

30. Ein subfossiles Geweih vom Rothirsch, *Cervus elaphus elaphus* LINNAEUS, von Mossberga auf Öland

Von

Anders Martinsson

ABSTRACT.—The antlers and the skull of a red deer, *Cervus elaphus elaphus* LINNAEUS, extraordinarily large and regularly branched for recent Swedish conditions, were found in a drainage ditch from the mires of Mossberga, parish of Högsrum, Öland. The sediment in the braincase was used for a micro- and macrofossil analysis and for a radiocarbon dating which indicated an age of the sediment of 3190 ± 70 years. Though many literary records exist of the extinct deer of Öland, only two additional specimens are extant. Among the macrofossils from the sediment in the braincase is *Najas marina* LINNAEUS, unknown from Öland in recent times.

Einleitung

Es ist nicht bekannt, wann der Rothirschstamm auf Öland vollständig ausgerottet wurde. Noch im 18. Jahrhundert war dieser Stamm von bedeutender Grösse. LINNAEUS (1745) erzählt an mehreren Stellen in seiner öländischen Reisebeschreibung von 1741 von den Hirschen und von den durch sie verursachten Beschädigungen des Getreidebaues, und auch von den übrigen Ölandtopographen desselben Jahrhunderts, wie VALLINUS (1703), ÅHSTRAND (1768) und WAHLBOM (1786) werden die Hirsche in verschiedenen Zusammenhängen erwähnt.

Dass noch zu dieser Zeit ein Rothirschstamm auf Öland existierte, hat sicher seinen Grund darin, dass Öland in einem königlichen Mandat von 1569 als königlicher Jagdpark erklärt wurde („Kungliga Djurgårdsinrättningen“, vgl. AREEN 1924). Die Übertretung des Jagdverbotes wurde sehr streng bestraft; aus den Strafvorschriften von 1572 wird oft zitiert, dass nach dem zweiten Vergehen der unadelige Wilddieb mit dem Leben büssen, jedoch der Adelige seinen gesamten Grundbesitz verlieren sollte, und dass auf der Insel keine Hunde gehalten werden durften, die nicht ein verstümmeltes Bein hatten, was im damaligen Schwedischen sehr malerisch ausgedrückt wird („att inge aff wåre Undersåther ... eho the helst wara kunne, som på Öland boende äre, schole haffwe någre hunder anthen store eller små med mindre the äre stumpede och affstecte på ett ben“). Es ist ziemlich sicher, dass der Rothirschstamm nur mit wenigen Jahren das Aufheben des Mandates im Jahre 1801 überleben konnte.

Die aus diesen Verhältnissen hervorgegangene Gerichtsverhandlungsprotokolle und die Klageschriften des Bauernstandes bieten ein ziemlich grosses Archivmaterial zur Kulturgeschichte des öländischen Rothirsches dar, das

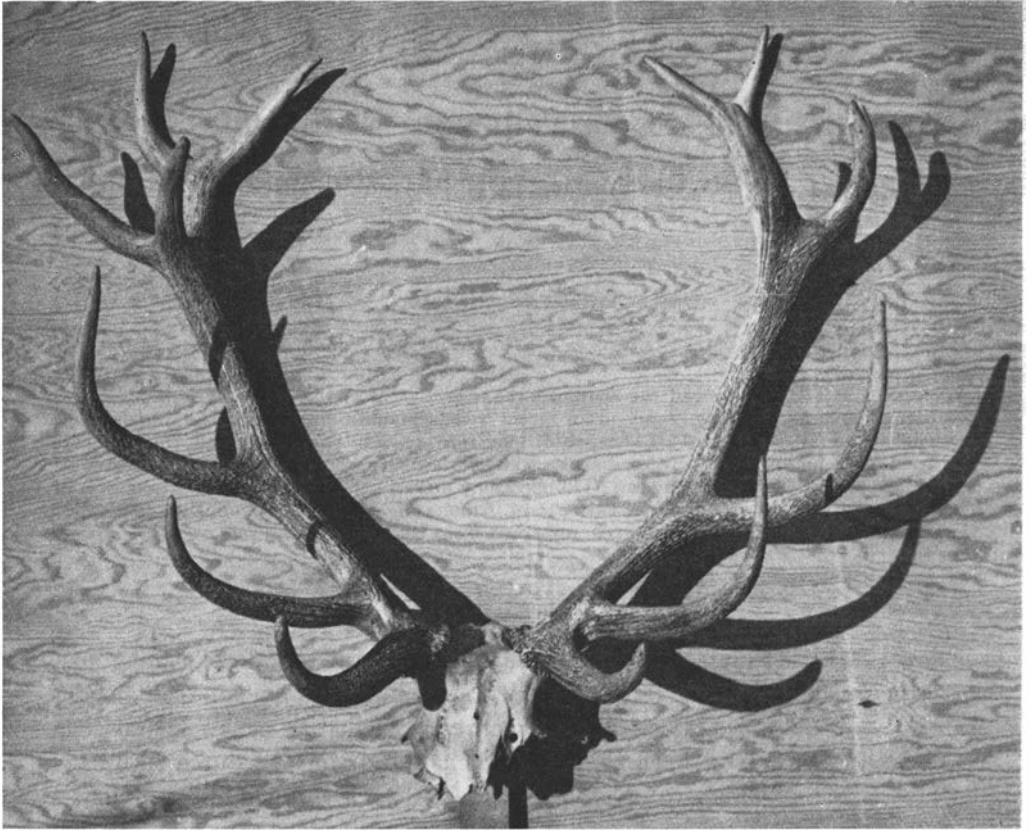


Abb. 1. Das Rothirschgeweih von Mossberga, Högsrum, Öland. Masstab 1:10. Aufnahme ANDERS MARTINSSON 1958.

The antlers of the red deer from Mossberga, Högsrum, Öland. Scale 1:10.

noch nicht systematisch untersucht worden ist. Vom zoologischen Gesichtspunkt ist die Dokumentation aber äusserst unbedeutend. HANSON (1955) erwähnt in seinem zusammenfassenden Aufsatz nur drei Funde, in einem Moor bei Lindelund in Högby, in einem nicht näher angegebenen Moor in Högsrum und in einem Entwässerungsgraben im Moorkomplexe bei Mossberga in Högsrum. Der letztgenannte Fund wurde zum ersten Mal in der erwähnten Schrift veröffentlicht.

Im Zusammenhang mit einer Untersuchung der Moorsedimente und der Vegetationsgeschichte des öländischen Mittellandes, die noch nicht weitergeführt worden ist, wurde der Verfasser veranlasst, den Fund von Mossberga näher zu untersuchen. Es handelt sich um ein vollständiges Geweih, an einem zu grossem Teil erhaltenem Kraniaum festsitzend. Es wurde im Jahre 1917 von Herrn EFRAIM BERGQUIST dadurch angetroffen, dass eines seiner Pferde in den Entwässerungsgraben gefallen und im weichen Gytjeboden steckengeblieben



Abb. 2. Die in die Sprünge in den Kranialknochen eingepressten Pelzhaare. Masstab 5:1. Aufnahme ANDERS MARTINSSON 1958.

A number of hairs from the fur of the animal were found in cracks in the cranial bones which evidently originated in connection with blows against the skull of the animal. It cannot be determined whether these blows date from the time before the discovery of the antlers or were made in connection with it. Scale 5:1.

war. Bei etwa $\frac{1}{2}$ Meter Tiefe unter der Sohle des Grabens, die etwa 1 Meter unter der Bodenoberfläche lag, hatte sich einer der Hufe zwischen der Augen- und Eissprosse der einen Seite des Geweihes eingeklebt. Nach Herrn BERGQUIST war die Gytja so mit Knochen bemengt, dass man erwarten konnte, das ganze Gerippe des Tieres im Sedimente antreffen zu können. Die Fundlokalität ist aber nicht näher untersucht worden.

Beschreibung

Am Schädel fehlen die Elemente vor und unter dem vorderen Teil der Frontalia. Das rechte Frontale ist über dem vorderen Teil der Orbita abgehauen; der vordere Teil des linken Frontale ist durch Hiebe über den hinteren Teil der Orbita und mit einem exsagittalen Hieb ein paar cm von der Median-

sutur abgetrennt. Die unteren Teile des Kraniums sind der Unterseite des Basioccipitale und des Basisphenoids entlang abgesägt. Leider kann nicht festgestellt werden, ob alle diese Beschädigungen im Zusammenhang mit der Montierung entstanden sind, was im Folgenden ein gewisses Interesse hat.

Im pneumatisierten Teil des linken Frontale steckt nämlich unter kleinen Knochensplintern eine Anzahl der Pelzhaare des Tieres, zum Teil in einer schwarzen, amorphen Masse (Abb. 2). Es konnte nicht festgestellt werden, ob das Einpressen der Haare mit der Entstehung der offensichtlich mit einem scharfen Gerät gemachten exsagittalen Schlag verbunden, oder ob es von früherer Gewalt verursacht war. Auch wenn der zuerst erwähnte Fall vorliegt und wenn der Schlag mit der Ausgrabung des Geweihes in Zusammenhang steht, besteht aber die Möglichkeit, dass an der Oberfläche des Kraniums steckende Hautreste eingepresst werden konnten.

Das Geweih ist ausserordentlich regelmässig verzweigt (Abb. 1). An beiden Seiten sind sowohl die Augen- und Mittelsprossen wie auch die Eissprosse entwickelt; die Augensprossen sind am kürzesten, die Mittelsprossen am längsten. Die Zahl der Kronenenden ist an der linken Seite 4, an der rechten 5. Die Masse der Krone gehen aus der nachstehenden Zusammenstellung vor. Die Masse folgen den von BIEGER und NÜSSLEIN (1956) angegebenen Normen; die rein Jagdtrophäenmässige Punkte sind aber nicht eingeschlossen:

Länge der Stangen,	links 94,7 cm
	rechts 92,6 cm
Länge der Augensprossen,	links 26,0 cm
	rechts 32,4 cm
Länge der Eissprossen,	links 39,5 cm
	rechts 34,0 cm
Länge der Mittelsprossen,	links 46,5 cm
	rechts 45,7 cm
Umfang der Rosen,	links 28,4 cm
	rechts 28,0 cm
Umfang der Stangen, unten,	links 16,5 cm
	rechts 15,6 cm
Umfang der Stangen, oben,	links 15,4 cm
	rechts 15,7 cm
Auslage	70,0 cm

Die Mehrzahl der Sprossen sind mit einem Messer rund geschnitten, und die angegebenen Zahlen sind also etwas zu niedrig.

Fossilinhalt der Gehirnkavitat

Wie aus der obigen Beschreibung hervorgeht, war die Gehirnkavitat des Tieres noch intakt. Ihr Sedimentinhalt konnte durch das Occipitalforamen in Stucke geschnitten und herausgeholt werden. Der Makrofossilinhalt geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor:

Gastropoda

- Bithynia tentaculata* (LINNAEUS) (zahlreich)
Valvata cristata MÜLLER (zahlreich)
V. macrostoma (STEENBUCH) (fünf Exemplare)
Gyraulus sp. (sehr fragmentarisch)
 Fragmentarische Jugendexemplare eines Planorbiden

Lamellibranchiata

- Pisidium* sp.

Insecta

- Fragmente von Käfern und Heuschrecken

Charophyta

- Chara* sp. (Gyrogonite)

Angiospermae

- Potamogeton* cf. *natans* (ein Fruchstein)
Najas marina (zahlreiche Früchte)
Carex spp. (Nüsse ohne Utrikel)
Salix sp. (Blattfragmente)
Chenopodium cf. *album* (ein Samen)
Menyanthes trifoliata (ein Samen)
 Zahlreiche unbestimmte Wurzel-, Holz- und Epidermisfragmente

Im Fossilinhalt ist das zahlreiche Auftreten (34 Fossilinheiten aus der präparierten Sedimentmenge) von *Najas marina*, eine Pflanze, die auf Öland nicht mehr vorkommt, besonders bemerkenswert. Schon HEMMENDORFF (1897, S. 47) fand aber fossile *Najas*-Früchte in demselben Moorkomplex in etwa derselben Tiefe und in einer etwas kalkigeren Fazies. Eine weitere öländische Fundstelle von subfossiler *Najas marina*, von dem südlichsten Teil der Insel, ist aus der Literatur bekannt (MUNTHE 1902, S. 54).

Eine nähere Bestimmung von *Chenopodium* cf. *album*, das an dieser strandfernen Fundstelle ein Kulturindikator sein müsste, kann leider nichts besagen, da das Geweih während vierzig Jahre Huthänger in einem Bauernhof gewesen war und die Makrofossilien gerade aus den oberflächlichen Schichten der Sedimentmasse stammen, die als unbenutzbar für die Pollenanalyse und Radiokarbonanalyse weggeschnitten wurden.

Die Umgebung, in welcher der Hirsch eingebettet wurde, muss den Randgebieten des jetzigen kleinen Sees Gladvattnet, die einzige rückständige freie Wasseroberfläche des Moorkomplexes in der Nähe von der Fundstelle, sehr ähnlich gewesen sein. Ausserhalb der umgebenden Gebüschse von *Salix cinerea*, *Betula verrucosa* und *Myrica Gale* besteht die Vegetation aus Gemeinschaften mit *Cladium Mariscus*, *Phragmites communis*, *Carex rostrata*, *C. paradoxa*, *C. acutiformis* und am Wasserrande auch *Scirpus lacustre*, einer auf Öland sonst sehr seltenen Pflanze. Grosse Teile dieses Randgebietes bestehen aber aus Schwingrasen mit *Dryopteris Thelypteris*, die im Mikrofossilinhalt des Sedi-

menten im Hirschkranium vollständig dominiert (vgl. unten). In den characeenreichen Tümpeln im Schwingrasen und zwischen den Seggenbüscheln kommt in rezenter Zeit etwa dieselbe Fauna vor, die im Hirschkranium gefunden worden ist. Die Flora und auch die Sedimente am Gladvattnet sind von HEMMENDORFF (1897), STERNER (1926) und LUNDQVIST (1928) kurz beschrieben worden.

Bei Gladvattnet finden sich die mächtigsten Moorablagerungen Ölands. HEMMENDORFF (1897, S. 47) und LUNDQVIST (1928, S. 47) geben als grösste Mächtigkeiten 293 bzw. 450 cm an. In den zentralen Teilen ist das Becken aber bedeutend tiefer — Tiefen bis 6,7 m wurden gemessen — und die organische Schichtfolge unter dem Schwingrasen besteht fast ausschliesslich aus Detritusgyttja von verschiedener Partikelgrösse; sogar die Kalkgyttja spielt hier eine ganz unterordnete Rolle. Die Tonschicht über der Moräne, zum Teil sandig, misst etwa 0,5 m.

Pollenanalyse

Eine orientierende Pollenanalyse wurde an saubergeschnittenen Teilen des Sedimentinhalts vorgenommen. Die absoluten Pollen- und Sporenzahlen sind:

<i>Pinus</i>	362	<i>Calluna</i>	58
<i>Picea</i>	3	<i>Artemisia</i>	14
<i>Betula</i>	141	<i>Compositae</i> indet.	1
<i>Populus</i>	7	<i>Graminae non cultae</i>	34
<i>Ulmus</i>	24	<i>Cladium</i>	3
<i>Tilia</i>	41	<i>Cyperaceae</i>	35
<i>Quercus</i>	162	<i>Typha latifolia</i>	28
<i>Carpinus</i>	16	<i>Nymphaea</i>	4
<i>Fagus</i>	1	<i>Plantago lanceolata</i>	3
<i>Corylus</i>	239	<i>Polygonum aviculare</i>	2
<i>Alnus</i>	142	<i>NAP</i> indet.	30
<i>Salix</i>	7	<i>Dryopteris Thelypteris</i>	368
<i>Myrica</i>	26	Summe:	1.751

Die Analyse wurde bis zum ersten Pollen von *Fagus* fortgesetzt. Der Erhaltungszustand des Pollens war ziemlich schlecht, und eine Reihe von den empfindlicheren Arten ist sicher zerstört (dies gilt ganz offensichtlich für z. B. *Cladium*).

Ein paar Tatsachen sind unmittelbar auffällig. *Picea* kommt in so kleinen Mengen vor, dass zu vermuten ist, dass das Sediment älter als die rationelle Grenze von *Picea* in LUNDQVISTS Pollendiagramm von Mossberga (LUNDQVIST 1928, S. 47) ist. Auch *Fagus* hat einen so niedrigen Wert, dass jedenfalls die beiden jüngsten Pollenzonen nicht in Frage kommen. Wenn die AP-Werte nach denselben Normen wie bei LUNDQVIST prozentuell umgerechnet werden (*Pinus* 39,8 %, *Picea* 0,3 %, *Betula* 15,5 %, *Quercetum mixtum* 26,0 %, *Carpinus* 0,8 %, *Alnus* 15,6 %, *Fagus* 0,1 %, *Salix* 0,8 % und, ausserhalb der

Grundsumme, was mit Rücksicht auf die regionalen Verhältnisse nicht realistisch sein dürfte, *Corylus* 26,3 %), fällt die Probe vom Hirsch ziemlich klar vor das Aufsteigen der *Picea*-Kurve und den Rückgang der QM-Kurve im unteren Teil von Zone III in dem von LUNDQVIST angewandten von POSTSchen Zonensystem (spätsubboreale Zeit; die Zone VIII in JESSENS System).

Nach dieser Datierung sollte der Hirsch also etwa 3000–4000 Jahre alt sein. Da sich eben zur Zeit der Untersuchung eine Möglichkeit erbot, eine C¹⁴-Analyse in Uppsala zu machen, wurde es als berechtigt angesehen, das Alter des Fundes auch mittels dieser Methode zu prüfen.

Radiokarbondatierung

Die C¹⁴-Analyse wurde von Fräulein Dr. INGRID OLSSON im Physikalischen Institut der Universität Uppsala gemacht. Für die Analyse wurde der grösste Teil des Sediments benutzt. Die oberflächlichen Teile der Sedimentstücke wurden weggeschnitten um rezente Staubeinmischung zu vermeiden. Die Methoden und Bedingungen der Analyse sind eingehend von INGRID OLSSON (1958, 1959) beschrieben worden.

Das Alter des Sedimentes ist nach dieser Datierung 3190 ± 70 Jahre. Die Analyse bestätigt, dass das Sediment im späten Subboreal, d.h. während des älteren Bronzealters Schwedens, abgelagert wurde.

Die Referenznummer der Analyse ist U-51 (vgl. INGRID OLSSON 1959, S. 95). Die Analyse wurde im Juni 1958 gemacht.

Schlussbemerkungen

Dass das Sediment nach den obigen Massnahmen genau datiert werden konnte, gibt aber keine völlige Garantie dafür, dass das Tier etwa gleichzeitig mit der Ablagerung des Sedimentes lebte. Wahrscheinlich ist aber, dass das Kopf zufolge der natürlichen Haltung des Tieres beim Verunglücken erst relativ spät ins Sediment eingesunken ist, dass die Gehirnkavität ziemlich früh nach der Einbettung mit Gyttja gefüllt werden konnte und dass das Absinken des Geweihs wegen der ausgedehnten und reichen Verzweigung langsam vor sich ging. Die gute Bewahrung des Geweihs deutet aber darauf, dass es wenigstens innerhalb ein paar Jahren durch Absinken unter die Wasseroberfläche den niederbrechenden Kräften entzogen wurde. Eine objektive Beurteilung der Absinkungsgeschwindigkeit und der Absinkungstiefe ist natürlich nicht möglich.

Wie lange Pelzhaare in dem vorliegenden Milieu aufbewahrt werden können, entzieht sich ebenfalls einer objektiven Beurteilung. Die undatierbaren Hiebe und die in nahem Zusammenhang mit ihnen erhaltenen Haare könnten darauf deuten, dass Teile des Tieres in geschichtlicher Zeit z. B. als illegale Jagdbeute wegen der strengen Strafvorschriften des königlichen Tiergartens im Moorge-

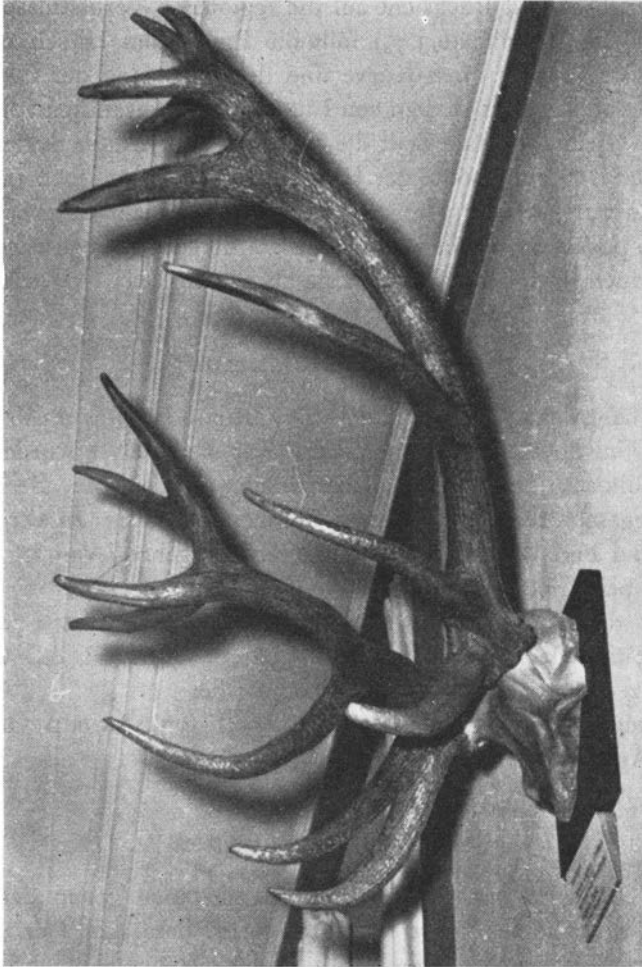


Abb. 3. Das Rothirschgeweih von Mossberga schräg von der Seite. Gipsabguss im Paläontologischen Museum, Uppsala. Aufnahme ANDERS MARTINSSON 1960.

A plaster cast of the antlers and of the exterior of the cranial bones, here seen in oblique lateral view, is deposited in the Palaeontological Museum, Uppsala. The original is owned by the finder.

biet vergraben worden sein könnten. Diese Erklärung ist aber mit Rücksicht auf die Lage im Sediment sehr unwahrscheinlich.

Das Geweih ist reicher und regelmässiger verzweigt als irgendein Geweih von Rothirschen, die heutzutage unter „spontanen“ Bedingungen in Schweden leben. Wie aber BERG (1953) ausführlich gezeigt hat, sind die Überreste des südschwedischen Rothirschstammes in den Refugien in Schonen durch sowohl negative Auswahl bei der Jagd degeneriert als wahrscheinlich auch von ungünstigen lokalen Milieubedingungen beeinflusst. Betreffs der Stangenlänge und Auslage des Geweihs wird aber der Mossbergahirsch auch von

Hirschen in schwedischen Wildreservaten übertroffen (s. z. B. der von Börninge stammende Hirsch bei BERGENGREN 1956).

Leider konnte das Paläontologische Museum das Geweih nicht erwerben. Das Originalstück ist im Besitz des Finders, Herrn E. BERGQUIST, Rönnerum, Högsrum. Ein von Herrn E. STÅHL angefertigter Gipsabguss (Abb. 3) befindet sich im Museum des Paläontologischen Instituts zu Uppsala.

Für Hilfe zum vorliegenden Aufsatz danke ich herzlichst Fräulein Dr. INGRID OLSSON, Uppsala, die die C¹⁴-Analyse gemacht hat, Herrn E. BERGQUIST, Högsrum, der leihweise das Geweih zur Verfügung gestellt hat, Herrn G. DIGERFELDT, Lund, der *Chenopodium* cf. *album* und die ganz unerwartete *Najas marina* bestimmt hat, und Herrn Professor Dr. O. ZDANSKY, Uppsala, der mein Manuskript aus sprachlichen Gesichtspunkten durchgesehen hat.

Paläontologisches Institut der Kgl. Universität Uppsala, den 11. November 1960.

Literatur

- ÅHSTRAND, P., 1768: Beskrifning öfwer Öland, besynnerligen det Norra Motet eller Fögderiet. Upsala.
- AREEN, E. E., 1924: Den kungliga djurgårdsinrättningen på Öland. *Acta Oelandica I*. Stockholm.
- BERG, B., 1953: Försök med hjortar. Stockholm.
- BERGENGREN, A., 1956: Bidrag till kännedomen om den svenska kronhjorten, *Cervus elaphus* L. *Viltrevy*. 1956: 2. Uppsala.
- BIEGER, W. und NÜSSLEIN, F., 1956: Die formelmässige Bewertung der europäischen Jagdtrophäen. Vierte Auflage, neubearbeitet von Professor FRITZ NÜSSLEIN. Hamburg.
- HANSON, S., 1955: Hjortar och vildsvin på Öland. *Natur på Öland*. Stockholm (gedr. Uppsala).
- HEMMENDORFF, E., 1897: Om Ölands vegetation. Akademisk afhandling. Upsala.
- LINNAEUS, C., 1745: Öländska och Gothländska Resa på Rikens Högloflige Ständes befallning förrättad Åhr 1741. Stockholm och Upsala.
- LUNDQVIST, G., 1928: Studier i Ölands myrmarker. *Sveriges geologiska undersökning*. Ser. C., N:o 353. Stockholm.
- MUNTHE, H., 1902: Beskrifning till kartbladet Ottenby. *Sveriges geologiska undersökning*. Ser. Ac, No. 7. Stockholm.
- OLSSON, INGRID, 1958: A C¹⁴ dating station using the CO₂ proportional counting method. *Arkiv för fysik*. Vol. 13. Stockholm (gedr. Uppsala).
- 1959: Uppsala natural radiocarbon measurements I. *American Journal of Science. Radiocarbon Supplement*. Vol. I.
- STERNER, R., 1926: Ölands växtvärld. *Södra Kalmar Län*. III. Kalmar.
- VALLINUS, N., 1703: De Oelandia dissertatio gradualis quam ex adprobatione Amplissimi Ordinis Philosophici, praeside viro celeberrimo, Mag. PETRO ELVIO, astronom. prof. reg. & ord. publicae bonorum contemplationi modeste submittit NICOLAUS O. VALLINUS Oelandus, Upsaliae, die 20 Junii Anni 1703.
- WAHLBOM, C. A., 1768: Dissertatio de Oelandia, quam venia Fac. Phil. Ups. Sub praesidio JAC. AX. LINDBLOM ... exhibet CAROLUS ADOLFUS WAHLBOM, Calmariensis. Pars I. Upsaliae.