

## 8. *Pinus mughus* Scop. — Kosodrzewina

Gatunek o porozrywany zasięgu, typu alpijsko-środkowo-europejskiego. Występuje w górach zachodniej, środkowej i południowej Europy: w Pirenejach, Apeninach, Alpach, w górach Półwyspu Bałkańskiego, w Masywie Centralnym Francji, w górach południowej Republiki Federalnej Niemiec, w Sudetach i w Karpatach.

W związku ze znaczną zmiennością istnieją często sprzeczne ze sobą opinie dotyczące systematyki tego gatunku. W jego ramach wyróżnia się bądź to taksony niższego rzędu, które są traktowane jako podgatunki, odmiany lub nawet formy, względnie wydziela się je jako samodzielne gatunki. I tak np. A. Dengler (1944, *Waldbau auf ökologischer Grundlage*) wymienia 3 podgatunki *P. montana*: 1. subsp. *uncinata*, 2. subsp. *uliginosa* i 3. subsp. *pumilio*, a W. Rothmaler (1963, *Excursionsflora von Deutschland*, 4): *P. mugo* — 1. subsp. *mugo*, 2. subsp. *pumilio*, 3. subsp. *rotundata*. H. Gausson, V. H. Heywood, A. O. Chater, we *Flora Europaea* (1964) wyróżniają dwa samodzielne, blisko ze sobą spokrewnione gatunki: 1. *P. mugo* Turra (syn.: *P. montana* Miller, *P. mughus* Scop. i także *P. pumilio* Haenke) oraz 2. *P. uncinata* Miller (łącznie z *P. rotundata* Link.). Pierwszy z wydzielonych gatunków obejmuje swym zasięgiem głównie góry środkowej Europy i Półwyspu Bałkańskiego, a drugi jest rozprzestrzeniony w środkowych i zachodnich Alpach, w Pirenejach i w górach środkowej Hiszpanii.

*P. mughus* występuje przeważnie ponad górną granicą lasu, w piętrze subalpejskim i alpejskim, gdzie tworzy gęste, trudne do przebycia zarośla, a tylko niekiedy schodzi w piętro lasów; rośnie również na podmokłych, górskich i podgórskich torfowiskach.

Najwyższe stanowiska kosodrzewiny notowano: do 2695 m n.p.m. na Półwyspie Apenińskim, w górach Abruzji (Hegi, 1935, *Ill. Fl. v. Mitteleur.*, 1), do 2300 m n.p.m. w górach Riła i Pirin w Bułgarii (Stojanov, 1963, w *Fl. Nar. Rep. Bylg.*, 1), w górach Bucegi w Rumunii (Negulescu, Săvulescu, 1965, *Dendrologia*) i w Centralnych Alpach (Meusel, Jäger, Weinert, 1965, *Vergleichende Chronologie der Zentral-europäischen Flora*), do 2140 m n.p.m. w Tatrach, Wielki Wierch (Fekete, Blattny, 1913, *Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate*) i do 1900 m n.p.m. w północnych, wapiennych Alpach (Meusel, Jäger, Weinert, *l. c.*).

*P. mughus* jest gatunkiem światłożądnym, o skromnych wymaganiach siedliskowych. Rośnie na nagich skałach, a w strefie lasów górskich także na terenach zamulonych i zabagnionych. Równie dobrze może rozwijać się na suchych piaskach w klimacie o dostatecznej wilgotności powietrza. Dzięki temu bywa często wykorzystywana do zalesień i utrwalania osuwisk, lotnych piasków, wydm nadmorskich itp.

Ogólną mapę rozmieszczenia kosodrzewiny wydali M. Rikli (1943 - 1948, *Das Pflanzenkleid der Mittelmeerländer*, 1 - 3), H. Walter (1954, *Grundlagen der Pflanzenverbreitung*, 2, *Arealkunde*), H. Meusel, E. Jäger, E. Weinert (*l. c.*), J. Jalas, Suominen (1973, *Atlas Florae Europaeae*, 2).

Dla flory Polski kosodrzewina jest typowym przedstawicielem roślin subalpejskich. Znana jest z Sudetów i Karpat. Tworzy tzw. piętro kosodrzewiny, które w Tatrach rozpościera się od 1550 - 1800 m n.p.m. i na Babiej Górze od 1360 do 1660 m (Pawłowski, 1952, *Botanika Leśna*), a w Sudetach od 1250 do 1500 m (Pawłowski, 1972, w *Szata Roślinna Polski*, 2); wyżej występuje tylko płatami lub pojedynczo. I tak na Babiej Górze dochodzi do 1665 m n.p.m. (Pawłowski, 1972, *l. c.*), na Śnieżce w Sudetach do 1568 m (Macko, 1965, *Acta Soc. Bot. Pol.*, 21, 4) i na szczycie Policy do 1367 m (Stuchlikowa, Stuchlik, 1962, *Fragm. Fl. et Geobot.*, 8, 3). Nie jest pewne czy na Policy i na Śnieżniku kosodrzewina występuje natu-





ralnie. *P. mughus* rośnie także na torfowiskach Podhala i na torfowiskach Sudetów, a ponadto podawana jest z rezerwatu „Kornuty” w masywie Magury Wątkowskiej i z rezerwatu „Skamieniałe Miasto” koło Cieżkowic.

Subalpejskie zarośla kosodrzewiny zaliczane są do związku zespołów *Pinion mughi* i wyróżniono u nas dwa takie zespoły: 1. karpacki zespół kosówki — *Pinetum mughi carpaticum* i 2. sudecki zespół kosówki — *Pinetum mughi sudeticum*. Karpacki zespół kosówki wykształca się na glebie silnie próchnicznej, kwaśnej, płytkiej i kamienistej. Występuje w Tatrach, na Babiej Górze i na Pilsku. Razem z *P. mughus* rosną tam zazwyczaj *Ribes petraeum* var. *carpaticum*, *Sorbus aucuparia* var. *glabrata*, *Rosa pendulina*, *Salix silesiaca* oraz rzadki i występujący tylko w Tatrach *Sorbus chamaemespilus*. Na bardziej zasobnych glebach wapiennych (rędzinach) wykształciła się odmiana zespołu: *Pinetum mughi calcicolum*, a na podłożu bezwapiennym np. granitowym — *Pinetum mughi silicolum*.

Zespół *Pinetum mughi sudeticum* rozprzestrzeniony jest w Sudetach na glebie płytkiej, kamienistej, czasem zatorfionej. Od karpackiego zespołu kosówki odróżnia się brakiem niektórych gatunków, jak np.: *Soldanella carpatica*, *Chrysanthemum rotundifolium* i *Sorbus chamaemespilus*.

Mapę występowania kosodrzewiny w Polsce, jednak bardzo ogólną, opublikował Szafer (1959, Szata Roślinna Polski, 1).

This is a species with a disjointed range of the Alpine — Central European type. It occurs in the mountains of western central and southern Europe, in the Pyrenees, Appenines, Alps, in the mountains of the Balkan peninsula, in the Massif Central of France, in the mountains of southern West Germany, in Sudety Mts. and in the Carpathians.

As a result of the considerable variability in this species there occur frequently controversial opinions concerning its systematics. Within the species either taxa of lower rank are being recognised, which are treated as subspecies, varieties or forms, or else they are separated out altogether as distinct species. Thus for example A. Dengler (1944, Waldbau auf ökologischer Grundlage) names 3 subspecies *P. montana*: 1. subsp. *uncinata*, 2. subsp. *uliginosa* and 3. subsp. *pumilio*, and W. Rothmaler (1963, Excursionsflora von Deutschland, 4). *P. mugo*: 1. subsp. *mugo*, 2. subsp. *pumilio*, 3. subsp. *rotundata*. H. Gaussen, V. H. Heywood and A. O. Chater, in Flora Europaea (1964) recognise two independent closely related species: 1. *P. mugo* Turra (syn.: *P. montana* Miller, *P. mughus* Scop. and also *P. pumilio* Haenke) and 2. *P. uncinata* Miller (together with *P. rotundata* Link.). The first of the two species covers with its range primarily the mountains of Central Europe and the Balkans while the other is distributed in central and western Alps, in the Pyrenees and in the mountains of central Spain.

*P. mughus* occurs primarily above the tree limit, in the subalpine and alpine stratum, where it forms dense, difficult to traverse thickets, and only occasionally enters the forest stratum. It grows also in the wet montane and submontane bogs.

The most elevated stand of *P. mughus* has been observed at 2695 m in the Appenine Peninsula, in the mountains of Abruzzo (Hegi, 1935, I11. Fl. v. Mitteleur., 1), up to 2300 m elevation in the Rila and Pirin Mts. in Bulgaria (Stojanov, in 1963, Fl. Nar. Rep. Bylg., 1), in the Bucegi Mts. in Romania (Negulescu, Săvulescu, 1965, Dendrologia) and in Central Alps (Meusel, Jäger, Weinert, 1965, Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora), up to 2140 m elevation in the Tatras on Wielki Wierch (Fekete, Blattny, 1913, Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate) and to 1900 m in northern, limestone Alps (Meusel, Jäger, Weinert, l. c.).

*P. mughus* is a light demanding species with modest site requirements. It grows on bare rocks, and in the region of the montane forests, also in muddy and boggy places. It develops equally well on dry sands in a climate with a sufficient air humidity. For this reason it is frequently being used for the afforestation and settling of landslides, loose sands, sea shore dunes etc.

A general map of distribution of *P. mughus* has been given by M. Rikli (1943 - 1948, Das Pflanzenkleid der Mitteleuropäerländer, 1 - 3), H. Walter (1954, Grundlagen der Pflanzenverbreitung, 2, Arealkunde), H. Meusel, E. Jäger, E. Weinert (l. c.) and J. Jalas, J. Suominen (1973, Atlas Florae Europaeae, 2).



In the Polish Flora *P. mughus* is a typical representative of the subalpine plants. It is known from the Sudety Mts. and from the Carpathians. It forms the so called „mugo stratum” which in the Tatras lies from 1550 to 1800 m in elevation and on Babia Góra from 1360 to 1660 m (Pawłowski, 1952, Botanika Leśna), while in the Sudety Mts. from 1250 to 1500 m (Pawłowski, 1972, in Szata Roślinna Polski, 2). In higher localities it occurs only in small patches or singly. On Babia Góra it reaches as high as 1665 m (Pawłowski, 1972, *l. c.*) on Śnieżka in the Sudety to 1568 m (Macko, 1965, Acta Soc. Bot. Pol., 21, 4) and on the Polica peak at 1367 m (Stuchlikowa, Stuchlik, 1962, Fragm. Fl. et Geobot., 8, 3). It is not certain whether the mountain pine on Polica and on Śnieżnik is of natural origin. *P. mughus* grows also in the bogs of Podhale and Sudety, and besides it has also been reported from the reserve „Kornuty” in the Massif of the Magura Wątkowska as well as from the reserve „Skamieniałe Miasto” near Ciężkowice.

The subalpine thickets of *P. mughus* are included in the alliance of associations *Pinion mughii* and two such associations have been recognised in Poland; 1. the Carpathian one — *Pinetum mughii carpaticum* and 2. the Sudetan one — *Pinetum mughii sudeticum*. The Carpathian association of *P. mughus* develops on a strongly humic soil, acid, shallow and stony. It occurs in the Tatras, on Babia Góra and in Pilsko. Together with *P. mughus* there grow usually such species as *Ribes petraeum* var. *carpaticum*, *Sorbus aucuparia* var. *glabrata*, *Rosa pendulina*, *Salix silesiaca* and the rare, occurring only in the Tatras *Sorbus chamaemespilus*. On more rich limestone soils (rendzinas) there developed a separate variety of the association: *Pinetum mughii calcicolum*, and on a non-limestone substratum, eg. on granites — *Pinetum mughii silicolum*.

The association *Pinetum mughii sudeticum*, is distributed in the Sudety Mts. on shallow stony soils sometimes with peats. From the Carpathian association of mountain pine it differs in that it lacks some of the accompanying species, such as *Soldanella carpatica*, *Chrysanthemum rotundifolium* and *Sorbus chamaemespilus*.

A map of distribution of *P. mughus* in Poland, though a very general one, has been published by Szafer (1959, in Szata Roślinna Polski, 1).

Вид с разорванным ареалом альпийско-среднеевропейского типа. Встречается в горах западной, центральной и южной Европы: в Пиренеях, Апеннингах, Альпах, в горах Балканского полуострова, в Центральном массиве (Франция), в горах южных районов ФРГ, в Судетах и на Карпатах.

В связи со значительной изменчивостью вида существуют противоречивые представления относительно его систематики. Иногда в его пределах выделяют таксоны низшего ранга, трактуемые как подвиды, разновидности и даже формы, иногда его разделяют на самостоятельные виды. Так, например, А. Денглер (Dengler, 1944, *Waldbau auf ökologischer Grundlage*) называет три подвида *P. montana*: 1) subsp. *uncinata*, 2) subsp. *uliginosa*, 3) subsp. *pumilio*. В. Ротмалер (Rothmaler, 1963, *Excursionsflora von Deutschland*, 4) предлагает другую систему *P. mugo*: 1) subsp. *mugo*, 2) subsp. *pumilio*, 3) subsp. *rotundata*. Во „Флоре Европы” (Gaussen, Heywood, Chater, 1964, in *Flora Europaea*, 1) выделено две родственные вида: 1) *P. mugo* Turra (syn.: *P. montana* Miller, *P. mughus* Scop., а также *P. pumilio* Haenke), 2) *P. uncinata* Miller (вместе с *P. rotundata* Link.). Первый из названных видов охватывает своим ареалом главным образом горы центральной Европы и Балканского полуострова, а второй представлен в центральных и западных Альпах, в Пиренеях и в горах центральной Испании.

*P. mughus* произрастает преимущественно выше верхней границы леса, в субальпийском и альпийском ярусах, где создает густые труднопроходимые заросли, и только иногда спускается в лесной ярус: растет также на подмокших горных и подгорных торфяниках.

Самые высокие местонахождения сосны горной отмечены: до 2695 м над ур. м. — Апеннинской полуостров, Абруцкие горы (Hegi, 1935, III. Fl. v. Mitteleur, 1); до 2300 м — в горах Рила и Пирин в Болгарии (Стоянов, 1963, Фл. Нар. Респ. Булг., 1) в горах Бугеги в Румынии (Negulescu, Săvulescu, 1965, *Dendrologia*) и в Центральных Альпах (Meusel, Jäger, Weinert, 1965, *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*); до 2140 м — в Татрах, Влк. Вепх (Fekete, Blattny, 1913,



Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträucher im ungarischen Staate): до 1900 м — в северных известняковых Альпах (Meusel, Jäger, Weinert, l. c.).

*P. mughus* — светлолюбивый вид, со скромными требованиями к условиям среды. Растет на голых скалах, а в ярусе горных лесов — также на заиленных и заболоченных участках. Одинаково хорошо может развиваться на сухих песках в климате с достаточной влажностью воздуха. Благодаря этому его часто используют для облесения и закрепления осыпей, сыпучих песков, приморских дюн и т.п.

Существует несколько карт общего ареала вида (Rikli, 1943 - 1948, Das Pflanzenkleid der Mitteleuropäer. 1 - 3; Walter, 1954, Grundlagen der Pflanzenverbreitung. 2, Arealkunde; Meusel, Jäger, Weinert, l. c.; Jalas, Suominen, 1973, Atlas Fl. Europaeae, 2).

В флоре Польши сосна горная является типичным представителем субальпийских растений. Она известна в Судетах и на Карпатах. Создает здесь особый ярус горной сосны, расположенный в Татрах на 1550 - 1800 м над ур. м., на г. Бабьей — на 1360 - 1660 м (Pawłowski, 1952, Botanika Leśna), а в Судетах — на 1250 - 1500 м (Pawłowski, 1972, Szata Roślinna Polski, 2). Выше встречается только небольшими участками или единичными экземплярами. Так на г. Бабьей обнаружена на 1665 м (Pawłowski, 1972, l. c.), на Снежке в Судетах — на 1568 м (Мацко, 1965, Acta Soc. Bot. Pol., 21, 4) на вершине Полицы — на 1367 м (Stuchlikowa, Stuchlik, 1962, Fragm. Fl. et Geobot., 8, 3). Нет уверенности в том, что местонахождения на Полицы и на Снежке являются естественными. *P. mughus* растет также на торфяниках Подгале и Судетов, и кроме того, отмечена в резервате „Корнuty” в массиве Магура Вонтковская и в резервате „Скаменяле Място” около Ценжковиц.

Субальпийские заросли сосны горной относятся к союзу сообществ *Pinion mughi*. У нас выделены две ассоциации: 1) карпатская — *Pinetum mughi carpaticum*, 2) судетская — *Pinetum mughi sudeticum*. Карпатская ассоциация развивается на почве перегнойной, кислой, неглубокой и каменистой. Встречается она в Татрах, на г. Бабьей и на Пильске. Вместе с сосной горной там обычно растут: *Ribes petraeum* var. *carpaticum*, *Sorbus aucuparia* var. *glabrata*, *Rosa pendulina*, *Salix silesiaca* и очень редкая, выступающая только в Татрах *Sorbus chamaemespilus*. На более богатых известняковых почвах (рендзинах) образовалась особая разновидность ассоциации — *Pinetum mughi calcicolum*, а на безизвесковом грунте (например, гранитном) *Pinetum mughi silicolum*.

Ассоциация *Pinetum mughi sudeticum* распространена в Судетах на неглубокой почве, каменистой, иногда заторфовой. От карпатской ассоциации отличается отсутствием некоторых видов, например *Soldanella carpatica*, *Chrysanthemum rotundifolium*, *Sorbus chamaemespilus*.

Имеется карта распространения вида в Польше, однако, очень общая. (Szafer, 1959, Szata Roślinna Polski, 1).

#### STANOWISKA — LOCALITIES — МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

1. Hala Izerska w Górach Izerskich (Wimmer, 1857, F. v. Schles.; Schube, 1904, Fl. v. Schles.; Browicz, Gostyńska-Jakuszczyńska, 1970)!!
2. Karkonosze — jospolita w wyższych położeniach — od Wysokiej Kopy po Czarną Kopę (Wimmer, 1857, l. c.; Schube, 1898, Jahresbericht Schles. Gesellschaft, 75; Jarosz, 1951, Parki Narodowe i Rez. Przyr.; Mačko, 1952, Acta Soc. Bot. Pol. 21, 4; Jarosz, 1956, Krajobrazy Polski; Szwejkowski, 1969, Bull. Soc. Amis Scienc. Lettr. Poznań, Ser. D, 10; Browicz, 1957)!!
3. Góry Stołowe (Schube, 1898, l. c.; 1903, Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien); Błędne Skały (Browicz, Zieliński, 1973, in observ.)!!
4. Wielkie Torfowisko Batorowskie koło Karłowa (Jarosz, 1951, l. c.; 1956, l. c.; Browicz, Zieliński, 1973)!!
5. Torfowisko „Topielisko” pod Zieleńcem koło Dusznik (Schube, 1898, l. c.; 1903, l. c.; 1904, l. c.; Jarosz, 1956 l. c.; Browicz, Gostyńska-Jakuszczyńska, 1970)!!
6. Szczyt Śnieżnika (Wilczkiewicz, 1960, Chron. Przyr. Ojez., 15, 3; Browicz, Gostyńska-Jakuszczyńska, 1970)!! — prawdopodobnie sadzona.
7. Pilsko (Rafalski, 1930, Prace Roln.-Leśn. P.A.U., 1; Jarosz, 1956, l. c.; Browicz, Zieliński, 1973, in observ.)!!
8. Na Policy — być może sadzona (Stuchlik, Stuchlikowa, 1962, Fragm. Fl. et Geobot., 8, 3).
9. Babia Góra — w całym paśmie (Wimmer, 1852, Fl. v. Schles.; 1857, l. c.; Stein, 1874, Verh. Bot. Ver. Brandenbg., 16; Walas, 1933, Roślinność Babiej Góry; Celiński Wojterski, 1963, Świat roślinny Babiej Góry, w Babiogórski Park Narodowy; Szwejkowski, 1969, l. c.; Browicz, Zieliński, 1972)!!
10. Tatry — jospolite (Kotula, 1889 - 90, Rozmieszczenie roślin naczyniowych w Tatrach; Radwańska-Paryska, 1950, Acta Soc. Bot. Pol. 20, 2; Fabijanowski, 1955, Lasy tatrzańskie, w Tatrzański Park Narodowy; Myczkowski, 1955, Ochr. Przyr. 23; Pawłowski, 1956, Fl. Tatr, 1; Myczkowski, 1962, Chron. Przyr. Ojez., 8, 2; 8, 3; Myczkowski, 1964, Ochr. Przyr., 30; Myczkowski, 1966, Rocznik Sekc. Dendrol. PTB., 20; Szwejkowski, 1969, l. c.)!!
11. Aluwium Czarnego Dunajca koło Roztok (Zwolińska, 1957, Fragm. Fl. et Geobot., 3, 2); Molkówka (Kotula, 1889 - 90, l. c.).
12. Torfowisko „Puścizna Wielka” pomiędzy Piekelnikiem a Podczzerwonym (Korczyńska, 1952, Prace Zakł. Dendrol. i Pomol. w Kórniku; Jarosz, 1956, l. c.; Molski, 1968, Rocznik Sekc. Dendrol. PTB., 22).
13. Torfowisko Długopolskie „Puścizna”; Torfowisko Krauszczyńskie „Puścizna Franków Brzeźek” (Korczyńska, 1952, l. c.; Jarosz, 1956, l. c.); Torfowisko Ludźmierskie — Torfowisko „Przymiarki” (Niezabitowski, 1922, Ochr. Przyr. 3; Korczyńska, 1952, l. c.; Molski, 1968, l. c.).
14. Bór na Równi „Do Grela” (Niezabitowski, 1922, l. c.; Korczyńska, 1952, l. c.; Jarosz, 1956, l. c.).

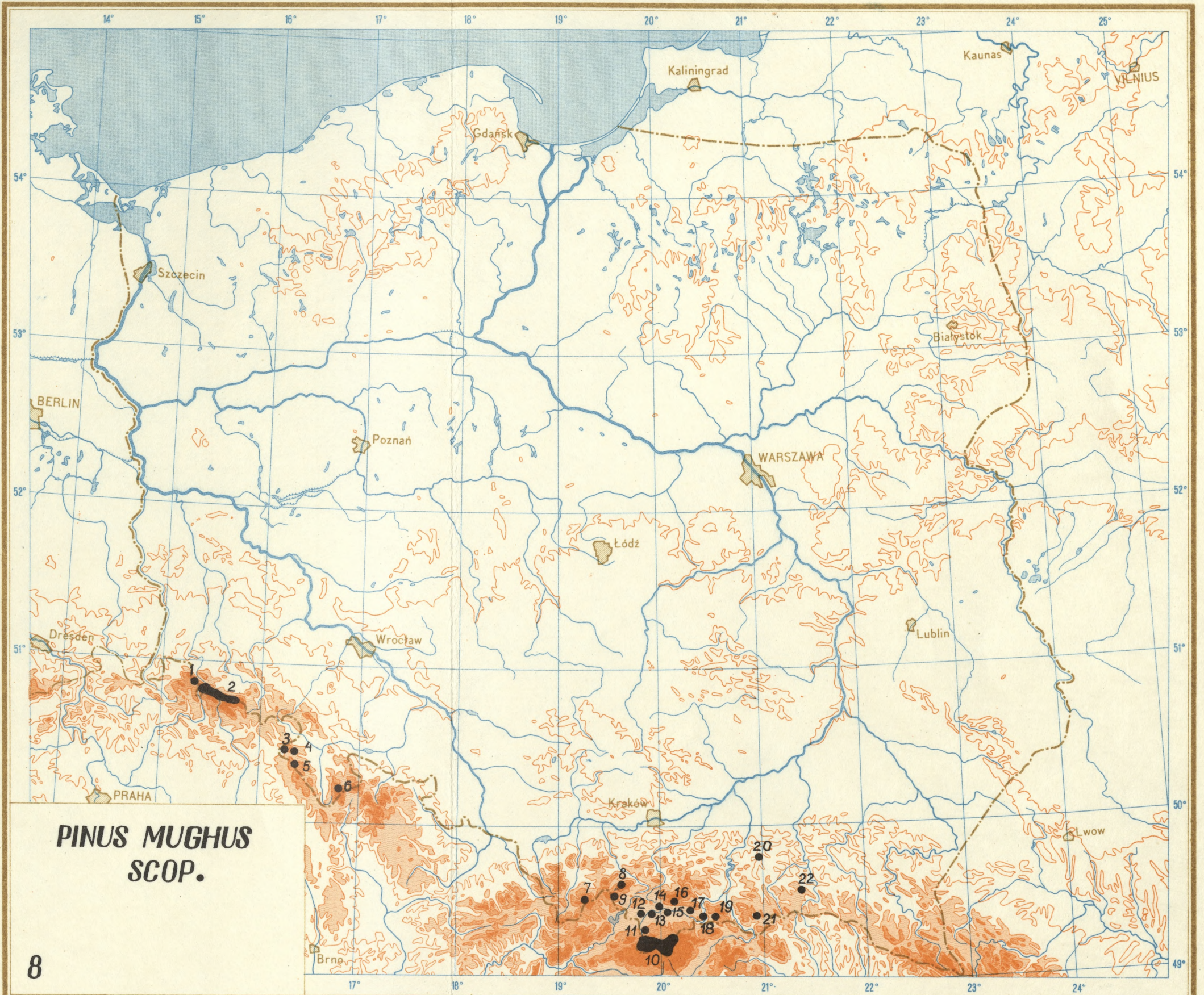
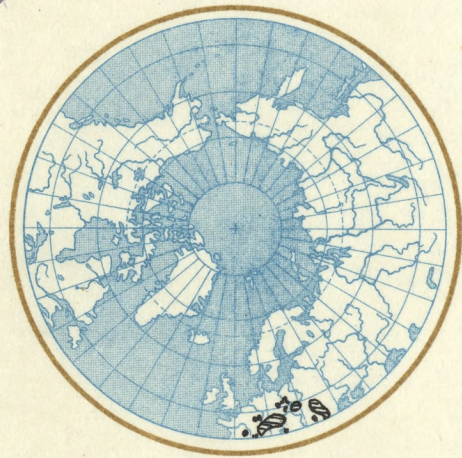
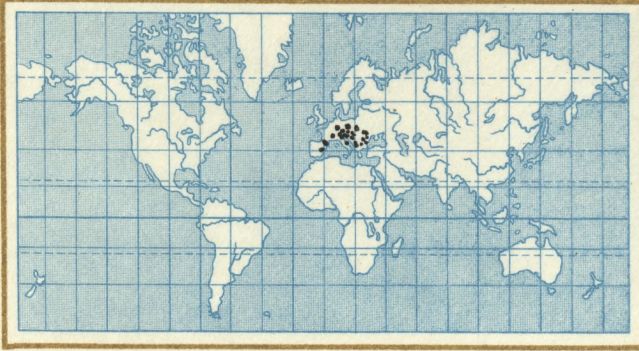


15. Bór na Czerwonym (Niezabitowski, 1922, l. c.; Korczyńska, 1952, l. c.; Jarosz, 1956, l. c.; Staszkiwicz, 1965, Chroń. Przym. Ojcz. 21, 4; Molski, 1968, l. c.; Szweykowski, 1969, l. c.).
16. Turbacz, pod szczytem Skalki koło Rdzawki, 870 m n.p.m. (Kornaś, 1957, Monogr. Botan., 5)?
17. W Paśmie Lubania nad Wymyślnem w Grywałdzie, 585 m n.p.m.; południowy stok Wzaru około 700 m n.p.m. (Dziewolski, 1965, Fragm. Fl. et Geobot. 11, 1)?
18. Na Długim Groniku w Pieninach około 570 m n.p.m. (Dziewolski, 1965, l. c.)?
19. Prawa strona Kornajowego Potoku w Małych Pieninach około 820 m n.p.m. (Dziewolski, 1965, l.c.)?
20. Skamieniałe Miasto w Ciężkowicach koło Tarnowa (Tomek, 1949, Chroń. Przym. Ojcz. 5, 9/10; Aleksandrowiczowa, 1970, Ochr. Przym., 35; Schramm, 1973, Fragm. Fl. et Geobot., 19, 1; Browicz, Gostyńska, 1958, in observ.)!!
21. Pod szczytem Pusty Wielkiej w paśmie Jaworzyny – czy naturalna? (Pawłowski, 1925, Geobotan. stosunki Sądeckizny).
22. Na Kornutach w paśmie Magury Wątkowskiej (Sulma, 1936, Ochr. Przym. 16; Chrostowski, 1960, Chroń. Przym. Ojcz., 15, 1; Schramm, 1973, l. c.)!!





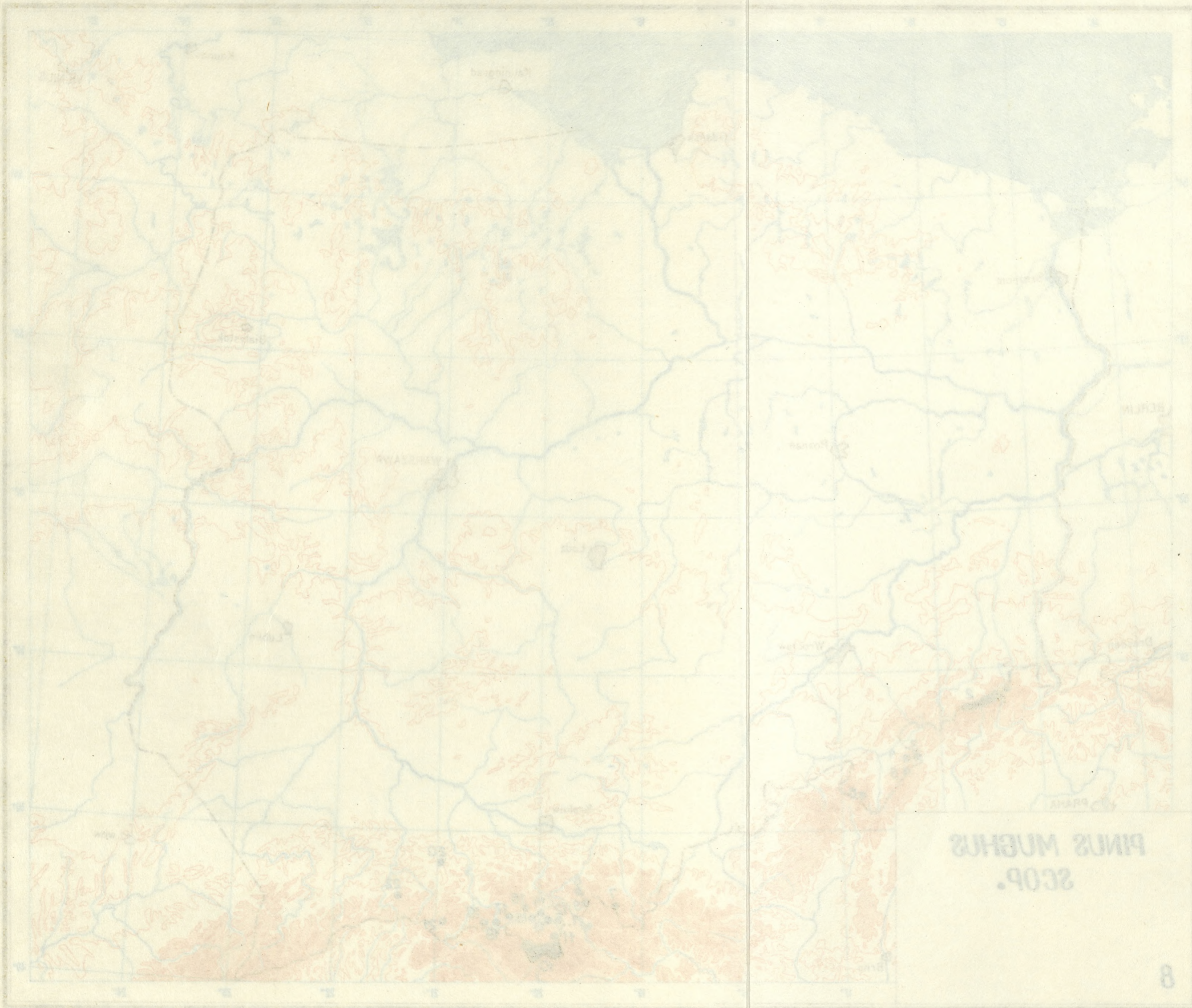




**PINUS MUGHUS  
SCOP.**

**8**





PINUS MUGHUS  
SCOP.

8

