

## 7. *Pinus sylvestris* L. — Sosna zwyczajna

*P. sylvestris* należy do grupy gatunków o rozległym euroszyberyjskim zasięgu. Najdalej na północy spotykana jest w Norwegii osiągając 70°20' szerokości geograficznej północnej, natomiast na południu występuje w Europie jeszcze na Półwyspie Pirenejskim i Bałkańskim, a w Azji po północną Mongolię i północno-wschodnie Chiny. Zwartym zasięgiem obejmuje prawie całą Skandynawię, Niemiecką Republikę Demokratyczną, wschodnią i południową część Niemieckiej Republiki Federalnej, Alpy na terenie Szwajcarii, Austrii, Francji i Włoch, prawie całą Czechosłowację i Polskę oraz Związek Radziecki — tu od koła podbiegunowego po środkową Ukrainę, północną Kazachską SRR i Tuwinską ASRR, a na wschodzie po brzegi Morza Ochockiego. Poza tym zwartym zasięgiem *P. sylvestris* podawana jest z szeregu oderwanych wyspowych stanowisk — przy zachodniej granicy w górach Szkocji i w Masywie Centralnym we Francji, natomiast przy południowej — na Półwyspie Pirenejskim (Sierra Nevada), w Karpatach rumuńskich, w Górach Dynarskich w Jugosławii, w Rile, Pirynie i Rodopach w Bułgarii oraz w Albanii i w północnej Grecji. Oprócz tego sosna zwyczajna występuje w Anatolii (zwłaszcza na północy) oraz na Kaukazie. Stąd jest niejednokrotnie cytowana pod następującymi nazwami: *Pinus kochiana* Klotzsch., *P. fominii* Kondrat, *P. hamata* Sosn., *P. sosnovskyi* Nakai czy *P. armena* C. Koch. (np. Bobrov, 1978, Lesoobrazujuščie chvoinye SSSR).

*P. sylvestris* jako jeden z najważniejszych gatunków lasotwórczych Eurazji odznacza się szczególnie szeroką amplitudą ekologiczną. Występując daleko na północy dochodzi do pogranicza strefy borealnej i arktycznej, a na południu do strefy śródziemnomorskiej. Rośnie na rozmaitych glebach — zarówno na suchych, ubogich piaskach, jak i na czarnoziemach czy na glebach bagiennych. Swoje optimum siedliskowe osiąga jednak na dość żyznych świeżych piaskach gliniastych i glinach, gdzie występuje wspólnie między innymi z takimi gatunkami jak: *Betula pendula*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Q. petraea* czy *Fagus sylvatica*.

*P. sylvestris* jest szeroko rozpowszechniona na niżu, a także w górach. Najwyżej położone stanowiska znane są z Kaukazu z wysokości 2500 - 2600 m n.p.m. (Sokołowski, 1936, Sylwan, 54,2; Sokolov, 1977, w Arealy derev'ev i kustarnikov SSSR, 1) oraz z Turcji — 2100 - 2500 m (Coode, Cullen, 1965, Flora of Turkey, 1). W Europie, w Alpach osiąga 2250 m n.p.m., a w odmianie var. *engadinensis* Heer w Engadinie w Szwajcarii nawet 2300 - 2400 m (Kulesza 1928, Sylwan, 46,2; Braun-Blanquet, Rübel, 1932, Fl. v. Graubünden, 1. Veröffentl. des Geobot. Instit. Rübel. in Zürich, 7; Hegi, 1936, Illustr. Fl. v. Mittel.-Europa, 1). Natomiast w Centralnych Kordylierach w Hiszpanii maksimum wysokościowe wynosi 2100 - 2200 m (Mirov, 1967, The Genus *Pinus*), w Bułgarii w górach Rila 2000 - 2200 m (Bondev, 1960, Izv. Bot. Inst. Sofia, 7; Motyka, Železova, 1962, Izv. Bot. Inst. Sofia, 10; Stojanov, 1963, w Fl. N R. Bylgarija, 1; Rusakova, 1973, Izv. Bot. Inst. Sofia, 23), w górach Sierra Nevada w Hiszpanii 1526 - 1980 m (Willkom, Lange, 1870, Prodrumus Fl. Hispanicae, 1), na Sławkowskim Szczycie w słowackich Tatrach Wysokich 1860 m (Futák, Jasičová, Schidlay, 1966, Fl. Slovenska, 2), w górach Albanii 1200 - 1700 m (Mitrushi, 1955, Druret dhe Shkurret), w Niskich Tatrach 1490 m (B attný, Št astný, 1959, Prirozené rozšírenie lesných drevin na Slovensku), w południowej Norwegii i w Masywie Centralnym we Francji 1300 m (Hultén, 1955, Atlas över växternas utbredning i Norden; St szkiewicz, 1963, Fragn. Flor. et Geobot., 9,2) oraz na Krymie 1200 m (Stojanov, 1956, Izv. Bot. Inst. Sofia, 5), a w górach

Szkocji 840 m (Steven, Carlisle, 1959, The native pinewoods of Scotland). W azjatyckiej części zasięgu odpowiednie maksima przypadają w ZSRR we Wschodnim Sajanie — 1800 - 1850 m (Sokolov, 1977, l.c.), a w Mongolii w górach Bogd Ul w rejonie Changaj — 1500 m n.p.m. (Białobok, za Svobodą i Kučera, 1970, Nasze drzewa leśne, 1. Sosna zwyczajna).

Zasięg ogólny *P. sylvestris* opracowywano wielokrotnie. Z ostatnio opublikowanych map zasięgowych na szczególną uwagę zasługują następujące: H. Meusel, E. Jäger, E. Weinert, 1965, Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora, 1, W. B. Critchfield, E. L. Littl, 1966, Geographic distribution of the Pines of the World, J. Jalas, J. Suominen, 1973, Atlas Florae Europaeae, 2. I. Horvat, V. Glavač, H. Ellenberg, 1974, Vegetation Südosteuropa, S. J. Sokolov, O. A. Svjazeva, 1977, Arealy derev'ev i kustarnikov SSSR, 1.

W Polsce sosna zwyczajna jako jeden z najważniejszych gatunków w leśnictwie zajmuje przeszło 70% powierzchni lasów państwowych (Rocznik Statystyczny, 1978, dane z roku 1972). Osiąga ona u nas swoją południową granicę zasięgu, która przebiega przez południowo-wschodni kraniec Polski, mniej więcej wzdłuż linii łączącej Ustrzyki Dolne, Solinę, Lesko oraz Pasma Bukowicy i Przełęcz Dukielską. Na południe od tej linii rośnie ona naturalnie tylko na jednym stanowisku w Bieszczadach Zachodnich, a mianowicie na torfowisku w Tarnawie Wyżnej (Jasiewicz, 1965, Monogr. Bot., 20). Na pozostałym terenie Karpat, a także i Sudetów występuje najczęściej w rozproszeniu, tworząc jednak nieraz większe skupienia, jak np. w Kotlinie Kłodzkiej, na pogórzu Rożnowskim, Dynowskim, w Kotlinie Nowotarskiej czy też w Tatrach i Pieninach.

Sosna zwyczajna najczęściej tworzy zbiorowiska mieszane lub czyste zwane powszechnie borami. Na nizinach są to bory sosnowo-dębowe (*Pino-Quercetum*) — występujące na piaskach słabo gliniastych czy gliniastych lekkich, bory sosnowe (*Leucobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*) i nadmorskie bory bażynowe (*Empetro nigri-Pinetum*) — na piaszczystych glebach mineralnych oraz bory bagienne (*Vaccinio uliginoso-Pinetum*) — na glebach torfowych. W górach natomiast *P. sylvestris* najczęstsza jest w borze jodłowo-świerkowym (*Abieti-Piceetum montanum*), w borze świerkowym (*Piceetum tatricum*) i w podgórskim borze trzcinnikowym (*Calamagrostis villosae-Pinetum*). Ponadto na skałkach wapiennych, na grzbietach i półkach skalnych w Tatrach i Pieninach tworzy specyficzny zespół *Vario-Pinetum* (Grodzińska, Panczer-Kotejowa, 1965, Fragm. Flor. et Geobot., 11, 4; Matuszkiewicz, 1967, w Scamoni, Wstęp do fitosocjologii praktycznej; Obmiński, 1970, w Nasze drzewa leśne, 1. Sosna zwyczajna; Medwecka-Kornaś, 1972, w Szata Roślinna Polski, 1; Łysek, 1974, Studia Ośr. Dok. Fizjogr., 3).

Najwyższe stanowiska sosny zwyczajnej znane są u nas z Tatr, gdzie na Zdziarach dorasta do 1520 m n.p.m. (Łysek, 1974, l.c.). Nieco niżej podawana jest z Gorców osiagając na północnych obrzeżach pasma Turbacza 1300 m (Kornaś, 1957, Monogr. Bot., 5). Inne maksima wysokościowe z Karpat to: Wzniesienia Gubałowskie — 1040 m (Grodzińska, Panczer-Kotejowa, 1965, Fragm. Flor. et Geobot., 11, 2), Beskid Wyspowy — 1025 m (Towpasz, 1974, Monogr. Bot., 46), pasmo Policy — 1000 m (Stuchlikowa, Stuchlik, 1962, Fragm. Flor. et Geobot., 8, 3), Beskid Sądecki — 900 - 800 m (Pawłowski, 1925, Geobotaniczne stosunki Sądeckizny), pasmo Jaworzyny Krynickiej — 838 m (Krzysik, 1928, Kosmos, ser. A, 53, 1), Pieninki — 772 m (Staszkiwicz, 1961, Fragm. Flor. et Geobot. 7, 1), Działy Orawskie — 755 m (Guzikowa, 1977, Monogr. Bot., 53), Bory Nowotarskie — 675 m (Staszkiwicz, 1958, Fragm. Flor. et Geobot., 3, 2), Tarnawa Wyżna w Bieszczadach Zachodnich — 670 m (Jasiewicz, l.c.), Suchy Wierch w Beskidzie Niskim — 635 m (Staszkiwicz, 1973, Dok. Geogr., 1). W Sudetach natomiast najwyższą sosną zwyczajną jest notowana w Kotlinie Kłodzkiej pod Śnieżnikiem na wysokości 1100 - 1200 m n.p.m., następnie w Górach Izerskich na 800 - 850 m i w Górach Sowich na zboczach Malinowej na 800 m (Boratyński, 1977, in observ.).

Rozmieszczenie *P. sylvestris* na terenie Polski przedstawiane było zwykle w sposób bardzo ogólnikowy, jak np. na mapach zamieszczonych w pracach M. Raciborskiego i W. Szafera (1919, Flora Polski, 1), S. Wierdaka (1928, w Szymkiewicz, Botanika) i W. Szafera (1954, Atlas Polski, 1; 1959, w Szata

Roślinna Polski, 2, wyd. 1; 1972, w Szata Roślinna Polski, 2, wyd. 2). Natomiast mapy szczególnie podkreślające południowe, kresowe stanowiska tej sosny opracowali: J. Brodowicz (1888, Sylwan, 6), M. Nowiński (1927, Kosmos ser. A, 52, 3 - 4), M. Zajączkowski (1936, Prace Rolniczo-Leśne, 20) i St. Łysek (1974, l.c.). Ponadto na uwagę zasługuje plamowa mapa T. Włoczewskiego (1939, Las Polski, 19,4) dotycząca drzewostanów sosnowych, w których *P. sylvestris* jest gatunkiem panującym.

*P. sylvestris* belongs to the group of species having an extensive Euro-Siberian range of distribution. Furthest to the north it is to be found in Norway attaining a latitude of 70°20'N, while in the south it occurs in Europe as far as the Iberian and Balkan peninsulas and in Asia as far as northern Mongolia and south-eastern China. Its continuous range covers almost the whole of Scandinavia, East Germany, eastern and southern parts of West Germany, the Alps in Switzerland, Austria, France and Italy, almost the whole of Czechoslovakia and Poland, and the USSR, from the Polar Circle to central Ukraine, northern Kazakhstan and Tuvinskaya Autonomous Republic, and in east as far as the Okhotsk sea. Beyond the continuous range of *P. sylvestris* it has been reported from several outliers along the western fringe in the mountains of Scotland and in the Massif Central in France and along the southern fringe on the Iberian peninsula (Sierra Nevada), in the Romanian Carpathians, in the Dinaric Alps of Yugoslavia, in Rila, Piryn and the Rhodopes in Bulgaria and in Albania and northern Greece. Besides Scots pine occurs in Anatolia (particularly in the north) and on the Caucasus. From there it has been frequently quoted under the names *Pinus kochiana* Klotzsch., *P. fominii* Kondrat, *P. hamata* Sosn., *P. sosnovskiji* Nakai or *P. armena* C. Koch. (eg. Bobrov 1978 Lesobrazujuščie chvoinye SSSR).

*P. sylvestris* is one of the most important forest forming species of Eurasia and it is characterized by an extremely wide ecological amplitude. Occurring far in the north it reaches the limit of the boreal and arctic zone, and in the south to the Mediterranean zone. It grows on various soils, both dry, poor sands and on rich chernozems or bog soils. Its site optimum, however, is attained on fairly rich moist clayey sands or clays where it occur together with such species as *Betula pendula*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Q. petraea* or *Fagus sylvatica*.

*P. sylvestris* is widely distributed in the lowlands as well as in the mountains. The most elevated stands are known from the Caucasus at 2500 - 2600 m (Sokołowski, 1936, Sylwan, 54,2; Sokolov, 1977, in Arealy derev'jev i kustarnikov SSSR, 1) and in Turkey at 2100 - 2500 m (Coode, Cullen, 1965, Flora of Turkey, 1). In Europe in the Alps it attains 2250 m and as var. *engadinensis* Heer in Engadine in Switzerland even at 2300 - 2400 m (Kulesza 1926, Sylwan 46,2; Braun-Blanquet, Rübel, 1932, Fl. v. Graubünden, 1. Veröffentlich. des Geobot. Instit. Rübel. in Zürich, 7; Hegi, 1936, Illustr. Fl. v. Mittel-Europa, 1). On the other hand in the Spanish Cordilleras its elevational maximum is at 2100 - 2200 m (Mirov, 1967, The Genus *Pinus*), in Bulgaria in the Rila Mts. at 2000 - 2200 m (Bondev, 1960, Izv. Bot. Inst. Sofia, 7; Motyka, Železova, 1962, Izv. Bot. Inst. Sofia, 10; Stojanov, 1963, in Fl. N. R. Bylgarija, 1; Rusakova, 1973, Izv. Bot. Inst. Sofia, 23), in the Sierra Nevada Mts. in Spain at 1526 - 1980 m (Willkom, Lange, 1870, Prodrum Fl. Hispanicae, 1), on the Slavkovski Mt. in the Slovak High Tatras at 1860 m (Futák, Jasićová, Schidlá, 1966, Fl. Slovenska, 2), in the mountains of Albania at 1200 - 1700 m (Mitrushi, 1955, Druret dhe Shkurret), in the Lower Tatras at 1490 m (Blattný, Šťastný, 1959, Prirodzené rozšírenie lesných drevin na Slovensku), in southern Norway and in the Massif Central in France at 1300 m (Hultén, 1955, Atlas över växternas utbredning i Norden; Staszkievicz, 1963, Fragm. Flor. et Geobot., 9,2) in the Crimea at 1200 m (Stojanov, 1956, Izv. Bot. Inst. Sofia, 5) and in the mountains of Scotland at 840 m (Steven, Carlisle, 1959, The native pine woods of Scotland). In the Asiatic part of the range respective elevational maxima occur in the USSR in eastern Sayan at 1800 - 1850 m (Sokolov, 1977, l.c.) and in Mongolia in the Bogd UI Mts. in the region of Changaj at 1500 m (Białobok after Svoboda and Kučera, 1970, Nasze Drzewa Leśne, 1. Sosna zwyczajna).

The general range of *P. sylvestris* has been described many times. Of the recently published distribution maps the following deserve special mention: H. Meusel, E. Jäger, E. Weinert 1965, Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora, 1; W. B. Critchfield, E. L. Little, 1966. Geographic distribution of the Pines of the World; J. Jalas, J. Suominen, 1973, Atlas Florae Europaeae, 2; I. Horvat, V. Glavač, H. Ellenberg, 1974. Vegetation Südosteuropa; S. J. Sokolov, O. A. Svjazeva, 1977, Arealy dereviev i kustarnikov SSSR, 1.

In Poland Scots pine is one of the most important species in forestry accounting for over 70% of the state owned forests (Rocznik Statystyczny 1978, data from 1972). It attains the southern limit of its continuous range in Poland, which runs through the southeastern tip of Poland along the line joining Ustrzyki Dolne, Solina, Lesko and the Bukowica range and Dukielska pass. South of this line it grows naturally on only one stand in the Western Bieszczady, namely on a peat bog in Tarnawa Wyżna (Jasiewicz, 1965, Monogr. Bot., 20). In the remaining parts of the Carpathians as well as in the Sudety it occurs, usually scattered, forming however in places larger clusters of stands as for example in the Kotlina Kłodzka, on the Rożnowskie, and Dynowskie prealps, in the Nowy Targ basin as well as in the Tatras and Pieniny Mts.

Scots pine most commonly forms mixed communities or pure ones usually referred to as „bory” (pine woods). In the lowlands these are usually pine-oak woods (*Pino-Quercetum*) occurring on slightly clayey sands or light clayey sands, pine woods (*Leucobryo-Pinetum* and *Peucedano-Pinetum*) and seaside pine woods (*Empetro nigri-Pinetum*) on sandy mineral soils and bog pinewoods (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*) on peat bogs. In the mountains pine is most common in a spruce-fir forest (*Abieti-Piceetum montanum*), in a spruce forest (*Piceetum tataricum*) or in the submontane reed forest (*Calamagrostis villosae-Pinetum*). Besides on calcareous rocks, on the ridges or mountain shelves in the Tatras and Pieniny Mts. it forms a specific association *Vario-Pinetum* (Grodzińska, Panczer-Kotejowa, 1965, Fragm. Flor. et Geobot., 11,4; Matuszkiewicz, 1967, in Scamoni, Wstęp do fitosocjologii praktycznej; Obmiński, 1970, in Nasze Drzewa leśne, 1. Sosna zwyczajna; Medwecka-Kornaś, 1972, in Szata Roślinna Polski, 1; Łysek, 1974, Studia Ośr. Dok. Fizjogr., 3).

The most elevated stands of Scots pine are known in our country from the Tatras where on Zdziary it attains 1520 m (Łysek, 1974, l.c.). Somewhat lower elevations have been quoted for the Gorce Mts. where it attains in the Turbacz range 1300 m (Kornaś, 1957, Monogr. Bot., 5). Other elevational maxima from the Carpathians are as follows: Wzniesienie Gubałowskie — 1040 m (Grodzińska, Panczer-Kotejowa, 1965, Fragm. Flor. et Geobot., 11,2), Beskid Wyspowy — 1025 m (Towpasz, 1974, Monogr. Bot., 46), Polica range — 1000 m (Stuchlikowa, Stuchlik, 1962, Fragm. Flor. et Geobot., 8,3), Beskid Sądecki — 900 - 800 m (Pawłowski, 1925, Geobotaniczne stosunki Sądeckizny), Jaworzyna Krynicka range — 838 m (Krzysik, 1928, Kosmos, ser. A, 53,1), Pieninki — 772 m (Staszkiwicz, 1961, Fragm. Flor. et Geobot., 7,1), Działy Orawskie — 755 m (Guzikowa, 1977, Monogr. Bot., 53), Bory Nowotarskie — 675 m (Staszkiwicz, 1958, Fragm. Flor. et Geobot., 3,2), Tarnawa Wyżna in the Western Bieszczady — 670 m (Jasiewicz, l.c.), Suchy Wierch in the Beskid Niski — 635 m (Staszkiwicz, 1973, Dok. Geogr., 1). On the other hand in the Sudety Mts. Scots pine is reported from the highest elevations in the Kotlina Kłodzka under Śnieżnik at 1100 - 1200 m, then in the Izerskie Mts. at 800 - 850 m and in the Sowie Mts. on the slopes of the Malinowa at 800 m (Boratyński, 1977, in observ.).

The distribution of *P. sylvestris* in Poland has usually been presented in a very general form, as for example in the maps published by M. Raciborski and W. Szafer (1919, Flora Polski, 1), S. Wierdak (1928, in Szymkiewicz, Botanika), and W. Szafer (1954, Atlas Polski, 1); 1959, in Szata Roślinna, Polski, 2, 1st ed.; 1972, in Szata Roślinna Polski, 2, 2nd ed.). On the other hand maps particularly underlining the southern, extremal stands of Scots pine have been prepared by L. Brodowicz (1888, Sylwan, 6), M. Nowiński (1927, Kosmos ser. A, 52, 3 - 4), M. Zajaczkowski (1936, Prace Rolniczo-Leśne, 20) and St. Łysek (1974, l.c.). Besides the patch map of T. Włoczewski (1939, Las Polski, 19,4) describing Scots pine forests in which species is dominant deserves special mention.

*P. sylvestris* принадлежит к группе видов с обширным евро-сибирским ареалом. Далее всего на севере она встречается в Норвегии, достигая 70°20' с.ш., а на юге заходит в Европе на Пиренейский и Балканский полуостровы и в Азии — в Северную Монголию и Северо-Восточный Китай. Сплошной ареал охватывает почти всю Скандинавию, ГДР, восточную и южную части ФРГ, Альпы на территории Швейцарии, Австрии, Франции и Италии, почти всю Чехословакию и Польшу, а также Советский Союз — от северного полярного круга до центральной Украины, Северного Казахстана и Тувинской АССР, а на востоке — до побережья Охотского моря. За пределами сплошного ареала *P. sylvestris* встречается в ряде островных местонахождений — у западной границы в горах Шотландии и в Центральном массиве (Франция), а у южной границы на Пиренейском полуострове (Сьерра-Невада), на Карпатах (Румыния), в Динарских горах (Югославия), на Риле, Пирине и Родопах (Болгария), в Албании и северной Греции. Кроме того, она встречается в Анатолии (особенно на севере) и на Кавказе. Оттуда она цитируется под следующими названиями: *Pinus kochiana* Klotzsch., *P. fominii* Kondrat, *P. hamata* Sosn., *P. sosnovskyi* Nakai или *P. armena* C. Koch (см. Бобров, 1978, Лесообразующие хвойные СССР).

*P. sylvestris* как один из важнейших лесообразующих видов Евразии отличается особенно широкой экологической амплитудой. Поднимаясь далеко на север, она доходит до границы бореальной и арктической зоны, а на юге до Средиземноморской зоны. Растет на различных почвах — как на сухих бедных песках, так и на черноземах или болотных почвах. Оптимальные условия она находит, однако, на довольно богатых свежих глинистых песках и глинах, где произрастает вместе с такими видами, как: *Betula pendula*, *Picea abies*, *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica* и др.

*P. sylvestris* широко распространена в низменностях и в горах. Самые высокие его местонахождения известны на Кавказе — на 2500 - 2600 м над ур. м. (Sokołowski, 1936, Sylwan 54,2; Соколов, 1977, в Ареалы деревьев и кустарников СССР, 1) и в Турции — 2100 - 2500 м (Coode, Cullen, 1965, Flora of Turkey, 1). В Европе, в Альпах она достигает 2250 м, а ее разновидность var. *engadinensis* Heer в Энгадине (Швейцария) даже 2300 - 2400 м (Kulesza 1928, Sylwan, 46,2; Braun-Blanquet, Rübel, 1932, Fl. v. Graubünden, 1. Veröffentlich. des Geobot. Instit. Rübel in Zürich, 7; Hegi, 1936, Illustr. Fl. v. Mittel-Europa, 1). В то же время в Центральной Кордильере (Испания) максимальная высота равна 2100 - 2200 м (Mirov, 1967, The Genus *Pinus*), в Болгарии в горах Рила 2000 - 2200 м (Бондев, 1960, Изв. Бот. Инст. София, 7; Мотыка, Железова, 1962, Изв. Бот. Инст. София, 10; Стоянов, 1963, в Фл. Народна Републ. Болгария, 1; Русакова, 1973, Изв. Бот. Инст. София, 23), в горах Сьерра-Невада (Испания) 1526 - 1930 м (Willkomm, Lange, 1870, Prodrromus Fl. Hispanicae, 1), на Славковской вершине в Словацких Высоких Татрах 1860 м (Futák, Jasičová, Schidlay, 1966, Fl. Slovenska, 2) в горах Албании 1200 - 1700 м (Mitruschi, 1955, Druret dhe Shkurret), в Низких Татрах 1490 м (Blattný, Šťastný, 1959, Prirôdené rozšírenie lesných drevín na Slovensku), в Южной Норвегии и на Центральном массиве (Франция) 1300 м (Hultén, 1955, Atlas över växternas utbredning i Norden; Staszkievicz, 1963, Fragm. Flor. et Geobot., 9, 2), в Крыму 1200 м (Стоянов, 1956, Изв. Бот. Инст. София, 5), а в горах Шотландии 840 м (Steven, Carlisle, 1959, The native pine woods of Scotland). В азиатской части ареала соответствующие максисумы находятся в СССР на Саянах (Соколов, 1977, соч. цит.), а в Монголии в горах Бөлд-Ул в Хангайском районе 1500 м (Białobok za Svobodą i Kučera, 1970, Nasze drzewa leśne, 1, Sosna zwyczajna).

Общий ареал вида обрабатывался неоднократно. Из карт, опубликованных в последнее время, особенно внимания заслуживают следующие: Н. Meusel, E. Jäger, E. Weinert, 1965, Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora, 1; W. B. Critchfield, E. L. Little, 1966, Geographic distribution of the Pines of the World; J. Jalas, J. Suominen, 1973, Atlas Florae Europaeae, 2; I. Horvat, V. Glavač, H. Ellenberg, 1974, Vegetation Südosteuropa; С. Я. Соколов, О. А. Связева, 1977, Ареалы деревьев и кустарников СССР, 1.

В Польше сосна обыкновенная является одним из важнейших лесохозяйственных видов, занимая около 70% поверхности государственных лесов (Rocznik Statystyczny, 1978, данные 1972 г.). У нас проходит южная граница ее ареала. Она идет через юго-восточную окраину страны, примерно по линии, соединяющей Устишки-Дольне, Солине, Леско, хребет Буковицы, Дукельский перевал. К югу от этой линии растет она

естественно только на одном местонахождении в Западных Бещадах, а именно на торфянике в Тарнаве-Выжней (Jasiewicz, 1965, Monogr. Bot., 20). В остальных районах Карпат, а также Судет встречается чаще всего в рассеянии, образуя, однако, иногда более крупные скопления, как, например, в Клодзской котловине, на Рожновской возвышенности, на Дыновской возвышенности, в Новотарской котловине, а также в Татрах и Пенинах.

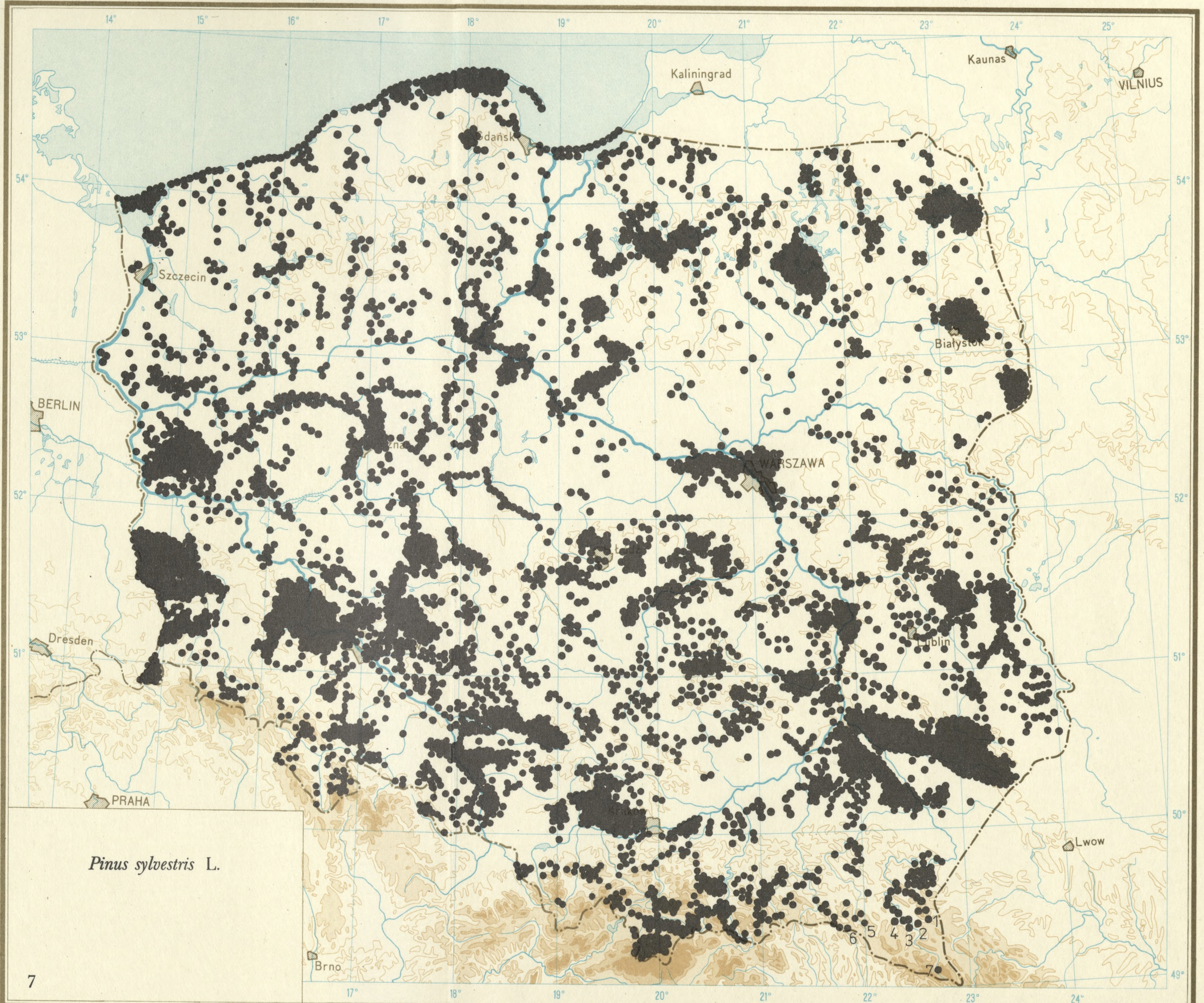
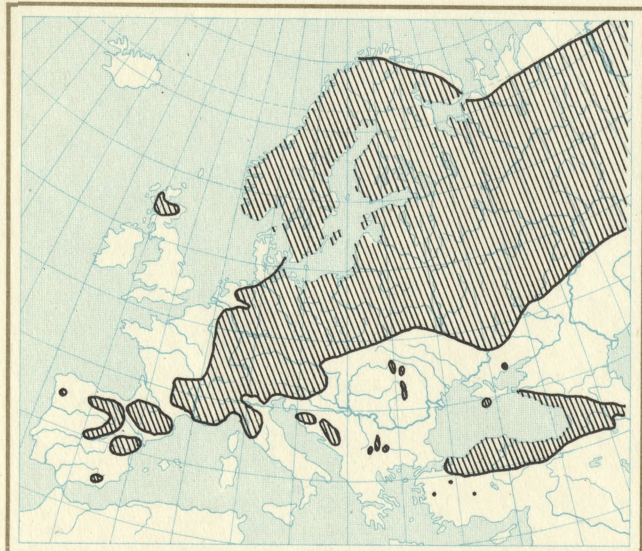
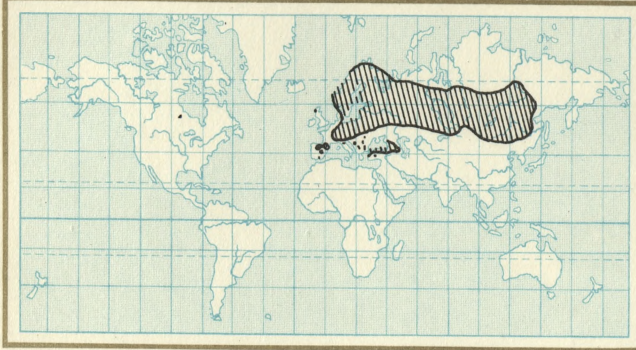
Сосна обыкновенная чаще всего образует или чистые сообщества, называемые повсеместно борами. На низменностях это сосново-дубовые боры (*Pino-Quercetum*), представленные на слабо глинистых песках или на легких глинистых почвах, сосновые боры (*Leucobryo-Pinetum* i *Peucedano-Pinetum*) и приморские водяниковые боры (*Empetro nigri-Pinetum*) — на песчаных минеральных почвах и заболоченные боры (*Vaccinio uliginosi-Pinetum*) — на торфянистых почвах. В горах же *P. sylvestris* чаще всего произрастает в пихтово-еловых лесах (*Abieti-Piceetum montanum*), в еловых лесах (*Piceetum tatricum*) и в подгорном вейниковом боре (*Calamagrostis villosae-Pinetum*). Кроме того, на известковых скалах, на горных вершинах, на уступах скал в Татрах и Пенинах образует специфическое сообщество *Vario-Pinetum* (Grodzińska, Pancer-Kotejowa, 1965, Fragm. Flor. et Geobot., 11,4; Matuszkiewicz, 1967, in Scamoni, Wstęp do fitosocjologii praktycznej; Obmiński, 1970, in Nasze drzewa leśne, 1, Sosna zwyczajna; Medwecka-Kornaś, 1972, in Szata Roślinna Polski, 1; Łysek, 1974, Studia Ośr. Dok. Fizjogr., 3).

Самые высокие местонахождения сосны обыкновенной известны у нас в Татрах, где на Здырах она поднимается до 1520 м над ур. м. (Łysek, 1974, l.c.). Несколько ниже она отмечается в Горцах, доходя на северных окраинах хребта Турбача до 1300 м (Kornaś, 1957, Monogr. Bot., 5). Другие высотные максимумы на Карпатах: Губаловские возвышенности — 1040 м (Grodzińska, Pancer-Kotejowa, 1965, Fragm. Flor. et Geobot., 11,2), Островной Бескид — 1025 м (Towpasz, 1974, Monogr. Bot., 46), хребет Полицы — 1000 м (Stuchlikowa, Stuchlik, 1962, Fragm. Flor. et Geobot., 8,3), Сондецкий Бескид — 900 - 800 м (Pawłowski, 1925, Geobotaniczne stosunki Sądeczyny), хребет Крыницкой Явожины — 838 м (Krzysik, 1928, Kosmos, ser. A, 53,1), Пенинки — 772 м (Staszkiwicz, 1961, Fragm. Flor. et Geobot., 7,1), Оравские Дзядлы — 755 м (Guzikowa, 1977, Monogr. Bot., 53), Новотарские Боры — 675 м (Staszkiwicz, 1958, Fragm. Flor. et Geobot. 3,2), Тарнава-Выжна в Западных Бещадах — 670 м (Jasiewicz, l.c.), Верх-Сухи в Низком Бескиде — 635 м (Staszkiwicz, 1973, Dok. Geograf., 1). В то же время в Судетах самое высокое местонахождение сосны обыкновенной отмечено в Клодзской котловине под Снежником на высоте 1100 - 1200 м, далее в Изерских горах на 800 - 850 м и в Сових горах на склонах Малиновой на 800 м (Boratyński, 1977, по наблюдениям).

Размещение *Pinus sylvestris* на территории Польши обычно показывалось на картах в очень обобщенной форме (Raciborski, Szafer, 1919, Flora Polski, 1; Wierdak, 1928, in Szymkiewicz, Botanika; Szafer 1954, Atlas Polski, 1; Szafer, 1959, in Szata Roślinna Polski, 2, wyd. 1; Szafer, 1972, in Szata Roślinna Polski, 2, wyd. 2). Имелись, однако, и карты, детально показывавшие южные, пограничные местонахождения сосны (Brodowicz, 1888, Sylwan, 6; Nowiński, 1927, Kosmos, ser. A, 52, 3-4; Zajączkowski, 1936, Prace Rolniczo-Leśne, 20; Łysek, 1974, l.c.). Заслуживаем внимания также карта, на которой показаны сосновые древостой с господством сосны обыкновенной. (Włoczewski, 1939, Las Polski, 19, 4).

#### STANOWISKA — LOCALITIES — МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

1. Jałowe, na S od Ustrzyk Dolnych, 500 m n.p.m. (A. K. Boratyński, 1979)!!
2. Ustjanowa, na W od Ustrzyk Dolnych (A. K. Boratyński, 1979)!!
3. Solina, nad zalewem (A. K. Boratyński, 1979)!!
4. Rez. Kamień pod Leskiem, koło Leska (A. K. Boratyński, 1979)!!
5. Jawornik w Pasmie Bukowicy (Grodzińska, Pancer-Kotejowa, 1965, Frag. Flor. et Geobot., 11,4).
6. Na Kamieniu koło Jaślik (Woloszczak, 1896, Spr. Kom. Fizjogr., 31).
7. Tarnawa Wyżna w Bieszczadach Zachodnich (Jasiewicz, 1965, Monogr. Bot., 20).



*Pinus sylvestris* L.

7

