

Honningblom *Herminium monorchis* – overvåking av artens tre populasjoner på Hvaler

Liv Ingrid Kravdal, Marianne Evju og Kari Klanderud

Kravdal, L.I., Evju, M. & Klanderud, K. 2016. Honningblom *Herminium monorchis* – overvåking av artens tre populasjoner på Hvaler. *Blyttia* 74:19-26.
Herminium monorchis – monitoring of three populations at Hvaler

The musk orchid *Herminium monorchis* (L.) R.Br. is one of Norway's rarest vascular plants, listed as Critically Endangered in the Red-list for species. Since 2011 the species has also been listed as a Priority Species under the Norwegian Nature Diversity Act. Its distribution in Norway is restricted to three populations at Asmaløy, Hvaler municipality, Østfold county. In 2014 we established 80 permanent plots to monitor the populations, and to increase our understanding of important population processes. The three localities differed widely, one being a rich fen, one a salt meadow and the third a dry, short-statured meadow. Flowering was strongly correlated with plant size, and plant size varied among the three localities. The population size varied between 2014 and 2015, but not synchronously among the localities, due to a certain proportion of the population being dormant (i.e. without aboveground biomass) each year. A long-term monitoring of individual ramets will provide a better understanding of the key processes affecting population viability, so that management actions can be better targeted.

Liv Ingrid Kravdal, Institutt for naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, PB 5003, NO-1432 Ås, livi.kravdal@gmail.com

Marianne Evju, Norsk institutt for naturforskning, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo marianne.evju@nina.no

Kari Klanderud, Institutt for naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, PB 5003, NO-1432 Ås, kari.klanderud@mbu.no

Honningblom *Herminium monorchis* (L.) R.Br. er en av Norges sjeldneste planter. Den er oppført som kritisk truet på Rødlista for arter (Henriksen & Hilmo 2015). I 2010 ble det utarbeidet en handlingsplan for arten (Miljødirektoratet 2010), og den fikk status som Prioritert art med egen forskrift i naturmangfoldloven i 2011 (Miljøverndepartementet 2011).

Slekten *Herminium* i orkidéfamilien (Orchidaceae) består av 30 arter. Honningblom er den eneste arten i denne slekten med kjent utbredelse i Europa (Fredrikson 1990). De sørligste funnene av planten er gjort i Italia, Bosnia, Romania og Tyrkia, og den er observert så langt nord som Sør-Skandinavia og Baltikum. Honningblom finnes også i deler av Asia, og de østligste funnene av planten er fra Kina og Japan (Hultén & Fries 1986).

Honningblom vokser på fuktig slåtteeeng og beitemark på baserik grunn, på rikmyr og strandeng (Lid & Lid 2005, Mossberg & Stenberg 2012). Den har en stor tåleevne overfor fuktighet, pH og saltholdighet (Økland & Økland 1996), men arten er svært konkurransesvak.

For hundre år siden fantes honningblom på store deler av Sørøstlandet, men i siden har planten hatt sterk tilbakegang i Norge, og de eneste populasjonene som vi kjenner i dag, ligger på Asmaløy i Hvaler kommune, Østfold. Tilbakegangen skyldes sannsynligvis først og fremst forandringer i landbruket, som økt bruk av gjødsel og endringer i beitemønster (Økland & Økland 1996), som har ført til gjengroing av tidligere beite- og slåtteearealer. Andre viktige faktorer er sannsynligvis nedbygging og drenering av myr.

Honningblom er en flerårig orkidé som produserer nektar (De hert m. fl. 2013). Den er vanligvis 5–20 cm høy, med en opprett stengel, og oftest med 2–3 grunnblad (figur 1). Blomstrende individer har 1–2 stengelblad og en smal, 2–7 cm lang blomsterstand som bærer blekt gulgrønne, klokkeformete blomster med honningduft. Leppen er omtrent 4 mm lang og dypt 3-fliket med små sidefliker. Orkideen har en midtstil, rund knoll, og nye knoller dannes i spissen av utløpere fra stengelbunnen. Honningblom har, som mange andre plantearter



Figur 1. Honningblom *Herminium monorchis* på lokaliteten på Skipstadsand. Foto: LIK.
The musk orchid Herminium monorchis at the locality at Skipstadsand.

(se f.eks. Spindelböck & Olsen 2013), perioder i livet der den selv i vekstsesongen kun består av en rotknoll som ligger under bakken (Wells m. fl. 1998), såkalt «forlenget hvile» eller «dvale». Å anslå populasjonsstørrelsen til honningblom basert på tellinger i kun ett år er derfor vanskelig. I 2014 etablerte vi derfor et prosjekt for overvåking av honningblompopulasjonene på Asmaløy (figur 2), med støtte fra Fylkesmannen i Østfold.



Figur 2. Kart over Asmaløy, Hvaler, Østfold, med de tre honningblomlokalitetene markert i blått.
Map of Asmaløy, Hvaler, Østfold, with the three localities of Herminium monorchis marked in blue.

Etablering av overvåking

Den største honningblomlokaliteten på Asmaløy ligger på Skjellvik, i Ytre Hvaler nasjonalpark (figur 3). Dette er en svært fuktig lokalitet, karakterisert som ekstremrik myr. Siden 2009 har 20–25 kyr beitet fritt innenfor nasjonalparkens grenser om sommeren (Ekelund & Hillersøy 2012). Deler av Skjellvikpopulasjonen ble gjerdet inn i 2009 for å beskytte den mot beite og tråkk, og i 2014 ble gjerdet flyttet slik at de aller fleste honningblomindividene nå ligger innenfor gjerdet. Området innenfor gjerdet blir slått hver sommer for å hindre gjengroing.

Teneskjær er en liten, skjellsanddominert lokalitet på vestsiden av Asmaløy, innenfor nasjonalparken (figur 4). Her er det tørt, med forholdsvis kortvokst og glissen vegetasjon. Kyrne har tilgang også til denne lokaliteten, og noe beite er observert.

Skipstadsand ligger nordøst på Asmaløy og er vernet som naturreservat (figur 5). Dette er en liten strandeng som grenser mot havet og som slås hvert år, enten med ljà eller med gressklipper. Noen steder lukes det. Skipstadsand ble beitet av 7–8

3



Figur 3. Lokaliteten på Skjellvik, med gjerdet som beskytter honningblom mot beitende kyr. Foto: ME.
*The Skjellvik locality, with the fence protecting the *Herminium monorchis* from grazing cattle.*

kyr fram til ca. 1965. I dag ser man begynnende gjengroing med bl.a. rynkerose *Rosa rugosa*, men denne kontrolleres med sprøyting. Honningblom er kun observert i den delen av lokaliteten som ligger lengst fra sjøen, hvor noen arealer har en høy tetthet av individer, mens områdene rundt er frie for honningblom.

I 2014 etablerte vi totalt 80 permanente prøveruter à 0,5 × 0,5 m²; 40 på Skjellvik, 20 på Teneskjær og 20 på Skipstadsand. Halvparten av prøverutene ble plassert der det fantes honningblom, den andre halvparten der det ikke fantes honningblom (kontrollruter). Med dette vil vi kunne si noe om forskjeller i vegetasjonsstruktur og -sammensetning mellom arealer med og uten honningblom på lokalitetene, og vi vil kunne fange opp eventuelle nyetableringer av individer over tid. For å bestemme plasseringen av rutene med individer av honningblom finkjemmet vi først området for individer. Vi satte opp merkepinne der det fantes enkeltindivider eller grupper av individer, og deretter valgte vi ut ti tilfeldige merkepinne der vi etablerte en rute. På Skjellvik ønsket vi å se på effekten av beite på populasjonene, og vi la derfor ti hon-

ningblomruter innenfor og ti utenfor det inngjerdete området. Da gjerdet ble flyttet i 2014, havnet alle 20 rutene innenfor gjerdet, men vi antar likevel at de fem foregående årenes beite gjenspeiles både i vegetasjons- og populasjonsstruktur. Hver rute fikk sin egen kontrollrute som skulle være mest mulig representativ for ruten med honningblomindivider. Kontrollrutene ble derfor lagt én meter unna ruten med honningblomindivider, og i utgangspunktet parallelt med prøveruten, i retning øst.

I alle rutene anslo vi vegetasjonsdekket, samt dekningsgraden av graminider, urter, vedaktige planter, mose, strø, stein og bar bakke. Vi registrerte alle karplanter og målte jordfuktighet og vegetasjons-høyde fire steder innenfor hver rute.

Vi registrerte alle individer av honningblom innenfor rutene og kartfestet dem ved å notere avstand fra nederste venstre hjørne i begge retninger. For hvert individ talte vi antall blader, målte bredde og lengde på største blad, høyde og lengde på blomsterstand og talte antall blomster. Vi lagde et biomasse-mål ved å multiplisere bredden og lengden på største blad og så multiplisere dette med antall blader. I noen av rutene var det svært mange

4



Figur 4. Lokaliteten på Teneskjær er grunnlendt og med svært kortvokst vegetasjon. Foto: ME.
The locality at Teneskjær has shallow soil and very short-statured vegetation.

individer. Vi lagde derfor en prosedyre som sikret at minimum 20 individer i ruten ble registrert, ved å dele ruten inn i 16 småruter (4×4) og deretter undersøke først én smårute ($12,5 \times 12,5 \text{ cm}^2$). Hvis antallet individer var ≤ 20 , undersøkte vi tre småruter til (totalt 2×2 småruter). Hvis antallet individer fortsatt var ≤ 20 , undersøkte vi fem småruter til (totalt 3×3 småruter), mens alle individene i hele ruten ble registrert dersom det var færre enn tjue individer i disse ni første smårutene.

Vi har bearbeidet dataene i hovedsak med enveis variansanalyser og parvise t-tester i dette arbeidet, men mer detaljert statistikk finnes i Kravdal (2015).

Hvor ulike er de tre lokalitetene?

Som beskrevet over, er de tre lokalitetene svært forskjellige. Mens Skjellvik er en ekstremrik myr, ligger honningblompopulasjonen på Skipstadsand innerst i en strandeng, og Teneskjærlokaliteten ligger på grunnlendt skjellsand. Dette gjenspeiles i jordfuktighetsmålingene vi gjennomførte; Skjellvik var svært fuktig, Teneskjær var svært tørr, og Skipstadsand lå midt imellom (tabell 1A). Lokalitetene

hadde også ulik vegetasjonsstruktur. Vegetasjonen var mer kortvokst, og graminider utgjorde mer av vegetasjonen på Teneskjær enn de andre lokalitetene. Mosedekningen var noe høyere på Skjellvik, mens dekningen av strø var høyest på Skipstadsand. I gjennomsnitt var rutene på Skjellvik mest artsrike, fulgt av Skipstadsand og Teneskjær (tabell 1A).

Rutene uten honningblom hadde i gjennomsnitt litt færre arter og var litt fuktigere enn rutene med honningblom på alle tre lokalitetene.

Vi registrerte omtrent like mange individer på hver av lokalitetene i 2014 (tabell 2A), men tettheten varierte enormt, med i gjennomsnitt 55 individer per m^2 på Skjellvik, nesten 200 per m^2 på Skipstadsand og over 700 per m^2 på Teneskjær. Disse tetthetsmålene er basert på rutene med honningblom, og sier ikke noe om tettheten av individer på lokalitetene generelt. Gjennomsnittlig tetthet per rute varierte imidlertid ikke signifikant mellom lokalitetene ($p = 0,125$), ettersom variasjonen innad på lokalitetene var stor (høyt standardavvik, jf. tabell 2A).

Individene på Teneskjær var små, mye mindre enn på Skipstadsand og Skjellvik (tabell 2A). De var også i all hovedsak vegetative. For honningblom,



Figur 5. Honningblompopulasjonen på Skipstadsand ligger innerst i en strandeng. Foto: ME.
The Herminium monorchis population at Skipstadsand is located in the inland part of a salt meadow.

som for de fleste andre planter, er det en klar, signifikant sammenheng mellom sannsynligheten for blomstring og individenes størrelse (Kravdal 2015), der små individer sjelden blomstrer. Dette gjenspeilte seg i forskjeller i blomstringsfrekvens mellom lokalitetene; mens nesten 40 % av individene på Skjellvik sto i blomst, var andelen bare 6 % på Teneskjær i 2014 (tabell 2A).

I 2015 fant vi 164 nye individer i de ti rutene på Skipstadsand, mens vi på Teneskjær fant 58 færre enn i 2014 (tabell 2B). Fire av rutene på Skjellvik var vanskelige å relokalisere, men i de 16 rutene vi fant, var tettheten av honningblom høyere i 2015. Ettersom vi kan regne med at dvale, dvs. at vi ikke observerer overjordisk biomasse i løpet av vekstsesongen, er en vanlig tilstand for honningblom, kan vi ikke uten videre anta at individer som ikke ble gjenfunnet i 2015, er døde. Vi antar i stedet at disse individene er i dvale, og da ser det ut som at andelen av populasjonene som er i dvale ikke varierer synkront mellom de tre lokalitetene. Dermed var det ingen signifikant forskjell i tetthet mellom de to årene hvis vi ser alle lokalitetene under ett (parvis t-test, $p = 0,298$), mens tettheten var signifikant

høyere på Skipstadsand ($p = 0,008$) og Skjellvik ($p = 0,015$), og nesten signifikant lavere på Teneskjær ($p = 0,092$) i 2015. Gjennomsnittlig størrelse på individene var noe lavere i 2015 enn i 2014 ($p = 0,024$), og blomstringsfrekvensen var også noe lavere ($p = 0,018$). Ellers var forskjellene mellom lokalitetene i størrelsesfordeling og blomstringsfrekvens de samme i 2015 som i 2014 (tabell 2B).

Er beite gunstig for honningblom?

Rutene utenfor gjerdet på Skjellvik, dvs. der kyrne har hatt tilgang fram til forsommeren 2014, hadde lavere vegetasjonsdekning (og høyere dekning bar jord) enn rutene på innsiden av gjerdet (tabell 1B), mye på grunn av tråkkskader. I tillegg utgjorde graminider og moser en større del av vegetasjonsdekket her, mens urter og vedvekster utgjorde en større del av dekkningen på innsiden av gjerdet.

Vi registrerte like mange individer innenfor og utenfor gjerdet i 2014 (116 i hver, tabell 2C), men tettheten av individer var noe høyere innenfor gjerdet. Individene utenfor gjerdet var større og blomstret oftere enn innenfor gjerdet. I 2015 var tettheten av individer nesten doblet innenfor gjerdet,

Tabell 1. Gjennomsnitt ± standardavvik for jordfuktighet, vegetasjonsdekning, vegetasjonshøyde, dekning av graminider, vedaktige planter, mose og strø og antall arter på (A) de tre lokalitetene og (B) utenfor (U) og innenfor (I) gjerdet på Skjellvik. Kolonnen «Forskjell» viser om det er en signifikant forskjell mellom lokalitetene/utenfor-innenfor gjerdet. Forskjellen er testet ved hjelp av enveis variansanalyser. ns = ikke signifikant. * = variabelen ble log-transformert i analysen.

*Mean (standard deviation) of soil humidity, vegetation cover, vegetation height, cover of graminoids, woody species, bryophytes and litter, and number of species at (A) the three localities and (B) outside (U) and inside (I) the fence at Skjellvik. The column «Forskjell» indicates if there is a statistical significant difference between the three localities/outside vs. inside the fence. This is tested with a one-way analysis of variance. ns = not significant, * = the response variable was log-transformed in the analysis.*

A

	Skjellvik (Skj)	Teneskjær (Ten)	Skipstadsand (Ski)	Forskjell
Jordfuktighet (vol %)	52,7 ± 4,2	19,8 ± 14,1	32,5 ± 7,9	Skj > Ski > Ten
Vegetasjonsdekning (%)	91,3 ± 8,4	91,6 ± 11,1	92,3 ± 12,0	ns
Vegetasjonshøyde (cm)	12,1 ± 4,5	4,2 ± 1,5	10,4 ± 2,9	Skj = Ski > Ten*
Graminider (%)	55,0 ± 18,7	73,7 ± 15,5	61,3 ± 15,4	Ten > Ski = Skj
Vedaktige planter (%)	4,4 ± 10,6	3,8 ± 6,3	0,05 ± 0,22	ikke testet
Mose (%)	12,4 ± 18,4	8,8 ± 9,5	2,5 ± 3,3	Skj = Ten > Ski*
Strø (%)	6,6 ± 3,7	7,3 ± 3,3	14,5 ± 12,0	Ski > Ten = Skj*
Antall arter	13,2 ± 3,4	7,6 ± 1,9	10,1 ± 2,5	Skj > Ski > Ten

B

	Utenfor gjerdet (U)	Innenfor gjerdet (I)	Forskjell
Jordfuktighet (vol %)	53,5 ± 4,9	51,9 ± 3,5	ns
Vegetasjonsdekning (%)	86,0 ± 7,9	96,5 ± 4,5	I > U
Vegetasjonshøyde (cm)	11,2 ± 4,9	13,0 ± 4,0	ns
Graminider (%)	63,5 ± 16,0	46,5 ± 17,6	U > I
Vedaktige planter (%)	0,05 ± 0,22	8,7 ± 13,9	I > U
Mose (%)	18,7 ± 24,0	6,1 ± 6,0	U > I*
Strø (%)	6,8 ± 4,5	6,4 ± 2,9	ns*
Antall arter	12,7 ± 3,4	13,8 ± 3,4	ns

men forskjellen mellom tetthet utenfor og innenfor var ikke signifikant. Individene var generelt mindre i 2015, og det var ingen størrelsesforskjell på de som sto utenfor og innenfor gjerdet. Blomstringsfrekvensen var imidlertid høyere utenfor gjerdet.

Lengre tidsserier er nødvendig

Da vi etablerte overvåkingen i 2014 var målsettingen å følge individene over tid. Ettersom det var betydelig høyere tetthet av individer i noen av rutene i 2015, var det en utfordring å vite sikkert om det var samme individ som ble målt som i 2014. I 2015 startet vi derfor merking av individene med tannpikere (figur 6).

En slik individbasert overvåking av honningblompopulasjonene vil gi solide data på de viktigste prosessene i populasjonene – overlevelse, vekst og reproduksjon – og hvordan disse bidrar til populasjonenes vekstrate. Dette gir oss mulighet til å identifisere hvilke faser i livssyklusen som er spesielt viktige for populasjonenes levedyktighet, slik

at skjøtselstiltak kan målrettes bedre. For mange langlevde plantearter er for eksempel overlevelse mye viktigere for populasjonenes levedyktighet enn rekruttering (Garcia m. fl. 2008). Dermed er antall blomstrende individer i en populasjon ikke nødvendigvis et godt mål for populasjonens trivsel. I en langtidstudie i England er det blant annet vist at en honningblompopulasjon kan klare seg i flere år bare ved vegetativ formering (Wells m. fl. 1998).

Våre foreløpige data tyder på lavere tetthet, men større individer i det området på Skjellvik som har vært beitet av kyr. Det kan tyde på at den kraftige påvirkningen fra kyrne, først og fremst gjennom tråkk, men også gjennom beite, kan ha gitt økt dødelighet hos små individer (se f.eks. Pfeifer m. fl. 2006). Bare en liten andel av individene (ca. 7 % begge år) ble registrert med beitespor. Men det kan også skyldes at beite reduserer biomassen til konkurrerende planter og dermed legger til rette for økt vekst hos honningblom. Slått eller klipping rundt plantene kan i så fall være et godt forvaltningsstiltak.

Tabell 2. Oversikt over egenskaper ved honningblompopulasjonene: Antall ruter og antall individer registrert totalt, gjennomsnitt ± standardavvik av tetthet, estimert biomasse og andel fertile individer i (A) de tre lokalitetene i 2014, (B) de tre lokalitetene i 2015 og (C) utenfor (U) og innenfor (I) gjerdet på Skjellvik i 2014 og 2015. Kolonnen «Forskjell» viser om det er en signifikant forskjell mellom lokalitetene/utenfor-innenfor gjerdet. Forskjellen er testet ved hjelp av enveis variansanalyser. ns = ikke signifikant. Alle variablene ble log-transformert i analysene.

Overview over properties of the Herminium monorchis populations: the number of plots and the total number of individuals recorded, mean ± standard deviation of density (no. of individuals pr. m²), estimated biomass and proportion fertile individuals at (A) the three localities in 2014, (B) the three localities in 2015, and (C) outside (U) and inside (I) the fence at Skjellvik in 2014 and 2015. The column «Forskjell» indicates if there is a significant difference between the three localities/outside vs. inside the fence. This is tested with a one-way analysis of variance. ns = not significant. All response variables were log-transformed in the analysis.

A						
	Skjellvik (Skj)	Teneskjær (Ten)	Skipstadsand (Ski)	Forskjell		
Antall ruter	20	10	10			
Antall individer	232	250	260			
Tetthet (ant. per m ²)	55 ± 55	711 ± 1815	192 ± 151	ns		
Estimert biomasse	1350 ± 652	468 ± 257	987 ± 409	Skj = Ski > Ten		
Andel fertile (%)	37 ± 22	6 ± 9	28 ± 17	Skj = Ski > Ten		
B						
	Skjellvik (Skj)	Teneskjær (Ten)	Skipstadsand (Ski)	Forskjell		
Antall ruter	16	10	10			
Antall individer	259	192	424			
Tetthet (ant. per m ²)	72 ± 93	454 ± 1043	320 ± 281	ns		
Estimert biomasse	1132 ± 635	381 ± 238	962 ± 353	Skj = Ski > Ten		
Andel fertile (%)	22 ± 21	1 ± 2	26 ± 19	Skj = Ski > Ten		
C						
	2014			2015		
	Utenfor (U)	Innenfor (I)	Forskjell	Utenfor (U)	Innenfor (I)	Forskjell
Antall ruter	10	10		8	8	
Antall individer	116	116		101	158	
Tetthet (ant. per m ²)	46 ± 43	63 ± 67	ns	51 ± 43	111 ± 123	ns
Estimert biomasse	1721 ± 708	979 ± 298	U > I	1281 ± 578	984 ± 693	ns
Andel fertile (%)	46 ± 14	29 ± 26	U > I	35 ± 21	9 ± 10	U > I

De store svingningene i populasjonsstørrelse som er observert over de to årene, viser at det trengs lengre tidsseriedata for å si noe om trender i populasjonenes utvikling. Spesielt for orkideer, der en stor andel av populasjonen kan være i dvale i et gitt år, er det vanskelig å anslå populasjonsstørrelse. Enn så lenge vet vi lite om hvilke faktorer som fremmer dvaletilstand hos planter. Dårlig vær, beiting og kostnader ved å produsere blomster er alle mulige forklaringer (Spindelböck & Olsen 2013), og mye tyder på at dødeligheten hos individer i dvale er høyere enn hos dem med overjordisk biomasse (Shefferson m. fl. 2003). Å forstå hvordan samspillet mellom ulike miljøfaktorer, både de vi kan påvirke (f.eks. gjennom skjøtsel) og de som ligger utenfor vår kontroll (som været), virker på honningblommens overlevelse, vekst og reproduksjon, er derfor avgjørende for å kunne bevare de tre populasjonene vi har igjen i Norge.

sjon, er derfor avgjørende for å kunne bevare de tre populasjonene vi har igjen i Norge.

Takk

Til Geir Hardeng og Gunnar Bjar ved Fylkesmannen i Østfold og Monika Olsen ved Ytre Hvaler Nasjonalparkstyre for tilskuddsmidler, tillatelse til å drive feltarbeid og godt samarbeid. Takk også til Kristin Kravdal for hjelp til feltarbeidet.

Kilder

De hert, K., Jacquemyn, H., Provoost, S. & Honnay, O. 2013. Absence of recruitment limitation in restored dune slacks suggests that manual seed introduction can be a successful practice for restoring orchid populations restoration. *Ecology* 21: 159–162.



Figur 6. Fra 2015 har vi merket hvert honningblomindivid i rutene med tannpikere, slik at vi skal kunne følge utviklingen til hvert enkelt individ. Foto: ME.

*From 2015 we have marked each individual *Herminium monorchis* plant with a tooth stick to be able to monitor the development at the individual level.*

- Ekelund, K. & Hillersøy, G. 2012. Mennesket og naturarven: Lokal tradisjonskunnskap om kystlyngheiene på Asmaløy Ytre Hvaler nasjonalpark, Hvaler kommune. SNO-Rapport 2012-3. 74 s.
- Fredrikson, M. 1990. Embryological study of *Herminium monorchis* (Orchidaceae) using confocal scanning laser microscopy. *American Journal of Botany* 77: 123-127.
- García, M.B., Picó, F.X. & Ehrlén, J. 2008. Life span correlates with population dynamics in perennial herbaceous plants. *American Journal of Botany* 95: 258-262.
- Henriksen, S. & Hillmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer. I. Koeltz Scientific Books, Königstein. s. 292.
- Kravdal, L.I. 2015. En analyse av forhold som påvirker etablering av og egenskaper ved honningblom (*Herminium monorchis*) på Hvaler. Institutt for naturforvaltning, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Ås. 46 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Miljødirektoratet 2010. Utkast til handlingsplan for honningblom *Herminium monorchis*. DN-rapport 2010-xx. 107 s.
- Miljøverndepartementet 2011. Forskrift om honningblom (*Herminium monorchis*) som prioritert art. <http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-20-521>.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 2012. Gyldendals store nordiske flora. Gyldendal, Oslo.
- Pfeifer, M., Wiegand, K., Heinrich, W. & Jetschke, G. 2006. Long-term demographic fluctuations in an orchid species driven by weather: implications for conservation planning. *Journal of Applied Ecology* 43: 313-324.
- Shefferson, R. P., Proper, J., Beissinger, S. R. & Simms, E. L. 2003. Life history trade-offs in a rare orchid: The costs of flowering, dormancy, and sprouting. *Ecology* 84: 1199-1206.
- Spindelböck, J. & Olsen, S.L. 2013. Forlenget hvile hos tre vanlige norske plantearter: strategi eller kostnad? *Blyttia* 71: 235-240.
- Wells, T.C.E., Rothery, P., Cox, R. & Bamford, S. 1998. Flowering dynamics of *Orchis morio* L. and *Herminium monorchis* (L.) R.Br. at two sites in eastern England. *Botanical Journal of the Linnean Society* 126: 39-48.
- Økland, R.H. & Økland, T. 1996. *Herminium monorchis*. Pl. 20c. I: Fægri, K. & Danielsen, A.: Maps of distribution of Norwegian vascular plants. The southeastern element III. Fagbokforlaget, Bergen, s. 61-62.