

Fytogeografie 4

Vít Grulich

Areálytypy

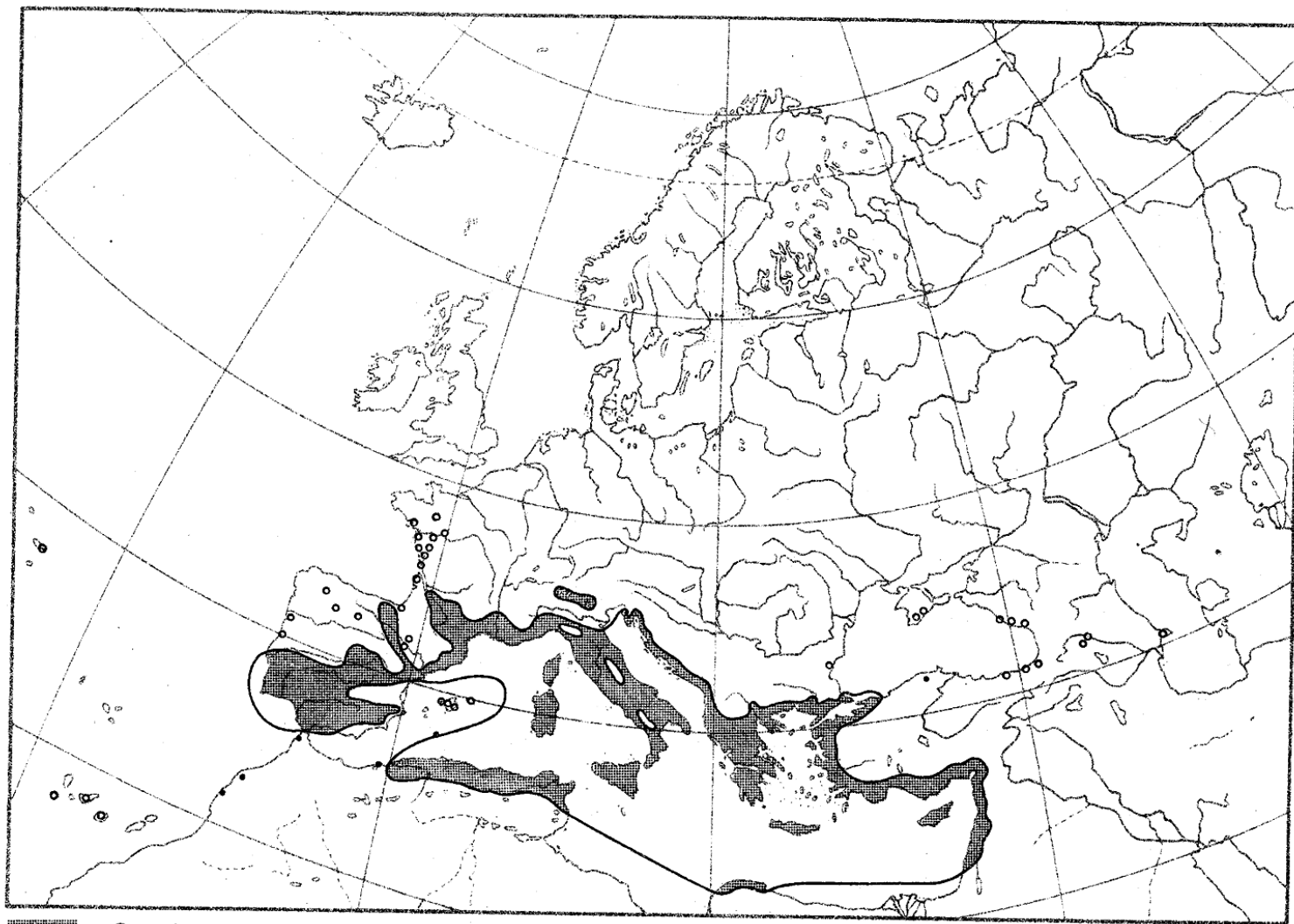
- klasifikace podle velikosti a umístění areálu
 - typologický princip
 - dobře funguje v plochých územích
 - jednoduché ekologické gradienty
 - komplikuje vertikální členitost terénu
- zastoupení areálytypů může být kontrastní
 - liší se na regionální úroveň
 - liší se v různých typech vegetace

Areálytypy ve střední Evropě

- Meusel (1992)
 - mediteránní a středoevropská flóra
 - mírná modifikace (Chytrý 1995)
- 12 základních areálytypů
 - existuje přiřazení pro většinu druhů středoevropské flóry

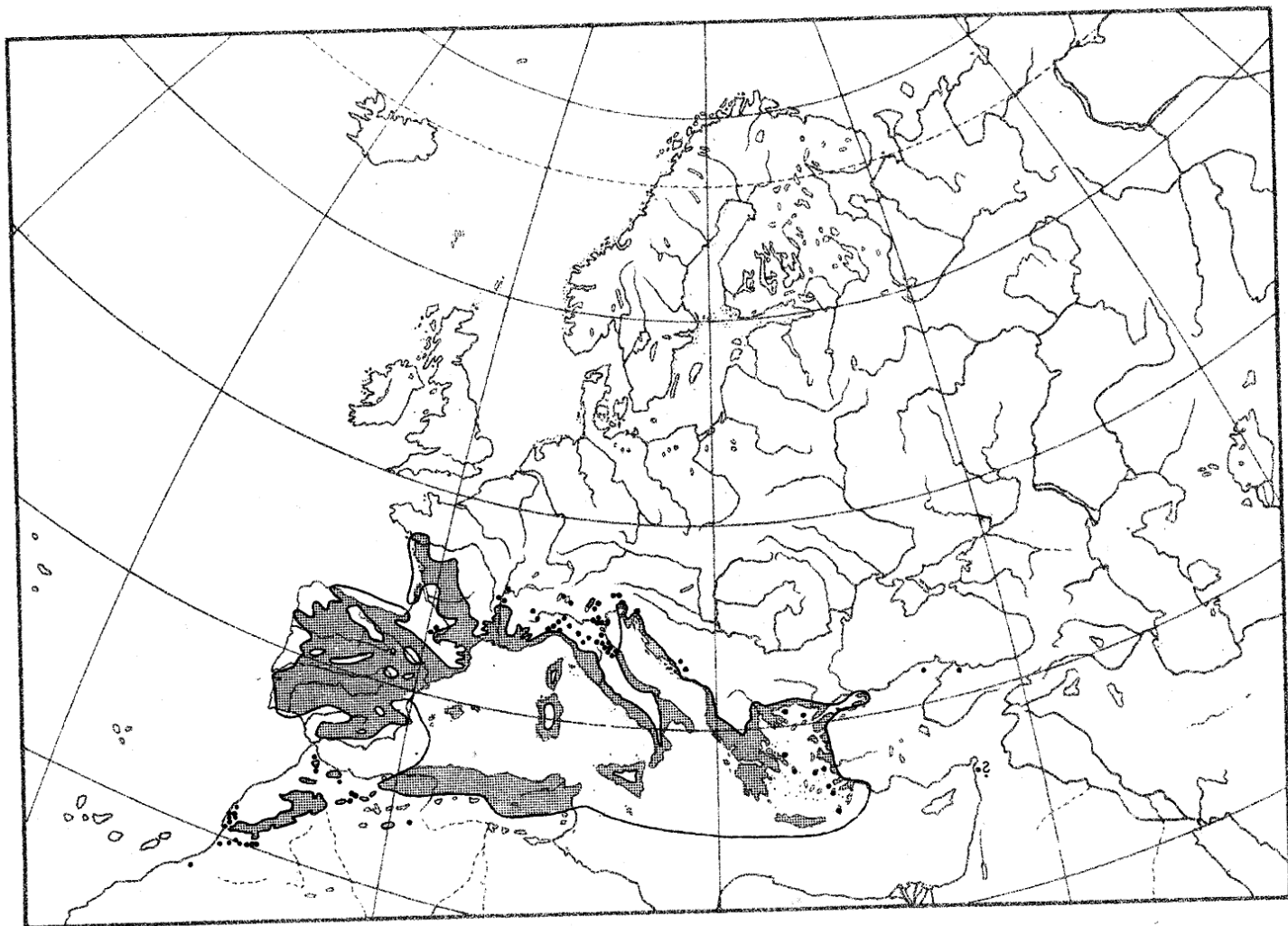
1. Makaronésko-mediteránní druhy

- ve střední Evropě spíše okrajově
 - asi 5 % flóry
- vyšší zastoupení v teplých oblastech
 - četné archeofyty
 - některé xerofilní prvky
- příklady
 - *Spartium junceum* - cirkummediteránní
 - *Quercus ilex* - západomediteránní
 - *Hypericum empetrifolium* - východomediteránní
 - *Trifolium campestre* - mediteránně-středoevropské
 - *Asperula arvensis* - mediteránně-středoevropské oceanické
 - *Teucrium chamaedrys* - mediteránně-pontické

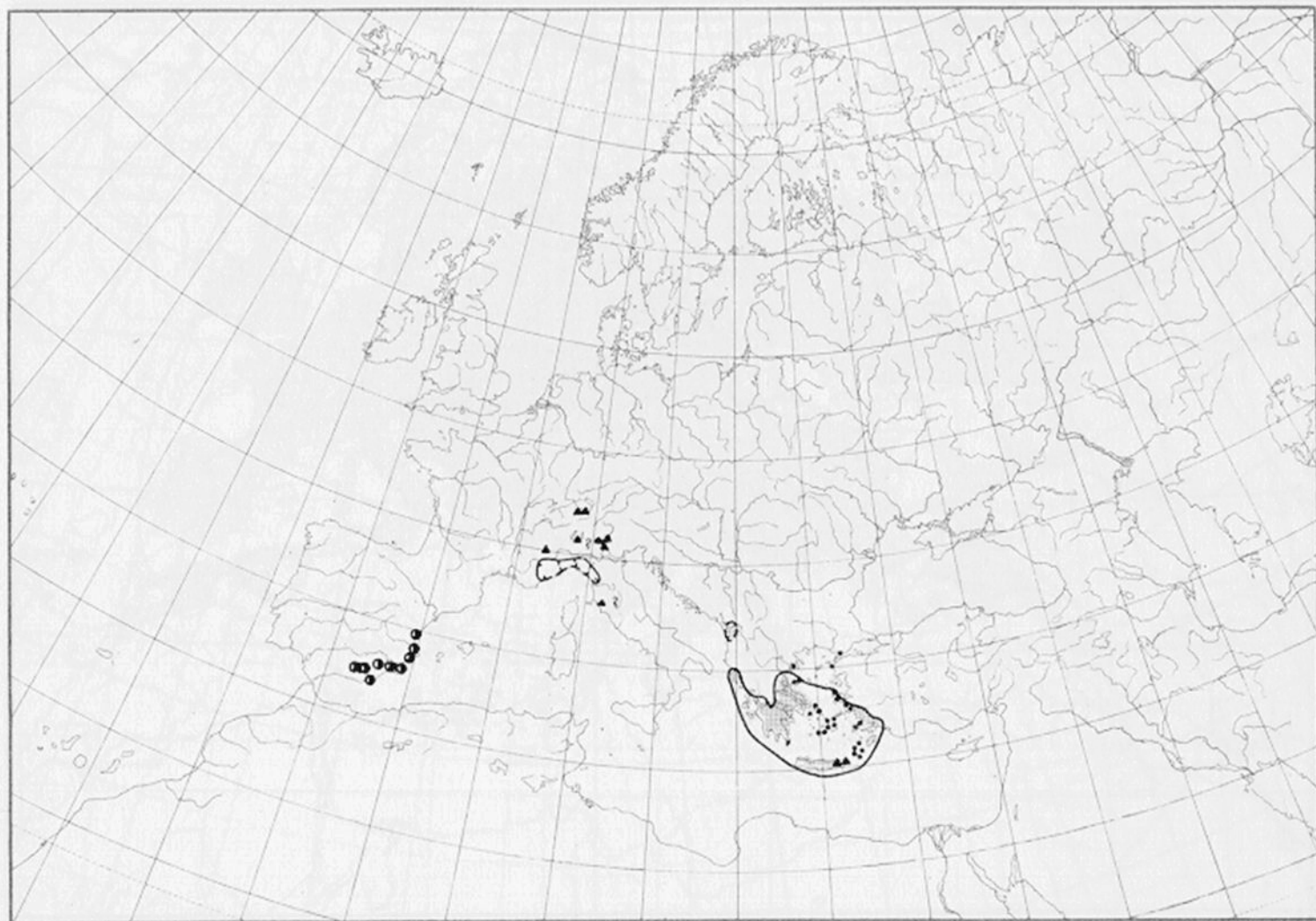


■ *Spartium junceum* L.





○ synanthrop

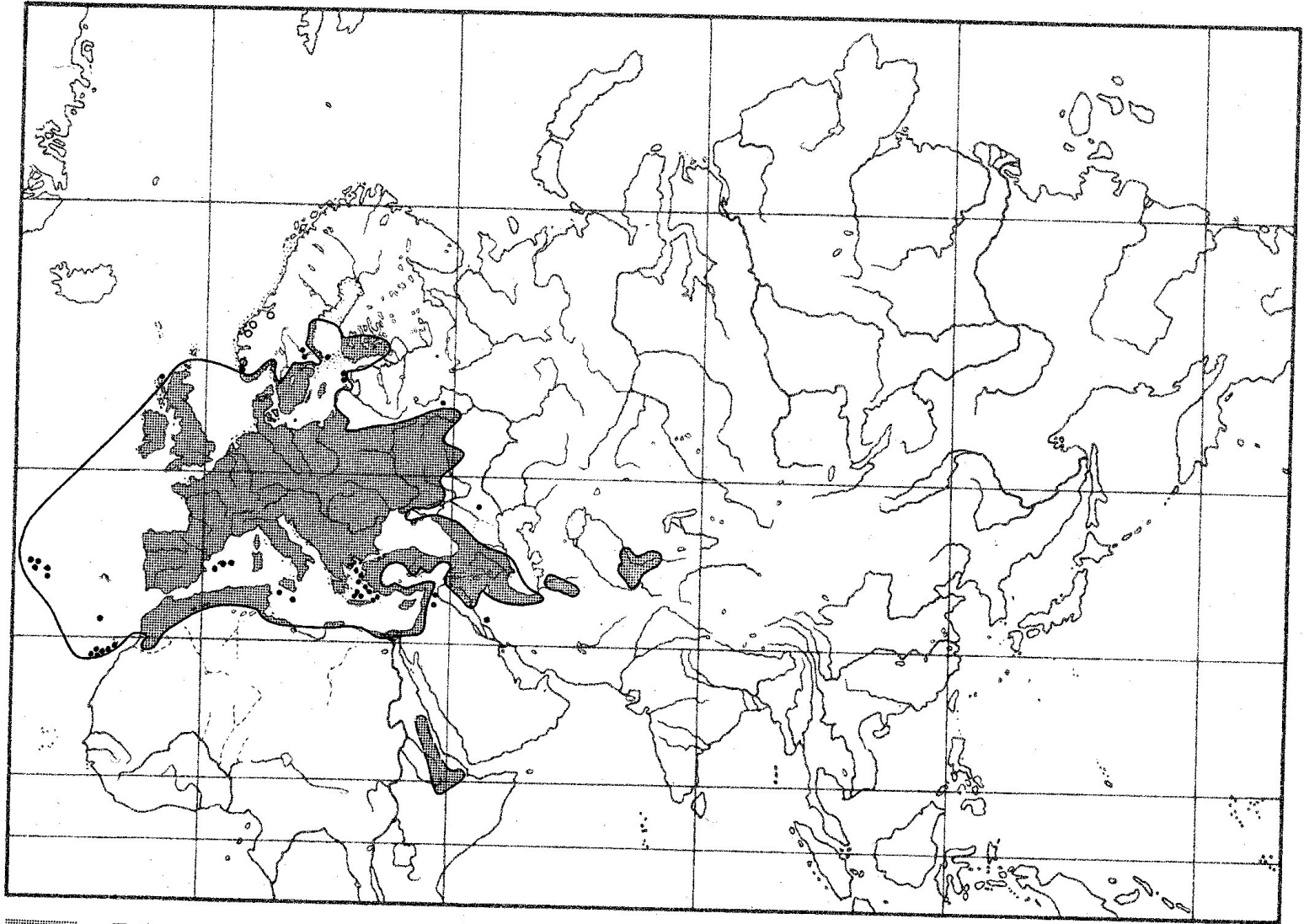


■ • *Quercus ilex* L. s.l.

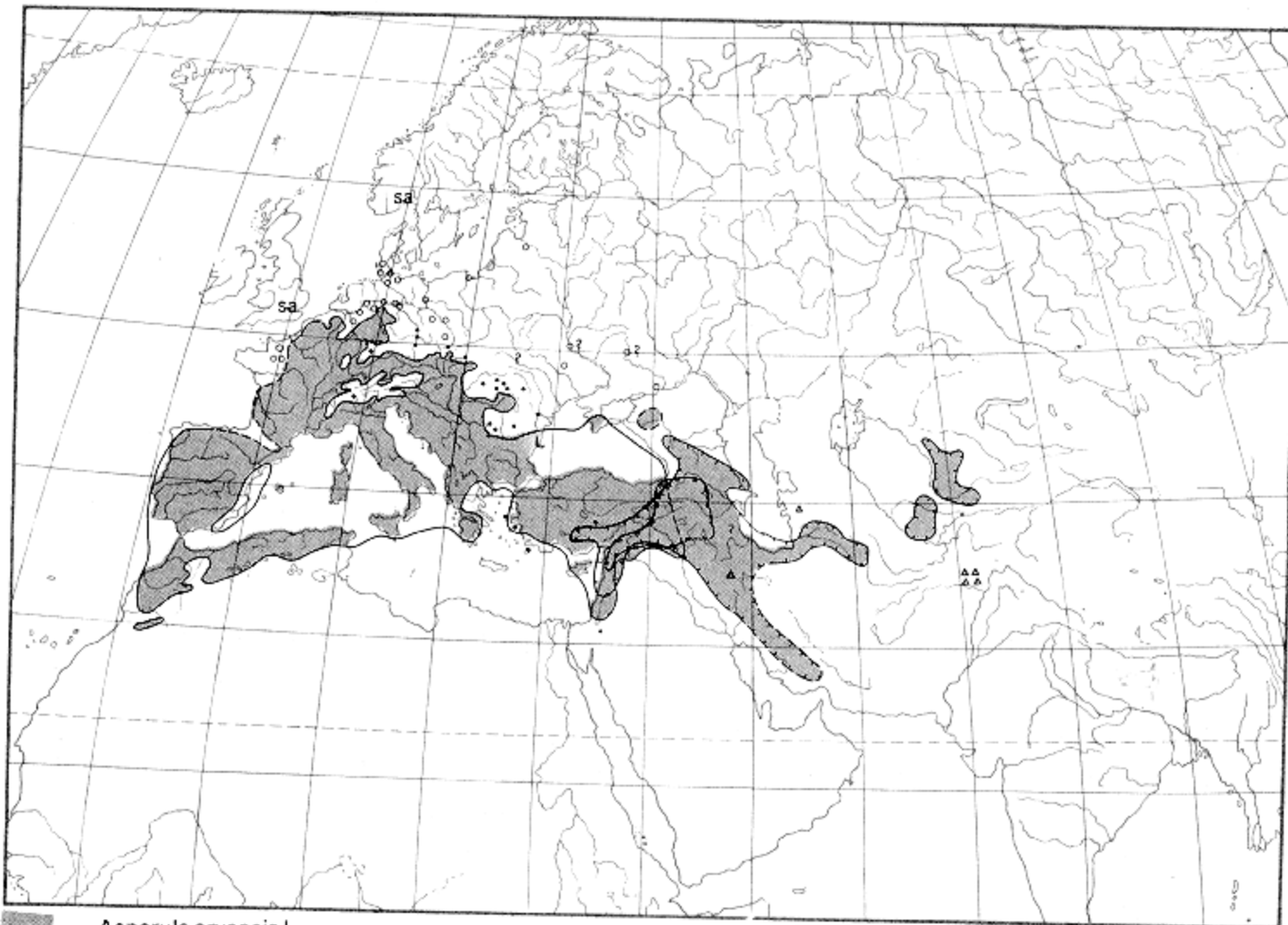


Hypericum L. sect. *Coridium* SPACH

-  *H. empetrifolium* WILLD.
-  *H. amblycalyx* COUST. et GAND.
-  *H. coris* L.
-  *H. ericoides* L.



• *Trifolium campestre* SCHREB. ◦ synanthrop



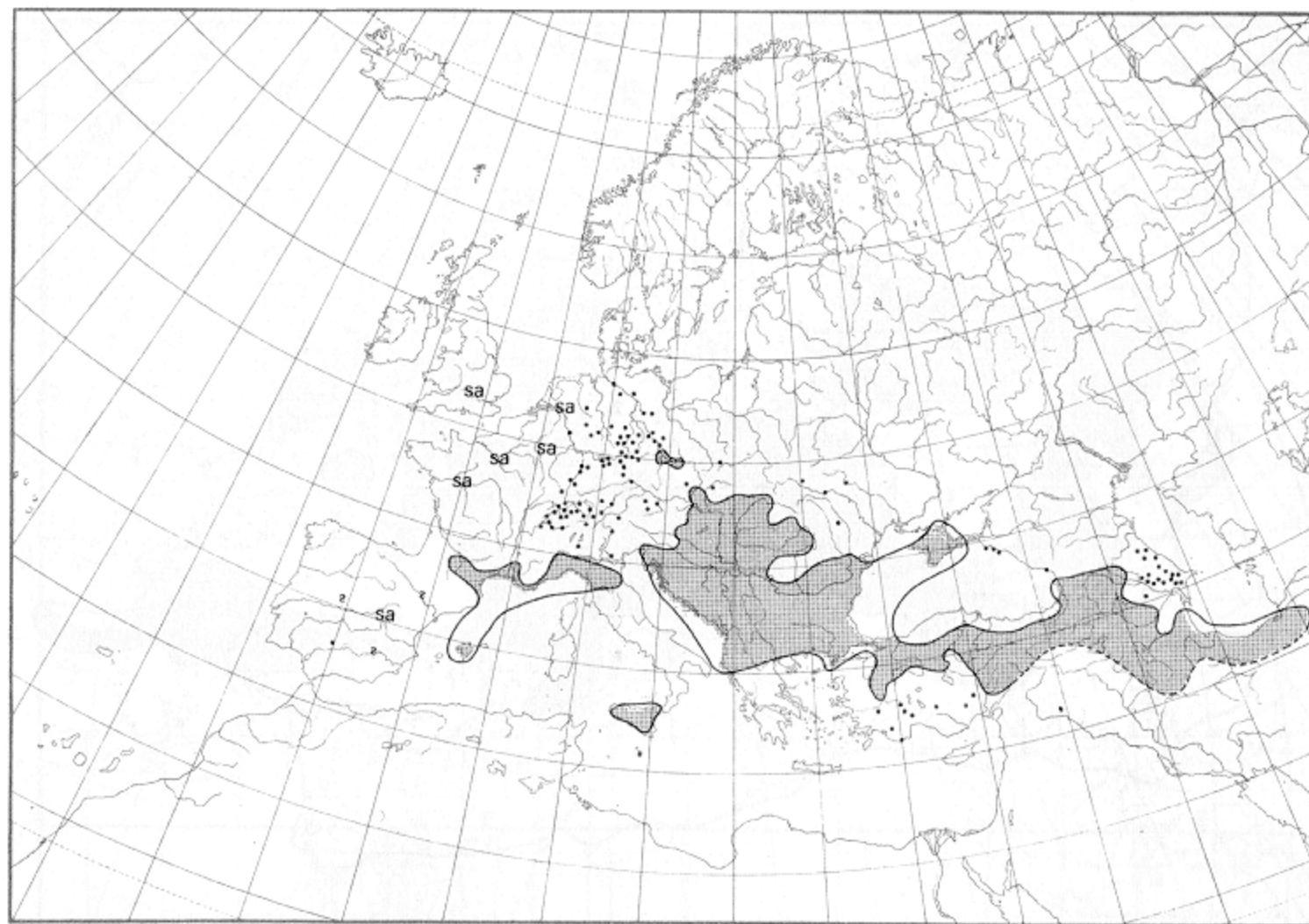
-
- *Asperula arvensis* L. ◦ sa vorübergehend synanthrop
- ▲ *A. setosa* JAUB. et SPACH
- *A. orientalis* BOISS. et HOHEN




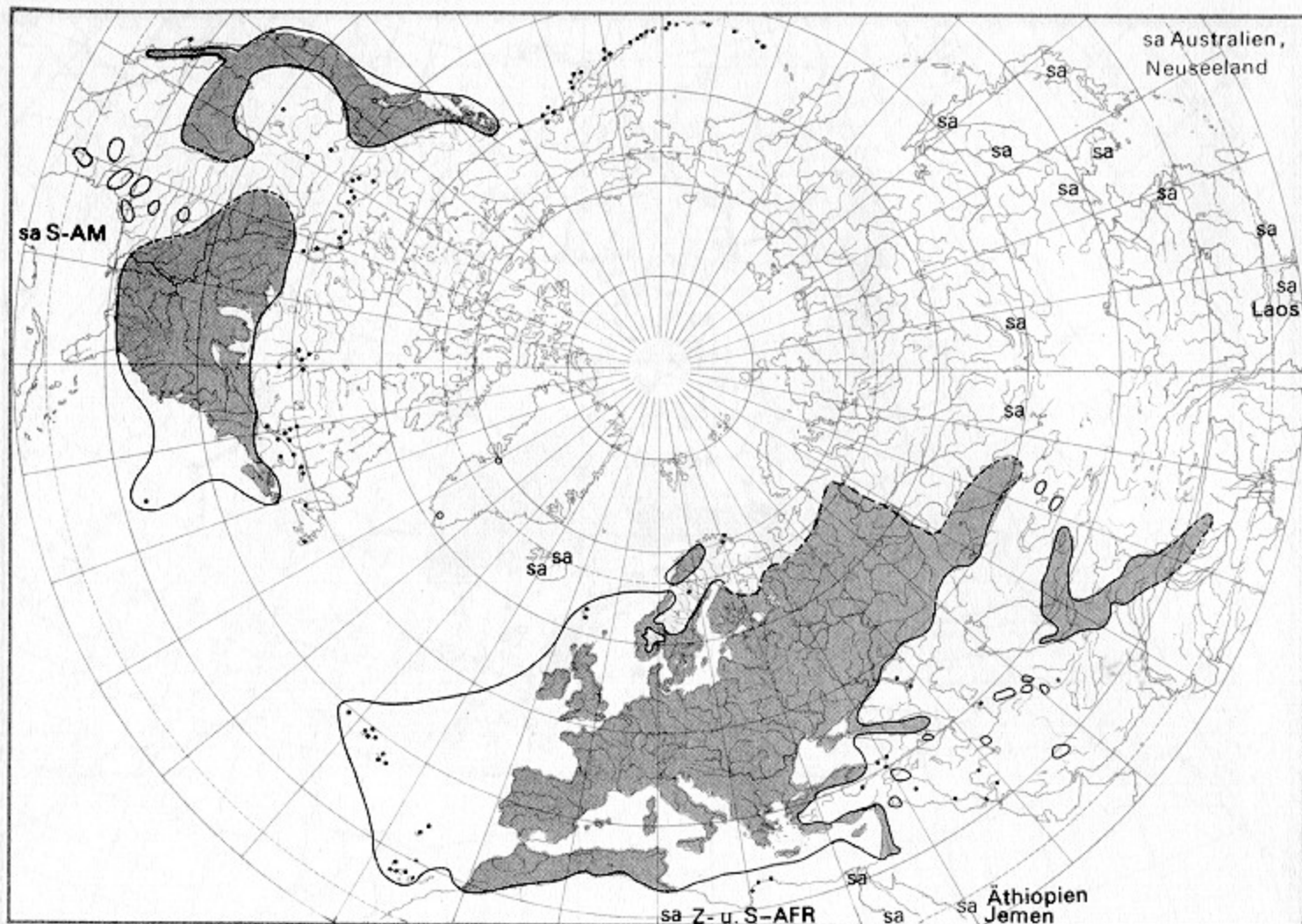
- . *Teucrium chamaedrys* L. ◦ sa synanthrop
- . *T. flavum* L.
- . *T. divaricatum* SIEB. ex BOISS.
- . *T. lucidum* L.
- . *T. krymense* JUZ.
- . *T. webbianum* BOISS.
- . *T. ixodes* BORNEM.
- . *T. intricatum* LANGE

2. Orientálně-mediteránní druhy

- ve střední Evropě okrajově
 - asi 5 % flóry
- spíše v teplých oblastech
 - četné antropofyty, zejména archeofyty
 - některé xerofyty
- příklady
 - *Bifora radians* - západorientálně-panonské
 - *Galium aparine* - turansko-mediteránně-středoevropské
 - *Vulpia myuros* - turansko-mediteránně-středoevropské oceanické
 - *Holosteum umbellatum* - turansko-mediteránně-panonsko-jihoatlantické
 - *Poa bulbosa* - turansko-mediteránně-panonsko-sarmatsko - jihoatlantické



 . *Bifora radians* BIEB.

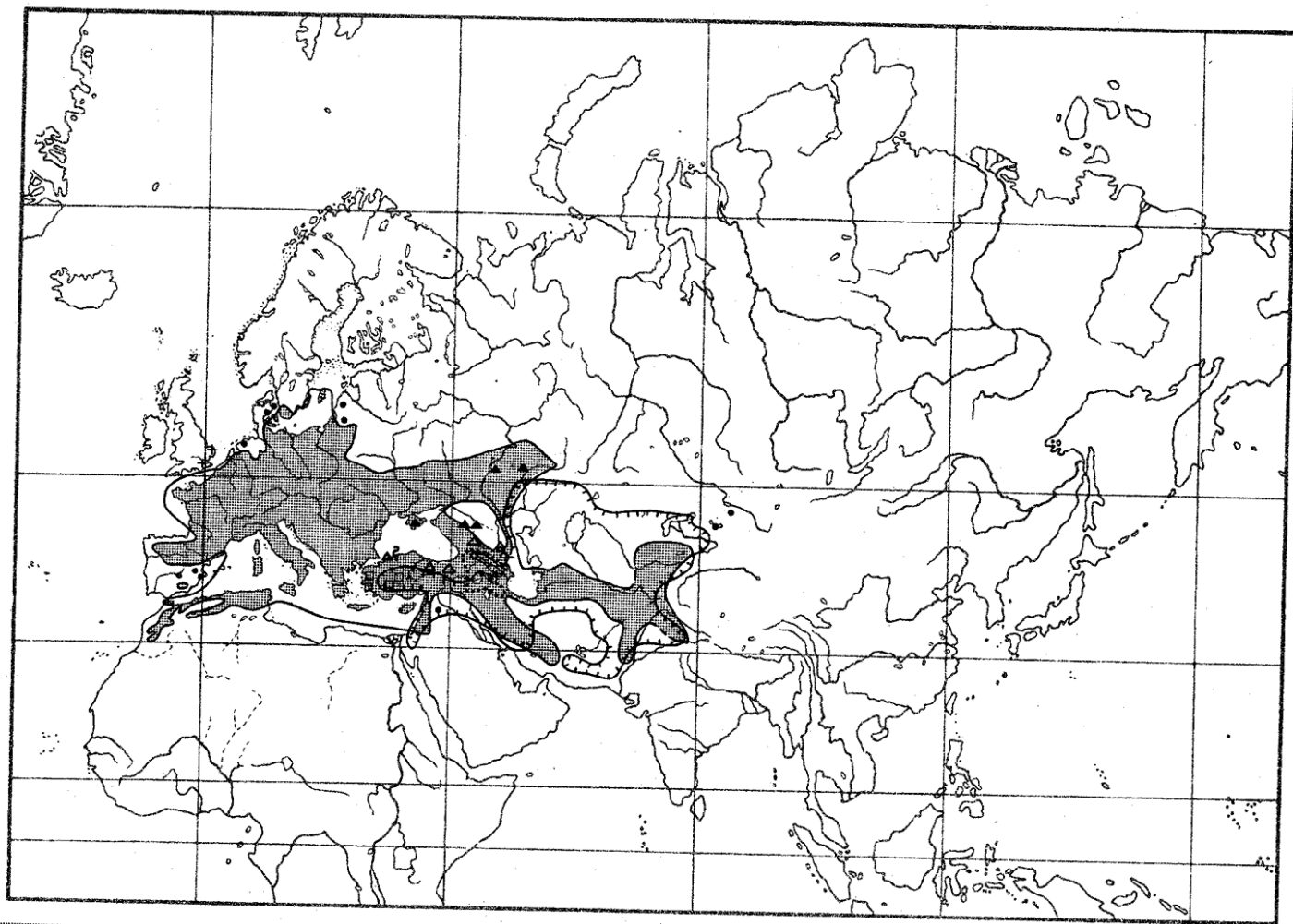


■ . *Galium aparine* L.

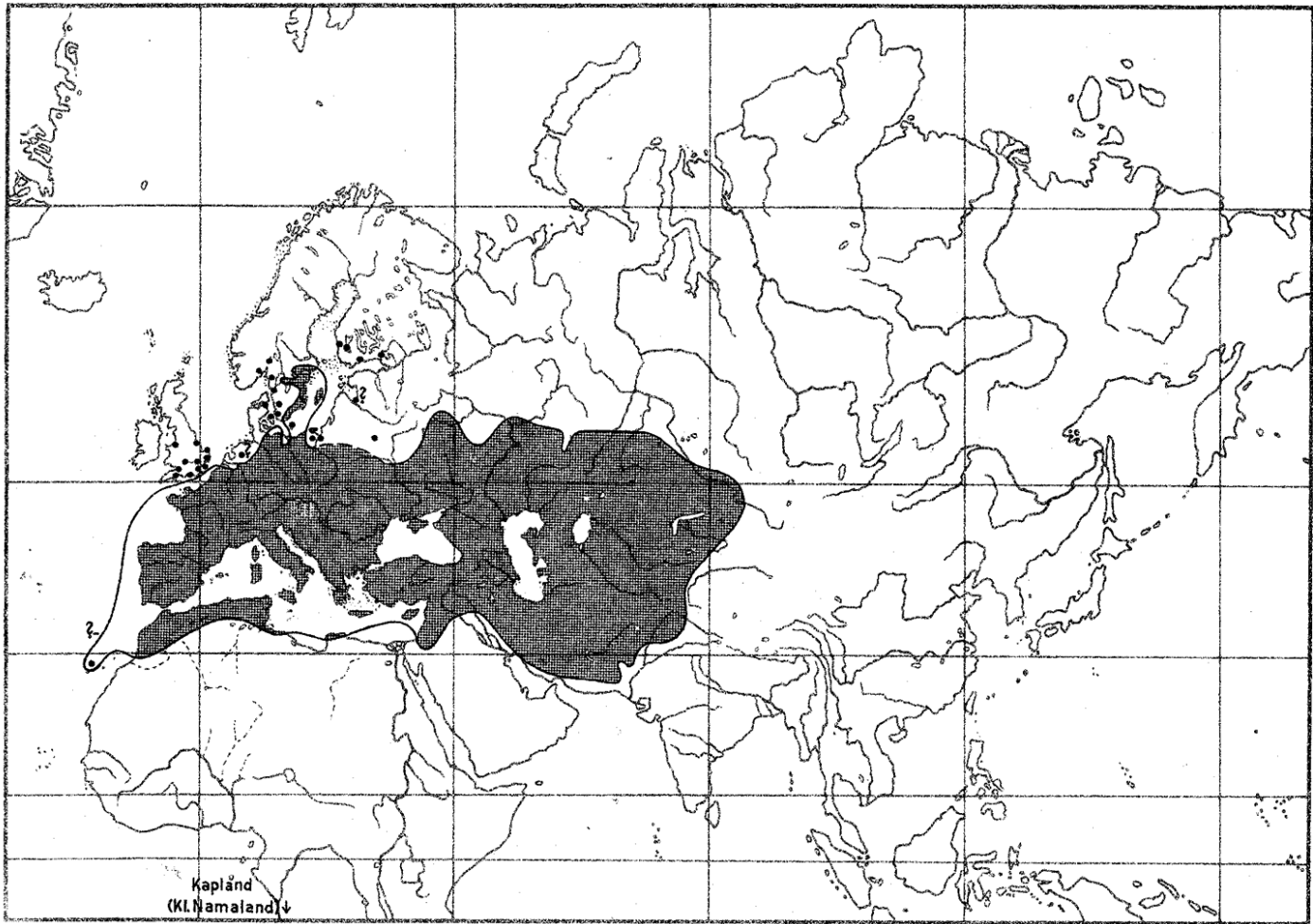
sa ◦ synanthrop



■ • *Vulpia myuros* (L.) GMEL.



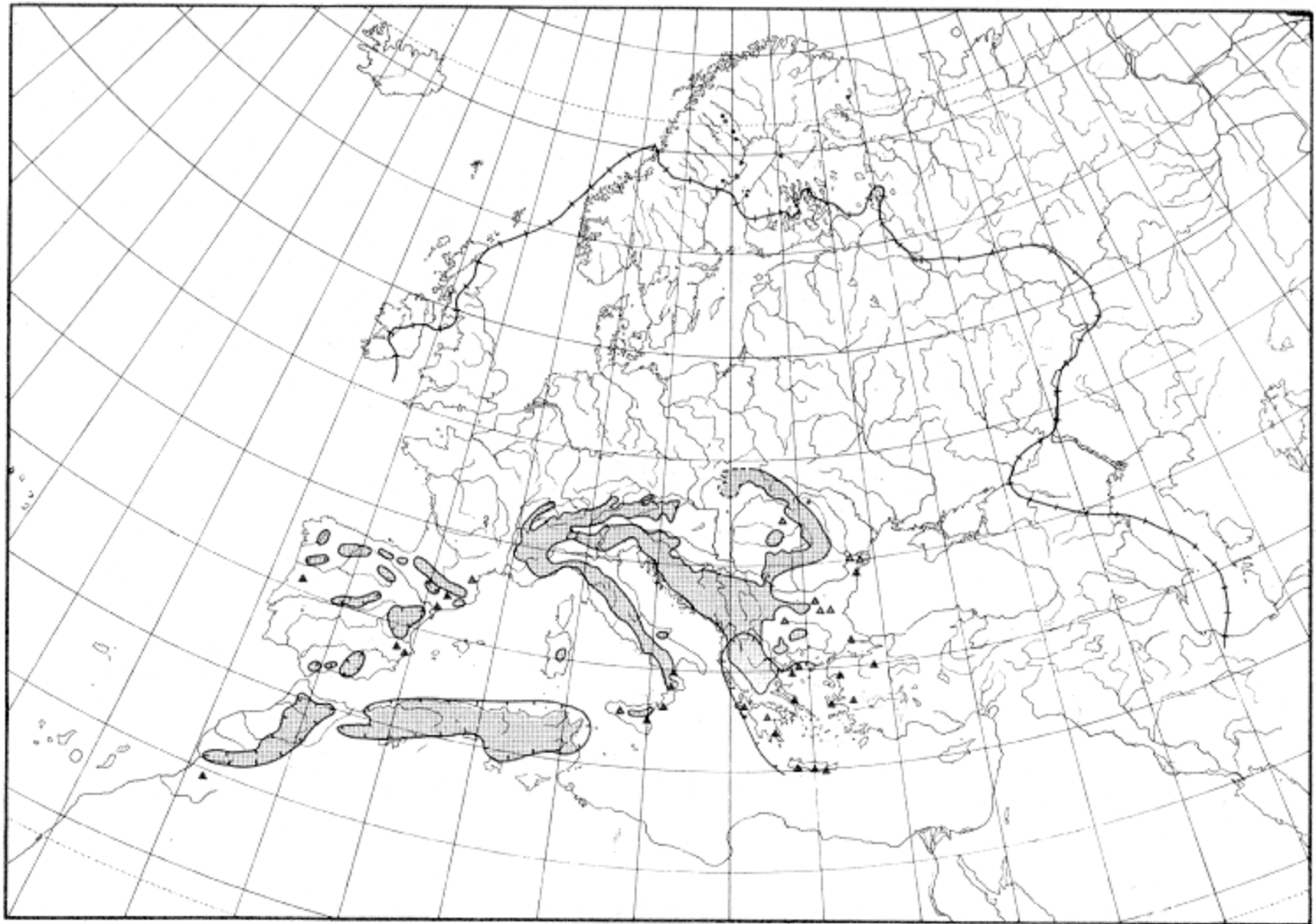
- *Holosteum umbellatum* L. + ausgestorben
- ▲ *H. glutinosum* (BIEB) FISCH. et MEY.
- *H. tenerrimum* BOISS.
- Δ *H. marginatum* C. A. MEY.



• *Poa bulbosa* L.

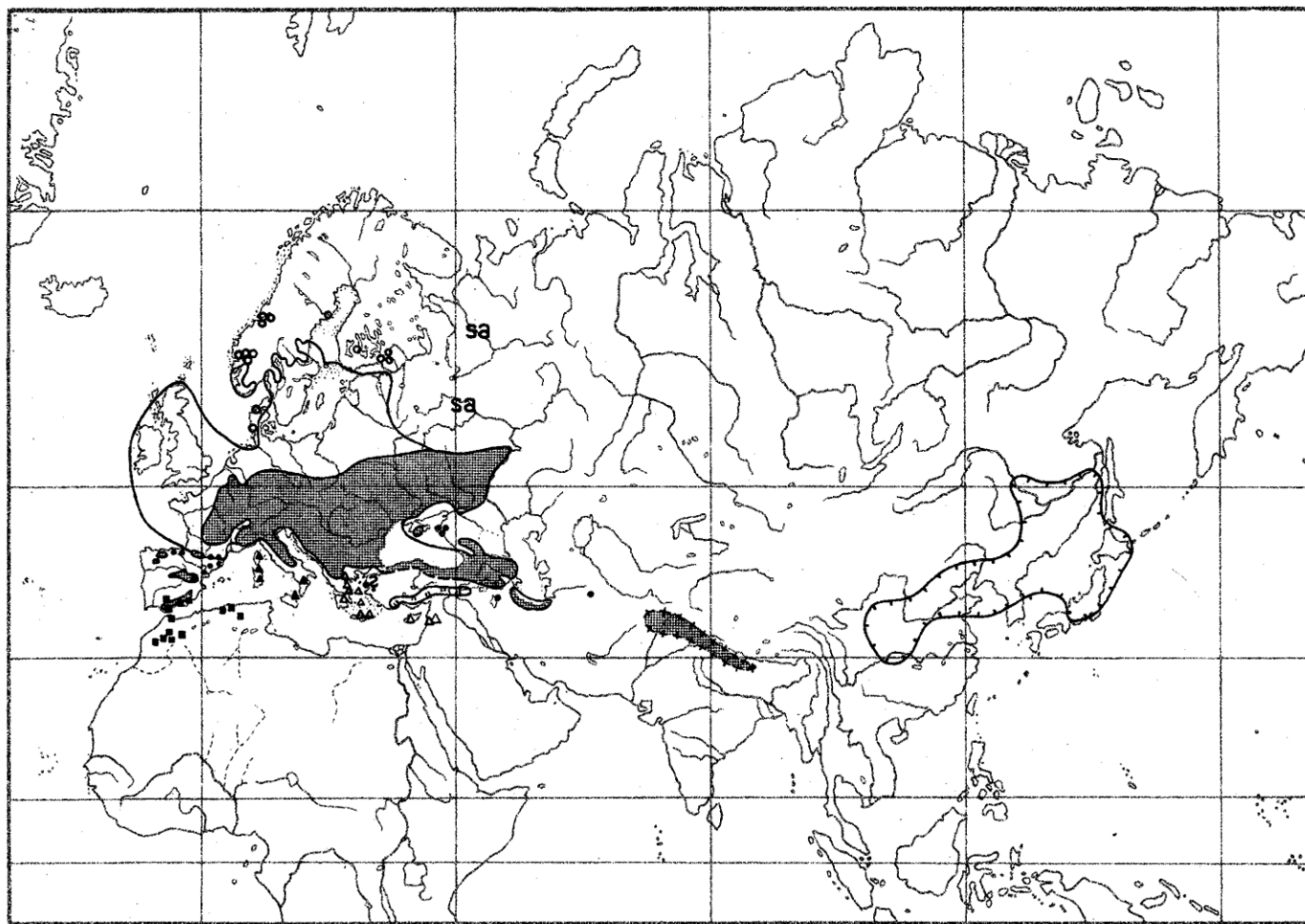
3. Mediteránní oreofyty

- do střední Evropy víceméně nezasahují
 - v nejvyšších pohořích jižní Evropy
- příklady
 - *Acinos alpina* subsp. *meridionalis* - oreomediteránní
 - *Berberis aetnensis* - oreostředomediteránní



Acinos alpinus (L.) MOENCH

- ▲ *ssp. alpinus* et *ssp. majoranifolius* (MILL.) P. W. BALL
- ▲ *ssp. meridionalis* (NYM.) P. W. BALL und ostmediterrane verwandte Taxa
- . *A. arvensis* (LAMK.) DANDY (Nordgrenze)

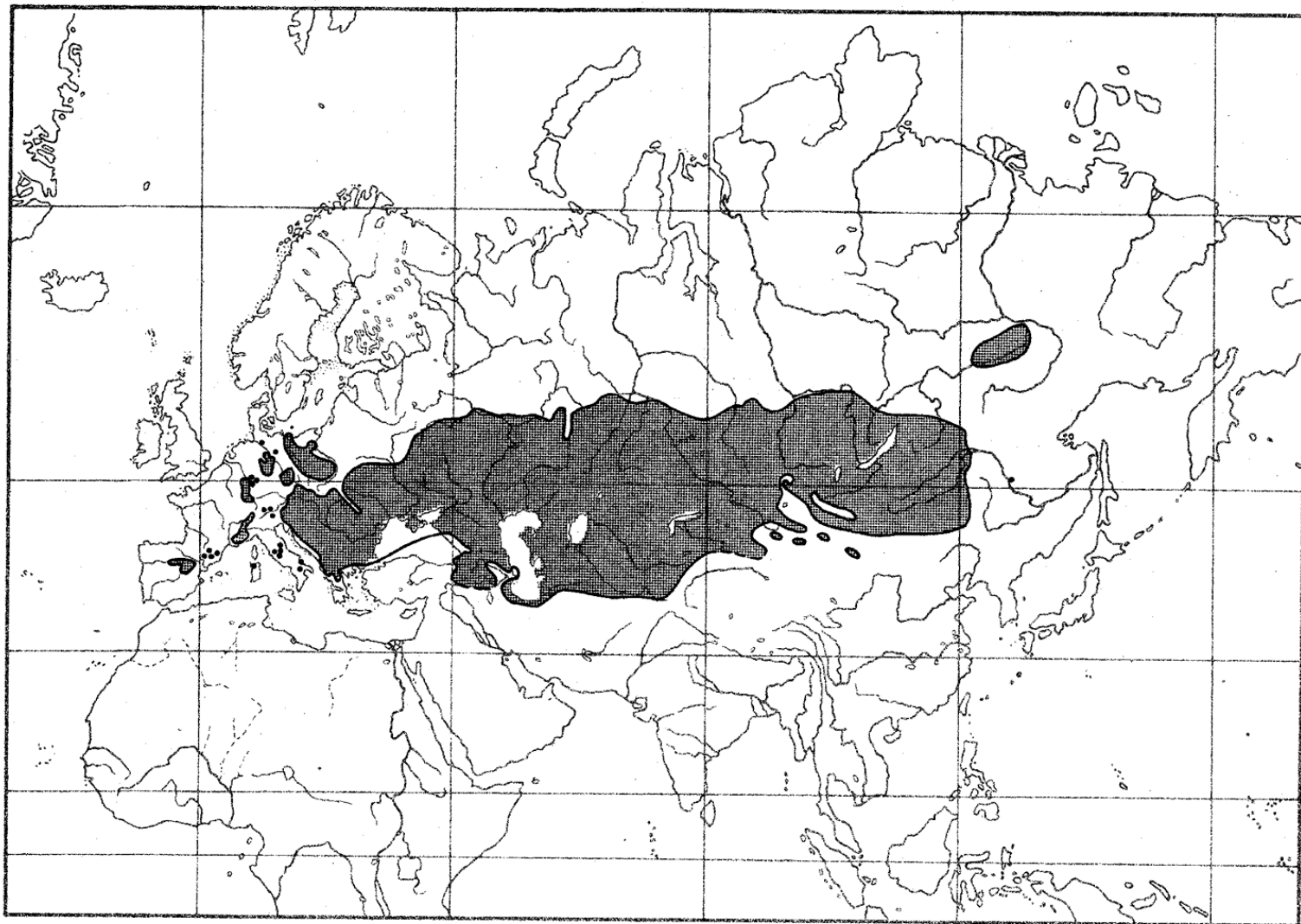


■ *Berberis vulgaris* L. ◦ synanthrop
 ■ *B. hispanica* BOISS. et REUT.
 ▲ *B. aetnensis* PRESL
 ++++ *B. zabeliana* SCHNEID.

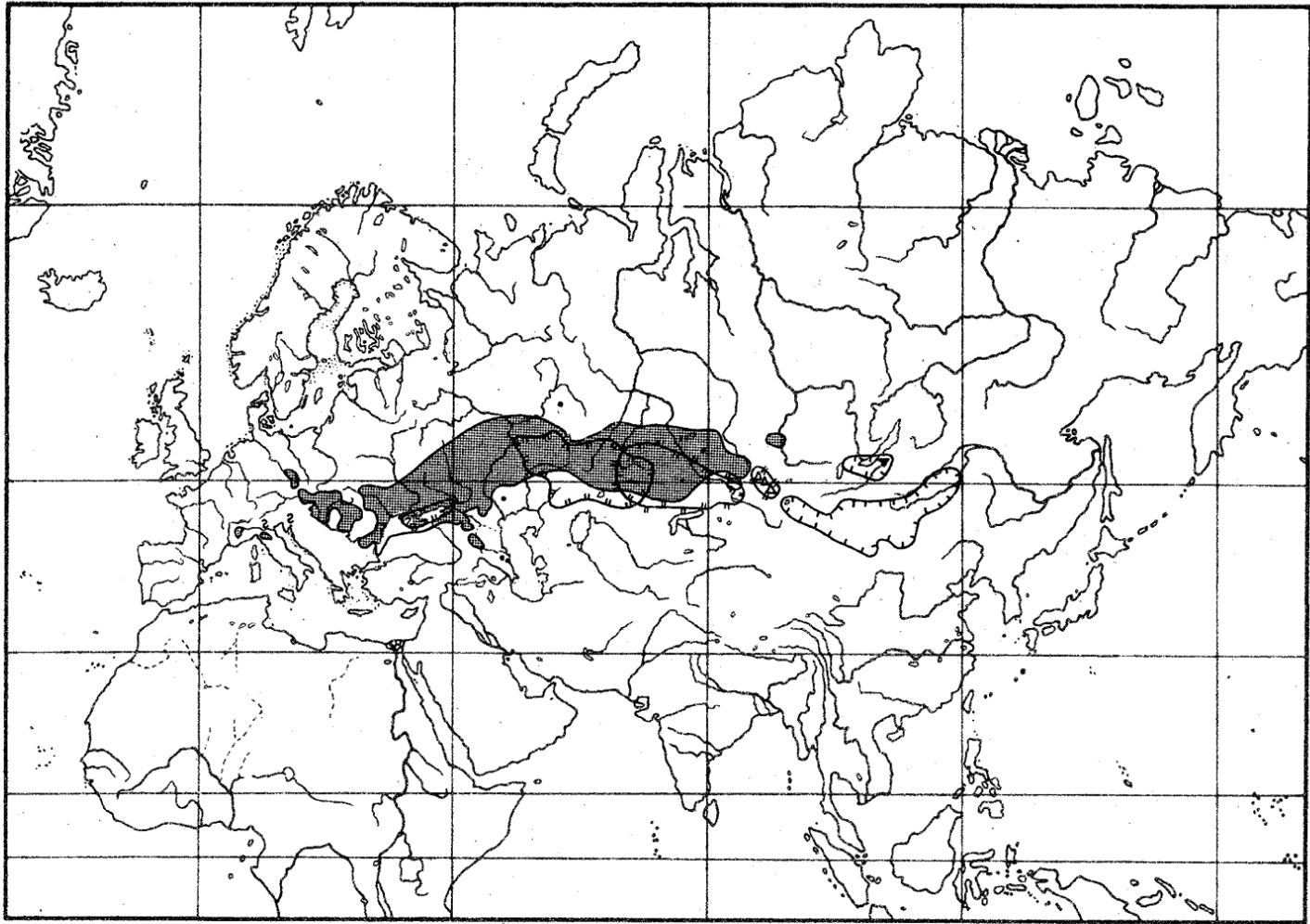
▲ *B. cretica* L.
 ++++ *B. crataegina* DC.
 ++++ *B. amurensis* RUPR.

4. Eurasijské kontinentální druhy

- ve střední Evropě vzácné
 - asi 4 % flóry
- v teplých oblastech
 - četné mezní a exklávní prvky
 - xerofyty
 - vztah k teplu často zprostředkovaný
- příklady
 - *Stipa capillata* - jihosibiřsko-ponticko-panonské
 - *Astragalus austriacus*
 - *Campanula sibirica*
 - *Carex humilis*



■ • *Stipa capillata* L. s. l.



■ • *Astragalus austriacus* JACQ.

▄▄▄▄ *A. tauricus* PALL.

▄▄▄▄ *A. consanguineus* BONG. et MEY.

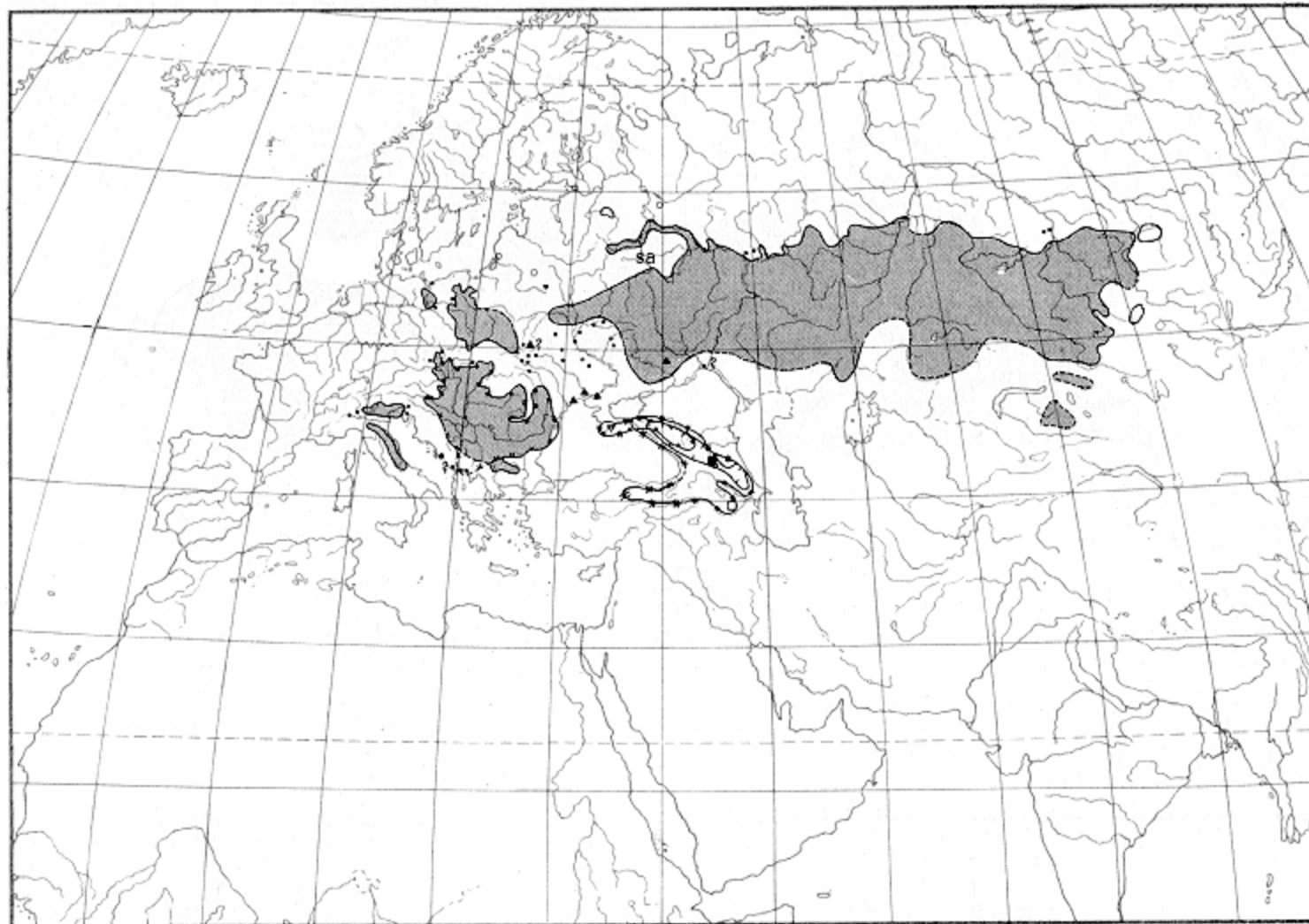
+++++ *A. leptocaulis* LEDEB.

△ *A. brachybotrys* BGE.

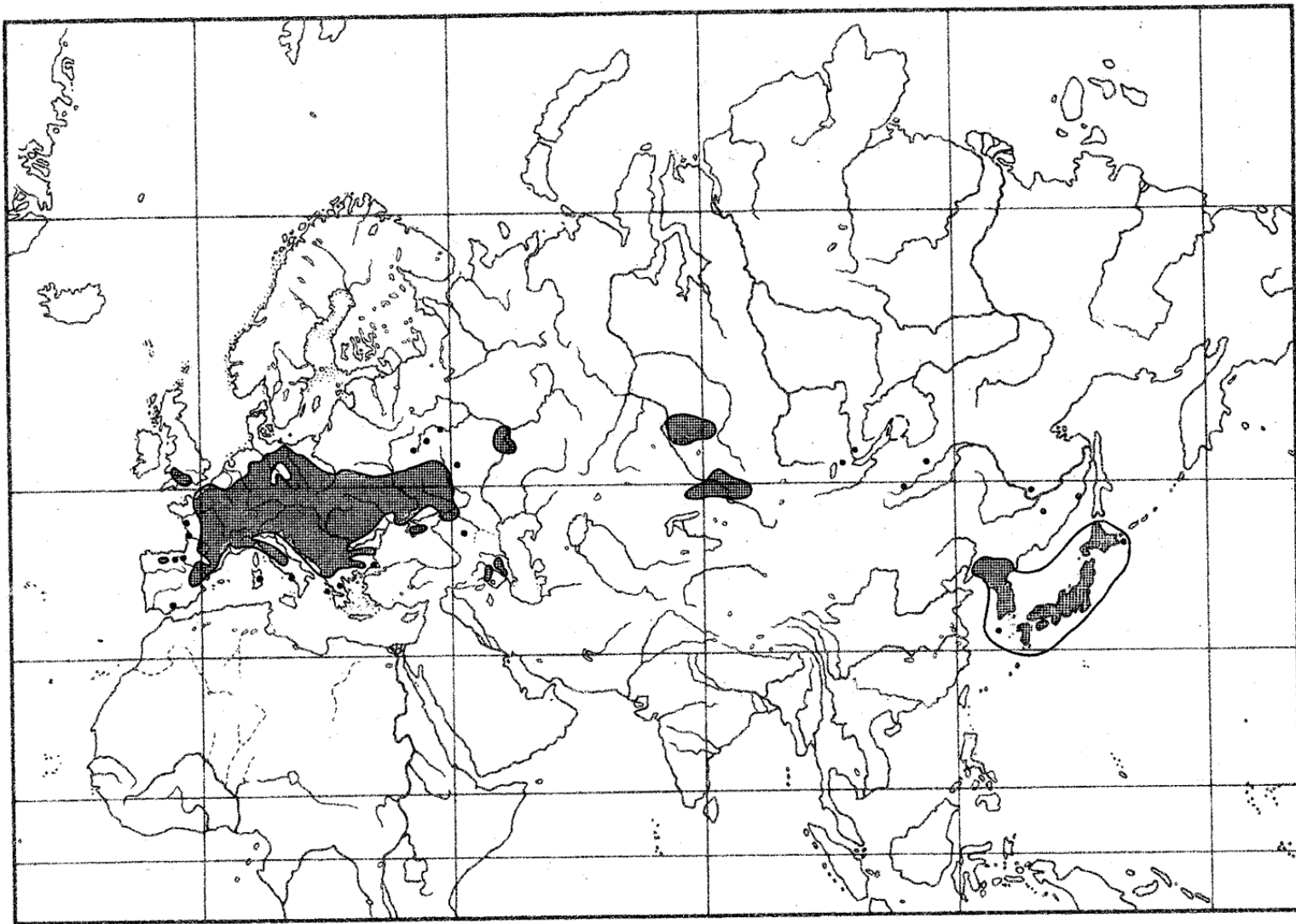
▄▄▄▄ *A. argutensis* BGE.

▄▄▄▄ *A. holopterus* TURCZ.

▄▄▄▄ *A. miniatus* BGE.



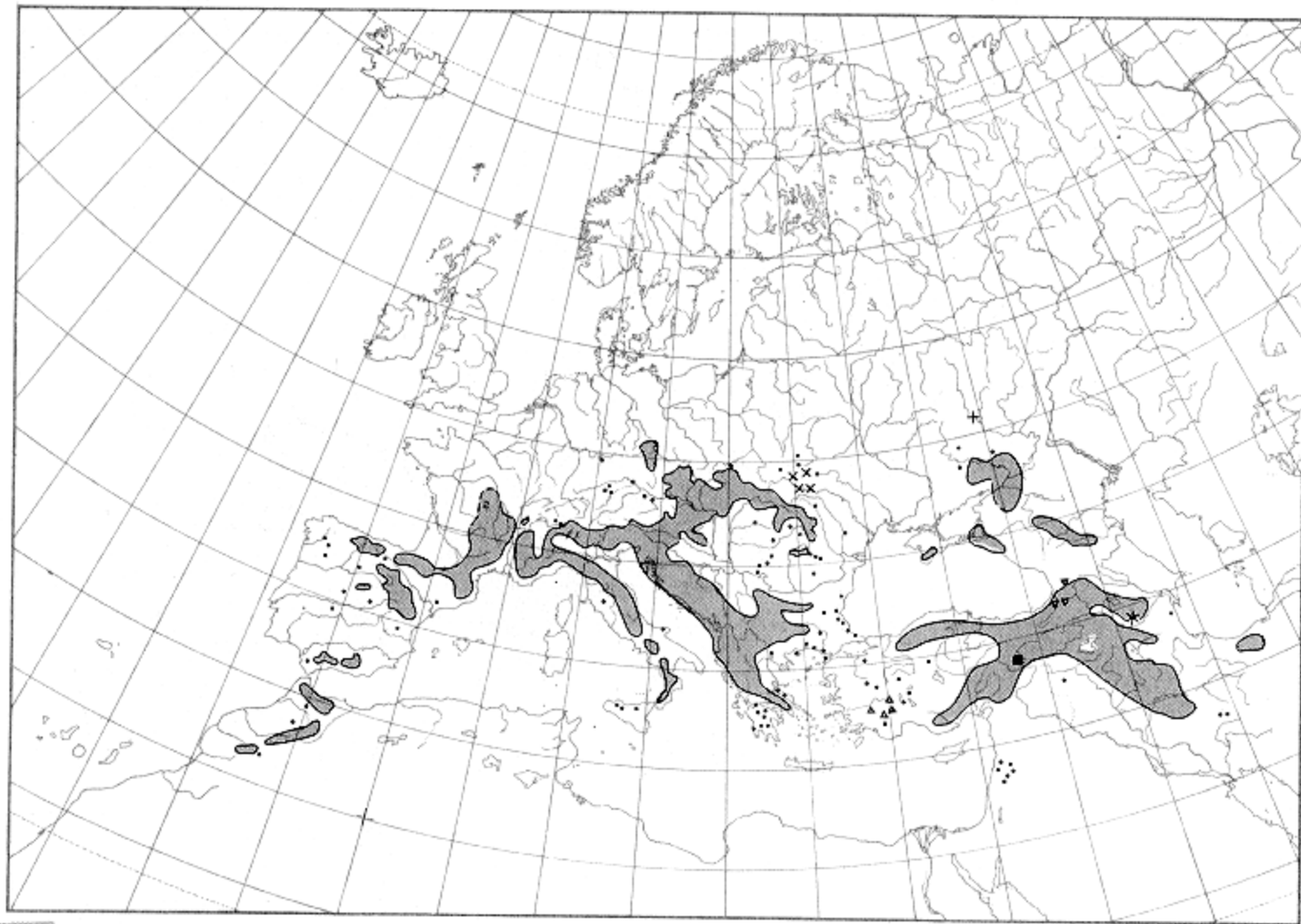
- | | | | |
|-----|-----------------------------------|-----|-------------------------------|
| ■ | Campanula sibirica L. | ▼ | ssp. talievii (JUZ.) FED. und |
| • | ssp. sibirica | ○ | ssp. charkeviczii (FED.) FED. |
| ○ | synanthrop | ■ | C. daralica CHARADZE |
| ▲ | ssp. elatior (FOMIN) FED. | □ | C. schelkownikowii GROSSH. |
| ▲▲▲ | ssp. divergentiformis (JÄV.) DOM. | +++ | C. hohenackeri FISCH. et MEY. |
| ▲▲▲ | ssp. taurica (JUZ.) FED. | | |



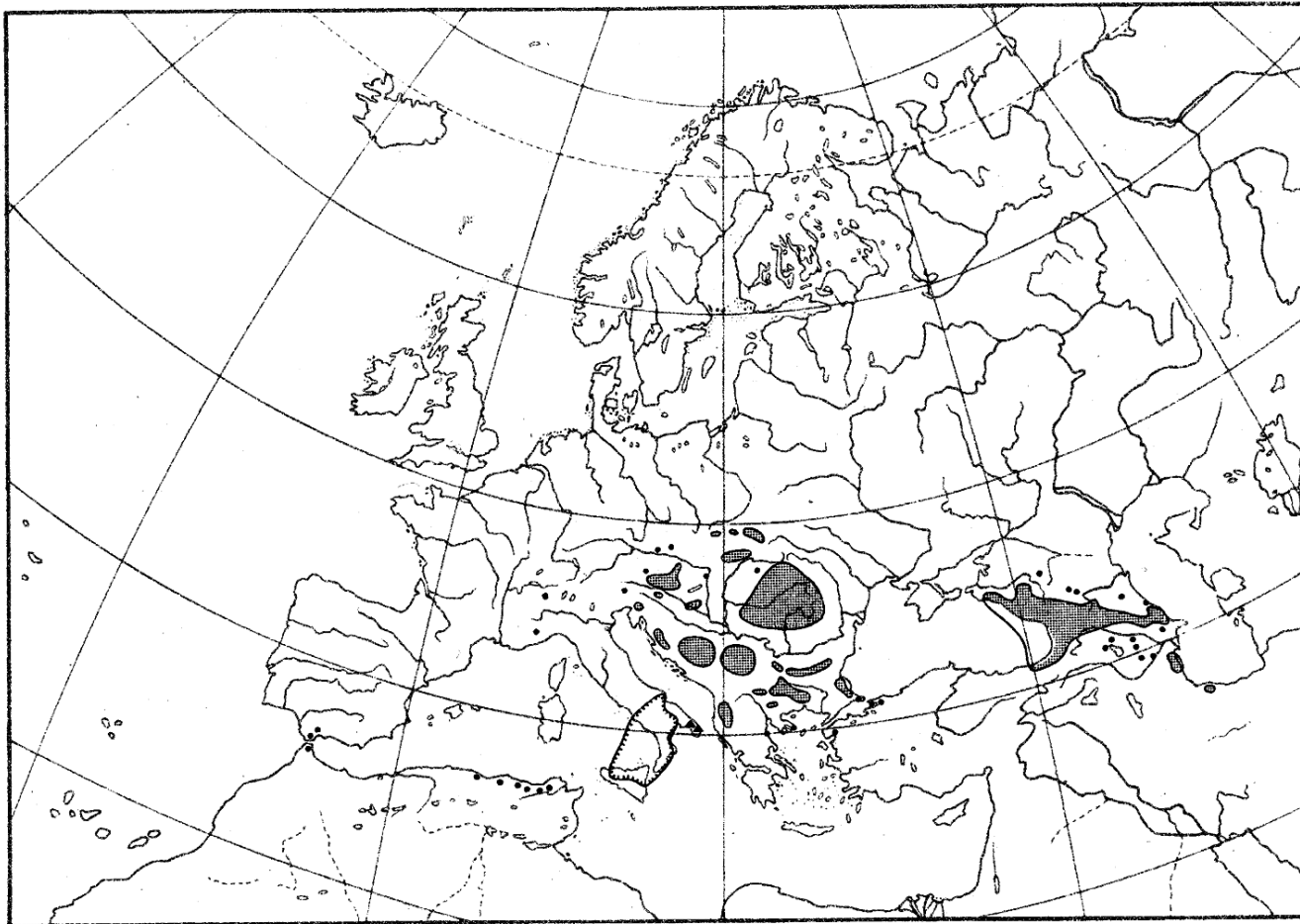
■ • *Carex humilis* LEYSS.

5. Submediteránně-pontické druhy

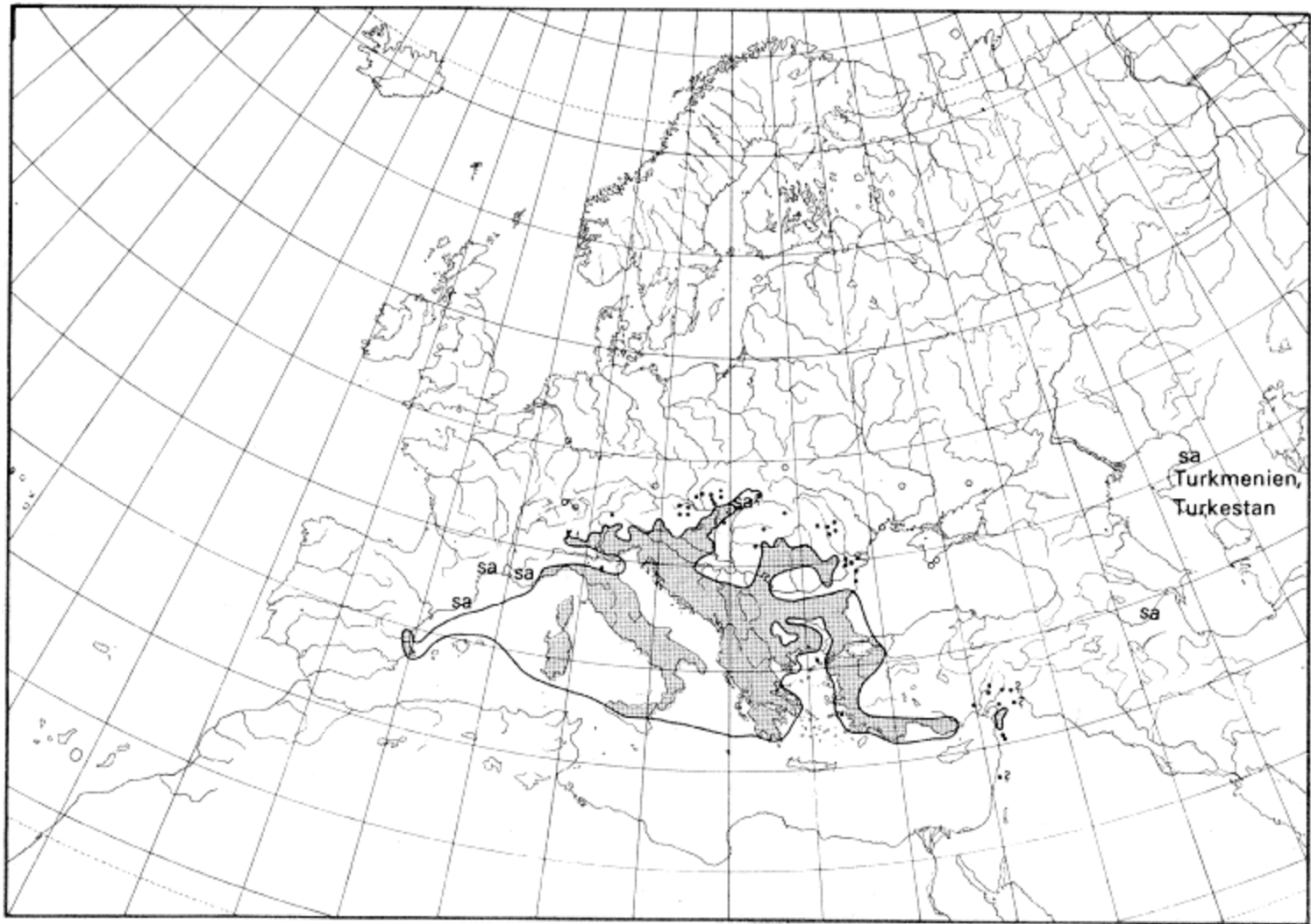
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 10 % flóry
- převažují v teplých oblastech
 - četné mezní a exklávní prvky
 - xerofyty a termofyty
- příklady
 - *Centaurea triumfettii*
 - *Festuca drymeia*
 - *Fraxinus ornus*
 - *Loranthus europaeus*
 - *Anthericum liliago*
 - *Viburnum lantana*
 - *Quercus pubescens*
 - *Stachys recta*
 - *Acer campestre*




- • *Centaurea triumfettii* ALL. + erloschen
- ▲ *C. mathiolifolia* BOISS.
- ▼ *C. woronowii* BORNM. ex SOSN.
- *C. germanicopolitana* BORNM.
- × *C. ternopoliensis* DOBRO CZ.
- * *C. schelkovnikovii* SOSN.

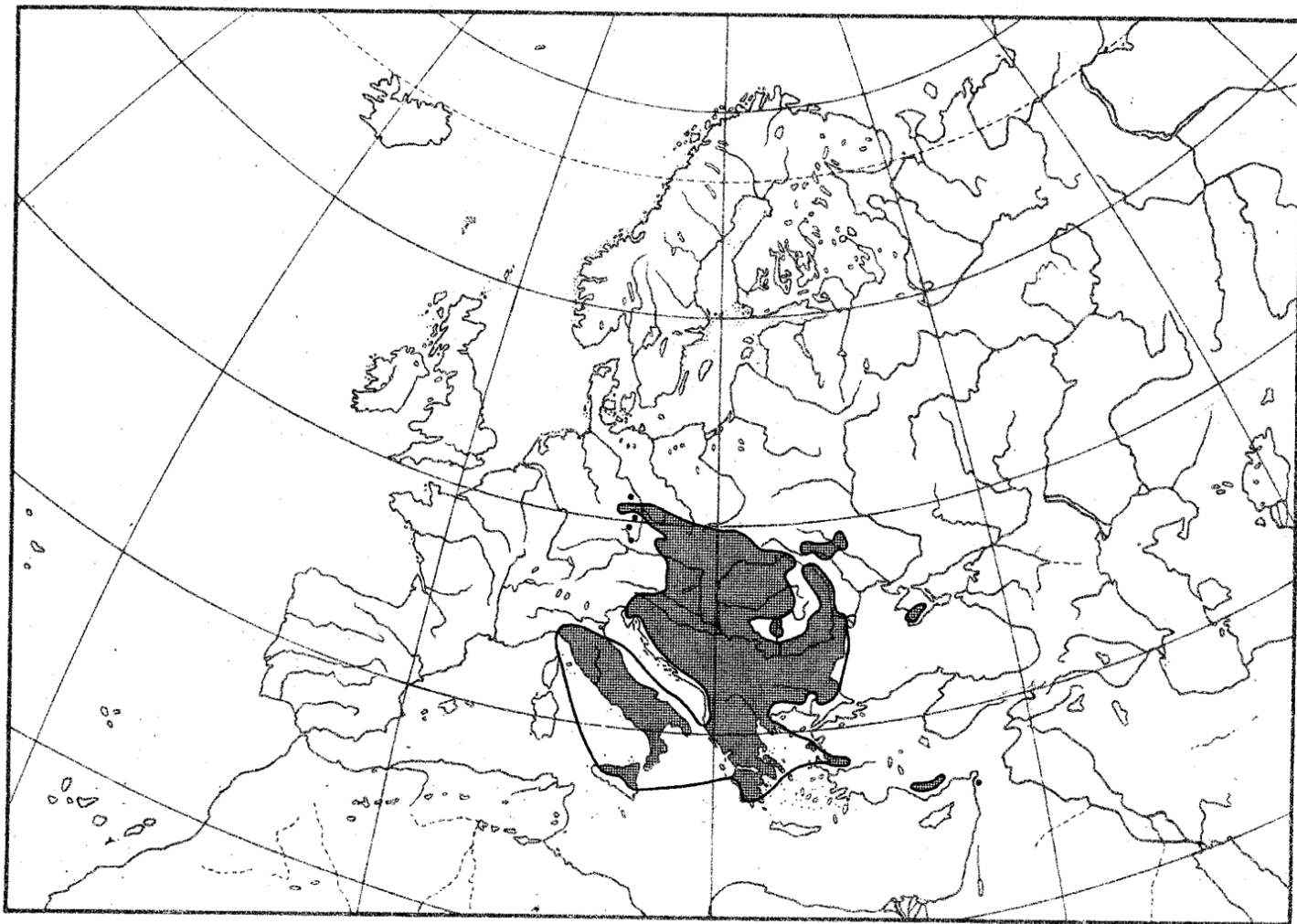


• *Festuca drymeia* MERT. et KOCH
▲ *F. exaltata* PRESL

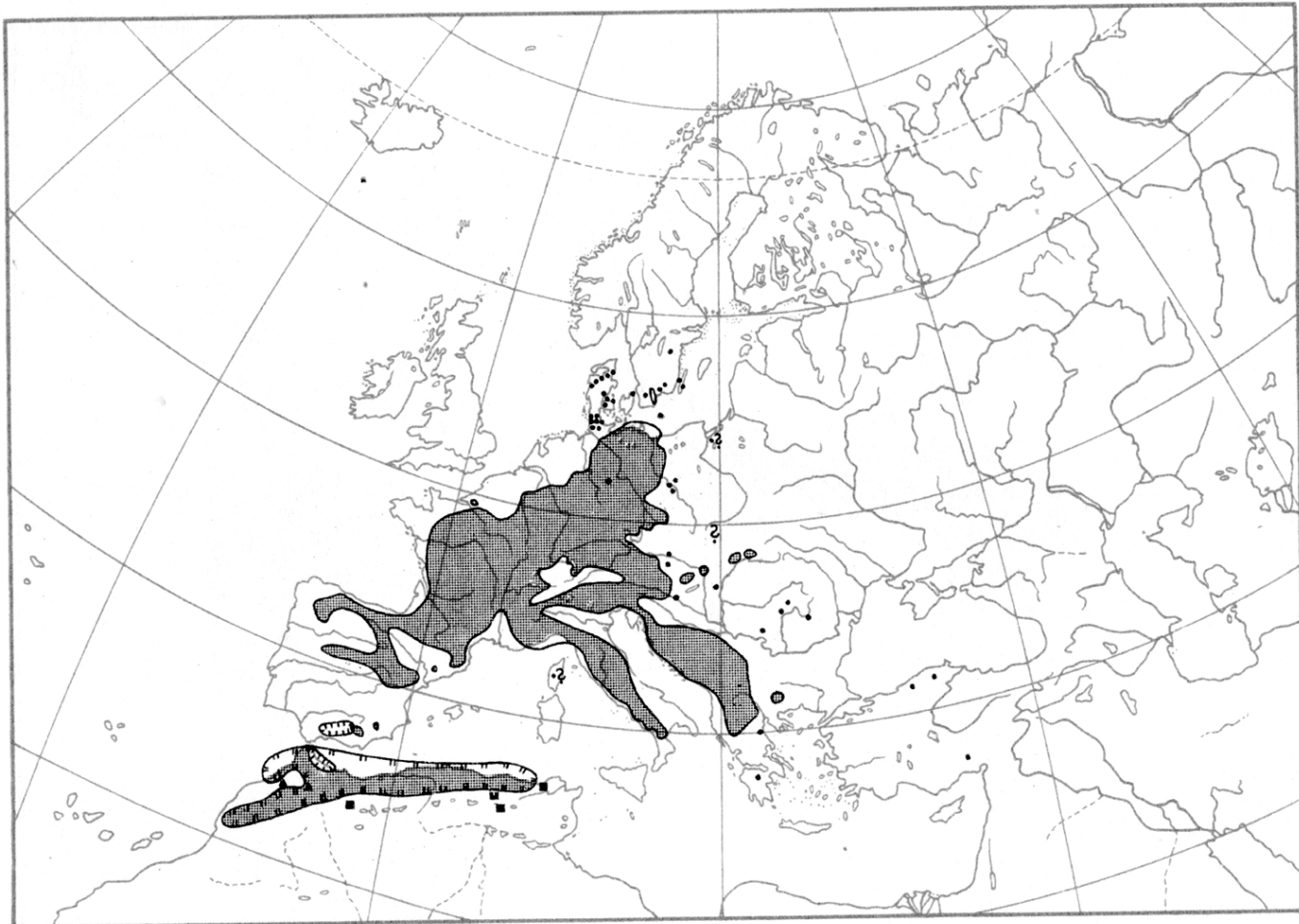


 . *Fraxinus ornus* L. ◦ sa synanthrop (blühend und fruchtend)

sa
 Turkmenien,
 Turkestan



• Loranthus europaeus L.



- *Anthericum liliago* L.
- ▲ *ssp. baeticum* (BOISS.) MAIRE
- *ssp. algeriense* (BOISS. et REUT.) MAIRE et WEILLER

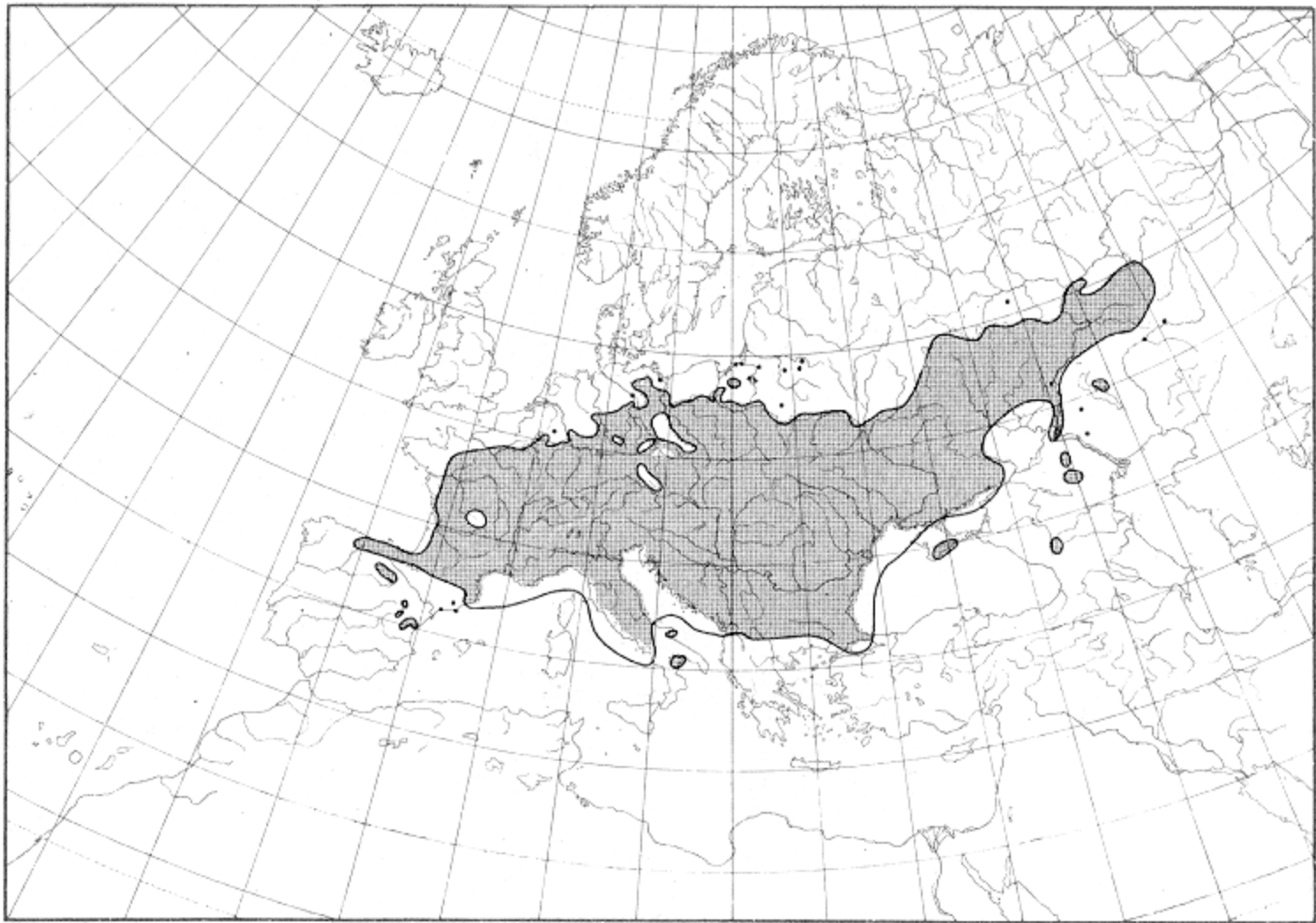


■ . *Viburnum lantana* L.

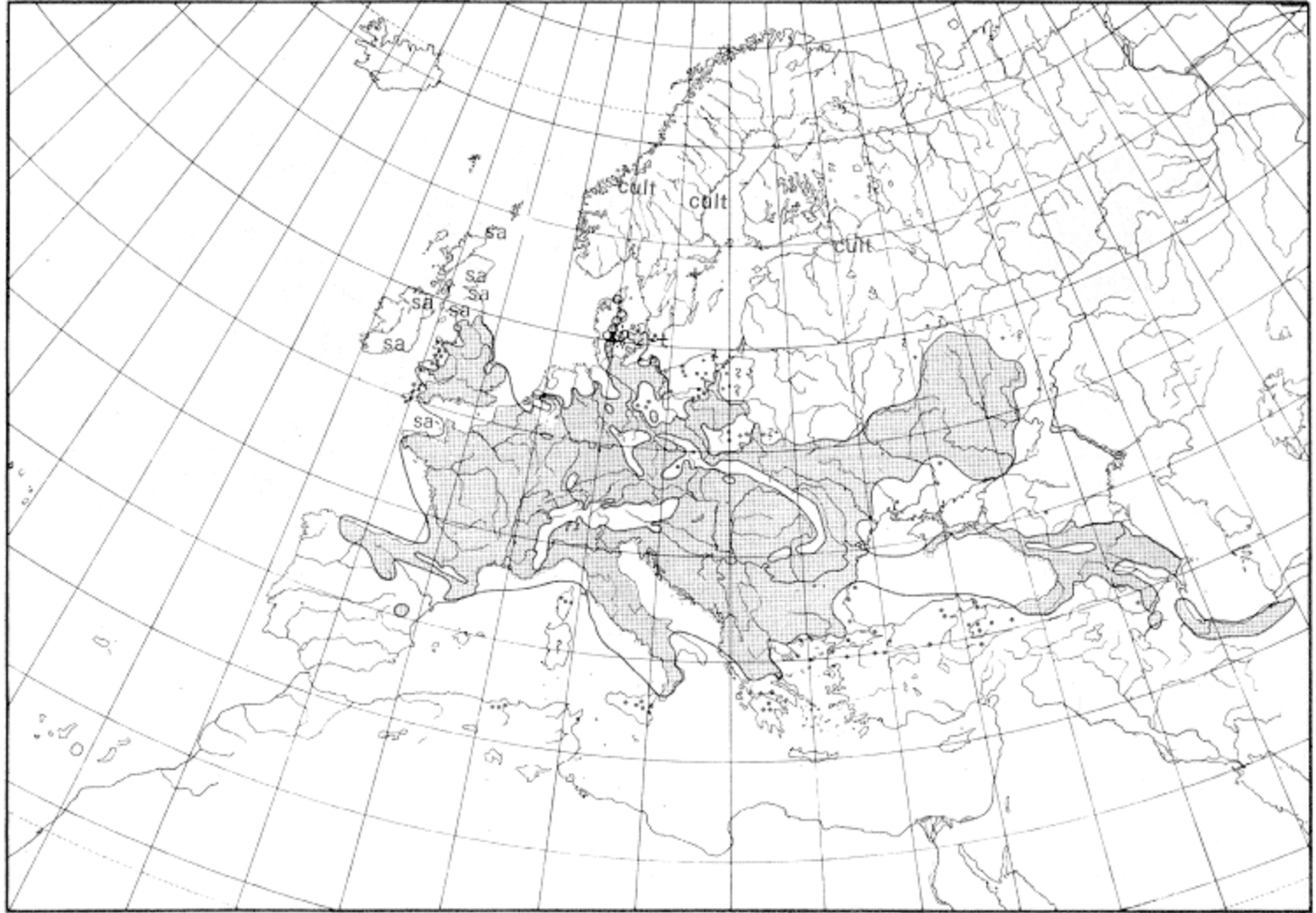
sa ○ synanthrop



■ · *Quercus pubescens* WILLD.



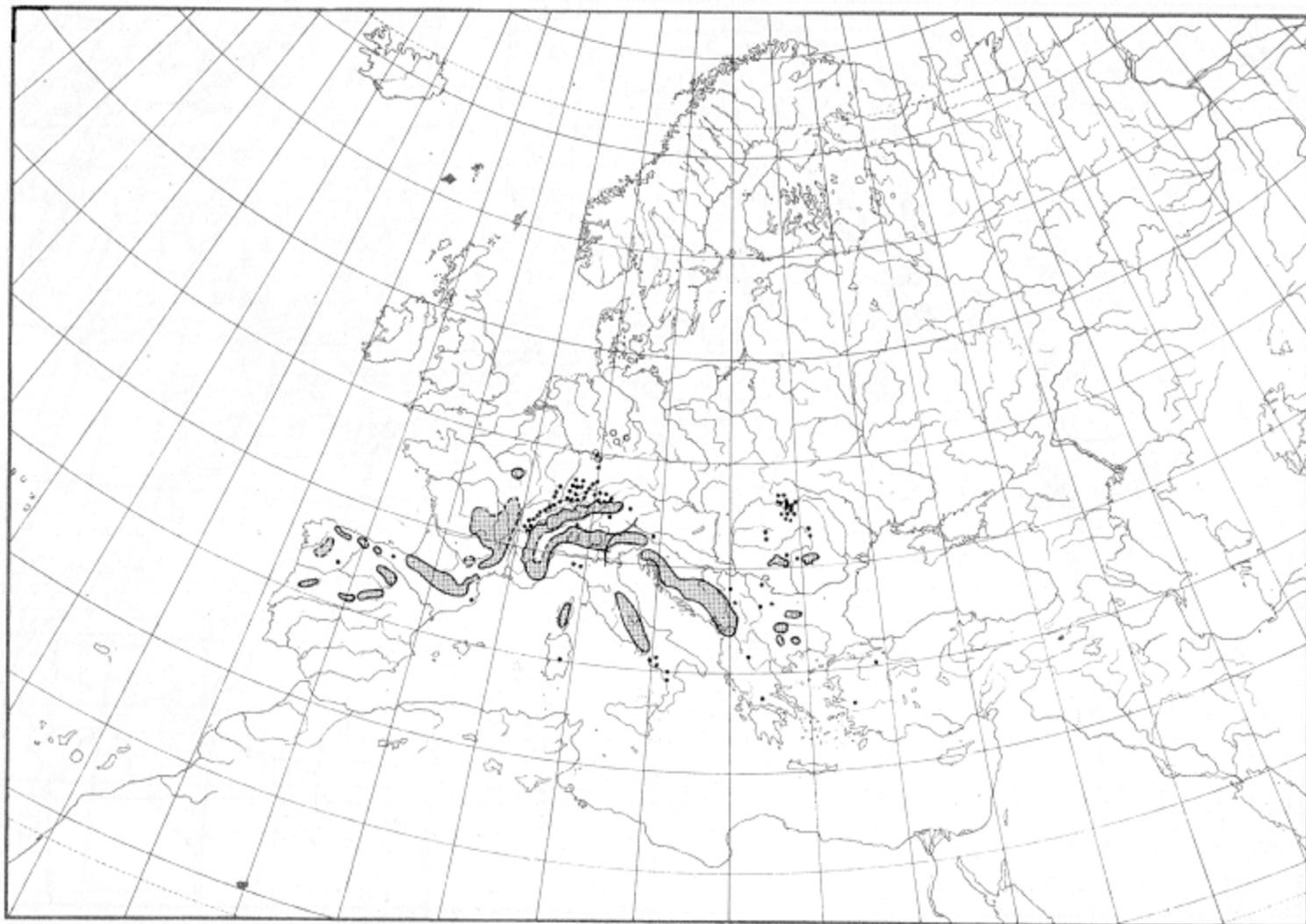
■ . *Stachys recta* L.



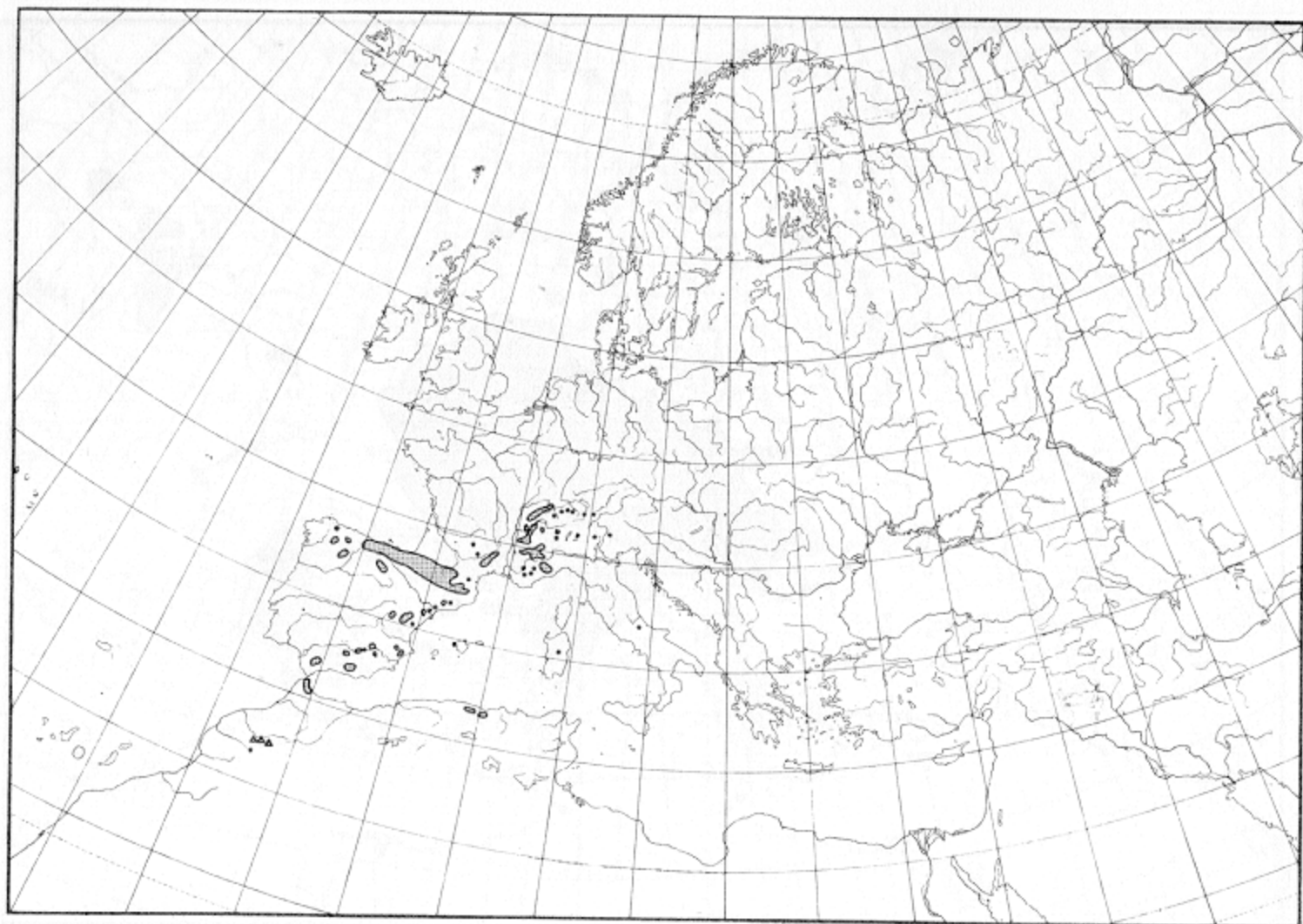
 , *Acer campestre* L. + fossil o sa synanthrop cult kultiviert

6. Submediteránní oreofyty

- ve střední Evropě velmi vzácné
 - asi 1 % flóry
- převažují ve vápencových pohořích
- příklady
 - *Gentiana lutea* - alpsko-karpatský
 - *Erinus alpinus* - západoalpidský
 - *Rhododendron myrtifolium* - východoalpidský
 - *Amelanchier ovalis* - alpidský s demontánním (resp. baltickým) výskytem



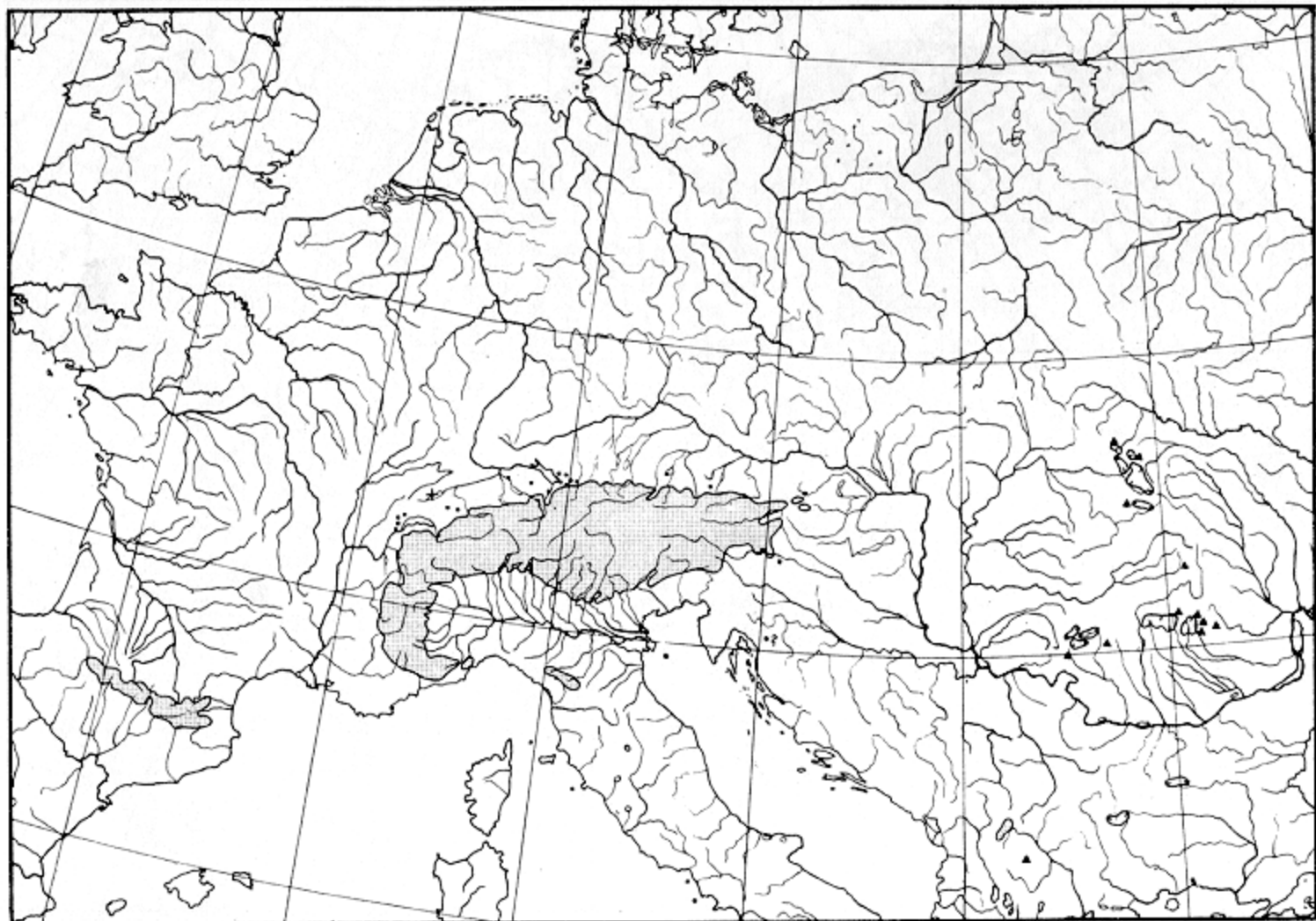
■ . *Gentiana lutea* L. ○ synanthrop
- - - ssp. *symphyandra* MURB. (NW-Grenze)



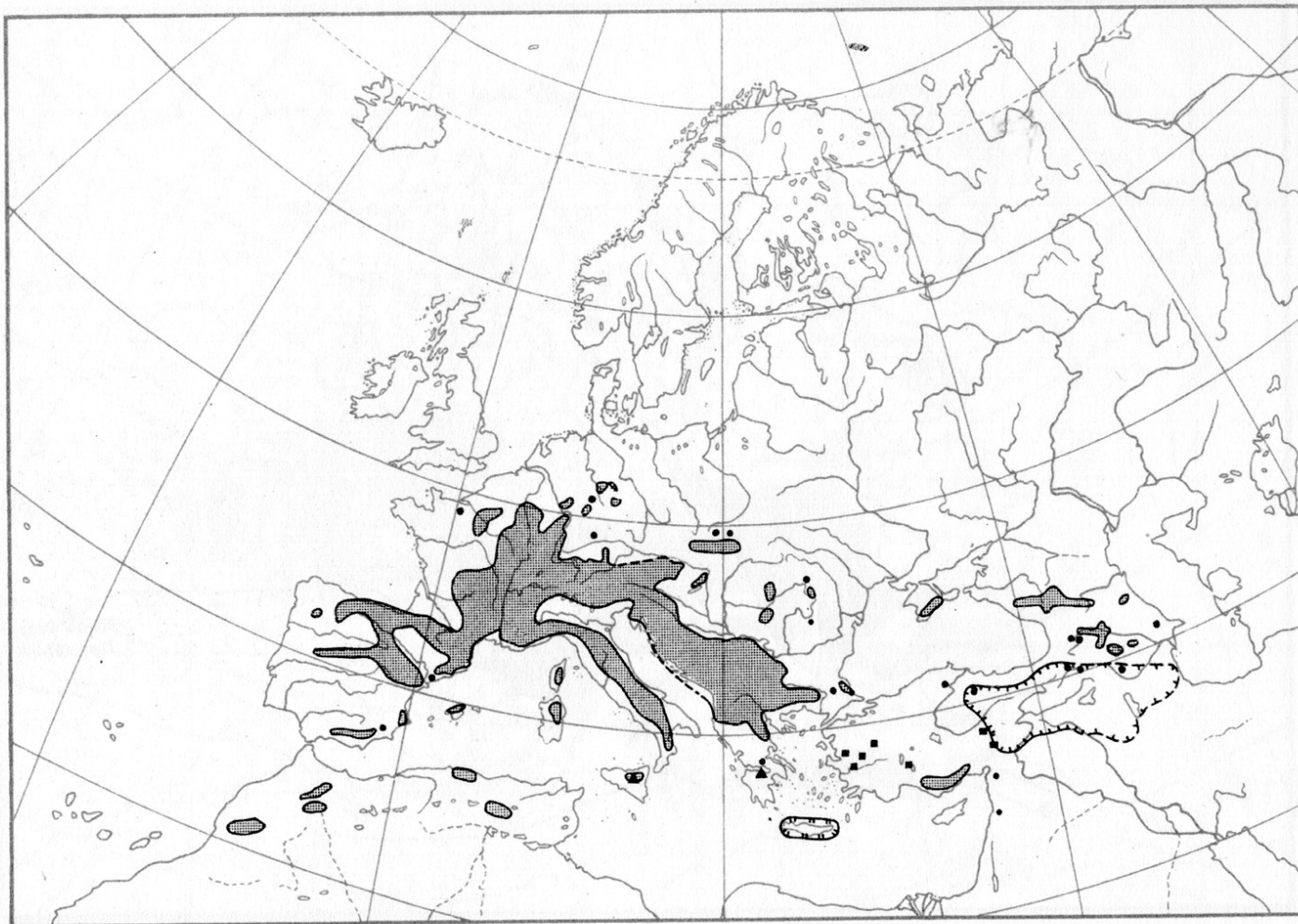
Erinus L.

■ E. alpinus L.

▲ E. thiabaudii JAHAND. et MAIRE



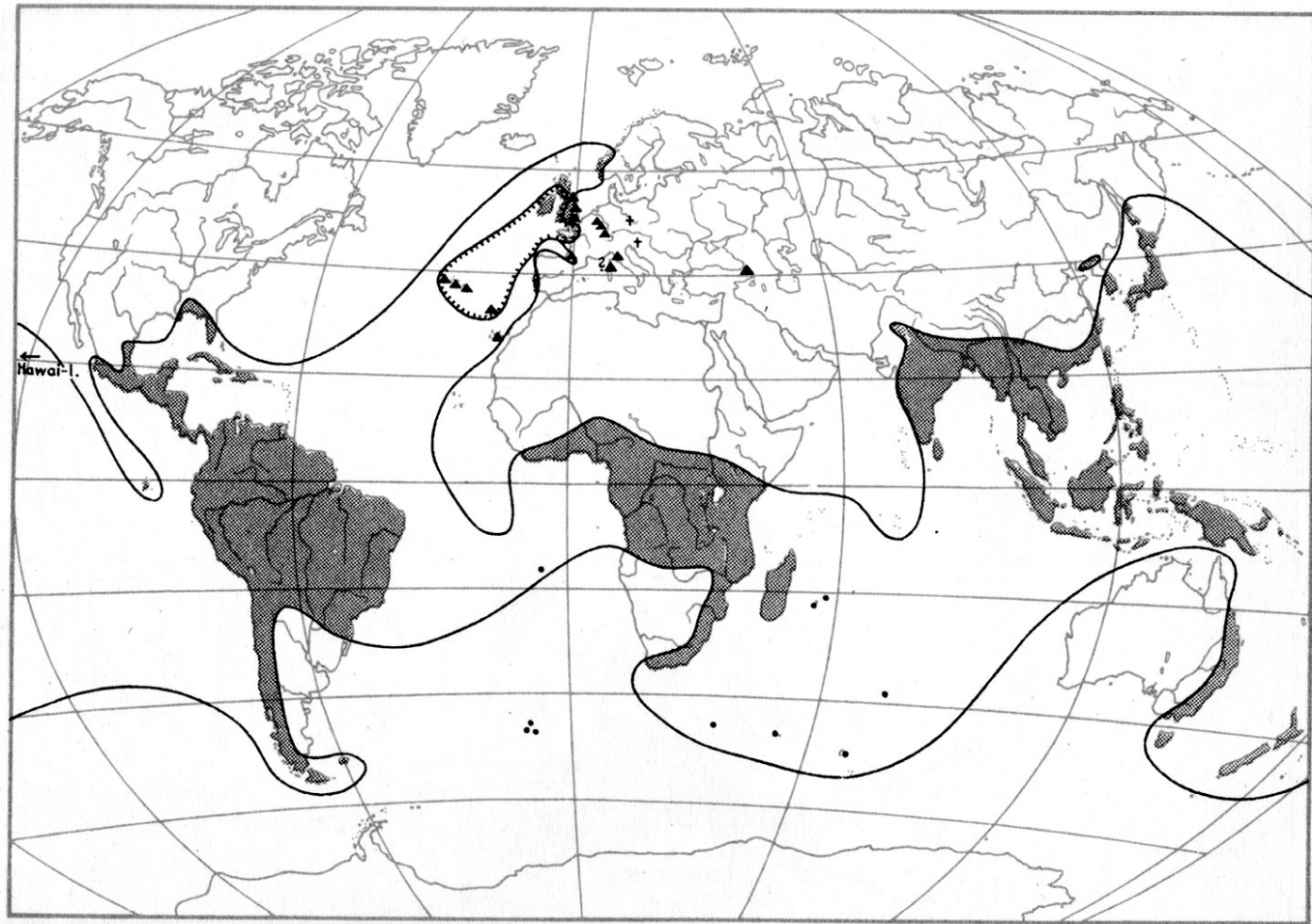
- ▨ . *Rhododendron ferrugineum* L. + ausgestorben
▲ . *R. myrtifolium* SCHOTT et KOTSCHY



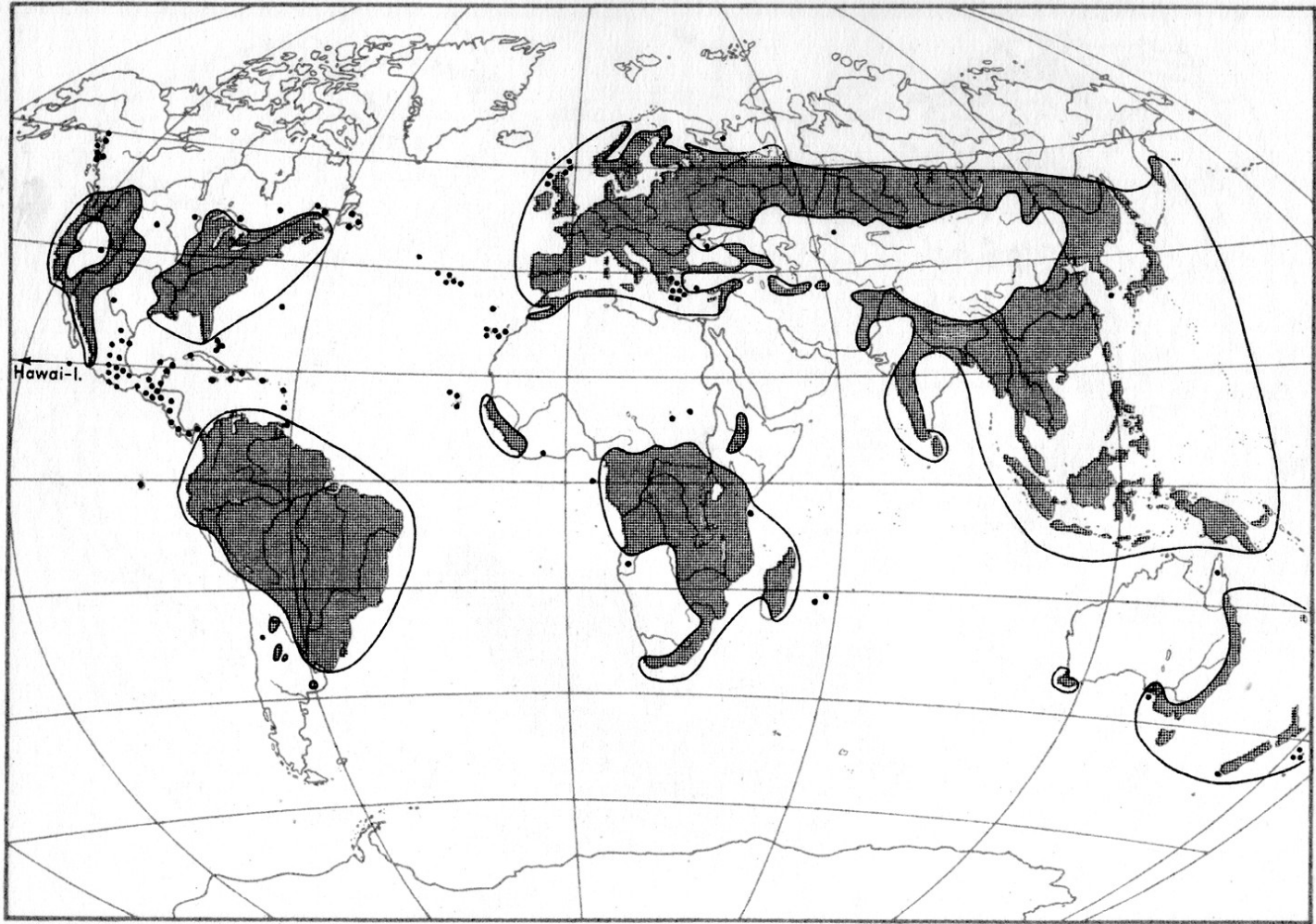
- *Amelanchier ovalis* MED.
- A. integrifolia* BOISS. et HOHEN.
- ▲ *A. cretica* (WILLD.) DC.
- *A. parviflora* BOISS.

7. Oceanické a kosmopolitní druhy

- ve střední Evropě vzácné
 - asi 2 % flóry
- příklady
 - *Hymenophyllum tunbridgense* - atlantský
 - *Pteridium aquilinum* - kosmopolitní



- • Hymenophyllaceae
- ⋯ ▲ Hymenophyllum tunbrigense (L.) SM
- + ausgestorben



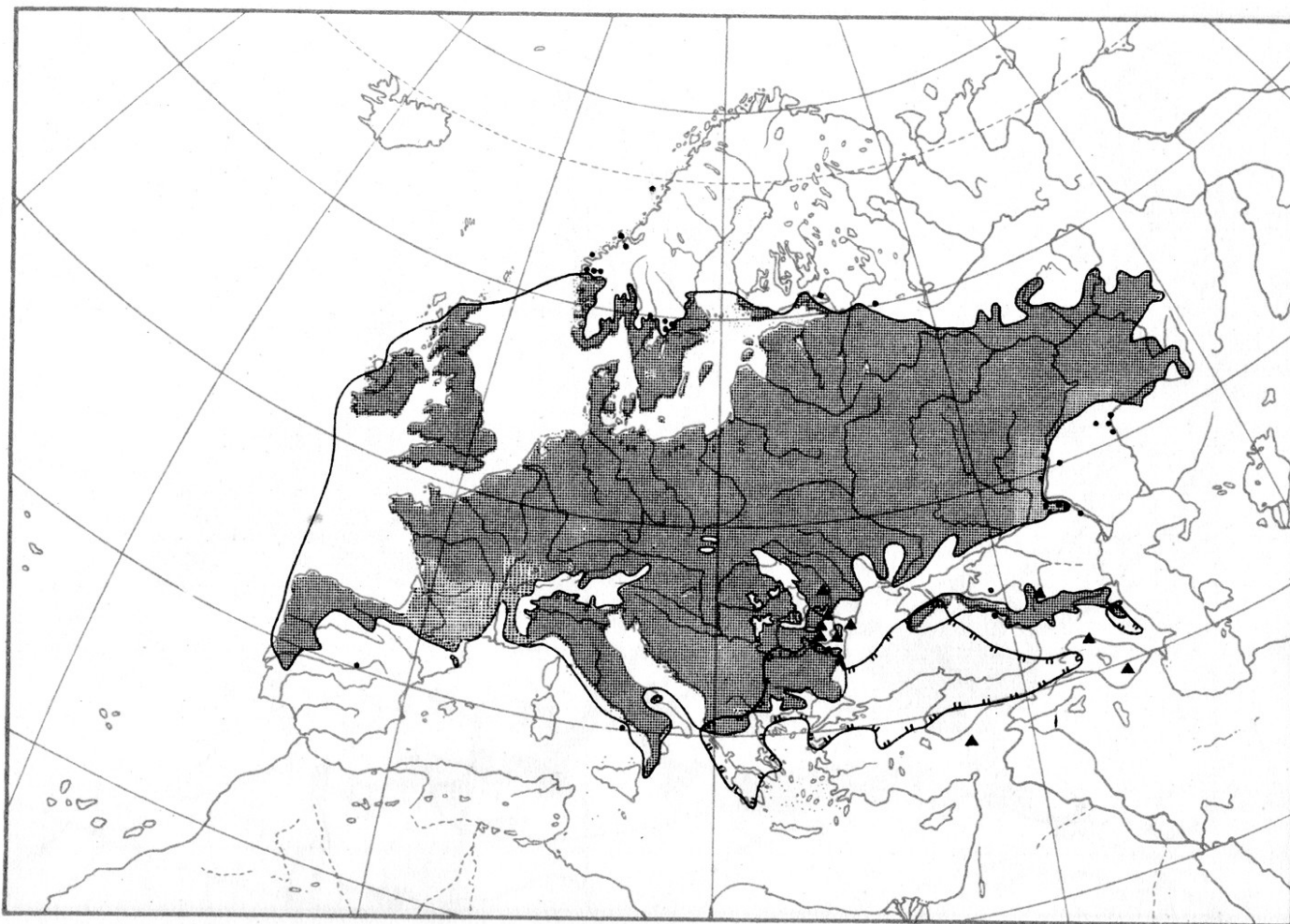
• *Pteridium aquilinum* (L.) KUHN s. l.

8. Středoevropské druhy

- ve střední Evropě velmi početné
 - asi 30 % flóry
- dosti různorodé migroelementy
 - středoevropské vlastní
 - středoevropské subatlantické
 - středoevropské montánní (perialpidské)
 - středoevropské subkontinentální

8a. Středoevropské vlastní

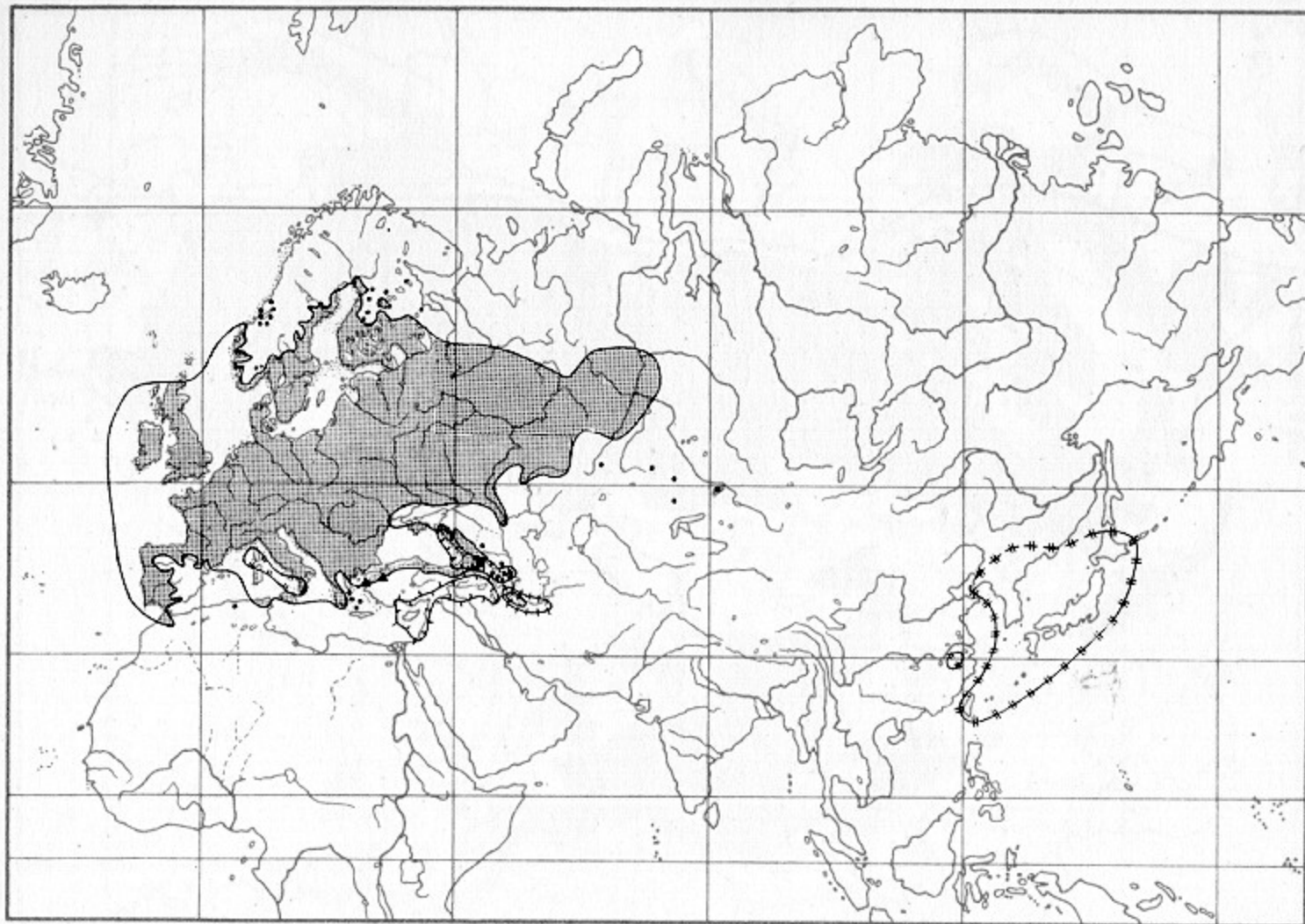
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 15 % flóry
- převažují v mezických lesích
 - klimaxové
- příklady
 - *Quercus robur* - středoevropský s. l. (*Tilia cordata*, *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*, *Ajuga reptans*)
 - *Fagus sylvatica* - středoevropský vlastní (*Quercus petraea*, *Melica uniflora*, *Allium ursinum*, *Chenopodium bonus-henricus*)
 - *Fraxinus excelsior* - *Festuca gigantea*, *Anemone nemorosa*
 - *Alnus glutinosa* - *Alliaria petiolata*
 - *Astrantia major* - středoevropský s. str. (*Abies alba*, *Petasites albus*, *Sambucus racemosa*)



■• *Quercus robur* L.
-▲- *Q. pedunculiflora* C. KOCH



■ . *Fraxinus excelsior* L. ○ synanthrop ? fragliche Vorkommen
 ■ . *F. intermedia* FUK.



■ *Alnus glutinosa* (L.) GAERTN.

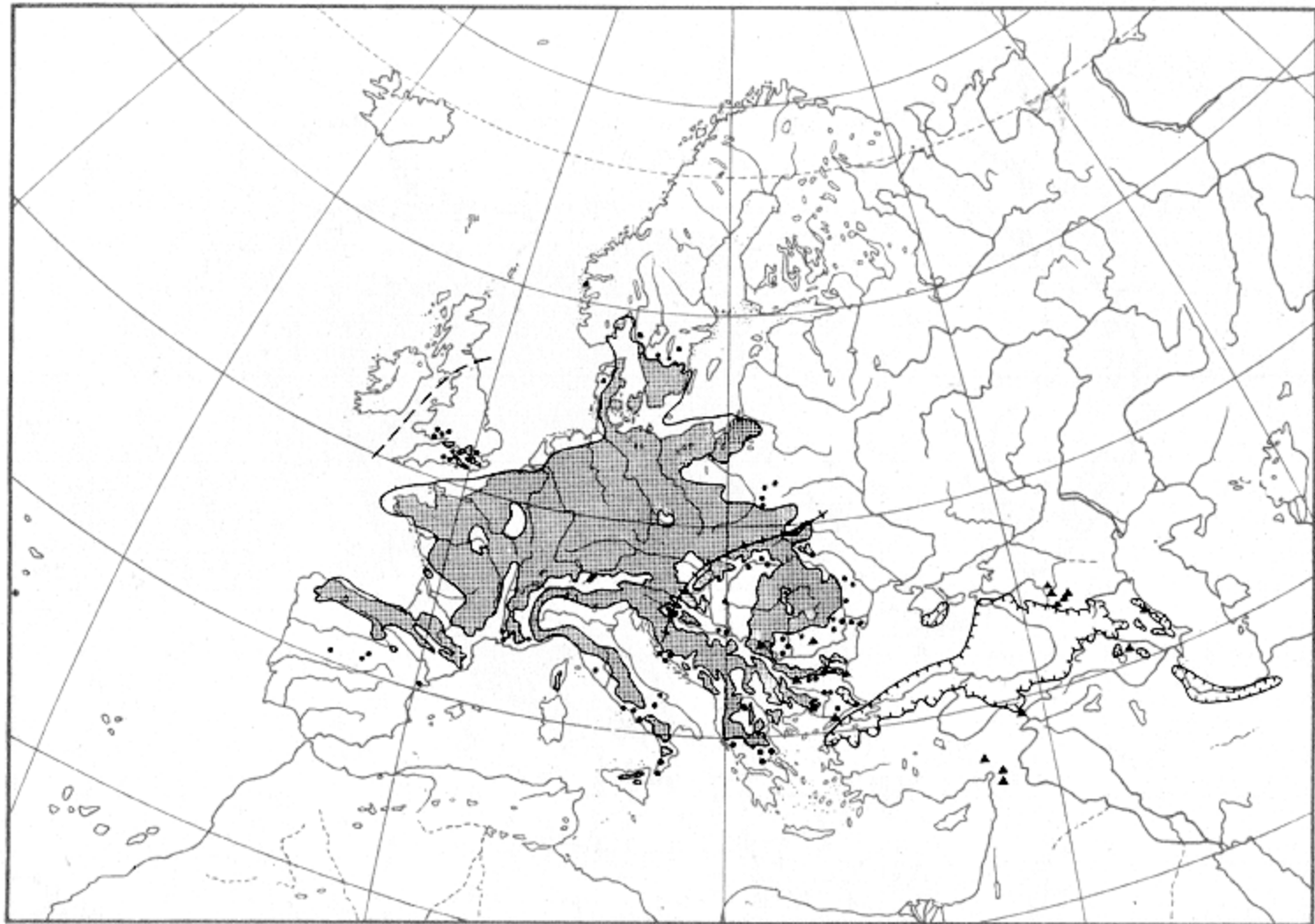
▲ *A. barbata* C. A. MEY.

■ *A. subcordata* C. A. MEY.

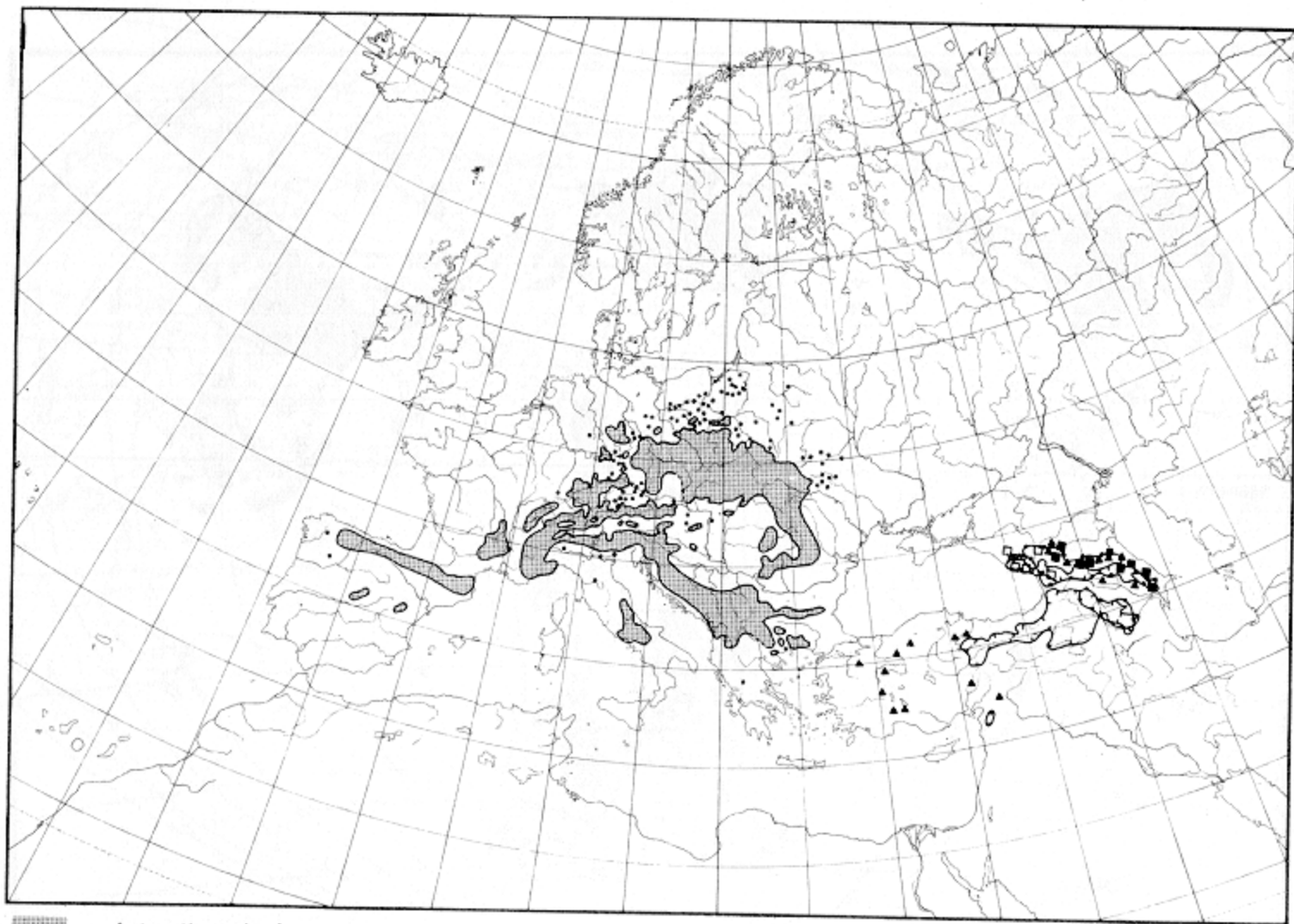
● *A. cordata* (LOIS.) DESF.

▲ *A. orientalis* DECNE.

× *A. japonica* SIEB. et ZUCC.



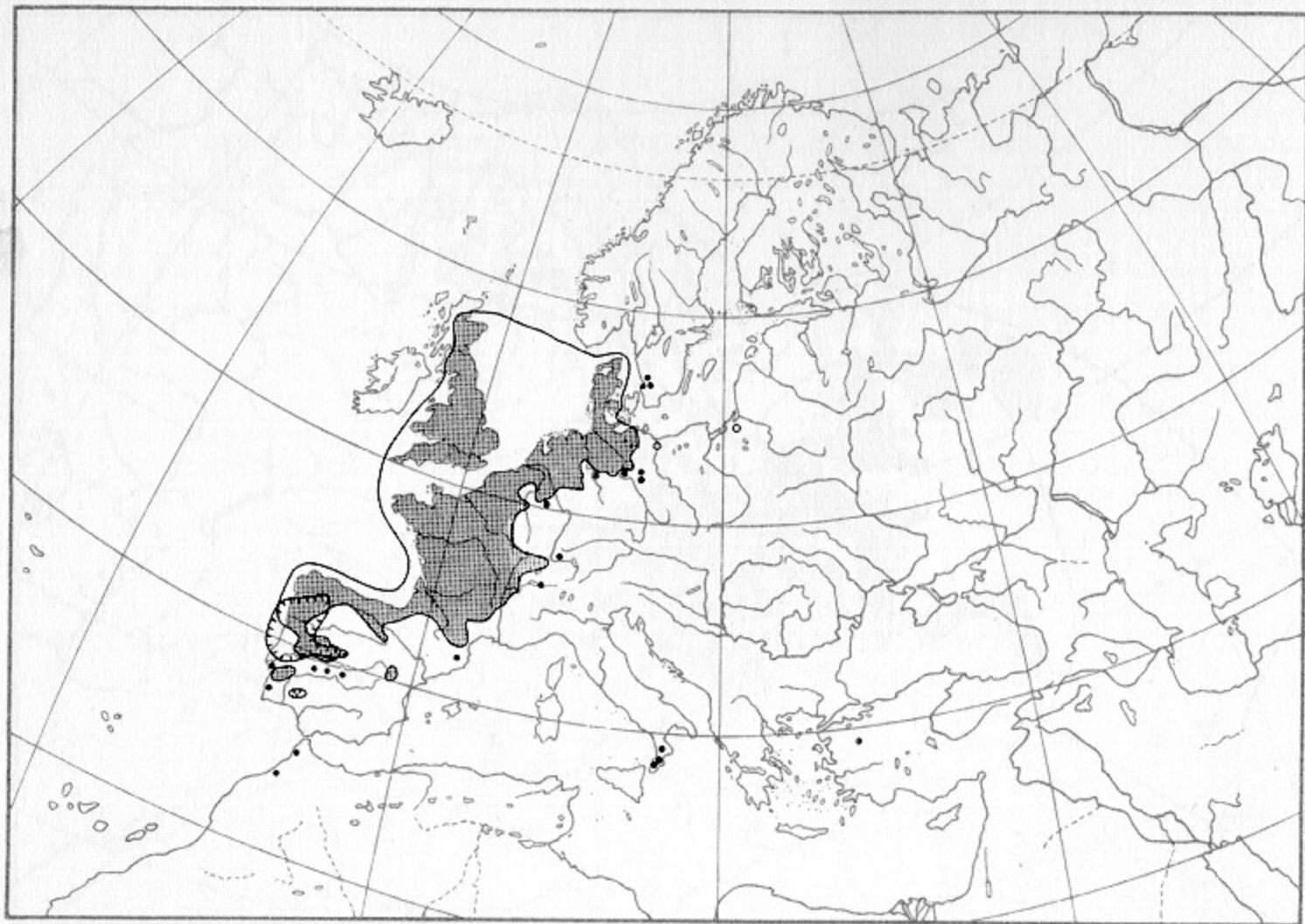
- *Fagus silvatica* L.s.l.
- ▲ *F. orientalis* LIPSKY
- +++ NW Grenze des Areal von Übergangsformen zu *F. orientalis*
- NW Grenze der subsontanen Verbreitung von *F. silvatica* in England



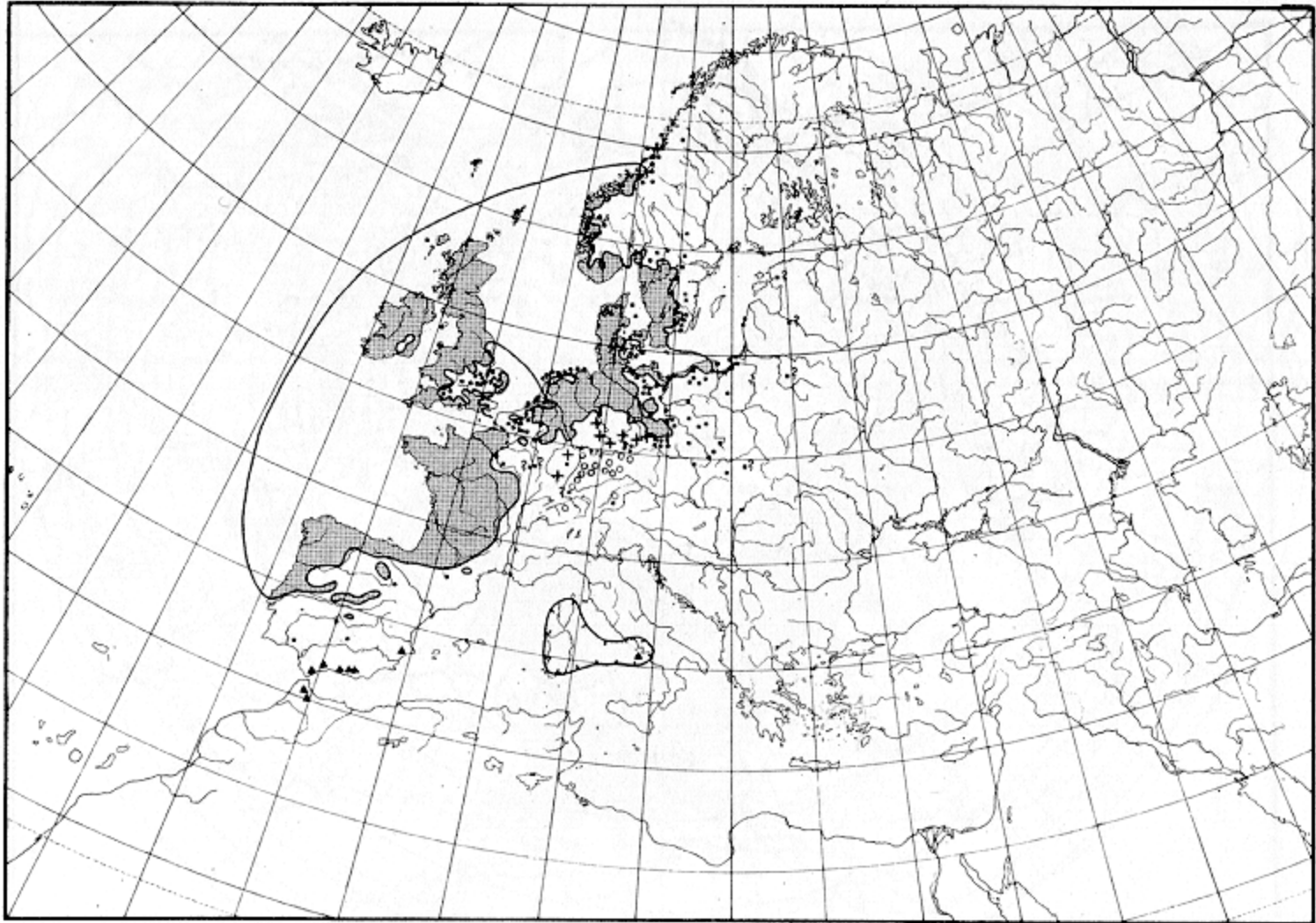
- ▨ . *Astrantia major* L.
- ▲ . *A. maxima* PALL.
- . *A. trifida* HOFFM.
- . *A. pontica* ALB.
- △ . *A. biebersteinii* TRAUTV.

8b. Středoevropské suboceanické

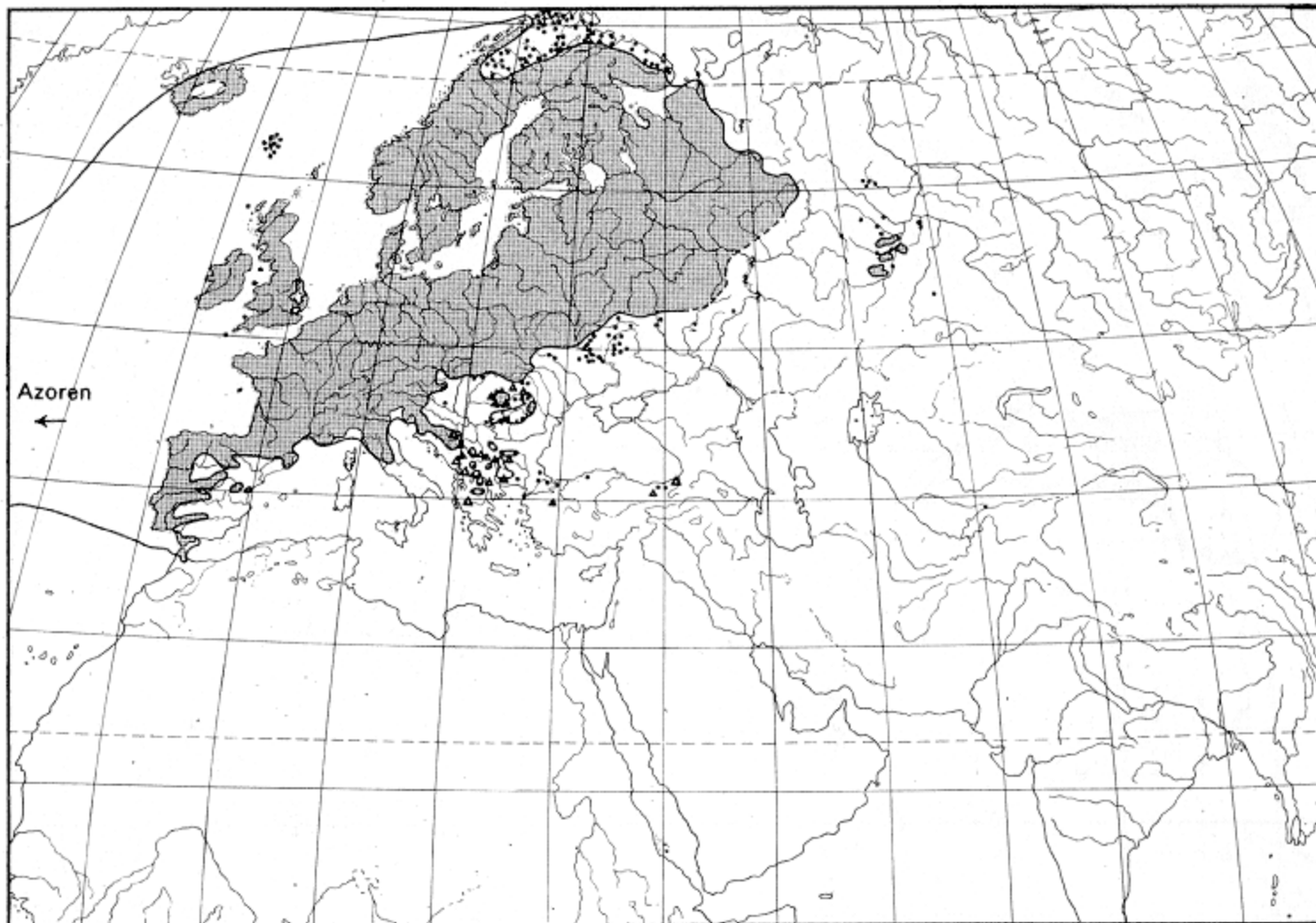
- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 6 % flóry
- převažují na kyselých substrátech
- příklady
 - *Genista anglica* - euatlantický (*Erica cinerea*)
 - *Erica tetralix* - subatlantský (*Polygala serpyllifolia*, *Hypericum pulchrum*)
 - *Calluna vulgaris* - subatlantsko-středoevropský širší (*Nardus stricta*, *Avenella flexuosa*, *Veronica officinalis*)
 - *Corynephorus canescens* - subatlantsko-středoevropsko-baltický (*Teesdalia nudicaulis*, *Jasione montana*)
 - *Ilex aquifolium* - subatlantsko-středoevropský jižnější
 - *Taxus baccata* - subatlantsko-středoevropský (*Hedera helix*)



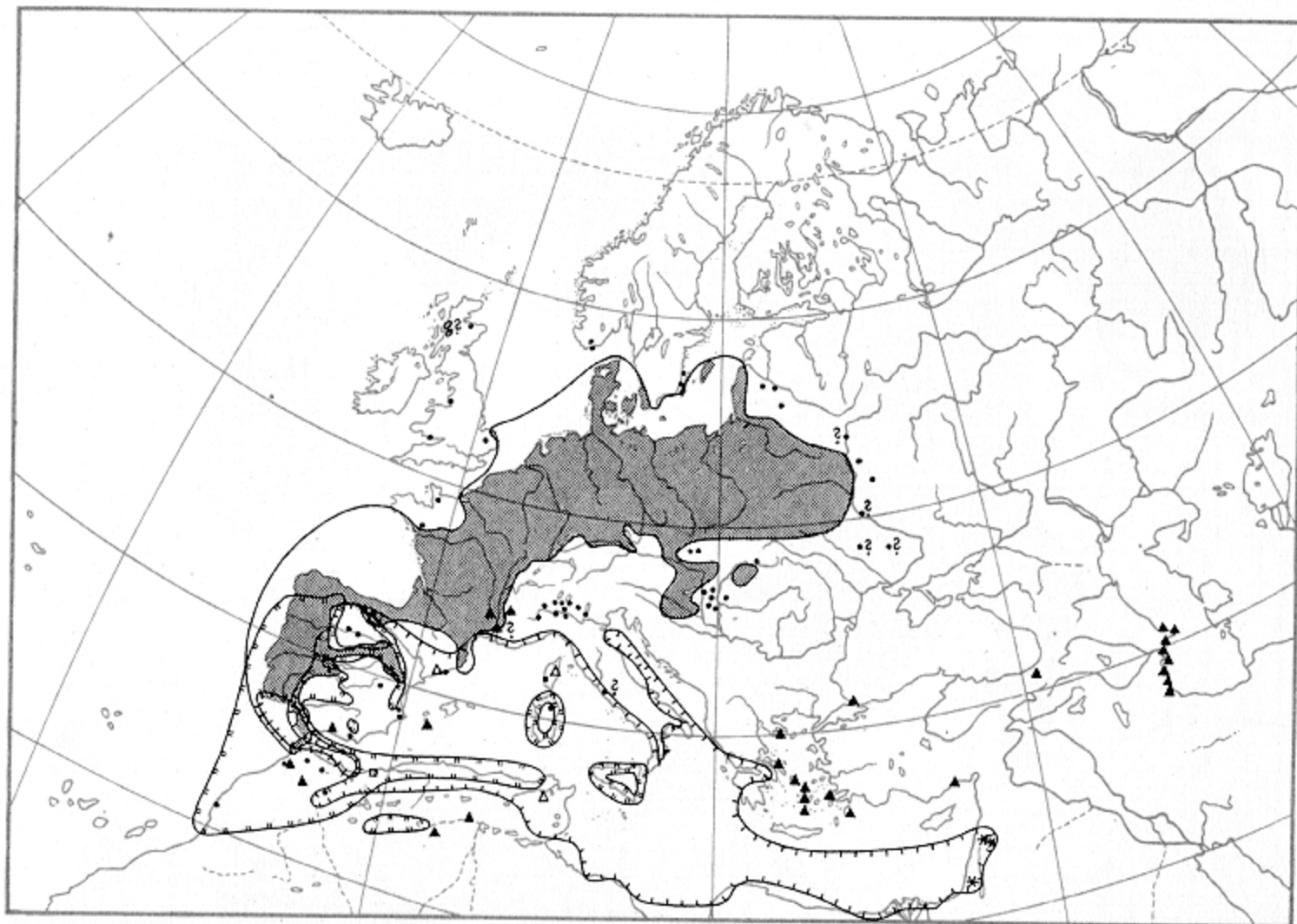
■• *Genista anglica* L. ◦ synanthrop
 ■■■■ *G. falcata* BROU.



■ . *Erica tetralix* L. ○ synanthrop + ausgestorben
 ▲ *E. terminalis* SALISB.



- . *Calluna vulgaris* (L.) HULL
▲ . *Bruckenthalia spiculifolia* (SALISB.) RCHB.



■ • *Corynephorus canescens* (L.) P. B.
C. articulatus (DESF.) P. B.

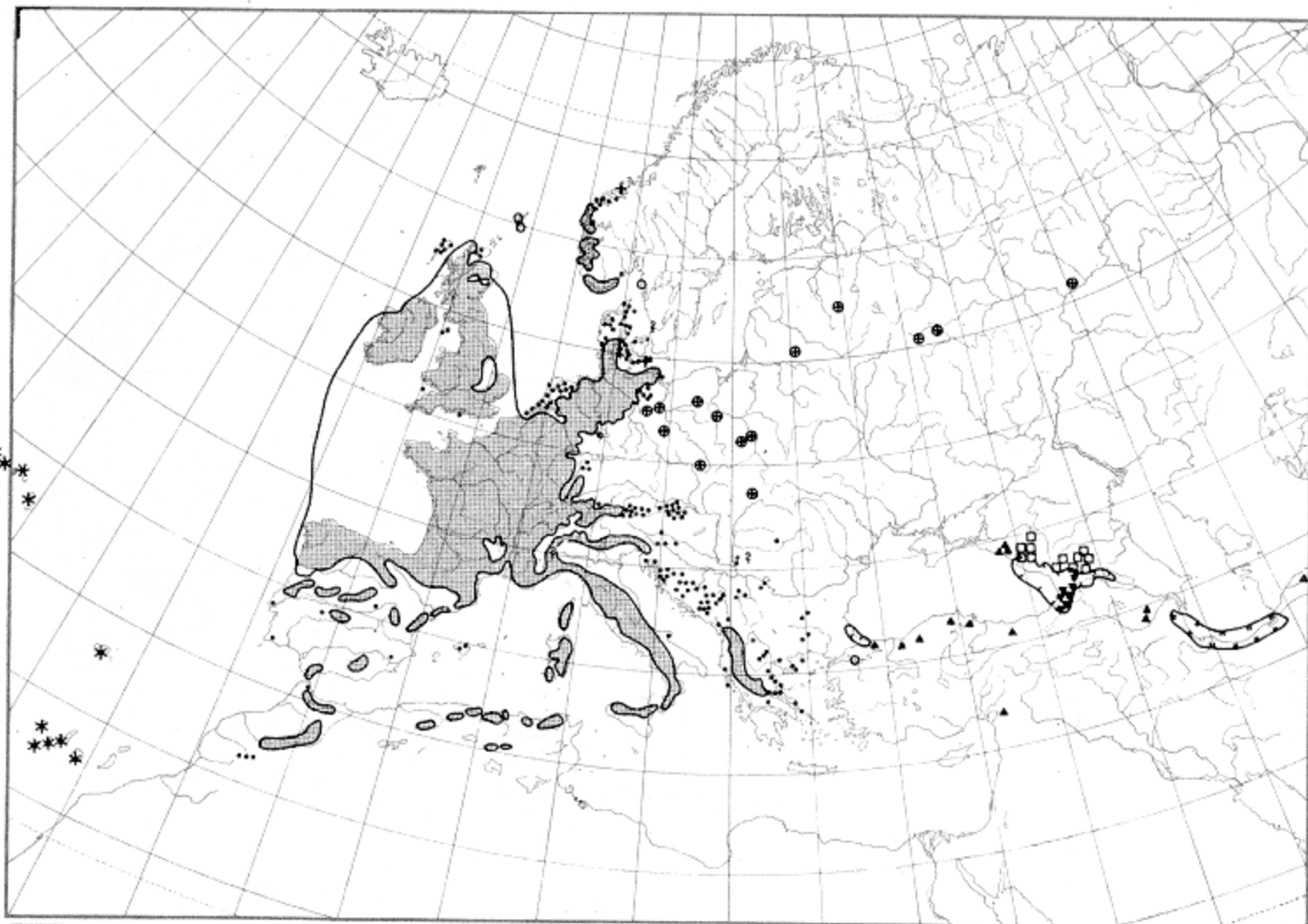
—▲ *ssp. articulatus* (ASCH. et GR.) BRIQ.










—▲ *ssp. fasciculatus* (BOISS. et REUT.) HUSNOT

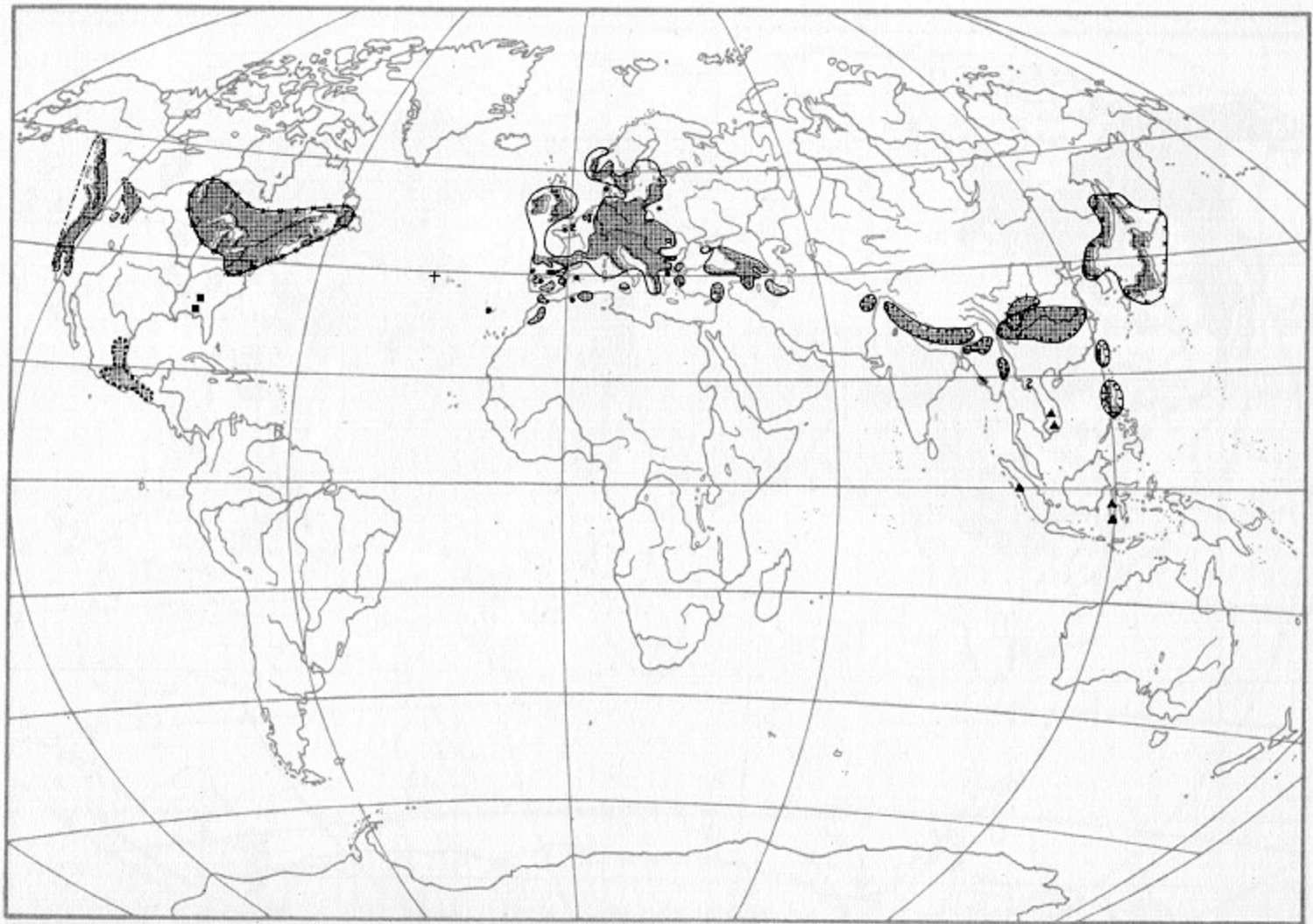
—▲ *ssp. macrantherus* (BOISS. et REUT.) MAIRE

□ *ssp. oranensis* (MURB.) MAIRE et WEILLER

* *Corynephorus deschampsioides* BORNM.



- | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|------------|---|--------------|---|---|
|  | <i>Ilex aquifolium</i> L |  | synanthrop |  | ausgestorben |  | Interglaziale Funde außerhalb des rezenten Areals |
|  | <i>I. colchica</i> POJARK. | | | | | | |
|  | <i>I. imerethica</i> GAGNIDSE | | | | | | |
|  | <i>I. spinigera</i> (LOES.) LOES. | | | | | | |
|  | <i>I. stenocarpa</i> POJARK. | | | | | | |
|  | <i>I. perado</i> AIT. | | | | | | |



▨ • *Taxus baccata* L.

+ ausgestorben

▲ *T. wallichiana* ZUCC.

▬ *T. cuspidata* SIEB. et ZUCC.

▬ *T. chinensis* REHD.

▨ *T. brevifolia* NUTT.

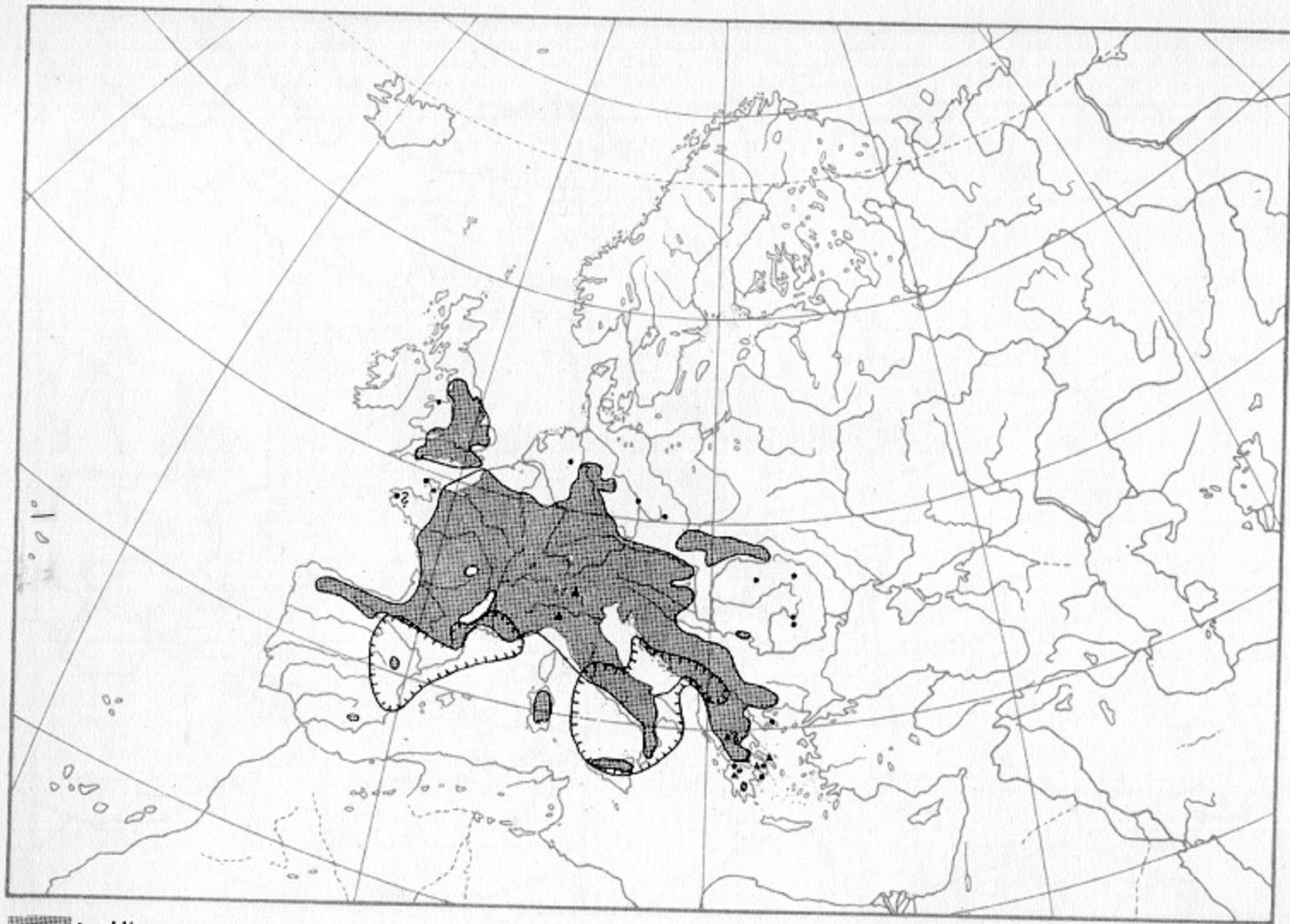
- - - *T. canadensis* MARSH.

■ *T. floridana* CHAPM.

..... *T. globosa* SCHL.

8c. Středoevropské montánní

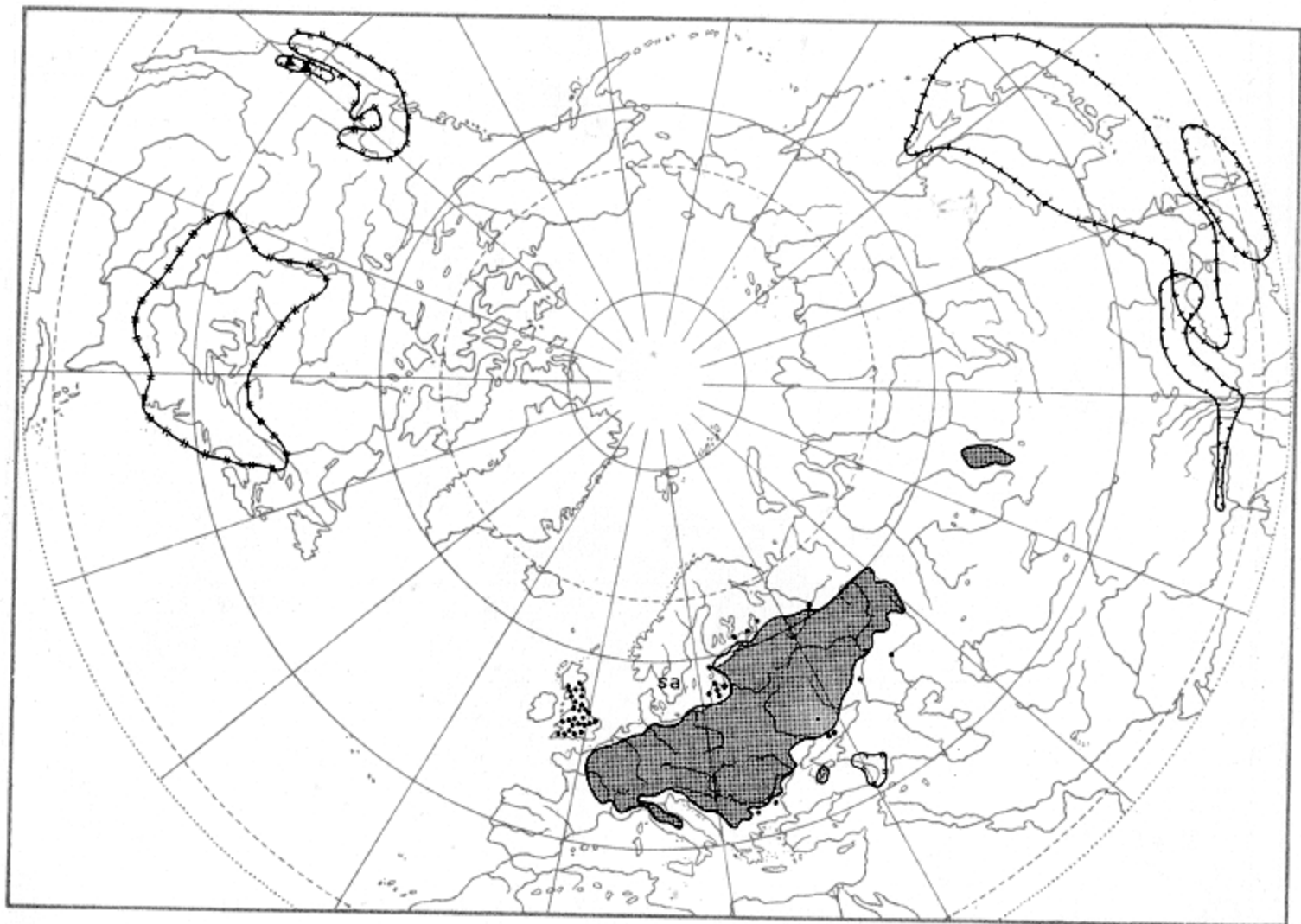
- ve střední Evropě vzácné zastoupené
 - asi 2 % flóry
- v horských lesích
 - často na severním okraji areálu
- příklady
 - *Hippocrepis comosa* - středoevropský perialpidský (*Sesleria albicans*, *Teucrium montanum*, *Ophrys insectifera*)



• Hippocrepis comosa L.
▲ Hippocrepis glauca TEN.

8d. Středoevropské subkontinentální

- ve střední Evropě dosti zastoupené
 - asi 7 % flóry
- často na těžkých půdách
- příklady
 - *Asarum europaeum* - středoevropský severovýchodní (*Carex montana*, *Pulmonaria officinalis*, *Cirsium oleraceum*)
 - *Asperula tinctoria* - středoevropský severovýchodní (*Melampyrum nemorosum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Potentilla alba*)
 - *Gypsophila fastigiata* - středoevropsko-baltický (*Sesleria uliginosa*, *Pulsatilla pratensis*, *Hierochloa australis*)



■ • *Asarum europaeum* L.

⋯⋯⋯ *A. ibericum* STEV.

⋯⋯⋯ *A. himalaicum* HOOK. f. et TH.

++++ *A. sieboldii* MIQ.

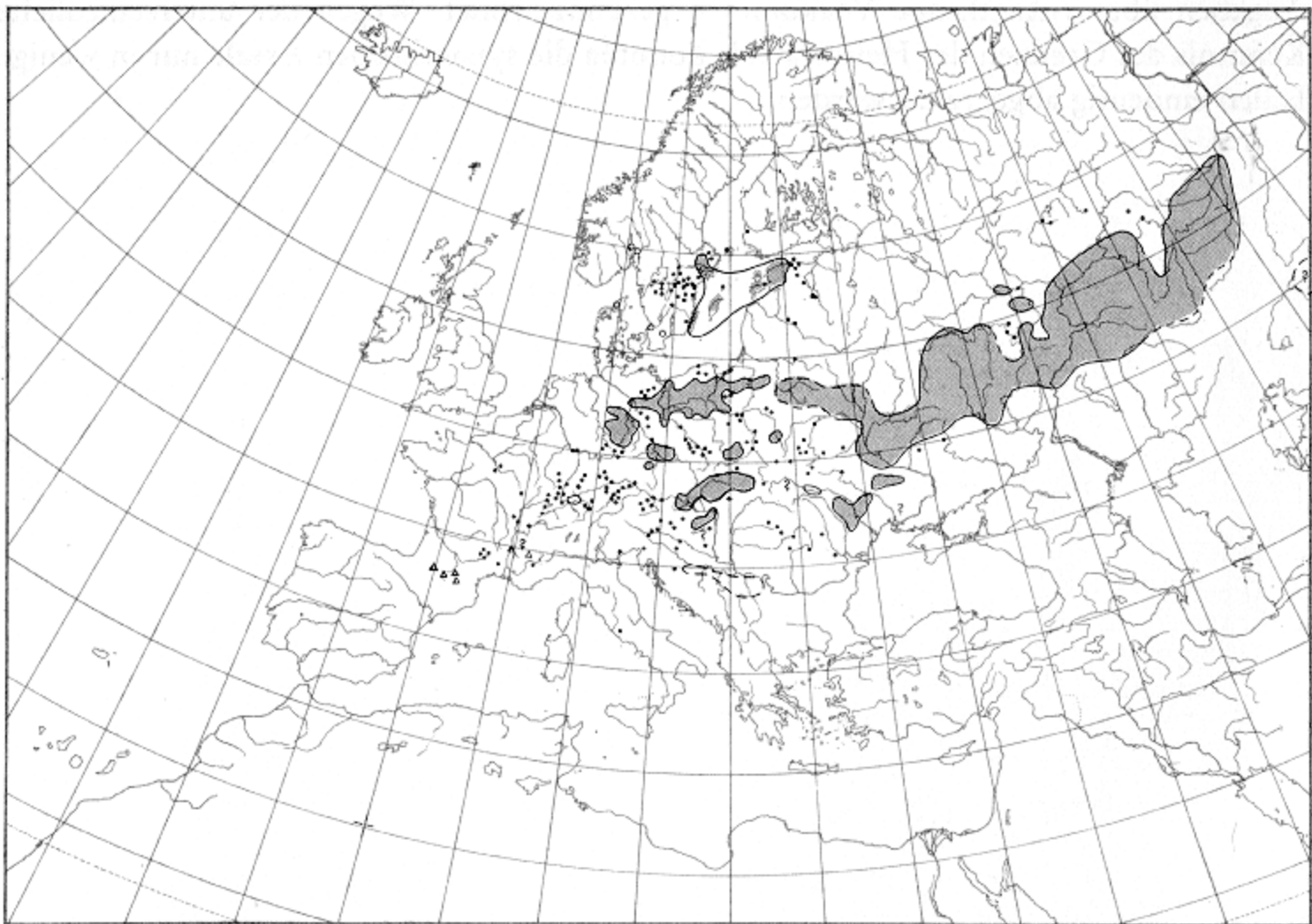
⋯⋯⋯ *A. caudigerum* HANCE

⋯⋯⋯ *A. canadense* L.

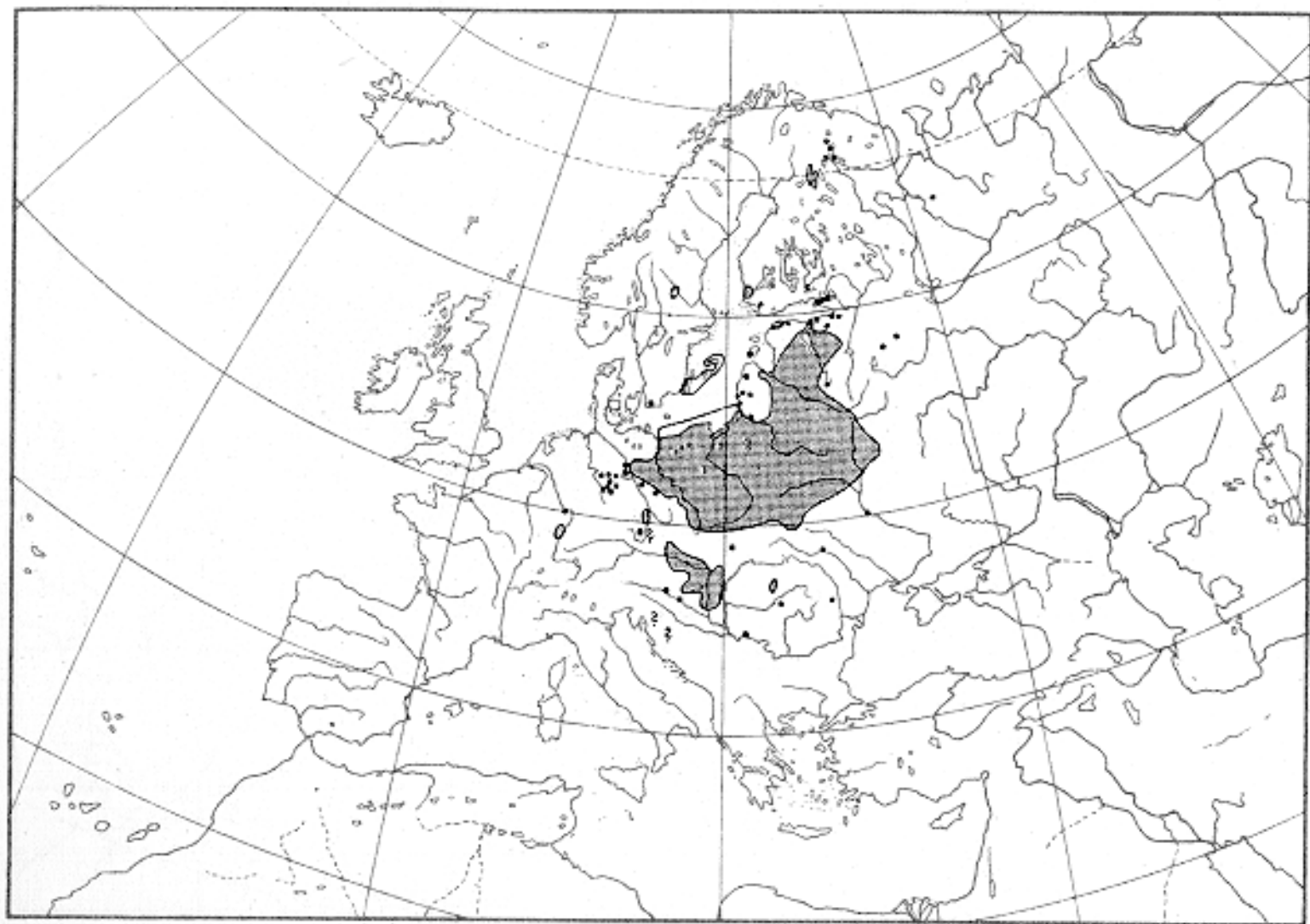
▲ *A. lemmoni* S. WATS.


⋯⋯⋯ *A. hartwegi* S. WATS.

⋯⋯⋯ *A. caudatum* LINDL.



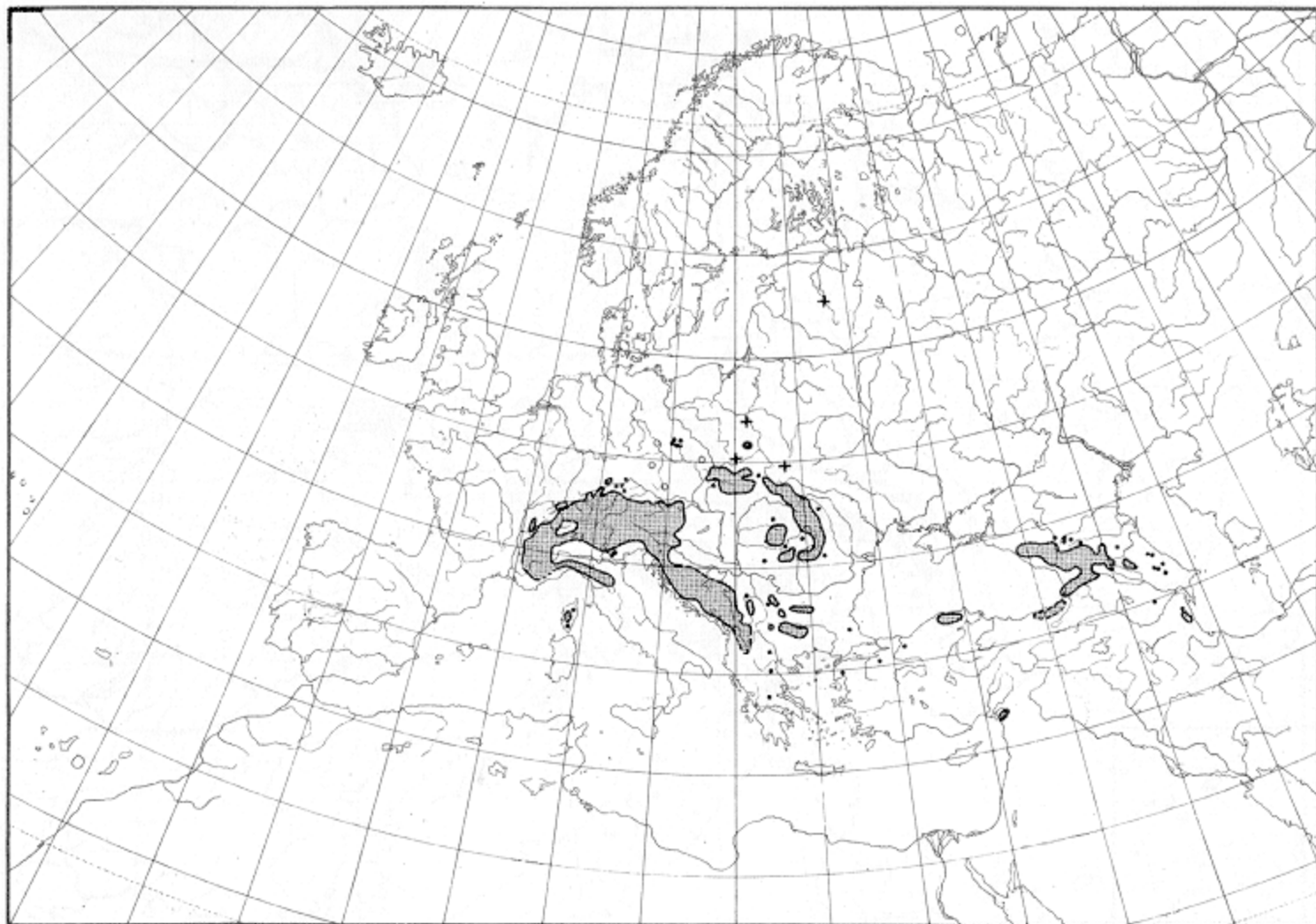
■ . ▲ *Asperula tinctoria* L. ◊ synanthrop
▲ var. *pyrenaica* ROUY et FOUC.



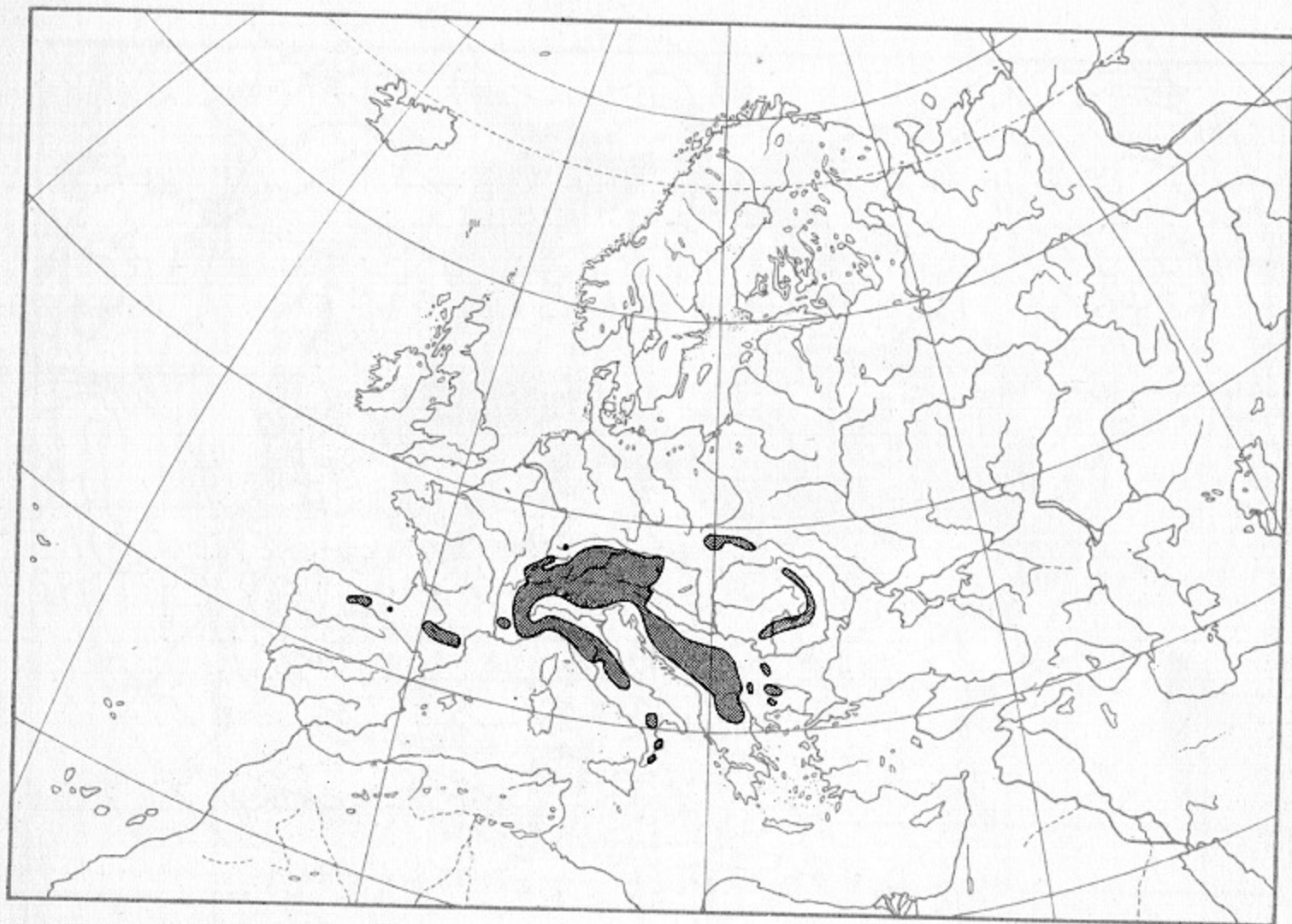
 • *Gypsophila fastigiata* L. s. l.

9. Středoevropské oreofyty

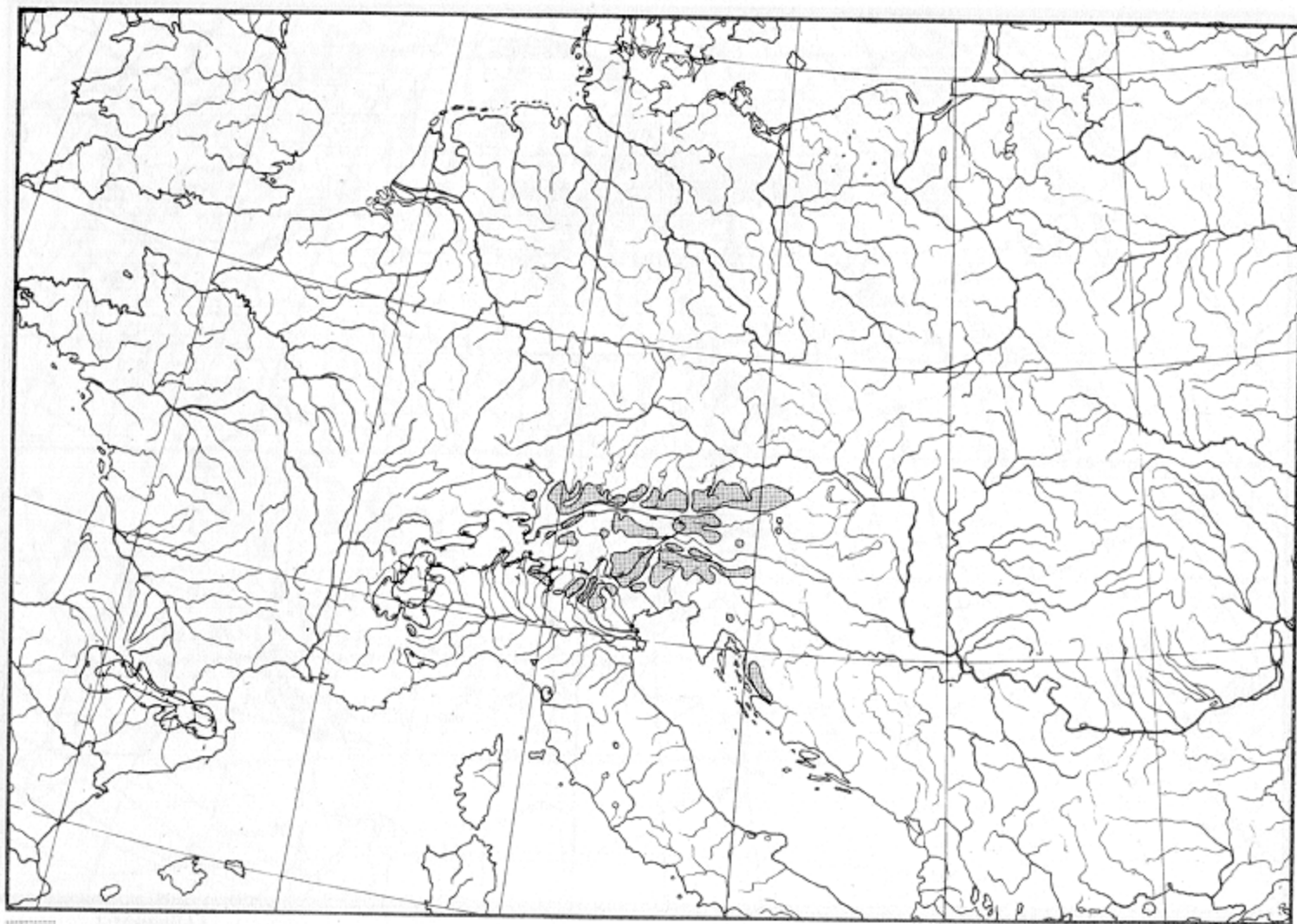
- vazba na pohoří s horní hranicí lesa
 - asi 3 % flóry
- většinou v subalpinském a alpinském stupni
 - na severním okraji areálu
- příklady
 - *Gentiana ascelpiadea* - středoevropské oreofyty (*Pinus mugo*, *Adenostyles alliariae*, *Homogyne alpina*)
 - *Carex sempervirens* - alpsko-karpatské oreofyty (*Gentiana kochiana*, *Salix retusa*)
 - *Pedicularis kernerii* - středo- a západoalpské oreofyty (*Astrantia minor*)
 - *Primula auricula* - severo- a jihoalpsko-karpatské oreofyty (*Gentiana clusii*, *Crepis jacquinii*)







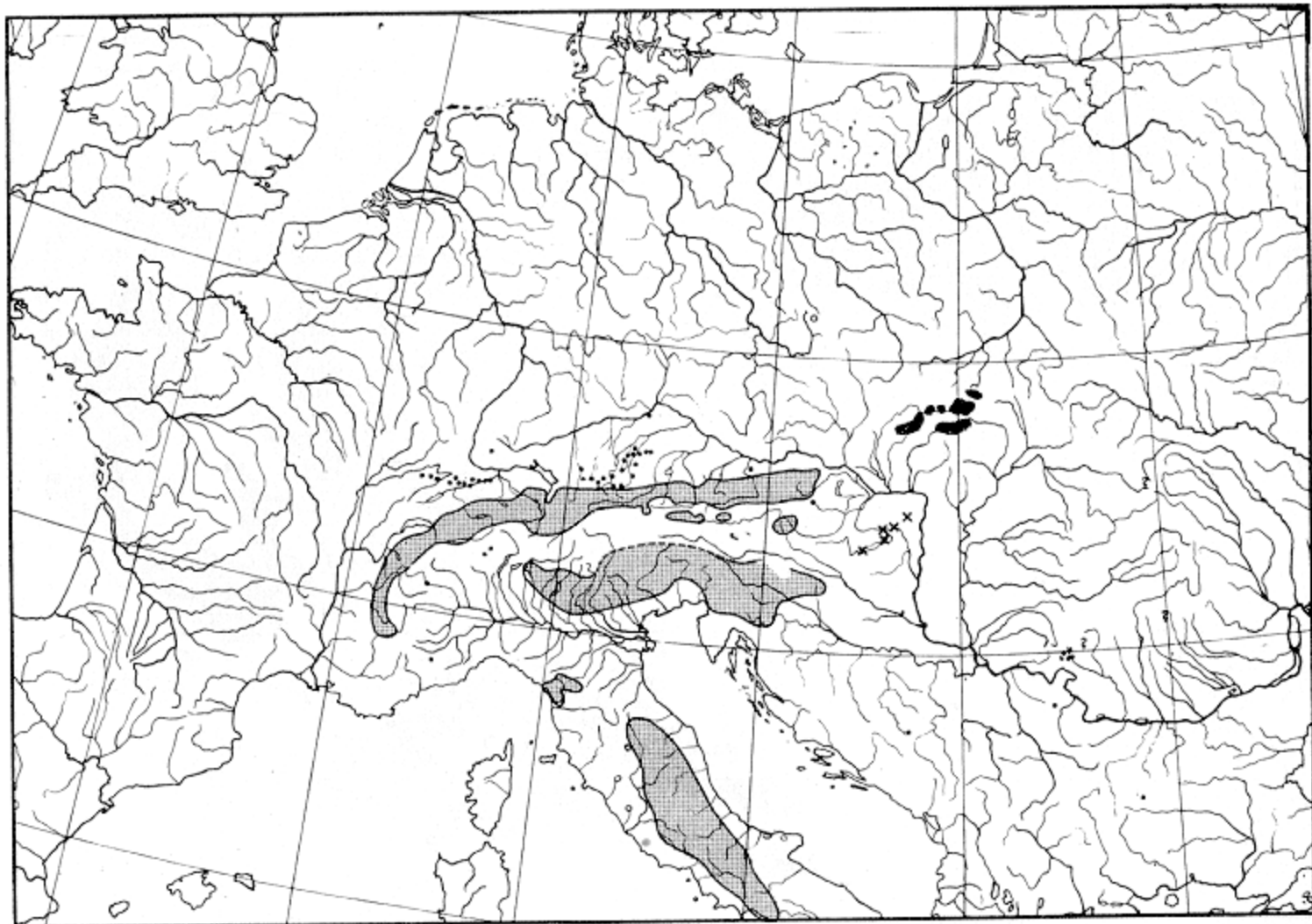
■ . *Gentiana asclepiadea* L. • synanthrop + ausgestorben



• *Carex sempervirens* VILL.



-  . *Pedicularis rostrato-capitata* CR.
-  *P. kernerii* DALLA TORRE
-  *P. pyrenaica* GAY
-  *P. cenisia* GAUD.



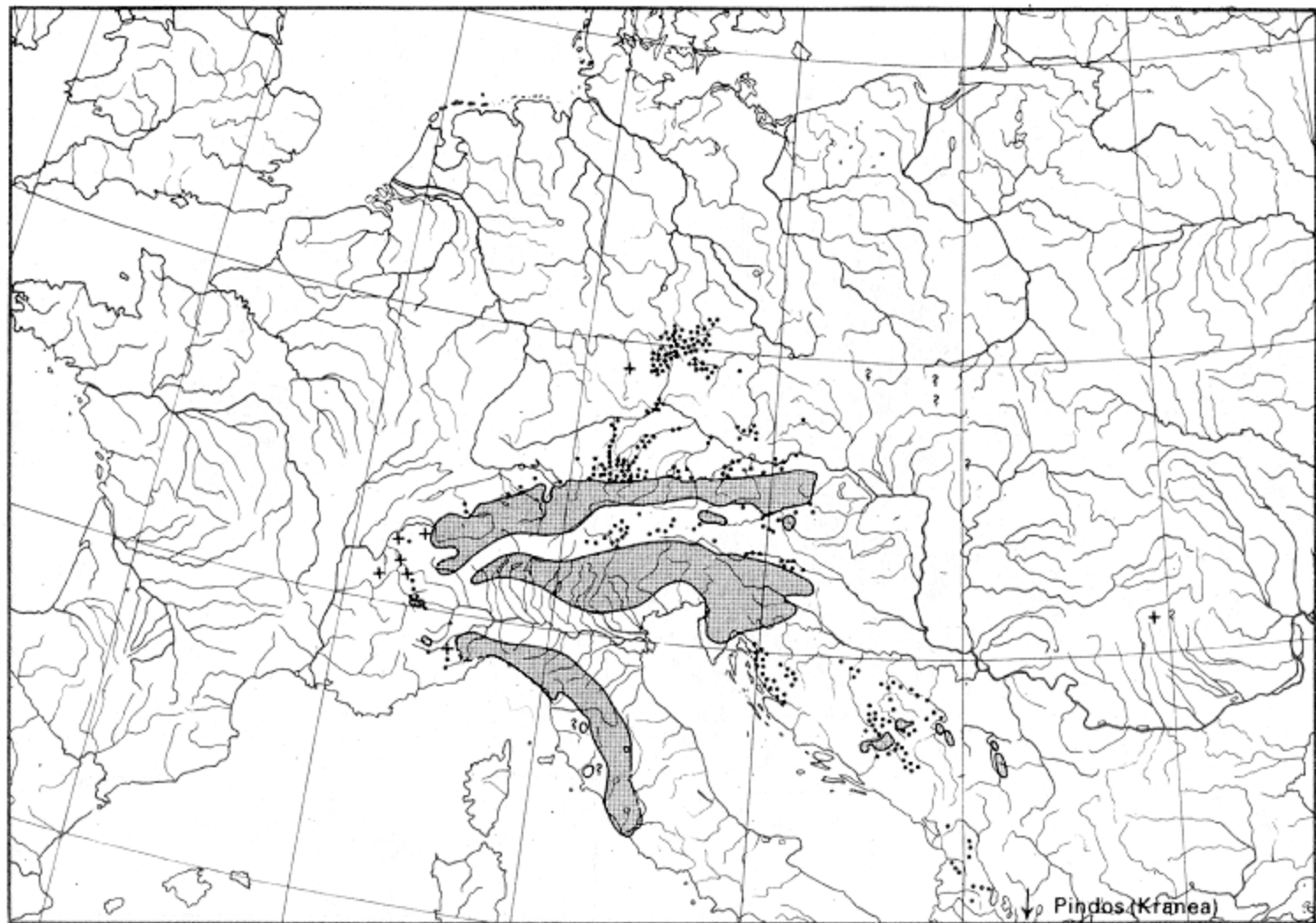
Primula sect. Auricula DUBY subsect. Euauricula PAX

- . P. auricula L. o synanthrop
 x ssp. hungarica (BORB.) SOÓ
 ▲ P. palinuri PETAGNA

9. Středoevropské oreofyty

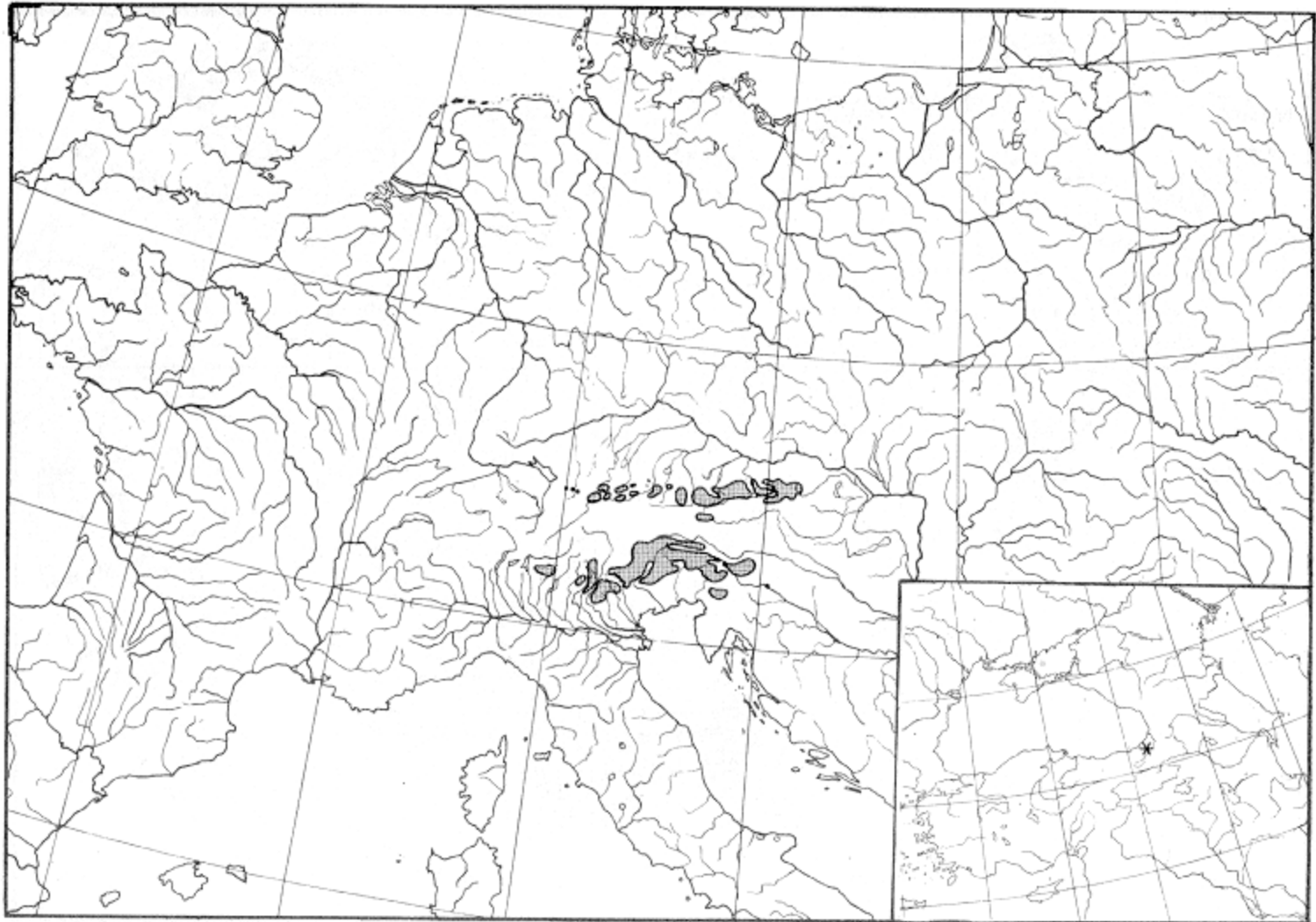
- příklady

- *Erica herbacea* - severo- a jihoalpsko(-karpatské) oreofyty s přesahem do Hercynie (*Polygaloides chamaebuxus*, *Bupthalmum salicifolium*, *Leontodon incanus*)
- *Rhodothamnus chamaecistus* - jiho- a severovýchodoalpské oreofyty (*Carex baldensis*, *Achillea clavennae*, *Saxifraga burserana*, *Paederota bonarota*)
- *Doronicum austriacum* - alpidské oreofyty se středoalpskou disjunkcí (*Cirsium erisithales*, *Aconitum anthora*)
- *Campanula alpina* - východoalpsko-karpatské oreofyty (*Cirsium waldsteinii*, *Scorzonera rosea*)
- *Primula farinosa* - alpidské oreofyty s přesahem k Baltu(-Skotska) (*Schoenus ferrugineus*)



Erica herbacea L. ◦ synanthrop + ausgestorben

Pindos (Kraena)



Rhodothamnus RCHB.

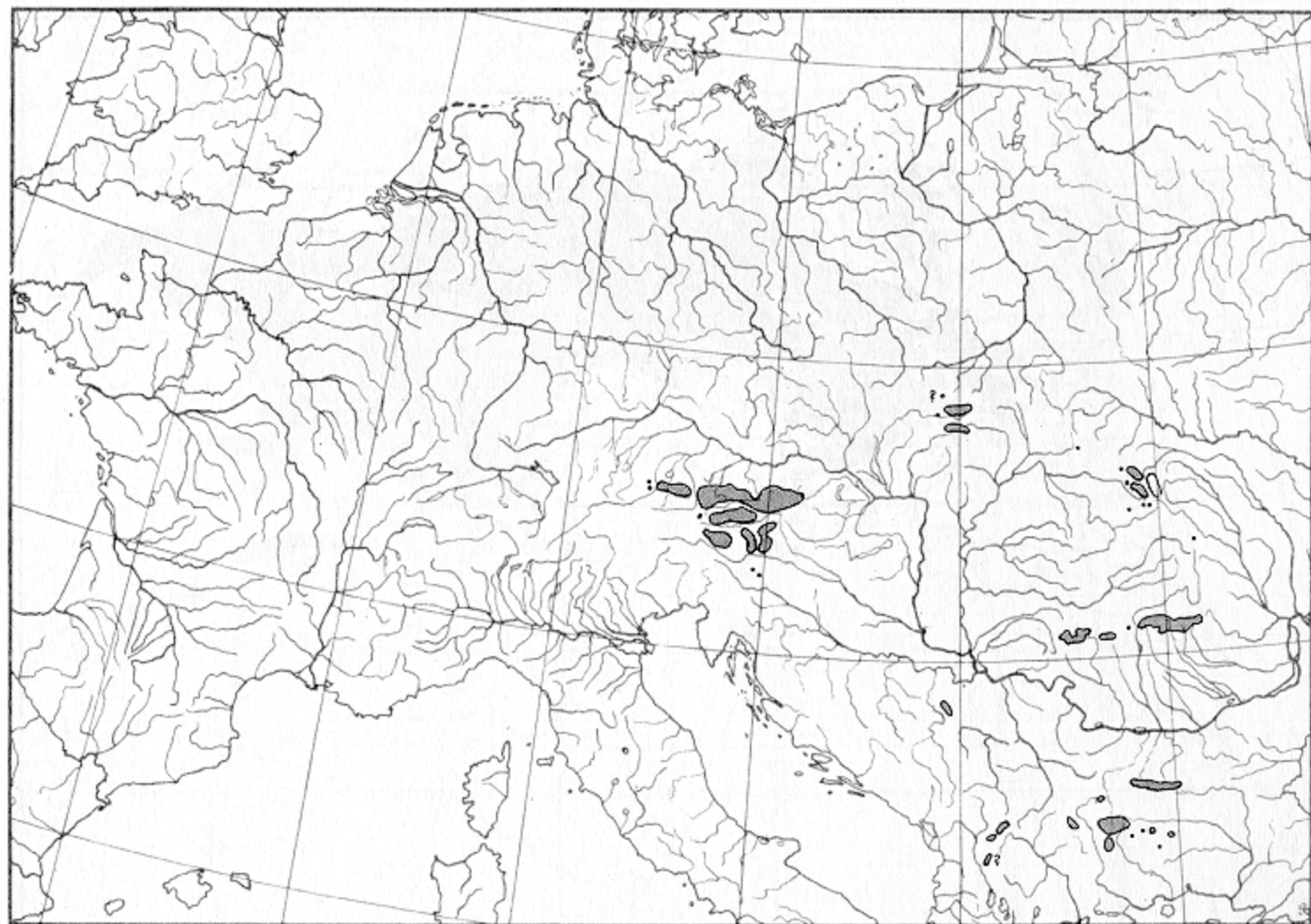
▨ . *R. chamaecistus* (L.) RCHB.

* *R. sessilifolius* DAVIS (Nebenkarte)

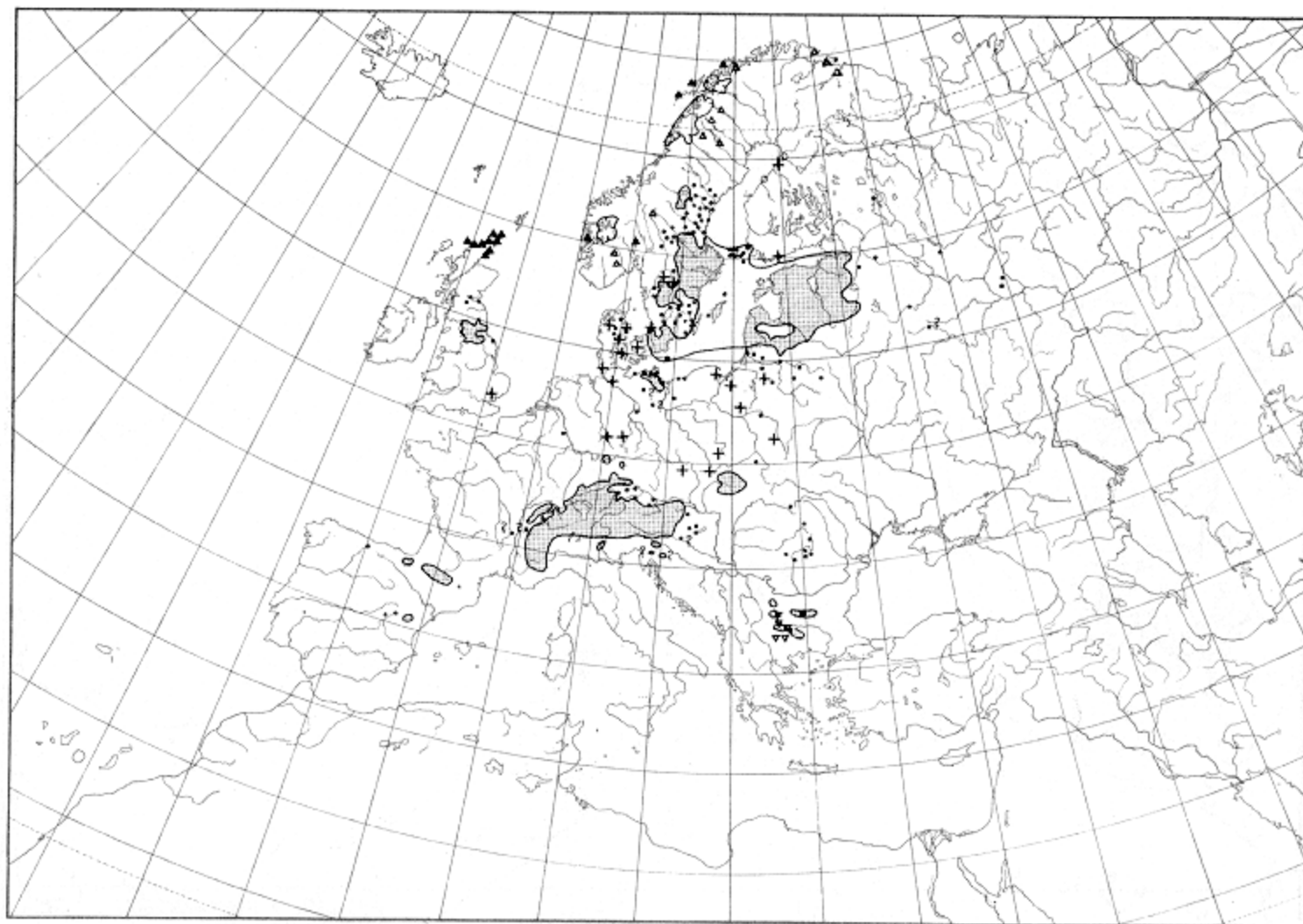


■ . *Doronicum austriacum* JACQ. (incl. *D. orphanidis* BOISS.)

▲ *D. corsicum* (LOIS.) POIR.



■ . *Campanula alpina* JACQ.



Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

-
-
-
-
-
-

Primula ser. Fariniferae FED. (europäische Arten)

P. farinosa L. s. str. ◦ synanthrop + ausgestorben

P. scandinavica BRUUN

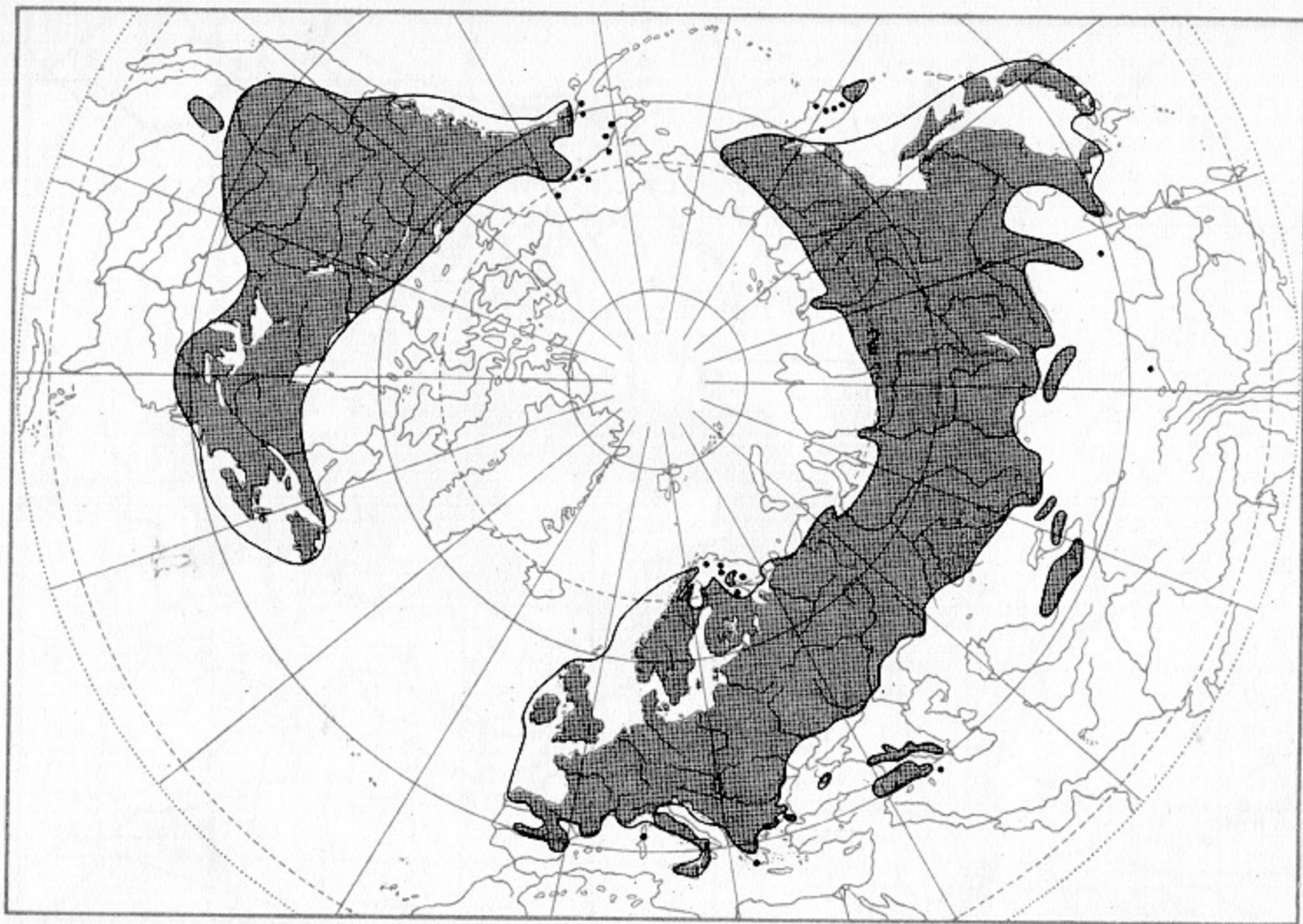
P. scotica HOOK.

P. exigua VELEN.

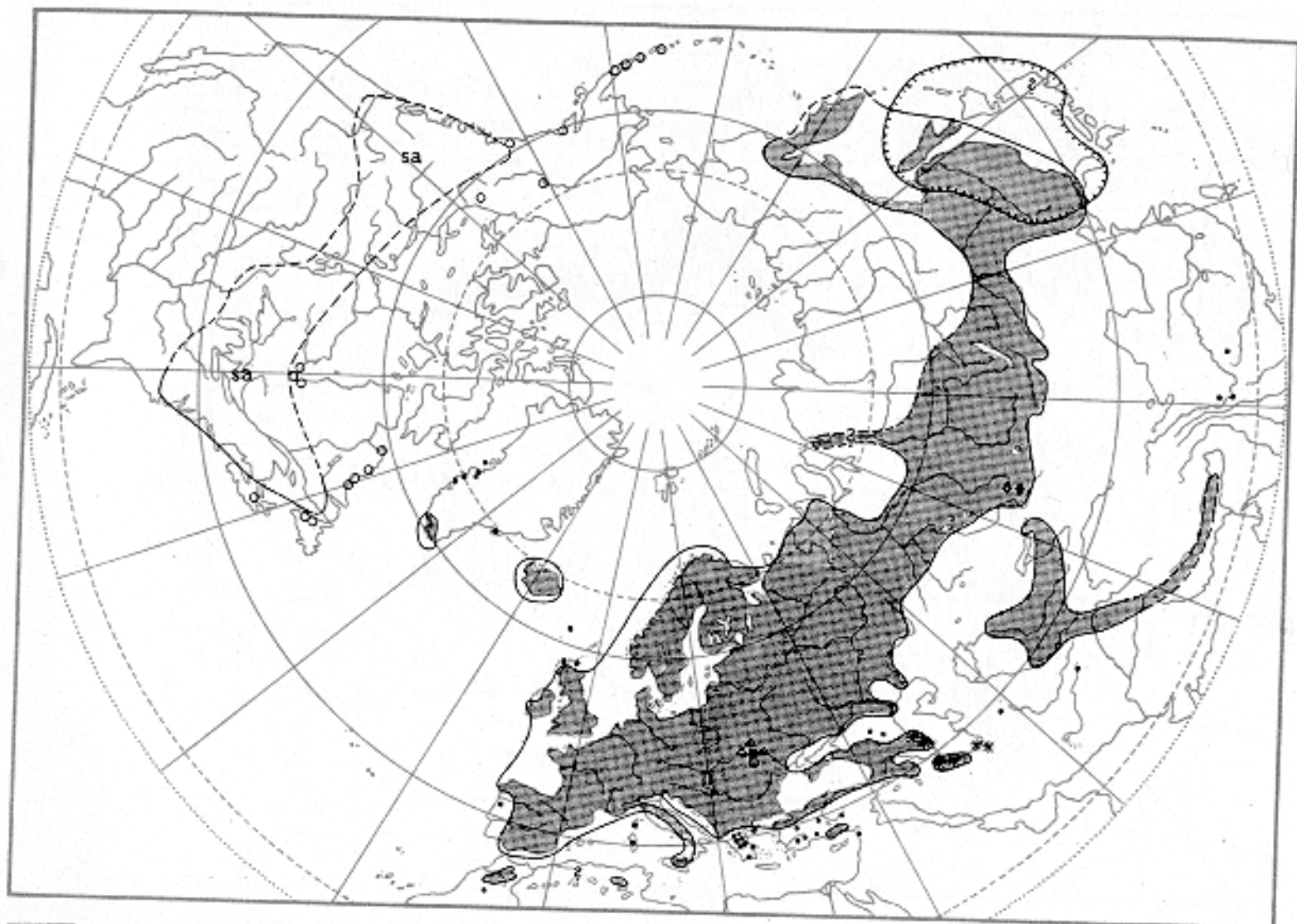
P. frondosa JANKA



10. Eurasijské a cirkumpolární temperátní druhy

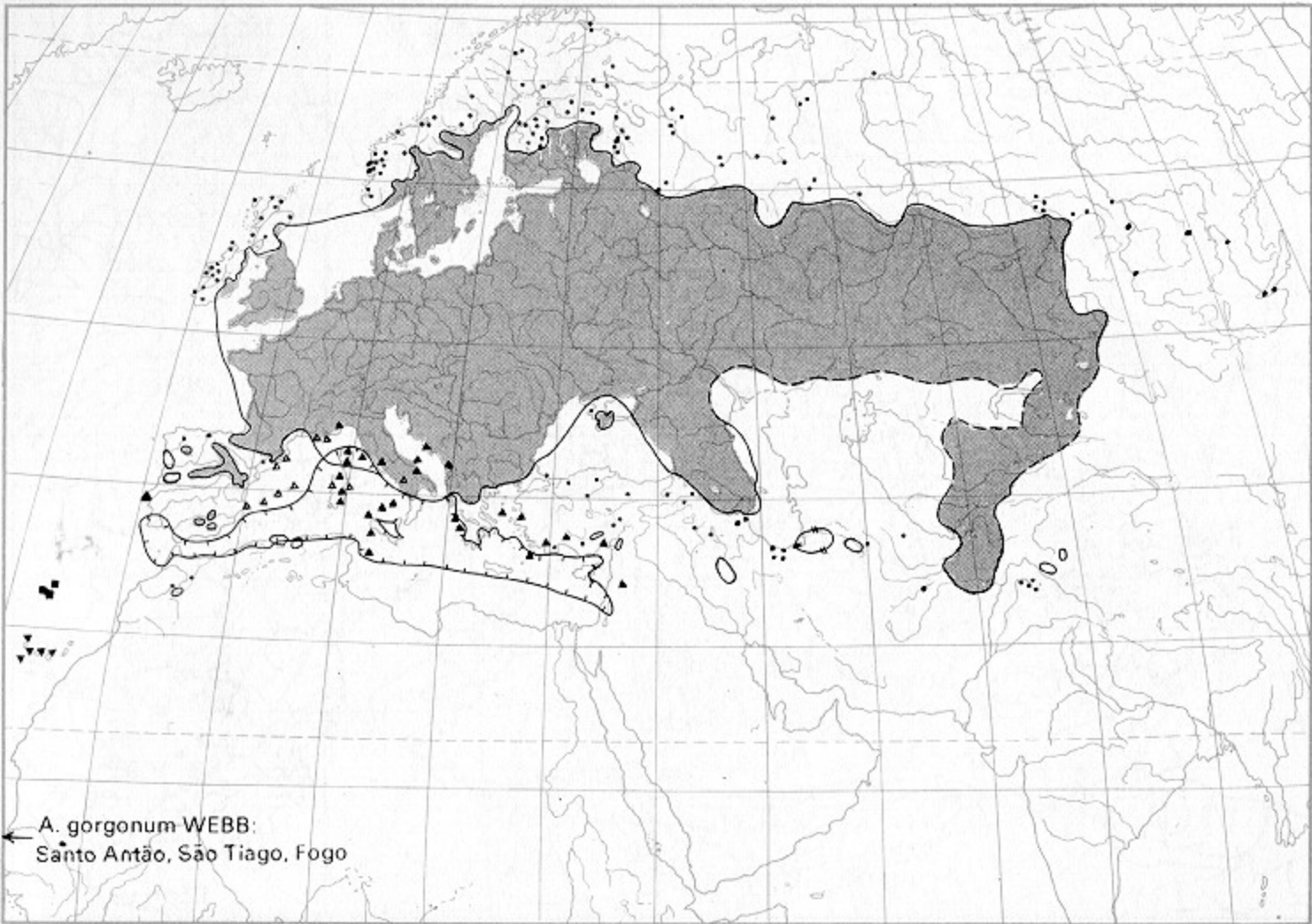
- ve střední Evropě velmi početné
 - asi 30 % flóry
- v rozmanitých biotopech
 - spíše byliny
- příklady
 - *Rubus idaeus* - cirkumpolární (*Populus tremula*, *Carex rostrata*, *Artemisia vulgaris*, *Galium boreale*, *Pinus sylvestris*, *Rubus saxatilis*)
 - *Poa nemoralis* - eurasijské (*Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Sonchus arvensis*, *Inula britannica*)
 - *Artemisia absinthium* - evropsko-západoasijské (*Cichorium intybus*, *Lycopus europaeus*, *Plantago media*)
 - *Brachypodium pinnatum* - evropskosibiřské (*Silene nutans*, *Orchis militaris*, *Centaurea scabiosa*, *Crepis praemorsa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Frangula alnus*, *Galium palustre*, *Sanguisorba officinalis*)



• *Rubus idaeus* L. s.l.

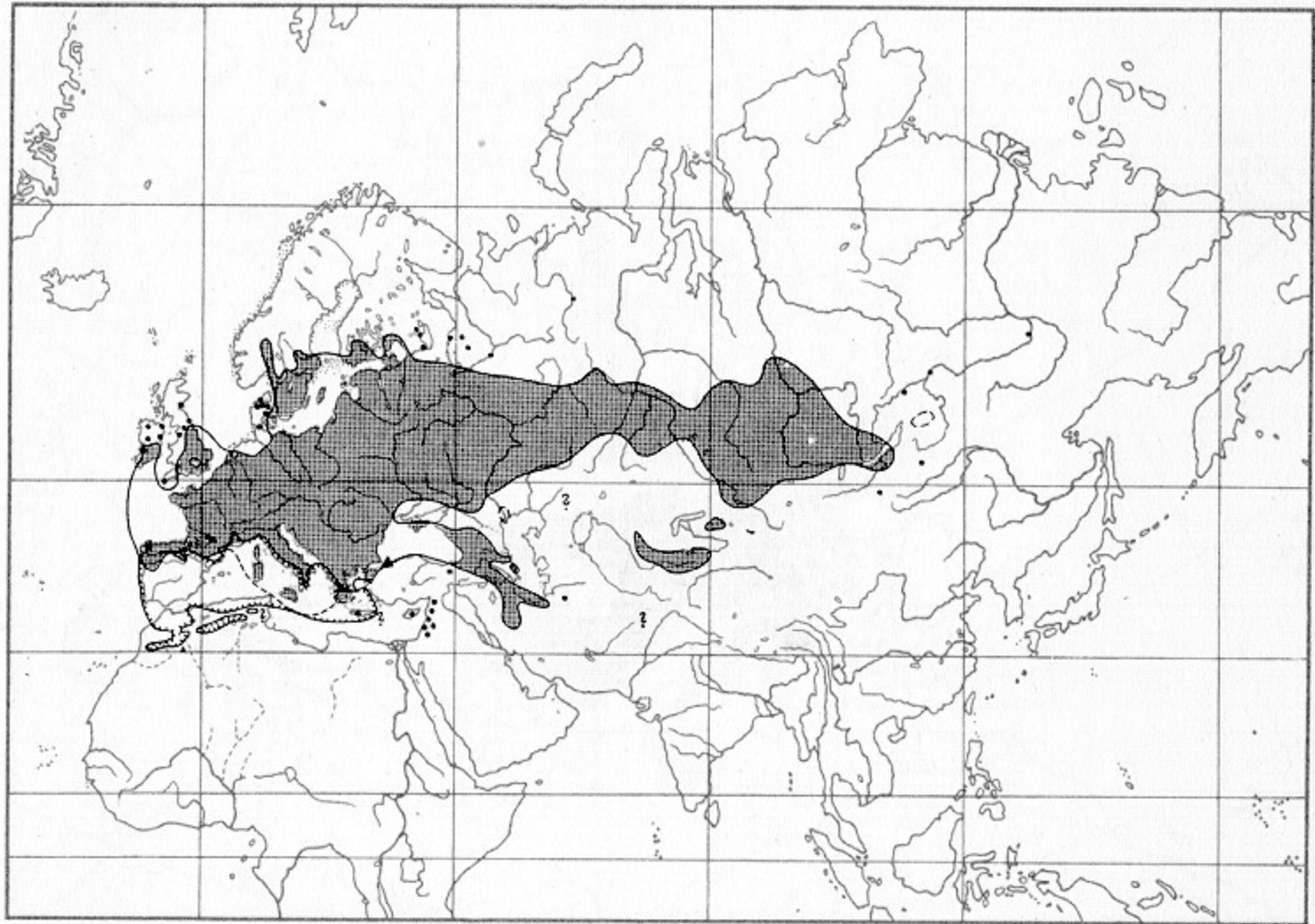


- | | | | |
|---|----------------------------|--------------|--|
|  | • <i>Poa nemoralis</i> L. | ○ synanthrop | □ <i>P. rehmanni</i> ASCH. et GR. |
|  | <i>P. viridula</i> PALIB. | | ◆ <i>P. altaica</i> TRIN. |
| △ | <i>P. versicolor</i> BESS. | | ○ <i>P. tristis</i> TRIN. |
| ■ | <i>P. podolica</i> BLOCKI | | * <i>P. masenderana</i> FREYN et SINT. |



← *A. gorgonum* WEBB:
Santo Antão, São Tiago, Fogo

- ◻ *A. Artemisia absinthium* L.
- ▼ *A. canariensis* (BESS.) LESS.
- *A. argentea* L'HERIT.
- ▲ *A. arborescens* L. ▲ synanthrop
- ### *A. kulbadica* BOISS. et BUHSE

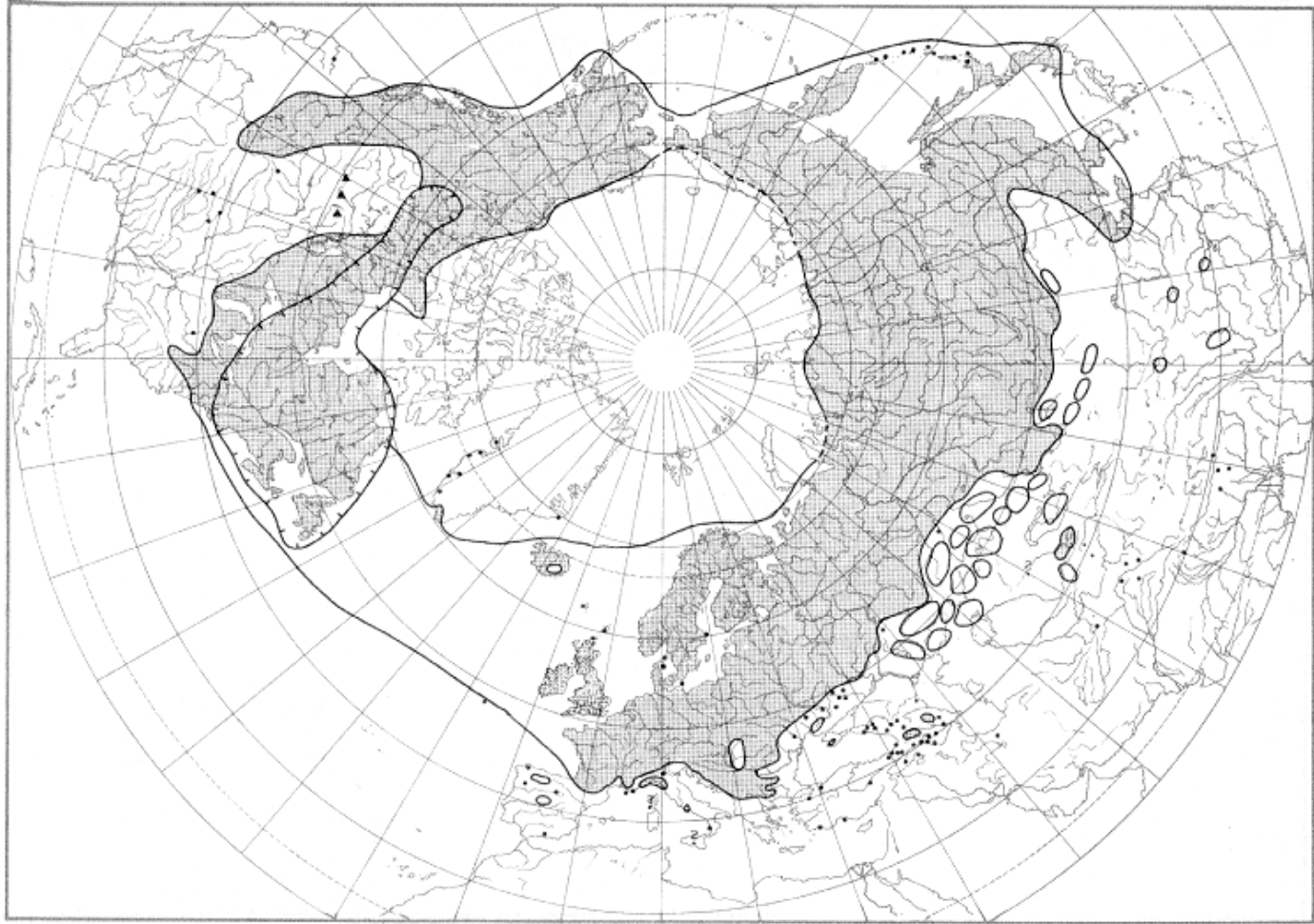


• *Brachypodium pinnatum* (L.) P. B.

▲ *B. phoenicoides* (L.) R. et SCH.

11. Eurasijské a cirkumpolární boreální druhy

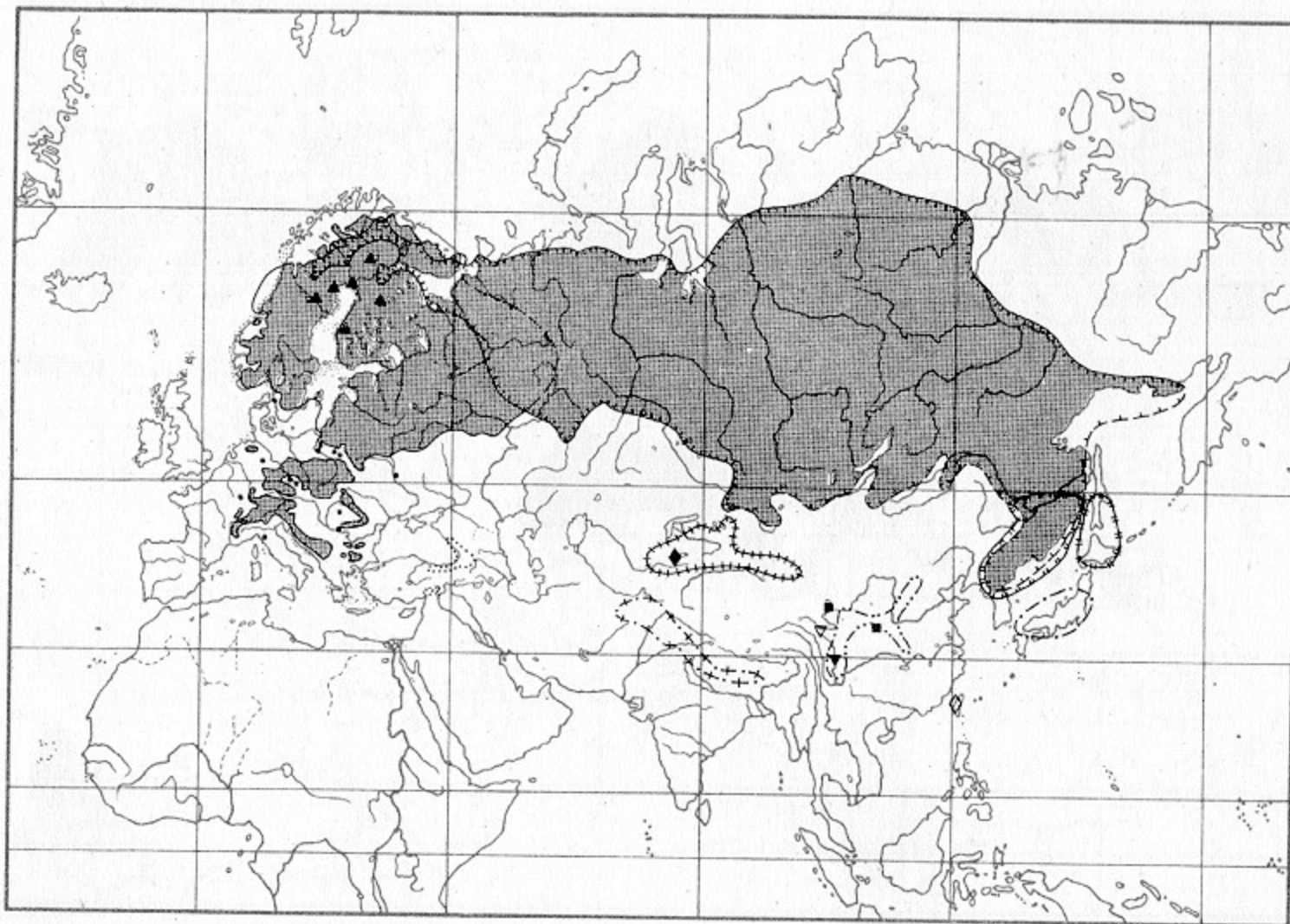
- ve střední Evropě spíše vzácné
 - asi 5 % flóry
- v rozmanitých biotopech
 - převážně v horách
- příklady
 - *Epilobium palustre* - cirkumpolární (*Menyanthes trifoliata*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Gymnocarpium dryopteris*)
 - *Vaccinium myrtillus* - eurasijské (*Galium uliginosum*, *Pedicularis palustris*)
 - *Picea abies* - evropské (*Alnus incana*, *Stellaria nemorum*)



- ▲ *Epilobium palustre* L.
--- ▲ *var. oliganthum* (MICHX.) FERN.



- *Vaccinium myrtillus* L.
- ▲ *V. ovalifolium* SM.
- V. oreophilum* RYDB.
- V. scoparium* LEIB



• *Picea abies* (L.) KARSTEN
(incl. var. *arctica* LINDQ.)

▲ *P. obovata* LEDEB.

..... *P. orientalis* (L.) LINK

++++■ *P. schrenkiana* FISCH et MEY



P. tianschanica RUPR.

P. morinda LINK

P. koraiensis NAKAI

P. glehni MAST.

P. aurantiaca MAST.

--- *P. wilsonii* MAST.

--- *P. maximowiczii* REGEL

◇ *P. morrisonicola* HAYATA

▽ *P. crassifolia* KOM.

12. Arktoalpínské druhy

- vazba na pohoří s horní hranicí lesa
 - u nás vzácné (asi 2 % flóry)
- většinou v subalpínském a alpínském stupni
 - relikty
- příklady
 - *Viola biflora* - cirkumpolární (*Saxifraga oppositifolia*, *Ranunculus glacialis*, *Poa alpina*, *Carex rupestris*)



- *Viola biflora* L. ○ synanthrop
- ▲ *V. szetschwanensis* BECKER et DE BOISS.
- *V. crassa* MAK.