cock, CABI Bioscience Switzerland Centre, Sveits
 Lutz Eckstein, Landscape Ecology and Landscape Planning, Justus-Liebig Universitetet i Giessen, Tyskland
 Steen Ole Hansen, Zoological Institute, Universitetet i Bern, Sveits
 Jan Hattendorf, Zoological Institute, Universitetet i Bern, Sveits
 Jorg Huls, Landscape Ecology and Landscape Planning, Justus-Liebig Universitetet i Gissen, Tyskland
 Sarka Jahodova, Dept. of Environmental Sciences, Universitetet i Hertfordshire, Storbritania
 Lukas Krinke, Regional Museum Kladno, Tsjekkia
 Lenka Moravcova, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Pruhonice, Tsjekkia
 Jana Mullerova, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Pruhonice, Tsjekkia
 Wolfgang Nentwig, Zoological Institute, Universitetet i Bern, Sveits
 Charlotte Nielsen, Center for Skov, Landscape og planlægning, Danmark
 Anette Otte, Landscape Ecology ogand Landscape Planning, Justus-Liebig Universitetet i Gissen, Tyskland
 Jan Pergl, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Pruhonice, Tsjekkia
 Irene Perglova, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Pruhonice, Tsjekkia
 Ilze Priekule, Latvian Plant Protection Research Centre, Letland
 Petr Pysek, Institute of Botany, Academy of Sciences of the Czech Republic, Pruhonice, Tsjekkia
 Hans Petter Ravn, Center for Skov, Landskab og Planlægning, Danmark
 Jan Thiele, Landscape Ecology and Landscape Planning, Justus-Liebig Universitetet i Gissen, Tyskland
 Olga Treikale, Latvian Plant Protection Research Centr, Letland
 Sviatlana Trybush, Plant and Invertebrate Ecology Division, Rothamsted Reserch, Storbritania
 Ineta Vanaga, Latvian Plant Protection Research Centre, Letland
 Rudiger Wittenberg, CABI Bioscience Switzerland Centre, Sveits

Innhold



1	Innledning	5
2	Opprinnelse og historisk bakgrunn	6
3	Miljøvernforbundets arbeid	9
4	Identifikasjon	10
5	Plantenes biologi og økologi	14
6	Frøspredning	18
7	Påvirkning på stedegen flora	19
8	Bjørnekjeksartenes kjemiske krigføring	21
9	Forebyggelse og tidlig fjerning	23
10	Bekjempelse	27
11	Gjenetablering av floraen	32
12	Oppsummering	34

1. Innledning

Kjennskapet til de problemer som fremmede arter fører med seg på andre kontinenter har ført til en økende interesse for kjempebjørnekjeks og andre fremmede arter i Europa. Flere fremmede arter er i vekst og spredning i store deler av Europa og fører til en reduksjon i biodiversiteten i lokale plantesamfunn og økosystem. Hvis kjempebjørnekjeks koloniseres i et område, kan dette føre til betydelige økonomiske tap og planten vil representere en helsefare for befolkningen i området. Det finnes ingen standardmetode for å stanse utbredelsen og spredningen av denne fremmede planten.

Det er nødvendig med en utvikling av sikre metoder for å stoppe spredning av fremmede arter som kjempebjørnekjeks. Prosjektet "Giant Alien" under EU's 5. rammeprogram har utviklet en strategi for håndtering og bekjempelse av fremmede arter i Europa. Prosjektet startet i januar 2002 og var ferdig i april 2005. Prosjektet har involvert flere deltagere og mer en 40 forskere fra 7 forskjellige land.

Alle relevante aspekter av kjempebjørnekjeksens biologi og økologi i Europa og i opprinnelsesområdet i Kaukasus er undersøkt: Taksonomi, genetikk, plantens utvikling og vekst (endringer gjennom året og vekstsyklus), populasjonsdynamikk, plantens naturlige fiender og deres innvirkning på planten samt interaksjoner med jord, næringsstoffer, plantedekke og arealbruk. Et overordnet formål med prosjektet er å gi myndigheter og private grunneiere enkle, men vitenskaplig baserte metoder og strategier, som kan begrense utbredelse og spredning av kjempebjørnekjeks.

Denne håndboken er et forsøk på å fremlegge en kortfattet oppsummering av den viten og kunnskap man har om kjempebjørnekjeksens biologi, økologi, taksonomi samt håndtering og bekjempelse. Håndboken refererer i hovedsak til kjempebjørnekjeks (*Heracleum mantegazzianum*), men er også brukbar i forhold til de nært beslektede artene sibirbjørnekjeks (*H. sibiricum*) og tromsøpalmen (*H. Persicum*), som også er fremmede arter i Norge.

Kjempebjørnekjeks finnes i hovedsak i den sørligste delene av landet nord til Trondheim. Det finnes også enkeltindivider så langt nord som i Tromsø. Tromsøpalmen er veletablert i Nord-Norge sørover til Trondheimsområdet.

Alle prosjektets deltagere har bidratt til denne håndboken. Håndboken har som mål å skape forståelse blant myndigheter på alle nivå og private grunneiere for nødvendigheten av overordnede strategier og forholdsregler mot fremmede arter framfor kortsiktige løsninger av de akutte problemene. Intensjonen med denne håndboken er å forhindre kjempebjørnekjeks og andre fremmede arter å fortrenge stedegne plante- og dyrearter og dermed bevare og beskytte biodiversiteten i Europa.

Innledning til norsk utgave

Kjempebjørnekjeks og tromsøpalmen er veletablert i Norge. I forbindelse med Norges Miljøvernforbunds (NMF) arbeid med disse fremmede artene har vi valgt å oversette denne viktige rapporten og bearbeide den til norske forhold. Rapporten skal med støtte fra Direktoratet for Naturforvaltning distribueres rundt til de kommunene i landet som har forekomster av enten kjempebjørnekjeks eller tromsøpalmen. Målet er å informere om bjørnekjeksartene, dens konsekvenser for natur og miljø samt den strategi som er nødvendig for å bekjempe plantene.

2. Opprinnelse og historisk bakgrunn



Kjempebjørnekjeks i opprinnelsesområdet i det vestlige Kaukasus (Foto: A. Otte)

I Europa finnes mer enn 20 forskjellige arter som tilhører *Heracleum*-slekten. I Norge er tromsøpalmen (*H. Persicum*) den arten som sammen med kjempebjørnekjeks (*H. Mantegazzianum*) danner den gruppen av planter som kjennes som kjempebjørnekjeks. Høyden og de store bladene på plantene danner grunnlaget for betegnelsen ”kjempe”.

H. mantegazzianum kommer opprinnelig fra det vestlige Kaukasus, mens *H. persicum* opprinnelig kommer fra Tyrkia, Iran og Irak.

H. mantegazzianum

H. mantegazzianum er den mest utbredte blant bjørnekjeksartene og ble første gang beskrevet i 1895. I følge botaniske opptegnelser fra bl.a Storbritannia, Norge og Holland går historien om plantens innførsel til Europa lengre tilbake i tid.

Den første opptegnelsen over plantens introduksjon stammer fra Storbritannia i 1817 hvor den sto oppført i en frøkatalog fra Kew Botaniske hage, London. I 1828 ble de første naturlige spredte plantene registrert i Cambridgeshire, England. Kort tid etter begynte den å spre seg til resten av Europa. I 14 av de landene planten har spredt seg til, stammer de første opptegnelsene fra før år 1900. I 2 land ble den først registrert mellom 1900 og 1960, og i 3 land var den første registrering etter 1960.

H. mantegazzianum var en spesiell pryddplante som var den primære årsak for plantens introduksjon til Europa. Frø ble mottatt med glede og plantet i mange botaniske hager og herregårdsparker. Denne tendensen fortsatte gjennom det meste av det 19. århundre, men avtok igjen i den andre delen av 1900-tallet etter hvert som advarsler om farene ved planten dukket opp i vesteuropeisk litteratur.

Heracleum persicum

Taksonomien for *Heracleum persicum* i Europa er mer uavklart fordi planten var den som ble først beskrevet i 1829. Flere av de påfølgende artsbestemmelsene har sannsynligvis vært kjempebjørnekjeks, *H. mantegazzianum*. De eneste kjente etablerte forekomstene av planten er i Nord-Norge hvor den går under navnet Tromsøpalmen, *H. laciniatum*.

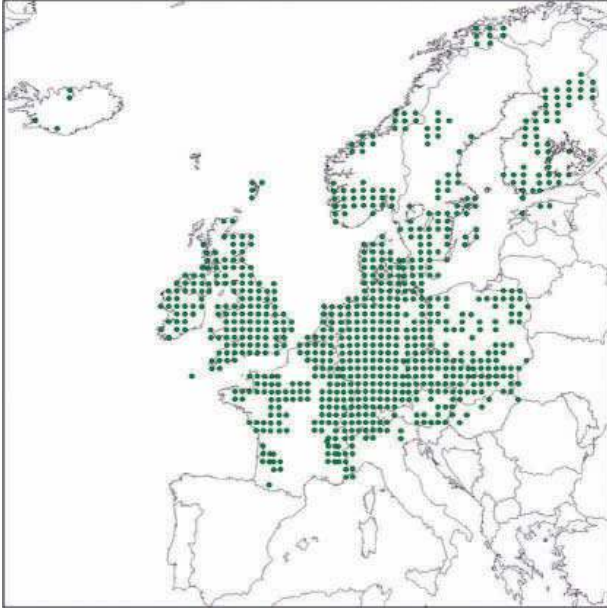
De første opptegnelsene stammer også fra frøkatalogen i Kew Botaniske hage i London, hvor *H. persicum* ble mottatt i 1819. Senere tok engelske hageeiere frøene til det nordlige Norge, hvor de ble plantet allerede i 1836. Plantens status som pryddplante er hovedårsaken til spredningen. Det er for øvrig ukjent hvorfor denne art, på tross av mange introduksjoner til europeiske botaniske hager, ikke har oppnådd den samme utbredelse i Europa som kjempebjørnekjeks.



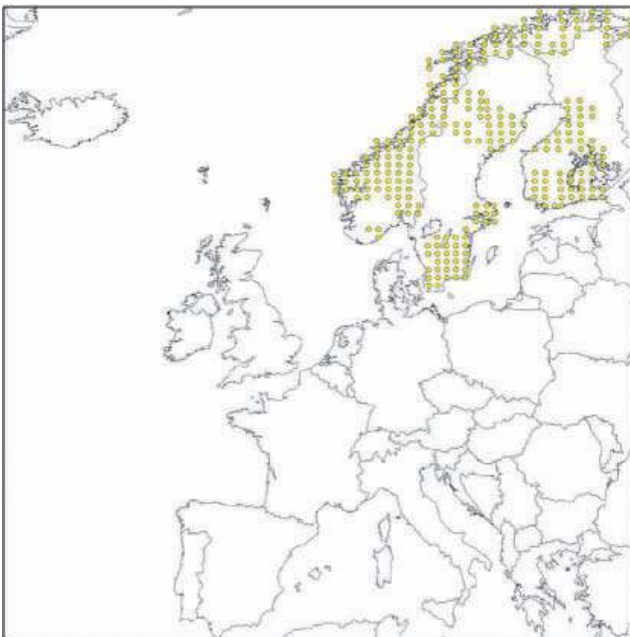
Kjempebjørnekjeks ble innført til Europa som pryddplante
Foto: H.P. Ravn

Utbredelse

Nedenfor vises kart med en forenklet oversikt over utbredelsen av henholdsvis kjempebjørnekjeks og tromsøpalme.



Utbredelse av kjempebjørnekjeks



Utbredelse av tromsøpalmen

3. Miljøvernforbundets arbeid

NMF har arbeidet i flere år med å forsøke å sette i gang en lokal bekjempelse av planten. For å kunne gjøre en best mulig jobb i denne saken har NMF etablert en uformell tverrsektoriell arbeidsgruppe bestående bl.a av personer fra Tromsø kommune, Statens vegvesen, Fylkesmannen i Troms, Troms Fylkeskommune i tillegg til fagfolk fra Universitetet i Tromsø og Planteforsk Holt.

NMF har hatt flere møter hvor planten, på godt og vondt, har vært diskutert. Selv om Tromsøpalmen er blitt en kultplante i Tromsø, innser de fleste at planten ikke kan få spre seg i det tempoet vi ser i dag. Tromsøpalmen har spredd seg til flere omkringliggende øyer, med de konsekvenser dette vil få for det biologiske mangfoldet og ikke minst det fremtidige arbeidet med å bekjempe planten.

I Bergen har det også vært møte mellom NMF, Bergen kommune, Fylkesmannens miljøvernavdeling og Statens vegvesen der man også har søkt å finne en strategi for bekjempelse av kjempebjørnekjeks. I forbindelse med NMFs miljøarbeid i landet er bjørnekjeksartenes utbredelse på strekningen Bergen – Lillehammer og Bergen – Senja kartlagt.

Kommuner trenger informasjon

Kommuner rundt omkring i hele landet har i dag store problemer med stadig større forekomster av plantene. NMF har i sitt arbeid valgt å bruke den danske rapporten ”Kjempebjørneklo – forebygging og bekjæmpelse” som omhandler EU-landenes bekjempelse av bjørnekjeksartene. Rapporten oppsummerer på en enkel måte hvordan man best mulig kan bekjempe plantene. Denne rapporten er den norske versjonen. NMF ønsker å spre denne ut til alle berørte kommuner slik at den samtidig kan fungere som en veileder for de som måtte ønske ytterligere informasjon.

4. Identifikasjon

Bjørnekjeks blir brukt som en fellesbetegnelse for en gruppe av tett beslektede arter av slekten *Heracleum*, som er blitt innført til Europa. De er blant de største urtene som finnes i Europa, og med deres imponerende størrelse og tette bestand, er plantene velkjente for landbruks, natur og miljøvernmyndighetene i det nordlige og sentrale Europa.



Kjempebjørnekjeks (Foto: Donna Ellis)

Kjempebjørnekjeks - *Heracleum mantegazzianum*

Kjempebjørnekjeks tilhører skjermplantefamilien Apiaceae og er den største stauden i Europa. Den danner en rosett av store, finnete blad. Bladfinnene har langt utdratte tenner i kanten. Rosetten visner om høsten, men planten overvintrer med knopper øverst på rotsystemet, like i jordoverflaten. Etter et par år vokser det opp en kraftig stengel (opptil 10 cm i diameter), og på den dannes flere stengelblad og et grenet system av skjermer: en svær hovedskjerm omgitt av noe mindre sideskjermer. Stengelen kan også ha sidegrener med skjermer. Ved gode vekstforhold kan planten bli 5 m høy og like bred, målt fra bladspiss til bladspiss i rosetten. Ett enkelt blad kan bli 2-3 m langt. I Norge er kjempebjørnekjeks som regel lavere (2-4 m) og bladene kortere, men 1-2 m bladlengde er ikke uvanlig. Hovedskjermen kan bli opptil 0,8 m bred, men 0,5 m er vanligere. Nedre del av stengel og bladskaft er ofte rødflekket. Plantesaften i stengelen til kjempebjørnekjeks inneholder en gift som virker irriterende på huden og kan sammen med sollys forårsake brannskader i huden både på mennesker og dyr. Dette fungerer som en beskyttelse for planten og bidrar til at den ikke så lett blir beitet eller skadet.



Tromsøpalme (Foto: Ørjan Holm)

Tromsøpalme - *Heracleum persicum*

Tromsøpalme er en storvokst, flerårig art i skjermplantefamilien Apiaceae. Den danner rosetter av finnete og grovtannede blad. Bladene kan bli opptil 2 m lange, særlig på skyggefulle steder. Etter et par sesonger vokser det opp kraftige stengler med stengelblader og skjermmer i en grenet blomsterstand. Hovedskjermen i toppen av skuddet er 20-50 cm bred og litt større enn de øvrige skjermene. Stengelen er hul, opptil 5 cm i diameter (men oftest mindre); den kan være grenet og ha flere samlinger med skjermmer. Planten kan bli 3-4 m høy, av og til høyere, mer er også ofte lavere (1-2 m), spesielt der den er forholdsvis nyetablert. Nedre del av stengelen og bladstilkene kan være grønne, ha grove purpurfargede flekker eller være jevnt farget i purpurrødt. Som hos kjempebjørnekjeks kan tromsøpalmens plantesaft føre til hudskader når plantsaft på hud utsettes for sollys.

Polarpalmen – *Heracleum lactiniatum x sibiricum*

I Tromsø ble det på 1980-tallet oppdaget enda en bjørnekjeksart. Dette viste seg å være en krysning mellom tromsøpalmen og sibirbjørnekjeks (*Heracleum lactiniatum x sibiricum*) og fikk det norske navnet polarpalme. Hybriden har kjennetegn fra begge artene og vil ved en ytterligere krysning med enten tromsøpalmen eller sibirbjørnekjeks gi en plante som ser ut som en forvokst og avvikende sibirbjørnekjeks eller en småvokst tromsøpalme. I motsetning til tromsøpalmen mangler polarpalmen duften av anis.


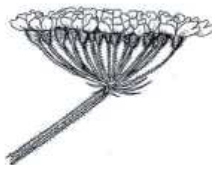

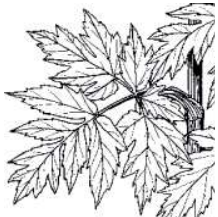

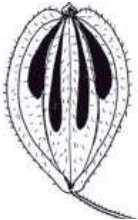
Polarpalmen har de siste 25 årene blitt et vanlig syn i Nord-Norge. Planten har spredd seg over hele landsdelen og danner enkelte steder store bestander. Tiltross for at den er noe mindre enn tromsøpalmen har den vist seg å være minst like aggressiv mot annen vegetasjon.

Sibirbjørnekjeks - *Heracleum sibiricum*

Sibirbjørnekjeks også kalt vanlig bjørnekjeks er sannsynligvis et gammelt innslag i norsk fauna, men tilhører ikke den opprinnelige stedegne norske faunaen. Sibirbjørnekjeks er i motsetning til de andre bjørnekjeksartene en liten plante. Den er på størrelse med kvann (*Angelica archangelica*), en stedegen norsk art tilhørende skjermplantefamilien.

Planten kan bli opp til to meter lang, men har en tynn stilk og har forholdsvis små blader. Blomsterstanden består av en opptil 20 cm bred storskjerm, med en eller noen få sideskjermer. Planten har en gulgrønn blomst i motsetning til deres store slektninger. , Arten har ingen duft av anis, noe man finner hos tromsøpalmen. Sibirbjørnekjeks var tidligere et ugress man fant i åkeren. I nyere tid har imidlertid planten spredd seg, som følge av ukritisk bruk av frøblandinger og jordmasser. Planten finnes både på eng, i vegkanten og i andre miljø. Planten er ikke så aggressiv som sine store slektninger.

Tabell 1. Kjennetegn for innførte bjørnekjeksarter

Art	Høyde(cm)	Blad	Blomst	Frøkapsel
Kjempebjørnekjeks <i>Heracleum mantegazzianum</i>	200 - 400			
Stilk Furete og hårete stilk Kan være opp til 10 cm i diameter med rødfiolette prikker				
Tromsøpalmen <i>Heracleum persicum</i>	150 - 300			
Stilk Furete stilk og hårete med små rødfiolette flekker eller gjevnt farget purpurrødt Nedre del av stilken og bladstilken kan være grønne				
Sibirbjørnekjeks <i>Heracleum sibiricum</i>	60 - 100	Små blader som er tett hårete på undersiden	Blekt gulgrønne blomster, med en eller få sideskjermer Hovedblomsten danner ikke skjerm	
Stilk Furete stilk. Øverste del av stilk er sparsomt hårete, mens nedre del av stilken er tettere hårete				

Tegninger J. C. Schou

Arter som kan forveksles med bjørnekjeksartene

Pastinak (*Pastinaca sativa*) er lett gjenkjennelig med gule blomster og enkelt fjærnittdelte blader. De knivformede bladene sitter i rekker langs med bladstilken som har en V-form i basis. Arten er alminnelig i landskap som eng, åpen skog og grøftekanter. Plantesaften kan forårsake forbrenninger på huden.



Foto: Biopix.dk

Kvann (*Angelica archangelica*) trives på skogsenger og beitemark. Har en sterk lukt. Stilken er grov og glatt. Bladstilken er rund eller med smal, grunn renne. Skjermene er sterkt hvelvet. 2 underarter: fjellkvann (*A. norvegica*) som kan bli opp til 2 meter høy og trives på fuktige steder til fjells og strandkvann (*A. littoralis*) som sjelden blir 1 meter høy og vokser på havstrender.



Foto: Biopix.dk

Sløke (*Angelica sylvestris*) er nesten uten hår, men har karakterisk rød fiolett farge ved basis på blad og småbladenes fester. Stilken er rød fiolett og opp til 200 meter høy. Planten vokser på fuktige steder, langs elver og vassdrag.



Foto: Biopix.dk

5. Plantens biologi og økologi

Kjempebjørnekjeks lever i flere år, men etter første frøslipp. Den gjennomgår en vegetativ vekstfase og blomstrer normalt i det tredje til femte året. Hvis vekstbetingelsene er dårlige, f.eks på grunn av næringsfattig jord, skygge, tørke eller regelmessig nedgressing eller slått, vil blomstringen bli utsatt inntil planten har bygd seg opp tilstrekkelige næringsreserver. I slike tilfeller kan planten bli mer enn 12 år gammel. Generelt blomstrer planten tidligere på året i Europa enn i opprinnelsesområdet i Kaukasus. Kjempebjørnekjeks formerer seg utelukkende ved frøspredning. Den har ingen vegetativ spredning. For å oppnå vellykket bekjempelse å kjenne til plantens biologi vedrørende blomstring og frøspredning.

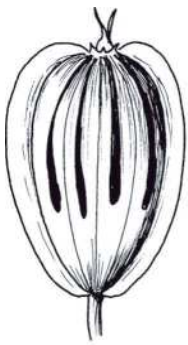
Blomstene er sammensatte i en dobbeltskjerm som bestøves av insekter. Blomstene er tvekjønnede (både hannlige og hunnlige strukturer i samme blomst), og pollen modnes før de hunnlige frø blir mottagelige). Derfor bestøves blomstene normalt av pollen fra en annen plante (fremmebestøvning). Selvbestøvning er allikevel mulig unntaksvis, idet der er kort tids overlap mellom den hannlige og hunnlige fasen. Selvbestøvede frø er levedyktige og mer enn 50 % er spiredyktige. Dette betyr at en enkeltstående plante, langt fra andre individer, selv kan etablere en ny bestand.

Kjempebjørnekjeks blomstrer i juni og juli, og frøene spres fra august til oktober. Teknisk sett består frøet av 2 spaltefrø med vingformede ribber som hver inneholder et frø. Planten produserer i gjennomsnitt 20 000 frø (opp til 100 000 frø) (halvparten av dem produseres i hovedskjermen). Kjempebjørnekjeks har en enorm formeringsevne.

Etter frøslippet fra skjermen modnes frøet i en kortvarig frøbank noe som er viktig for bestandens utbredelse. Størstedelen av frøene (95 %) ligger i de øverste 5 cm av jorden. På høsten kan tette bestander inneholde opp til 12 000 frø/m² (6700 stk i gjennomsnitt).

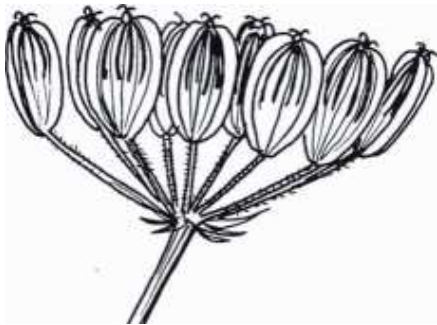
Selv om noen frø dør eller brytes ned iløpet av vinteren, er det på våren mer enn 200 frø/m², hvorav mesteparten er klar til å spire, etter at frødvalen er brutt iløpet av vinteren.

Når et frø overgår til dvaletilstand, kan det ikke spire, selv om de ytre betingelsene er tilstede. Frø av mange plantearter kan ligge i jorden gjennom lengre tid uten at de brytes ned, hvis de rette betingelsene er tilstede. Disse frø kalles for frøbanken. Dette betyr at frøene kan vente på gunstigere tider og redusere dødeligheten blant spirende planter. Frøene fra kjempebjørnekjeks inneholder en ikke-utviklet frø-kim, og nesten alle frø som spres fra planten året etterpå, er i dvaletilstand og spirer den høsten. Før spiringen kan finne sted, skal kimen vokse og utsettes for kulde og fuktighet slik at dvaletilstanden blir brutt. Laboratoriumforsøk har vist at 2 måneder ved 2-4 °C er nok til å bryte dvalen, og i naturen brytes dvalen iløpet av vinteren.

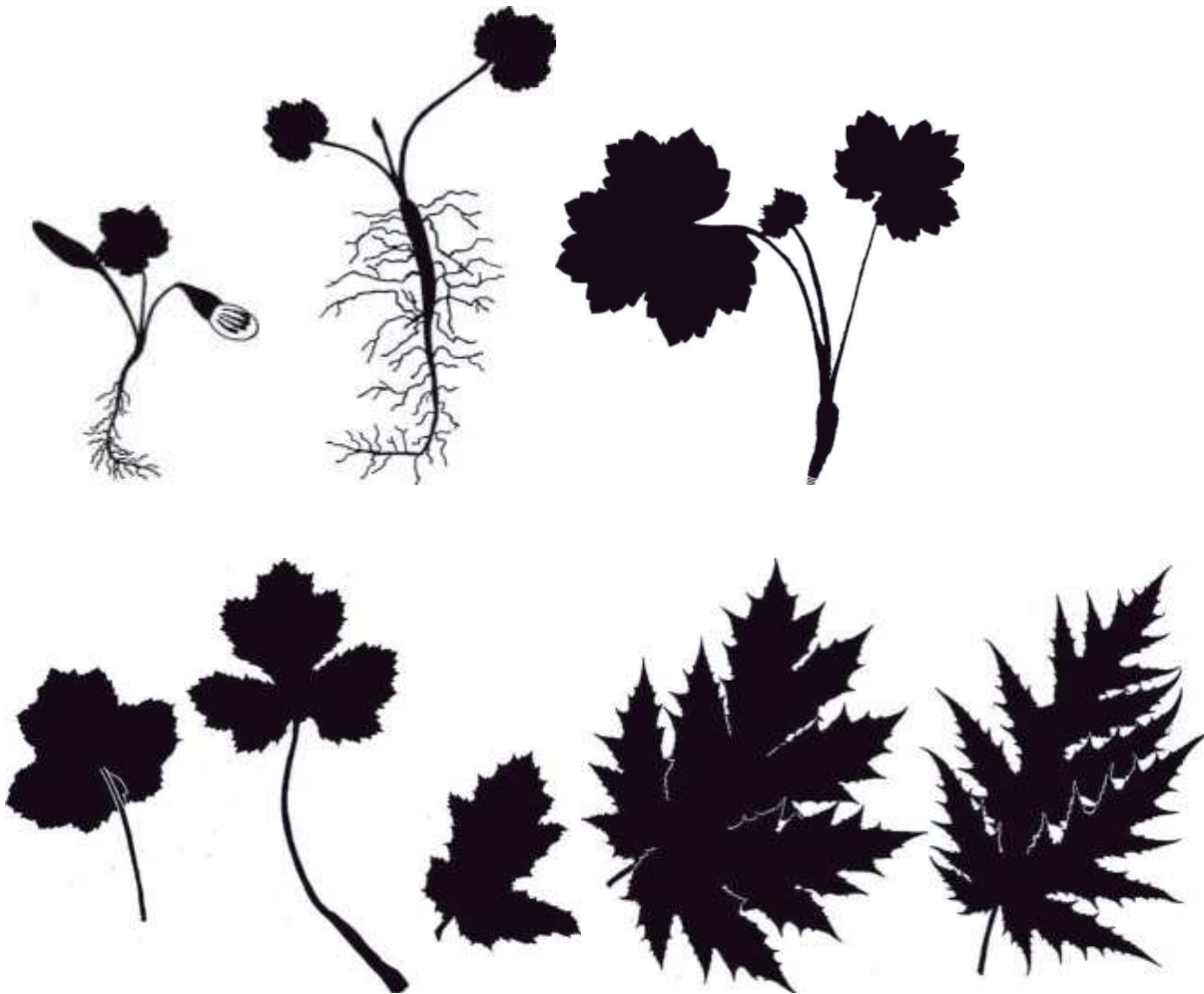


Tegning: J. C. Shou

Frøkapselen inneholder 2 frø med vingede kanter som begge inneholder et frø.



Tegning: J. C. Shou



Tegning: J. Ochsmann

Kimplantens og bladenes utvikling hos kjempebjørnekjeks

Når frøene først har vært utsatt for kulde vil de lett kunne spire (Ca. 90 % av frøene fra det foregående år spirer ved 8-10 °C under laboratorieforsøk). I naturen kan kimplantene stå meget tett med opp til flere tusen ind./m² tidlig på våren (mars-april). Selv om 98 % av kimplantene dør som følge av konkurranse med deres artsfeller, skapes det i årene etter et fullstendig dekke av vegetative planter. Det hurtigvoksende plantesamfunnet av kjempebjørnekjeks skygger raskt for andre planter og oppnår fullstendig dominans. I gjennomsnitt blomstrer 10 % av planten, mens de resterende overlever i det vegetative stadium inntil neste år.

Biologiske og økologiske karakteristikk på kjempebjørnekjeks

Kjempebjørnekjeksens vellykkede etablering og spredning skyldes en rekke biologiske og økologiske karaktertrekk, som kan oppsummeres som følgende:

- tidlig spiring på våren i forhold til omkringliggende vegetasjon.
- lav dødelighet hos etablerte planter.
- hurtig vekst hos de vegetative planter og evnen til å danne et tett plantedekke som presser bort omkringliggende vegetasjon.
- stabil andel av planter som blomstrer og produserer frø.
- evne til å utsette blomstringen under stress inntil nødvendig næringsreserver er opplagret.
- blomstring tidlig i vekstsesongen sikrer frøene tilstrekkelig tid til å gjennomføre utvikling.
- evne til å produsere levedyktige frø ved selvbestøvning.
- stor frøproduksjon, som gjør det mulig for en enkelt plante å starte en bestand.
- stor tetthet av frø i frøbanken fører til at flere frø kan overleve i flere år.
- effektiv nedbrytning av frøenes dvaletilstand ved lave temperaturer om vinteren.
- høy spiringsprosent for alle frø, uansett hvor på moderplanten frøene er produsert.

Kjempebjørnekjeksens aggressive spredningsøkologi vil sammen med frøspredning ved menneskelig aktivitet gi planten et enormt potensiale for spredning og etablering i nye områder.



Høye tettheter av nyspirede planter i Kaukasus. Foto: M.J.W. Cock.

6. Frøspredning



Størstedelen av frøene ender i den kortvarige frøbanken like ved moderplanten. For 2 meter høye planter fordeler 60-90 % av frøene i en radius på 4 meter av moderplanten og disse tetthetene faller hurtig med avstanden. Noen frø spres langt omkring i omgivelsene og kan være grunnlaget for en invasjon av nye områder.

Frøene kan spres på mange måter hos kjempebjørnekjeks. Noen er naturlige mens andre er betinget av mennesket. Planten vokser ofte langs vassdrag og frøene flyter av gårde i stort antall og over lange avstander til nye lokaliteter. Spredning over store avstander er en viktig mekanisme for plantens spredning.

Mange av menneskets aktiviteter fremmer kjempebjørnekjeks spredning. Eksempelsvis vokser planten ofte i veggrofter og ved veinett. Frøene kan sette seg fast i bildekk og på biler og transporteres over store avstander. De store blomsterskjermene har tidligere vært brukt til dekorative formål og hele planter har blitt transportert inn i nye områder. Jordmasser, inneholdende frø, har blitt transportert til nye områder. Frøkapsler har satt seg i pelsen hos både tamme og ville dyr noe som også har ført til en spredning av frø.

En høy spredningsrate er mulig både lokalt og regionalt hvis forholdene ligger til rette. I Tsjekkia har f.eks en bestand spredd seg 10 meter pr. år og invadert nærmere 1200 m² areal om året i de hardest rammede regionene. I denne fasen med hurtig spredning ble antall bestander av kjempebjørnekjeks fordoblet hvert 14. år på landsplan. Disse observasjonene er sammenlignbare med andre fremtredende fremmede arter over hele verden.

7. Påvirkning på stedegen flora

Kjempebjørnekjeks danner store bestander av ulike former og tetthet. De kan være fra noen få kvadratmeter store til flere hektar. Lange, lineære kolonier, f.eks ved vassdrag eller strand, er meget synlige i terrenget på grunn av plantens størrelse men dekker sjelden store arealer. Tettheten av en bestand av kjempebjørnekjeks kan også variere, fra åpne bestander (1-3 voksne individer/10m²) til tette bestander, hvor planten nesten er fullstendig dominerende i terrenget (mer enn 20 voksne individer/10m²).



Åpen bestand. Foto: J. Huls.



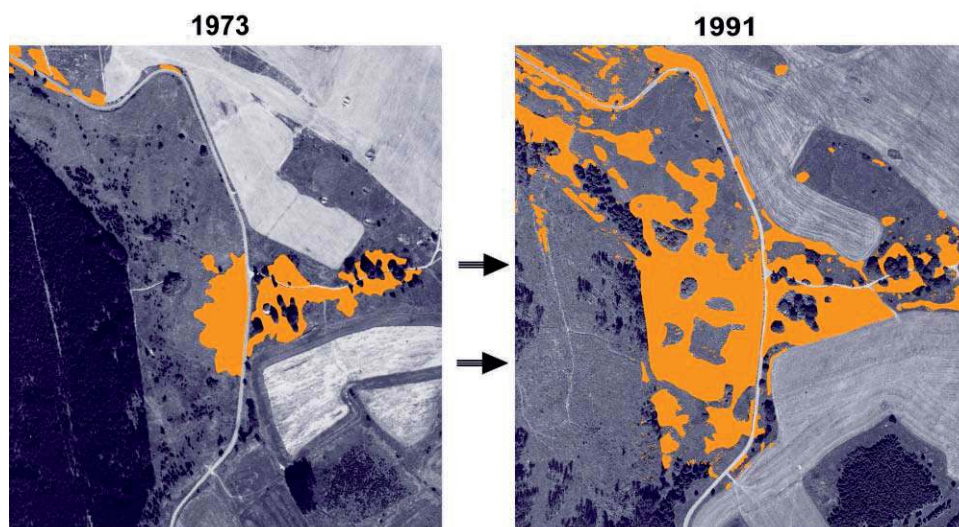
Tett bestand. Foto: J. Hattendorf.

Med sin usedvanlige høyde og store bladareal, er kjempebjørnekjeks i stand til å bli større enn de fleste stedegne planteartene og er en svær motstander i kampen om lyset. I tette bestander kan planten ta opp til 80 % av lyset og vil dermed raskt presse bort andre lyskrevende arter. Kjempebjørnekjeks kan endre sammensetningen av arter og artsdiversiteten hos stedegne plantesamfunn. I undersøkelser i Mellom-Europa har man påvist en lavere artsrikdom og tetthet av andre arter, der kjempebjørnekjeks vokser enn på arealer hvor kjempebjørnekjeks ikke vokser. Dessuten reduseres artsdiversiteten når tettheten av kjempebjørnekjeks økes. Kjempebjørnekjeks vokser ofte meget tett på udyrket mark noe som fører til sterkt redusert artsdiversitet.



Areal fullstendig dominert av tromsøpalmen. Foto: Ørjan Holm.

Tap av artsdiversitet som en konsekvens av at udyrket mark er bevokst med kjempebjørnekjeks er ikke kun forbeholdt kjempebjørnekjeks. Under visse betingelser kan det også skyldes stedegne arter. Man bør derfor ikke se på kjempebjørnekjeks som den eneste trusselen mot artsdiversiteten, men nærmere som en del av en prosess som påvirker landskapet og som kan medføre til redusert artsrikdom lokalt.



Eksempel på en invasjon (gul farge) av kjempebjørnekjeks, her hentet fra Tsjekkia. Foto: Military Geographical and Hydrometeorological Office, Dobruska, Tsjekkia.

8. Bjørnekjeksartenes kjemiske krigføring



Foto: J. Hattendorf

Ut over de økologiske problemene som kjempebjørnekjeks forårsaker, representerer planten også en alvorlig helserisiko for mennesker. Planten skiller uten en klar og vannlig saft som inneholder flere kjemiske stoffer –furanocoumariner (= furocoumariner). I kontakt med huden og i kontakt med ultrafiolett lys medfører det forbrenninger og overfølsomhetsreaksjoner på huden. Innholdet av furanocoumariner varierer mellom plantedelene, men man bør unngå kontakt mellom huden og væskesonen på planten selv om solen ikke skinner. Den fototoksiske reaksjonen aktiviseres av ultrafiolett lys/sollys allerede 15 minutter etter kontakt med planten. Hudens følsomhet er dog størst mellom en halv og to timer etter kontakt. Adskillige furanocoumariner menes dessuten kunne være kreftfremkallende og skadelige for foster.

Etter ca. 24 timer oppstår en rødlig hevelse på huden (erythema) i tillegg til væskeansamlinger med påfølgende betennelsesreaksjon noen dager senere. Hudens reaksjon avhenger av den enkeltes følsomhet. Omkring en uke senere vil man se en kraftig pigmentering på huden på de områder som har vært berørt av planten. Denne kan være synlig i flere måneder. Det ”skadde” hudområdet kan forbli følsomt for ultrafiolett lys/sollys i årevis. Fuktighet og varme kan forsterke hudens reaksjon.

Den største risikogruppen er gartnere og andre som, gjennom sitt arbeid er i kontakt med planten. Personer som ikke bruker tilstrekkelig verneutstyr og redskaper uten tilstrekkelig beskyttelse er ekstra utsatt for forbrenninger fra planten. Barn er spesielt utsatt, da de kan bruke de hule stilkene til enten pusterør eller kikkert. Kontakten med planten er fullstendig smertefri og derfor kan arbeidere og barn i berøring med kjempebjørnekjeks forsette deres aktiviteter i timesvis, uten å være klar over de hudskader dette kan medføre.

Sikkerhetsinstruksjoner

Alle, som oppholder seg i et område med kjempebjørnekjeks bør være oppmerksom på helsefaren ved berøring av planten. Det er viktig å unngå berøring og samtidig skal man unngå at huden eksponeres for sollys. Man kan komme i kontakt med plantesaften ved kapping av planten, støt mot planten eller ved direkte berøring av bladene. Alle delene av kroppen skal være dekket av beskyttende tøy. Syntetiske, vannavstøtende klær foretrekkes, da fibrene i bomull suger opp plantesaften og samtidig kan gjennomborres av plantens hår. Man bør ha lange hansker på og hvis planten skal bekjempes med slåmaskin/ljå/kniv bør man bruke beskyttelsesbriller eller visir som kan forhindre at saften kommer i øynene.

Man må unngå å klø eller på annen måte berøre huden med hansker forurenset med plantesaft. Motorredskaper, som ryddesag eller slåmaskin kan spre plantedeler, og det er derfor nødvendig å bruke sikkerhetsbriller eller visir samt sikre seg beskyttelse mot at man puster inn forstøvede plantesaftpartikler.

Hvis man får plantesaft på huden, bør man vaske seg grundig med vann og såpe så hurtig som mulig og sørge for å beskytte hudområdet mot sollys i minst 48 timer. Behandling med steroider tidlig på det skadde hudområdet ved direkte påsmøring kan redusere hudskadens omfang og lindre ubehaget. I de etterfølgende månedene bør man bruke solkrem på de følsomme områdene. Får man plantesaft i øynene må de renses med vann og beskyttes med solbriller. Kontakt lege omgående.



Foto: J. Pyskova



Foto: USDAAPHIS PRQ Archives,
www.forestryimages.org

9. Forebygging og tidlig fjerning

Hvordan hindre spredning av planten ?

For effektivt å redusere spredningen av kjempebjørnekjeks må innsatsen settes inn i de områder hvor planten kan spre seg. En slik fremgangsmåte med forebygging, lokalisering og hurtig inngrep omfatter flere delelementer.

- * enighet om strategi og retningslinjer for inngrep.
- * vurdering av kildeområder for frøsmitte og lokalisering av områder hvor frøspredning vil kunne skje.
- * lokalisering av steder som vil være mest motagelig for invasjon
- * opplysningskampanjer for å øke offentlighetens bevissthet om problemet.
- * overvåking av spredning av kjempebjørnekjeks og lokalisering av nyetablerte bestander
- * såfremt forebyggende tiltak ikke lykkes. Eliminering av planten fra nykoloniserte områder.
- * påfølgende overvåking.

Det første steget som må gjøres bør derfor være kartlegging av alle eksisterende bestander. På grunn av plantens størrelse er bestander av kjempebjørnekjeks meget synlig det meste av året, så vel i levende og som i død tilstand, spesielt i blomstringsperioden tidlig på sommeren. Det er derfor relativt enkelt å registrere plantens utbredelse det meste av året. Plantens utseende gjør den også velegnet til en opplysningskampanje, hvor offentligheten oppfordres til å hjelpe til med å lokalisere både enkeltplanter og bestander. Dette kan gjøres ved hjelp av internet, lokalaviser, radio og fjernsyn samt plakater. En målrettet opplysningskampanje bør tilrettelegges slik at informasjonen rettes mot målgrupper som veivesenet, bønder, anleggsgartnere, entreprenører og firmaer som transporterer jord. Fritidsfiskere, bønder, jegere, friluftslivsorganisasjoner, idrettsklubber bør informeres direkte. Offentligheten kan informeres hvordan observasjoner kan innrapporteres og dermed bidra til en offentlig dugnad. En annen nyttig metode, som kan brukes til å bestemme utbredelsen av planten, er flyfoto i blomstrings- og den tidlige perioden for frøslipp (juni – juli).

Når man har samlet inn informasjon om mulige nye bestander er det nødvendig at de relevante myndigheter bruker tid til å befare disse områdene for å bekrefte lokaliseringen av bjørnekjeks. Målet må være å fremskaffe opplysninger om eiendommen og dens grunneier og vurdere invasjonens omfang og bekjempelsesmuligheter. Nivået av detaljer i registreringen vil avhenge av hvordan data skal lagres og brukes. Lagring av data kan variere fra et simpelt system, basert på skjemaer og håndtegnede kart til etablering av databaser eller bruk av GIS (Geografisk Informasjons System).

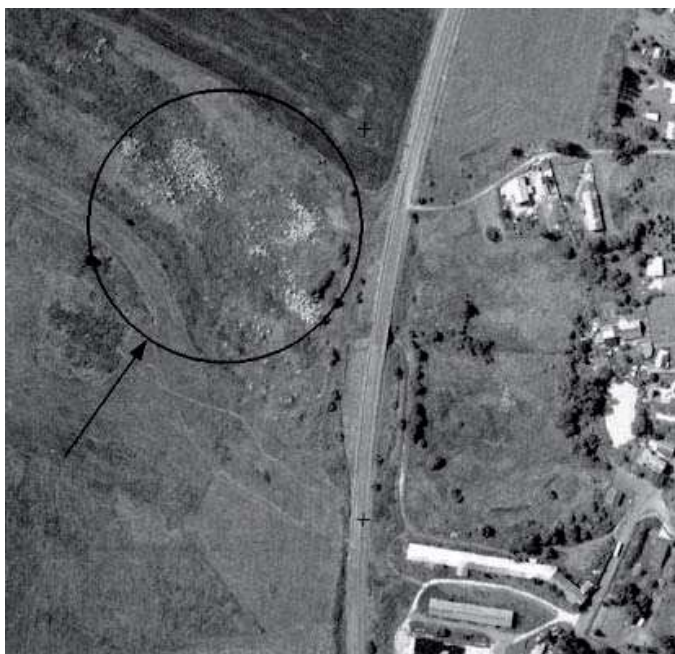
Kolonisering av et nytt areal skjer ved frøspredning enten ved hjelp av naturlige eller menneskeskaptede spredningsmekanismer (se kap 6, Frøspredning).

Arealer hvor frøene hyppigst vil spredes til er:

- * i en avstand fra eksisterende bestand, hvor frø kan spres med vinden og hvor det ikke er beskyttelse i form av barrierer av tett buskas eller skog.
- * innen oversvømmelsesområdet av et vassdrag, hvor kjempebjørnekjeks vokser i oppstrømsområdet.
- * opp til 2 km avstand fra andre bestander av kjempebjørnekjeks som vokser langs veier og jernbaner.
- * i nærheten av botaniske, parker og private hager hvor kjempebjørnekjeks vokser.

Områder med stor risiko for tilførsel av frø bør lokaliseres og undersøkes. Jevnlige besøk på slike steder kan kombineres med registrering av andre fremmede arter.

Det er nødvendig å kjenne til de steder planten vil foretrekke å vokse for å lettere gjenkjenne de områder som både er følsomme for en kolonisering og mest sårbare. For eksempel har en analyse av kjempebjørnekjeksens voksesteder i Sentral-Europa vist at planten foretrekker å etablere seg på tidligere landbruksarealer, langs vegkanter og langs vann og vassdrag. Arealer som er dyrket, enten det er landbruksarealer eller hager er uegnede voksesteder. Om disse arealene levnes vil dog kjempebjørnekjeks kunne etablere seg og danne store bestander. Stedets kvalitet er også avgjørende for etablering og ytterligere spredning. Generelt er arealer som er egnet for invasjon karakterisert ved: mye sollys, udyrket mark, menneskelig aktivitet på området samt fuktig jordbunn og høyt innhold av næringsstoffer.



Bestand av kjempebjørnekjeks

Foto : Military Geographical and hydrometeorological Office, Dobruska, Tsjekkia.

Kartlegging

Det er mulig å utpeke områder som sannsynligvis vil motta frø fra andre planter, om man dog har opplysninger om plantens utbredelse og kjennskap til de forskjellige frøspredningsmekanismene. Kombineres dette med kjennskap om naturtypene i disse områdene er det mulig å bestemme de steder som er mest sårbare for en invasjon. Hvis man bruker GIS til å utarbeide utbredelseskart, er det også mulighet til å sammenligne utbredelsen av kjempebjørnekjeks med andre data, f.eks arealanvendelse, naturtypens kvalitet, mulig fremtidig utvikling og kommunens arealdelplan. I tillegg av at data er innsamlet og lagret, kan utbredelseskarte brukes til å undersøke korridoreffekter, identifisere naturtyper hvor planten er etablert samt områder med risiko for invasjon. Ressursene til bekjempelse av kjempebjørnekjeks vil ofte være begrensede men med en kartlegging av plantens utbredelse vil det være mulig å konsentrere bekjempelsen i nøkkelområder og forhindre ytterligere spredning av planten. En bekjempelsesstrategi bør besluttes i samarbeid mellom myndighetene og de grunneiere som er berørt. Observasjoner i felten og data for plantens utbredelse kan sammen med annen kartlagt informasjon danne grunnlaget for å beslutte hvordan kjempebjørnekjeks kan håndteres i det gitte område.



Foto: J. Hattendorf

Forebyggelses- og bekjempelsesstrategi

Forebyggende bekjempelse bør omfatte at man hindrer tilførsel av frø og dermed unngår å skape gode levesteder for planten i områder, hvor risikoen for invasjon er stor. Først og fremst bør spredning til områder uten bjørnekjeks reduseres ved forbud mot frøspredning av planten til hager, parker og åpne landskap. Dessuten bør utilsiktet transport av frø ved f.eks ved transport av jord unngås. Eksistene bestander langs transportkorridorer bør bekjempes for å unngå frøspredning.

I områder hvor risikoen for invasjon er stor, men hvor jorden er utnyttet til landbruk eller på annen måte er i bruk, bør man opprettholde dagens arealbruk. Det gjelder spesielt areal langs kanter og rasteplasser langs veier, stier, dyrket mark, eng og vassdrag. Slått er en egnet metode for vedlikehold av slike arealer. Hvis det er mulig skal plantemateriale fjernes fra området. Gress og planterester må ikke samles i hauger da dette vil kunne være til skade for marken samtidig som at dette vil skape steder med gode vekstforhold for kjempebjørnekjeks. Udyrket mark bør holdes under løpende kontroll da de lett kan invaderes. Hvis et jordstykke med stor risiko for invasjon ikke vedlikeholdes jevnlig eller ikke er av landbruksmessig interesse, vil planting av skog kunne forhindre etablering av kjempebjørnekjeks. Både trær og busker er egnet til den form for forebyggelse og bekjempelse.

Skader på det opprinnelige plantedekket bør unngås i områder med risiko for invasjon. Dumping av hageavfall og annet avfall, ødeleggelse av jordoverflaten med landbruksmaskiner, fjerning av busker og trær i det åpne landskapet og i skogkanten samt alle aktiviteter som lager åpninger i en tett vegetasjon.

Hvis de forebyggende tiltak allikevel mislykkes og kjempebjørnekjeks koloniseres i et nytt område, er en tidlig lokalisering av stor betydning. Mens ny tilvekst av kjempebjørnekjeks er små er innsatsen for bekjempelse av planten langt rimeligere med større sjanse for å lykkes enn ved et senere tidspunkt. Derfor bør en nasjonal eller lokal strategi for bekjempelse av kjempebjørnekjeks iverksettes på et tidlig tidspunkt med tidlig kartlegging.

En tidlig kartlegging vil dog kun være nyttig hvis strategien samtidig har en beredskapsplan for hurtig bekjempelse. Beredskapsplanen skal utpeke ansvarlig myndighet, organisasjoner eller grupper som kan handle øyeblikkelig og planen skal sikre tilstrekkelig med mannskap, maskiner, redskaper finansiert med øremerkede midler. Bekjempingen av kjempebjørnekjeks vil bli en suksess hvis den inngår i en samlet bekjempelsesstrategi som omfatter både regionale og lokale myndigheter. Neste skritt er å fjerne bestanden med en passende bekjempelsesmetode (kap. 10). Etter den tid må de berørte områder og naboarealene, som kan ha mottatt frø, overvåkes og all gjenvekst eller nye etableringer fjernes. Da frøene kan overleve i jorden i flere år, må den påfølgende overvåking vare i minst 5 år etter at plantene er fjernet, både innenfor og utenfor det området som skal beskyttes. Ettårige planter kan være vanskelig å finne så arbeidet bør utføres av personer som kjenner planten i alle de vegetative stadier. Enhver endring i utbredelsen av kjempebjørnekjeks bør løpende registreres i databasen.

10. Bekjempelse



Bekjempelse skal starte tidlig i vekstsesongen uansett hvilken metode man velger å bruke
Foto: P. Pysek

De nåværende metoder for bekjempelse av kjempebjørnekjeks omfatter en rekke manuelle og mekaniske metoder, slått samt kjemisk bekjempelse. Framfor å anbefale en enkelt metode, er en plan for bekjempelse basert på en integrert ugressbekjempelse (IWMS – Integrated Weed Management Strategy) å foretrekke. En strategi for integrert ugressbekjempelse optimerer bekjempelsen med hensyn til effektivitet, økologi og økonomi. Dette nødvendiggjør fleksibilitet i de valgte metoder for å passe til kravene på hver spesifikk lokalitet. Valget av bekjempelsesmetode avhenger av hvor stort areal planten dekker, tettheten og adgangen til arealet. Uansett metode krever bekjempningen at man gjentar metoden flere ganger for å oppnå et tilfredsstillende resultat. For å få mest mulig ut av innsatsen bør bekjempningen starte tidlig i vekstsesongen og fortsette i flere år, inntil frøbanken er tom og røttene er døde. Utgiftene til å bekjempe kjempebjørnekjeks varierer betydelig avhengig av den anvendte bekjempelsesmetode. Forskjell i adgang til utstyr og prisen på arbeidskraft vil likeledes påvirke valg av bekjempelsesmetode.

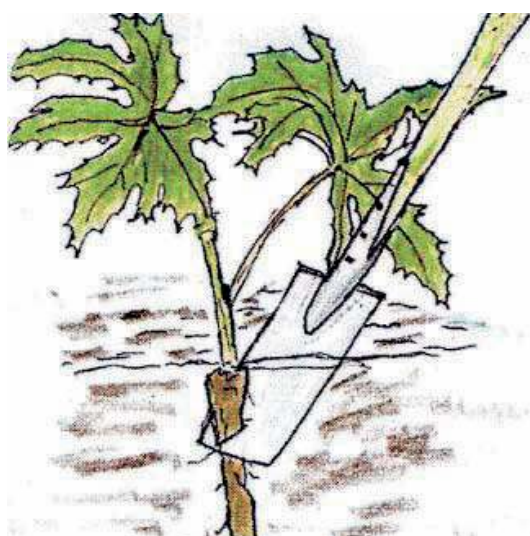
Manuelle og mekaniske bekjempelsesmetoder

Manuelle og mekaniske bekjempelsesmetoder omfatter rotkutt, slått med ljà eller maskiner samt skjermkapping. Bortsett fra rotkutt, medfører mekaniske bekjempelse ikke til noen øyeblikkelig død for plantene. Døden inntreffer etter 2 til 3 behandlinger pr. år gjennom flere vekstsesonger som følge av utpining av rotens næringsreserver. På landbruksjord kan pløying bekjempe en invasjon av kjempebjørnekjeks. Dyppløying av jorden (opp til 24 cm) nedsetter spiringen av frø betydelig, da de øvre jordlag, hvor hovedparten av frøene finnes begraves. Bekjempelse blir mest effektiv hvis den etablerte vegetasjon av kjempebjørnekjeks bekjempes kjemisk eller ved slått før pløyingen iverksettes.

Rotkutt (eller oppgravning utføres normalt med en spisspade. Rotkutt må skje tidlig på året og gjentas midt på sommeren. Det anbefales at roten kuttet minst 10-15 cm under jordoverflaten. Den avskårne plantedelen trekkes opp av jorden og tørkes for å sikre at den er død. Denne metoden er meget effektiv men arbeidskrevende og anbefales derfor kun til enkelte planter eller mindre bestander (under 200 individer).

Bruk av slåmaskin er nyttig ved bekjempelse av større bestander. Plantene vil uansett danne nye skudd på nytt i løpet av sommeren. Derfor er det viktig at man gjentar dette 2-3 ganger iløpet av vekstsesongen for å forhindre blomstring og frøsetting. Hvis bestanden er liten eller vokser et sted som er vanskelig tilgjengelig f.eks ved vassdrag og i skråninger, kan plantene slås ved hjelp av ljà. En strategi er kun de blomstrende plantene midt i blomstringsperioden. Produksjon av frø hindre og de resterende vegetative plantene vil skygge for hverandre. Hvis dette gjentaes kan bestanden utryddes iløpet av ganske få år med en minimal innsats.

Skjermkapping kan være likeså effektivt som nedkapping av hele planten, men denne metoden forhindrer sjelden frøproduksjon på grunn av plantens store evne til gjenvekst. Planter, hvor de man kapper de blomstrende skjermene, vil raskt danne nye blomster og levedyktige frø av normal størrelse og spiringsprosent. Tidspunktet for skjermkapping er avgjørende da en for tidlig kapping (før full blomstring) vil medføre gjenvekst av en ny skjerm og produksjon av et ennå større antall frø. Hvis bekjempelsen finner sted for seint (i begynnelsen av frødannelsen) vil det være risiko for frømodning på de avskårne skjermene som er etterlatt på jorden. Skjermene må innsamles og destrueres ved forbrenning eller kompostering. Skjermkapping er mest effektiv hvis den utføres når hovedskjermen på planten begynner å blomstre. Selv på dette tidspunktet vil en viss gjenvekst ikke kunne unngås og alle bestandene må derfor etterkontrolleres ved frømodning for å hindre spredning av frø fra de nye skjermene. Denne metoden bør kunne overveies som en nødløsning hvis det ikke har vært bekjempning tidligere i sesongen.



Roten skal kappes minst 10-15 cm under jordoverflaten.

Tegning P. Leth. Vestsjællands Amt



Kjempebjørneklo har stor gjenvekst og må slåes 2-3 ganger iløpet av vekstsesongen for å hindre plantenes frøproduksjon. Foto: C. Nielsen.

I Danmark er det utviklet et spesialverktøy, bjørnekjekksjernet, som består av et lite ljàblad påmontert et langt skaft. Dette sikrer en lengre avstand til selve planten. Avkappingen av stilken krever dog den samme avgjørende timingen som skjermkapping på grunn av plantens evne til gjenvekst da kappingen ellers må gjentaes senere i sesongen for å forhindre at frøene modnes.



Bjørnekjekksjernet sikrer avstand til planten. Foto: Dansk Signal Materiell

Bruk av beitedyr

Bruk av beitedyr har vist seg å være effektivt til bekjempelse av store bestander av kjempebjørnekjeks. Resultatet er like stort som ved bruk av slåmaskin. Dyrene fjerner det meste av planten som er over jorden, hemmer plantenes fotosyntese noe som tømmer den rotens lager av næring. Erfaringene ved bruk av husdyr til bekjempelse av kjempebjørnekjeks stammer hovedsakelig fra bruk av sau og kveg. Det er færre erfaringer ved bruk av geiter og hest til bruk for bekjempelse av kjempebjørneklo.



Sau og kveg foretrekker friske og unge planter og den mest effektive bekjempelsen oppnåes ved å la dyrene komme til tidlig i vekstsesongen. Foto: C. Nielsen.

Får og kveg foretrekker unge og friske planter og den mest effektive bekjempelsen oppnåes ved å slippe til beitedyrene tidlig i vekstsesongen, mens plantene er små. Generelt har husdyrene behov for en tilvenningsperiode før de begynner å spise planten regelmessig. Dyrene utvikler dog raskt en preferanse for kjempebjørnekjeks og store mengder av planten blir spist. På arealer med tette bestander av kjempebjørnekjeks kan det anbefales at plantene slås en gang for å gi plass til etablering av andre plantearter for å forhindre at dyr med en blandet forsammensetning blir negativt påvirket av å spise kjempebjørnekjeks. Kjempebjørnekjeks inneholder kjemiske stoffer som kan forårsake forbrenninger på huden og på slimhinner som utsettes for lys f.eks lepper, nesebor rundt øynene. (Kap. 8). Naken og upigmentet hud er særlig følsom mens tett pigmentert og pelsdekket hud er mer motstandsdyktig. Ved å velge husdyr med pigmentering på naken hud f.eks svarte sau, reduserer man risikoen for forbrenninger. Et symptom på forgiftning hos husdyrene er betennelse i huden og rundt munn, nesebor, øyne og ører, på juret og på huden mellom anus og kjønnsdelene. Dyr med sykdomstegn må fjernes fra området. Kliniske studier har vist en redusert fruktbarhet etter inntak av furnocoumariner, som finnes i kjempebjørnekjeks. Dette har imidlertid ikke vært registrert blant beitedyr.

Omfanget av bruk av beitedyr tilpasses tetthet på bestanden og vekstsesongen. Det anbefales å bruke en høy tetthet av dyr på våren (20-30 sau/ha) og etter hvert redusere beitetrykket i slutten av juni (5-10 sau/ha), når plantene er redusert og det meste av biomassen er fjernet. Bruk av beitedyr er en rimelig bekjempningsmetode når store arealer kan inngjerdes, men bør også kunne vurderes ved mindre bestander.

Kjemisk bekjempelse

Flere forsøk har vist at kjempebjørnekjeks er følsom for herbicider som glyphosat og triclopyr og bruken av kjemikalier ansees å være effektivt og billig. Herbicidet har ingen virkning på spirende gress og er nyttig i bekjempelsen av tokimete planter som f.eks kjempebjørnekjeks. Før man iverksetter kjemisk bekjempelse av kjempebjørnekjeks må man gjøre seg kjent med begrensninger myndighetene har satt for bruk av disse herbicidene.



Effekten ved bruk av glyphosat når herbicidet brukes mot kjempebjørnekjeks. Fotoet er tatt 1 måned etter behandlingen. Foto: C. Nielsen.

Hvis man velger å bruke herbicider vil det sterkt anbefales å starte bekjempelsen tidlig på våren når plantene er 20-50 cm høye og det er mulighet for en arbeider å komme imellom plantene. Det kan være nødvendig med ytterligere behandling innen utgangen av mai. Bruker man glyphosat som anvist vil det være en effektiv metode mot kjempebjørnekjeks, men utrydder også all annen vegetasjon. Metoden vil være begrenset i tette bestander av kjempebjørnekjeks. Sprøyting skal skje i tørt og i vindstille værforhold. I områder med blandet vegetasjon og i naturområder bør sprøytingen kun skje manuelt. Ellers er den ikke-kjemiske bekjempelsen å foretrekke.

Andre metoder

Bruk av salt, salmiakk, fyringsolje og andre kjemikalier er andre metoder som noen ganger brukes til bekjempelse av kjempebjørnekjeks. Dette er metoder som ikke er godkjent til bekjempelse av kjempebjørnekjeks og kan få negative konsekvenser for naturmiljøet og eventuelle landbruksarealer.

Kombinasjoner av forskjellige metoder for bekjempelse av kjempebjørnekjeks kan være mer effektivt enn en enkelt metode. Hvis en tidlig sprøyting med glyphosat i større bestand har medført en begrenset gjenvekst, kan bruk av slåmaskin erstatte ytterligere sprøyting. Til gjengjeld er en bestand som har vokst seg høg og tett vanskelig å behandle med glyphosat fordi de større plantene beskytter de mindre plantene. En tett bestand representerer for øvrig en helserisiko for de som skal gjennomføre bekjempningen. Hvis plantene skjæres ned til jordoverflaten kan den etterfølgende bekjempningen av gjenveksten skje ved bruk av glyphosat.

11 Gjenetablering av floraen

Når de lykkes å fjerne kjempebjørnekjeks fra et område, er jorden eksponert og sårbar for jorderosjon og gjenetablering av fremmede arter fra de omkringliggende vegetasjon. Risikoen for dette kan minskes ved bruk av jorden, f.eks til nydyrking. Ved nydyrking vil jorden beskyttes mot erosjon og rekolonisering av kjempebjørnekjeks og andre fremmede arter.

I visse deler av Europa har en bjørnekjeksart vært dyrket til landbruksformål. Da denne praksis stanset var de nedlagte landbruksarealene og mangelen på husdyr årsak til at planten reetablerte seg i store og tette bestander. Det er derfor svært viktig at områder der kjempebjørnekjeks har blitt fjernet tilsåes slik at stedegen kan ta over faunaen. Den beste bekjempelsesmetoden omfatter slått, kjemisk bekjempelse, jordbearbeiding og tilsåing av gress eller annen vegetasjon.

På mer naturlig steder f.eks ved vassdrag og innsjøer kan det ikke anbefales at det anvendes herbicider før tilsåing med gressblandinger. Utvikling av en konkurransedyktig plantesamfunn, som kan undertrykke kjempebjørnekjeks og sikre jorden mot erosjon, kan i stedet oppnås gjennom at man flere ganger får slått og så får sådd med store mengder gressfrø.

I områder med høye tettheter med kjempebjørnekjeks kan det anbefales å slå alle planter tidlig på våren, når de overvinterende plantene har startet veksten. For gjenetablering av gressevegetasjon anbefales det å så kraftig med gressfrø, som har stor toleranse for slått. De beste frø til formålet er gressarter, som i forveien finnes i stort antall på lokaliteten, er tilpasset stedet, er motstandsdyktige for oversvømmelse og i stand til å konkurrere med kjempebjørnekjeks. Når kimplantene av kjempebjørnekjeks har blitt 20-30 cm høye, anbefales regelmessig slått for å gjenetablere gressvegetasjonen.

Man bør være oppmerksom på at ved noen vegetasjonsbelter ved bekker og elver bl.a ved sandete jord, vil en sparsom vegetasjon kunne være medvirkende til å begrense frøspredning via bekk og elv.

Hvis disse anbefalingene inklusiv den påfølgende slåtten overholdes, vil effekten av de konkurransedyktige gressartene kunne merkes på gjenveksten hos kjempebjørnekjeks. Ved regelmessig slått av de naturlig etablerte gressartene vil en oppnå en konkurransedyktig gressvegetasjon som klart vil redusere tettheten av den fremmede planten. Diversiteten av slik gressvegetasjon vil langsomt øke. Hastigheten avhenger av tilgangen fra andre nærliggende frøkilder (naturlig engmark). Når den naturlige flora er gjenetablert kan områdene på nytt brukes til landbruks- eller friluftformål.



En lysning i skogen koloniseres raskt av kjempebjørnekjeks om forholdene ligger til rette.
Foto: H. P. Ravn

Tilplantning med skog er også en effektiv men langsiktig strategi for bekjempelse av kjempebjørnekjeks. Når hogst og arealinngrep etablerer åpninger i et område, kan kjempebjørnekjeks invadere de åpne områdene. Etter hvert som skogen gjenetablerer seg vil den overskygge kjempebjørnekjeks. Evnen til å skygge for vegetasjon avhenger av trearten. Bøk er meget velegnet til å overskygge kjempebjørnekjeks mens gran er blant de mindre egnede tre. Toleransen for skygge er forskjellig mellom de ulike artene av bjørnekjeks men kjempebjørnekjeks er mer lyskjær enn f.eks tromsøpalmen.

12. Oppsummering

I denne håndboken har biologi og bekjempelsesmuligheter for kjempebjørnekjeks blitt beskrevet. Som avslutning gies en kort veiledning, hvordan denne kunnskapen kan formidles og videreføres til forvaltningen av landbruksarealer og landskapet for øvrig.

For det første er det viktig å ha klare målsetninger i arbeidet med å bekjempe kjempebjørnekjeks. Hvilket nivå av bekjempelse kreves i hvilket område? Er målet total utryddelse, å stopp spredningen eller bare å holde bestandene nede på et vist nivå? I tilfellet med kjempebjørnekjeks vil det være mulig å utrydde mindre og mellomstore bestander med de metoder, som er presentert i denne håndboken. Området hvor kjempebjørnekjeks skal bekjempes kan være en hage, et naturreservat, en park, en dal, et land eller en gruppe av land.

Det bør avklares om området er isolert fra andre forekomster. Vil kjempebjørnekjeks gjeninvadere fra naboarealer eller fra bestander oppstrøms i vassdraget, så snart den lokale målsettingen er nådd? I så fall er det en god ide å samarbeide med de ansvarlige som eier de arealer som kan bidra med frøspredning og utarbeide en koordinert bekjempelsesplan. Den mest effektive bekjempelsesplanen bør dekke et helt økosystem der som vanskelig kan invaderes fra andre områder. Dette vil i praksis bety en strategi hvor alle spredningsveier omfattes av bekjempelsesplanen.

En annen vurdering er prioritering av store tette bestander som produserer enorme mengder frø, i forhold til enslige planter og mindre bestander som sannsynligvis raskt vil kunne utvikles seg til store kolonier. Hvis det ikke kan la seg gjøre å bekjempe alle planter på grunn av manglende ressurser, er det nødvendig med en prioritering. Generelt kan man foreslå at man fjerner de mindre stadig ekspanderende bestandene, før de store tette og stagnerende bestandene bekjempes. Hvis de rette betingelsene for invasjon er til stede, vil mindre bestander spre seg mer enn større bestander. Husk at mindre bestander kan bekjempes med andre metoder enn de store tette bestander. Hvis en bestand grenser opp mot et vassdrag er veldig viktig at man starter bekjempningen der for å stanse frøspredningen via vannveien.



Foto J. Hattendorf