

Beitemarkssopp - et forsømt tema i norsk mykologi

John Bjarne Jordal, 6610 Øksendal

Det biologiske mangfoldet trues idag fra mange hold, og en rekke naturtyper er i tilbakegang også i Norge. Gammel skog med langvarig kontinuitet og dødt trevirke av ulike dimensjoner og nedbrytingsgrad er ett eksempel. Et annet eksempel er ugjødsle grasmarker i kulturlandskapet. Utenfor åkeren eller enga er det i dag ofte en skarp overgang mot skog hvor det før var store arealer med beitemarker, slåtteenger og hagemarker, som gjerne har vært holdt i hevd i mange hundre år. Det viser seg at det finnes en rekke spesialiserte sopparter knyttet til grasmarker som bare blir slått eller beitet over lang tid, men ikke dyrket eller gjødslet utover det beitende dyr legger fra seg.

I Sverige regner man med rundt 130 slike spesialiserte "ängssvampar", hovedsakelig fra gruppene vokssopp (*Camarophylloopsis*, *Camarophyllus*, *Hygrocybe*), rødskivesopp (*Entoloma*), finger- og køllesopp (*Clavaria*, *Clavulinopsis*, *Ramariopsis*), jordtunger (*Geoglossum*, *Microglossum*, *Trichoglossum*) og musseronger (*Dermoloma*, *Porpoloma*). Disse soppene kalles "overdrevssvampe" i Danmark, og vi har foreslått å kalle dem "beitemarkssopper" i Norge. Disse vil gå tilbake eller forsvinne så

snart miljøet endres ved f.eks. gjødsling, dyrking eller gjengroing, og det har skjedd i et meget raskt tempo de siste tiårene. En stor del av disse artene finner vi derfor på ulike landsrødlister (lister over truede arter), da særlig i Sverige, Danmark, Nederland og Tyskland hvor beitemarkssoppene er best undersøkt. Vi kjenner foreløpig til noe over 100 arter av beitemarkssopp i Norge, og en god del av disse er truet i ulik grad.

Tidligere undersøkelser av beitemarkssopp i Norge har vært få, og hovedsakelig tatt for seg taksonomi og utbredelse innenfor grupper som vokssopp, jordtunger og rødskivesopp. Denne artikkelen baserer seg blant annet på to års undersøkelser av naturbeitemarker og naturenger hovedsakelig i Møre og Romsdal, hvor rundt 100 lokaliteter er besøkt. Med naturenger og naturbeitemarker mener vi lokaliteter med et "naturnært" preg, d.v.s. lokaliteter uten gjødseltilførsel og jordbearbeiding. Konservator Sigmund Sivertsen, Trondheim og Geir Gaarder, Tingvoll har deltatt i dette prosjektet i tillegg til artikkelforfatteren (Jordal & Sivertsen 1992, Jordal & Gaarder 1993). I tillegg er det gjennomgått en del nordisk og europeisk litteratur.

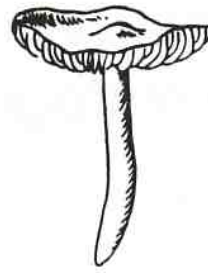
Temaet er oppsummert i en brosjyre utgitt av Direktoratet for Naturforvaltning (Jordal 1993). Det ville være ønskelig med en større kartlegging av artsrike lokaliteter over hele landet, av artenes økologi, truetet og så videre. Her ligger en stor oppgave og venter !

Presentasjon av beitemarkssoppene

Med beitemarkssopp mener vi altså sopparter knyttet til grasmarker som bare blir slått eller beitet, men ikke dyrket eller gjødslet, og det synes som om miljøet ikke blir gunstig for mange av disse soppene før hevden har pågått i lang tid, kanskje minst 50-100 år. I de første publikasjonene om dette soppfunnet på 1940- og 50-tallet snakket man om "Hygrophorus- grasslands" etter vokssoppene, som er de mest iøynefallende. Felles for de mest artsrike lokalitetene synes å være at de har hatt meget langvarig, kontinuerlig og god hevd med slått og/eller beiting.

Vokssopp - fargeklatter i beitemarkene

Vokssopp (slektene *Hygrocybe*, *Camarophyllus* og *Camarophyllopsis*) er en gruppe av skivesopp hvor de fleste av regnbuens farger er representerte. De kan være røde, oransje, gule, grønne, brune, fiolette, grå eller hvite, og de kan være slimete eller tørre. Skivene er på mange arter hvite, tykke og voksaktige. Det er funnet ca. 50 arter i Norge, hvorav ca. 40 kan sies



Vokssopp



Rødskivesopp



Fingersopp



Jordtunger

Figur 1: Tegning som viser de fire viktigste gruppene av beitemarkssopp, etter Ekstam m.fl. (1988, s. 145).

å tilhøre gruppen beitemarkssopp. Mange av disse er sjeldne og synes å foretrekke grasmarker med lang kontinuitet. De er derfor truet av endringene i kulturlandskapet.

Rødskivesopp - for den som har kondis over mikroskopet!

Dette er en stor og vanskelig slekt med rundt 115-120 kjente arter i Norge. Mange av dem finnes i skog. Rundt 40-45 norske arter av rødskivesopp har sin hovedutbredelse i gamle grasmarker, og kan dermed regnes til beitemarkssoppene. Fargene på hatt og fot er hos en del arter vakkert blåaktig,

mens andre er brune, gulbrune eller grå, sjelden rødlige eller grønnaktige. Hatten kan være skjellet eller glatt. Mange er uanselige av utseende, og få mennesker i dette landet nikker gjenkjennende til dem ! Det står mye igjen før vi har en rimelig bra oversikt over de norske artene og deres forekomst og utbredelse. Arter som er tilknyttet ugjødsle grasmarker er i tilbakegang i hele Europa ifølge den nederlandske rødkivesopp-eksperten Machiel Noordeloos.

Fingersopp og køllesopp - vakre, spennende og lite kjent

Disse soppene har som navnet sier fingerform eller kølleform, og noen av dem er greinete. De som går i beitemarker tilhører slektene *Clavulinopsis*, *Clavaria* og *Ramariopsis*. De har mange farger: gule, oransje, fiolette, brune, grå og hvite. Minst 10-12 norske arter er typiske i beitemarker, men de kan også forekomme på mold i rik løvskog. Flere av artene foretrekker kalkrik jord. Vanligst i beitemarker er gul småkøllesopp (*Clavulinopsis helvola*), blektuppet småkøllesopp (*C. luteoalba*), rødgul småkøllesopp (*C. pulchra* = *C. laeticolor*) og gul småfingersopp (*C. corniculata*). Blant beitemarkssoppene er fingersoppene den gruppa som er dårligst kjent.

Jordtunger - viktige indikatorer

Jordtunger er en gruppe sekksporesopp hvor de fleste artene har kølleformete, slanke fruktlegemer, gjerne 3-10 cm høye. I Norge er det til nå funnet 23 arter, og av disse er minst 15 å regne som beitemarkssopp. Jordtungene er oftest svarte eller brune, men kan også være grønnaktige eller rødlige. Fruktlegemene kan være slimete eller tørre, de kan være skjellete eller glatte, og et par arter har ørsmå hår (sees med lupe, de kalles lodnetunger, *Trichoglossum*). Sporene hos jordtungene er meget lange, av og til over 100 μm lange. De fleste artene har sporer med mange skillevegger (septer). Antall skillevegger er et viktig kriterium i bestemmelsesnøkklene. Ganske mange arter har 7 septer i sporene, mens enkelte har hele 15. Andre arter kan ha mellom 0 og 5 septer. Mellom sporesekkene ligger sterile celletråder, parafyser, og utseendet på disse er også meget viktig. De fleste jordtungearter i beitemark er mer eller mindre sjeldne, og mange synes å være gode indikatorer på beitemarker med lang kontinuitet og høy naturverdi. I Møre og Romsdal er jordtunger funnet på rundt 1/3 av de undersøkte lokalitetene. I Sverige er det foretatt en undersøkelse hvor jordtungefloraen på 157 lokaliteter ble kartlagt av Nils Hakelien i første halvdel av 1960-tallet, og siden på nytt 20 år senere av Johan Nitare. Undersøkelsen viste at bare 15 % av lokalitetene var intakte på 1980-

tallet, på de øvrige 85 % hadde gjenvoksing, skogplanting, dyrking eller gjødsling gjort miljøet uegnet for jordtungene. Nitare fant bare 10 av de 21 artene som ble funnet 20 år tidligere, og antall jordtungefunn var redusert med over 90 % (Nitare 1988). Mange arter er trolig i sterk tilbakegang også i Norge.

Musseronger - sjeldne godbiter

Også sopp tilhørende andre grupper enn de fire som er nevnt ovenfor, kan ha mer eller mindre sterk tilknytning til ugjødsla grasmarker. Det gjelder bl. a. grå narremusserong (*Porpoloma metapodium*) og de sjeldne grynmusserongene (*Dermoloma*) som vi kjenner tre arter av i Norge. Den førstnevnte synes å være utryddingstruet i hele Europa.

Andre grupper

En rekke andre soppgrupper kan påtreffes i naturbeitemarker og naturenger, men de fleste er grupper som ikke er spesialiserte bare til dette habitatet. Det kan være arter tilknyttet mose, som ulike arter klokkehatt (*Galerina*) og nålehatt (*Rickenella*), det kan være nitrofile eller møkktilknyttete arter fra slektene halmsopp (*Bolbitius*), kjeglesopp (*Conocybe*), blekksopp (*Coprinus*), flekkskivesopp (*Panaeolus*), fleinsopp (*Psilocybe*) og kragesopp (*Stropharia*) eller det kan være strøsopper blant f. eks. hettene (*Mycena*) som vi ellers ofte finner i skog.

Gjødsling medfører mindre biologisk mangfold

I gjødsla beitemarker forsvinner de ekte beitemarkssoppene. Feltobservasjoner gjort av Eef Arnolds i Nederland viser at de er borte (i betydninga ikke fruktifiserende) allerede året etter første gangs tilførsel av kunstgjødsel. Også i en rekke andre land (inkludert våre undersøkelser i Møre og Romsdal) har man observert at gjødsla grasmarker er artsfattige, uten at noen vitenskapelige undersøkelser er gjort for å klarlegge den eksakte virkninga av gjødsling. Det vi står tilbake med i slike marker, er stort sett et fåtall næringskrevende (nitrofile) arter av slektene som er nevnt ovenfor.

Beitemarkssoppenes leveområder blir sjeldnere

Den gamle utmarksslåtten tok for det meste slutt etter den andre verdenskrig, og naturenger nær gårdene er enten gått ut av bruk, vokst igjen, tilplantet eller blitt beitemark. *Ugjødsla slåtteenger er dermed blitt et sjeldent element i kulturlandskapet, og er en av våre mest truede naturtyper overhodet.* Når det gjelder ugjødsla beitemarker, har vi fremdeles noe igjen, særlig i distrikter med mye sau, men også disse er i tilbakegang og er absolutt også en truet naturtype.

De ugjødsla beitemarkene nær gårdene er i dag mindre økonomisk interessante enn før fordi de ofte ikke oppfattes som produktive nok.



Figur 2: Store, treløse utmarksbeiter på kysten er en naturtype som forsvinner i raskt tempo både i Norge og andre land. Bildet er hentet fra Blåsvær, Smøla, en holme som har vært sauebeite i lange tider. Her fant vi 12 vokssopparter, 3 køllesopp og 3 rødskivesopp. Naboholmen blir ikke beita lenger, og er gjenvokst med høy røsslyng.

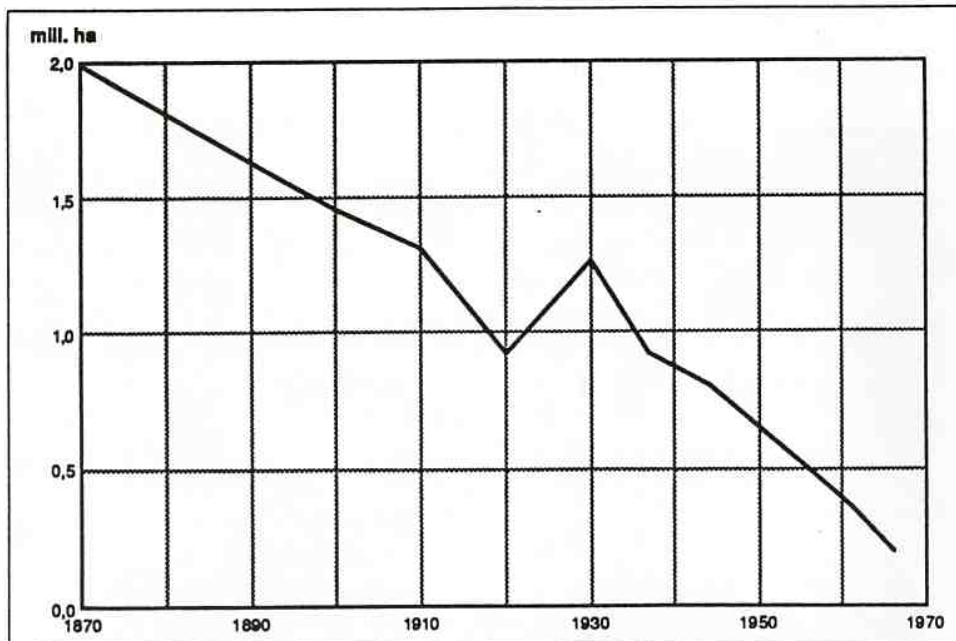
Dermed skjer det gjerne gjengroing, gjødsling, oppdyrking eller tilplanting med skog.

Beitemarker i utmark og fjell opprettholdes først og fremst av småfe, av og til også ungdyr eller hester. Økonomien i småfeholdet har ført til at mange mindre besetninger har gått ut, og utviklinga ser ut til å fortsette. Dette gir mange steder mindre beitetrykk. Beitene vokser dermed igjen, først med høyt gras, senere med buskas eller skog. Ved opphør av beiting forsvinner de fleste beitemarkssoppene etter 2-3 år.

Ugjødsla grasmarker i kulturlandskapet blir altså stadig sjeldnere. Vi har ikke god statistikk for dette i Norge, men figuren på neste side viser utviklinga i Sverige i perioden 1870-1965 etter Norderhaug (1988). Etter 1965 har reduksjonen fortsatt med uforminsket styrke. Trolig har vi litt mer igjen i Norge enn i Sverige, særlig fordi vi har seter- og utmarksområder som fortsatt blir beitet.

Hvor kommer de fra?

Et nærliggende spørsmål er følgende: hvordan kan det ha seg at en rekke sopparter er spesialisert til en



Figur 3: Kurven viser tilbakegangen for beitemarker og natureng i Sverige i perioden 1870-1966. Etter Norderhaug (1988).

menneskeskapt naturtype som ikke har eksistert mer enn noen tusen år? Å utvikle en rekke arter bør ta mye lengre tid enn dette? Hva er "primærlokaliteten" til disse artene?

En sannsynlig forklaring er at Europa før mennesket har hatt en rekke store grasetere som europeisk bison, ulike hjortedyr, urokse og villhest. Klimaks-samfunnet i Europa har trolig vært beita skog av ulike slag, med tallrike glenner og åpnere partier som lignet på beite- og slåttemarkene i nyere tids menneskeskapt kulturlandskap. Dersom Europas vegetasjon i millionvis av år

har vært stedvis sterkt beitepåvirket, er det vel ikke så underlig at en del sopparter har spesialisert seg på å leve i disse grasmarkene. I dag er derimot ville grasetere så sterkt trengt tilbake av menneskene at det nærmest bare er husdyrene våre som kan etterligne denne naturtypen gjennom sin beiting. Når vi så finner det mer hensiktsmessig å gjødsle disse beitemarkssoppene eller fore husdyra inne hele året, har beitemarkssoppene ofte ingen steder å flykte. Beitemarkssoppene er økologiske spesialister, og det er en strategi som straffer seg hvis miljøet endres radikalt!

Soppfloraen gir informasjon om kulturlandskapsverdi

Det er i forbindelse med nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap, satt opp kriterier for hva som gjør et kulturlandskap verdifullt. Hovedkriteriene er stikkordsmessig: kontinuitet (langvarig hevd), representativitet, særpreg, sjeldenhet, mangfold, inngrep/påvirkning og helhetlig landskap. Utvalget av ekte beitemarkssopp kan blant annet fortelle oss noe om:

Lang kontinuitet (indikeres av et høyt artsantall, forekomst av jordtunger, og forekomst av flere sjeldne arter av vokssopp, rødskivesopp og fingersopp).

Sjeldenhet (indikeres av forekomst av arter definert som sjeldne, hensynskrevende, sårbare eller truete på landsbasis; kalkrike marker er særlig interessante).

Mangfold (indikeres av antall arter av de ulike gruppene, sikrest konklusjon får man etter flere besøk).

Inngrep (ekte beitemarkssopp tåler lite bruk av kunstgjødsel; en mark med fravær av ekte beitemarkssopp og nærvær av hovedsaklig næringskrevende arter indikerer tidligere gjødsling).

Beitemarkssoppene er dermed gode *indikatorarter* på verdifulle grasmarker i kulturlandskapet.

AUGUST 1994

Klassifisering av grasmarker ut fra soppfloraen

Undersøkelser av soppfloraen er et viktig supplement til karplanteundersøkelser for å fastslå den biologiske verdien til en kulturlandskapslokalitet. Lokalteter som ut fra plantelivet synes å være lite verdifulle, kan likevel ha en meget interessant soppflora. En lokalitet som i september - oktober oppfyller minst ett av de to følgende kriteriene, er potensielt interessant:

- * forekomst av jordtunger
- * forekomst av store mengder/ mange arter av vokssopp

Lokaliteter med kalkrikt jordsmonn er det grunn til å være ekstra oppmerksom på.

Den som er soppkyndig, vil kunne benytte følgende kriterier:

Antall arter av beitemarkssopp (som definert ovenfor). Mer enn 20 slike arter ved ett besøk i en middels til god soppsesong tyder på at lokaliteten har nasjonal verdi. En forenklet versjon av systemet er å telle opp bare *antall vokssopparter*. I Danmark regner man en grasmark som nasjonalt verneverdig hvis den har minst 11 arter ved ett besøk eller minst 17 vokssopparter etter mange besøk. Områder med 6-10 vokssopparter ved ett besøk eller 9-16 etter mange besøk regnes å ha regional verdi. Norge har litt færre arter, særlig i nord, og det kan her være naturlig

9

med lavere grenser. Imidlertid passer det danske systemet brukbart til våre forhold i lavlandet i Møre og Romsdal.

Artspoeng som beskrevet hos Jordal & Gaarder (1993). Hver art av beitemarkssopp gis 1, 2, 4 eller 8 poeng alt etter sjeldenhet og antatt verdi som indikator på lokaliteter med høy naturverdi. Så summerer man poeng for alle artene som er funnet på lokaliteten. Nasjonal verdi gis i Møre og Romsdal til lokaliteter som har minst 30-35 poeng etter ett besøk. Systemet må justeres etter hvert som man får mer kunnskap, og vil trolig måtte tilpasses de i ulike landsdeler.

Forekomst av akutt truete arter. Dette vil uansett gi en lokalitet meget høy verdi og prioritet.

Skjøtsel

Ugjødsla *slåtteenger* er i dag svært sjeldne i jordbruket. Hvor tradisjonelle slåttemarken finnes, bør slått prioriteres foran beiting som skjøtselstiltak. Videre må man unnlate å bruke kunstgjødsla. Om man må gå over til beiting, bør dette ikke være for hardt. Ugjødsla slåttemarken i jordbrukslandskapet blir i Sverige skjøttet ved slått, enten ved organisert dugnad i regi av lag og organisasjoner, som offentlig betalt oppdrag, eller som sysselsettings-tiltak i regi av det offentlige. Slått av ugjødsla grasmark i Norge forekommer ellers i offentlige områder som parker og kirkegårder. Det kan være verdt å merke seg verdien av å

unnlate å gjødsla slike offentlige områder. Etter en tids hevd uten gjødsla vil en tilstand av næringsknapphet medføre et økende arts-mangfold av både planter og sopp. Et flertall av både plante- og sopparter er tilpasset næringsknapphet.

Tiltak i verdifulle *beitemarken* vil være å sikre fortsatt beiting, og å unngå bruk av kunstgjødsla og ekstra naturgjødsla ut over det beitende dyr etterlater. I einerbakker som beites, bør man vanligvis la eineren stå, men passe på å tynne hvis den tar overhånd. Beitemarkene bør fortrinnsvis tas vare på som den ressurs de er i jordbruket, men utviklinga i jordbruket gjør det nødvendig med spesiell innsats mange steder.

Registrering av jordtunger?

Da jordtunger synes å være den mest truete gruppa av beitemarkssopp og samtidig gode indikatorer på verdifulle naturbeitemarken og naturenger, er det nærliggende å foreslå en registrering av denne gruppa. Jordtungejakt er en edel og krevende sport og vil uvilkarlig føre oss i kontakt med vakre og sjeldne vokssopper og annet snacks. I Møre og Romsdal kjenner vi hittil 11 arter fra 34 lokaliteter, i alt 57 funn (= én art funnet på én lokalitet). En feltdag har som gjennomsnitt gitt 1-2 jordtungefunn. Bestemmelse av jordtunger kan vel også betegnes som en utfordrende sport. Noen arter er greie, mens andre slett ikke er det.

Artikkelforfatteren har hatt flere tilbakeslag i arbeidet med denne gruppa!

Adopter en slåtteeeng?

I Østlandsområdet er det allerede etablert en kulturlandskapsgruppe tilknyttet Naturvernforbundet i Oslo og Akershus. Gruppa ønsker å skolere seg, registrere verdifulle lokaliteter og utføre eller sikre skjøtsel av verdifulle lokaliteter. Soppforeningens medlemmer bør også engasjere seg! Man kan gjøre en stor innsats for artsmangfoldet ved å gå aktivt inn i bevaringsarbeid for det som er igjen av lokaliteter. Særlig i Østlandsområdet er det lite igjen - men det finnes mange ivrige, soppkyndige mennesker som er i stand til å utrette mye.

Les i Jordstjärnan nr. 2 1992 (Lindström m. fl.) hva man har fått til i Medelpad i Sverige, og la dere inspirere. En viktig del av ildsjelenes arbeid der borte har vært å drikke kaffe med dem som eier de fineste lokalitetene. Det er nok viktig også her hjemme, da det er ytterst få som er oppmerksomme på de biologiske verdiene i det gamle kulturlandskapet.

Geir Gaarder takkes for kommentarer til manus.

Litteratur

Ekstam, U., M. Aronsen & N. Forshed, 1988: **Ångar. Om naturliga slåttermarker i odlingslandskapet**. LTs förlag/Naturvårdsverket, Sverige. 1-209.

Hallingbäck, T., 1994: Ekologisk katalog över storsvampar. Databanken för hotade arter. **Naturvårdsverket rapport nr 4313**. 1-213.

Jordal, J.B., 1993: **Sopp er ål reit!** Direktoratet for Naturforvaltning. Brosjyre. 1-16.

Jordal, J.B. & S. Sivertsen, 1992: Soppfloraen i noen ugjødsle beitemarker i Møre og Romsdal. **Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavdelinga, rapport nr. 11-1992**: 1-65.

Jordal, J.B. & G. Gaarder, 1993: Soppfloraen i en del ugjødsle naturbeitemarker og naturenger i Møre og Romsdal og Trøndelag. **Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvernavdelinga, rapport nr. 9-1993**: 1-76.

Kristiansen, R., 1981: Foreløpig meddelelse om funn av vokssopper (underslekten *Hygrocybe*) i Nedre Glomma-region 1980, supplert med funn fra Hallingskarvet.

Agarica 3/4: 82-212.

Lindström, H., 1980: Hackslått - en försvinnande biotop i mellersta Norrland.

Svensk Bot. Tidskr. 74: 281-306.

Lindström, H., J. Nitare & J.-O. Tedebrand, 1992: Ängens svampar. En sammanfattning av 1980-talets inventeringar i Medelpad. **Jordstjärnan 13 (2)**: 3-54.

Nitare, J., 1988: Jordtungor, en svampgrupp på tilbakagång i naturliga fodermarker. **Svensk Bot. Tidskr. 82**: 341-368.

Nitare, J. & S. Sunhede, 1993: Svampar i jordbrukslandskapet. I: Ingelög et al.: **Flora-vård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter. Databanken för hotade arter, Lund, Sverige**. s. 439-551.

Olsen, S., 1986: Jordtungor i Norge.

Agarica 7 (hefte 14): 120-168.

Rald, E., 1985: Vokshatte som indikatorarter for mykologisk værdifulde overdrevslokaliteter. **Svampe 11**: 1-9.