

## 3.1.2.2.2. ODMIANY KARŁOWATE

'Barryi' – odmiana BARREGO. Wolno rosnące drzewko (do 2 m) o szerokiej, stożkowej lub nieregularnej koronie. Pędy wiezchołkowe grube, głęboko bruzdowane. Boczne gałęzie skrócone, gęsto osadzone na pniu. Igły krótkie i tępo zakończone.

'Clanbrassiliana' – odmiana CLANBRASSILA. Jedna z najstarszych form karłowatych znaleziona w Irlandii 1790 roku. Niski, wolno rosnący krzew o gęstej, przyplaszczonej koronie. Rzadko przekracza 1 m wysokości. Igły krótkie (do 1 cm), gęsto osadzone wokół gałązek. Bardzo podobne są liczne inne karłowate odmiany takie jak: 'Pyramidalis Compacta', 'Pygmaea', 'Nana'.

'Merki' – odmiana MERKA. Krzew wysokości do 3–4 m o szeroko stożkowej, nieregularnej koronie (ryc. 3.9). Tworzy wiele przewodników, przez co w starszym wieku przybiera charakterystyczny pokrój. Igły cienkie i ostre, na młodych pędach wyraźnie krótsze niż na starszych gałązkach.

'Nidiformis' – odmiana gniazdkowata. Krzew wolno rosnący, wysokości do 1 m, o szerokiej, gęstej i spłaszczonej koronie

z charakterystycznym, gniazdkowatym zagłębieniem po środku. Boczne gałęzie układają się z biegiem lat warstwami. Odmiana bardzo często u nas uprawiana i rozmnażana w wielu szkółkach.

'Procumbens' – odmiana płoząca. Podobna do odmiany poprzedniej, ale krzew szeroko rozrastający się i silnie spłaszczony. Najniższe gałęzie ścielące się po ziemi. Igły płasko rozłożone, najdłuższe pośrodku pędów.

'Pygmaea' – odmiana karłowa. Krzew wysokości do 80 cm, wolno rosnący, gęsto ugałęziony, szeroko stożkowy lub o pokroju kulistym. Pędy jasno zabarwione. Igły krótkie (8–10 mm), ciemnozielone. Często spotyka się w uprawie.

## 3.1.2.2.3. ODMIANY BARWNE

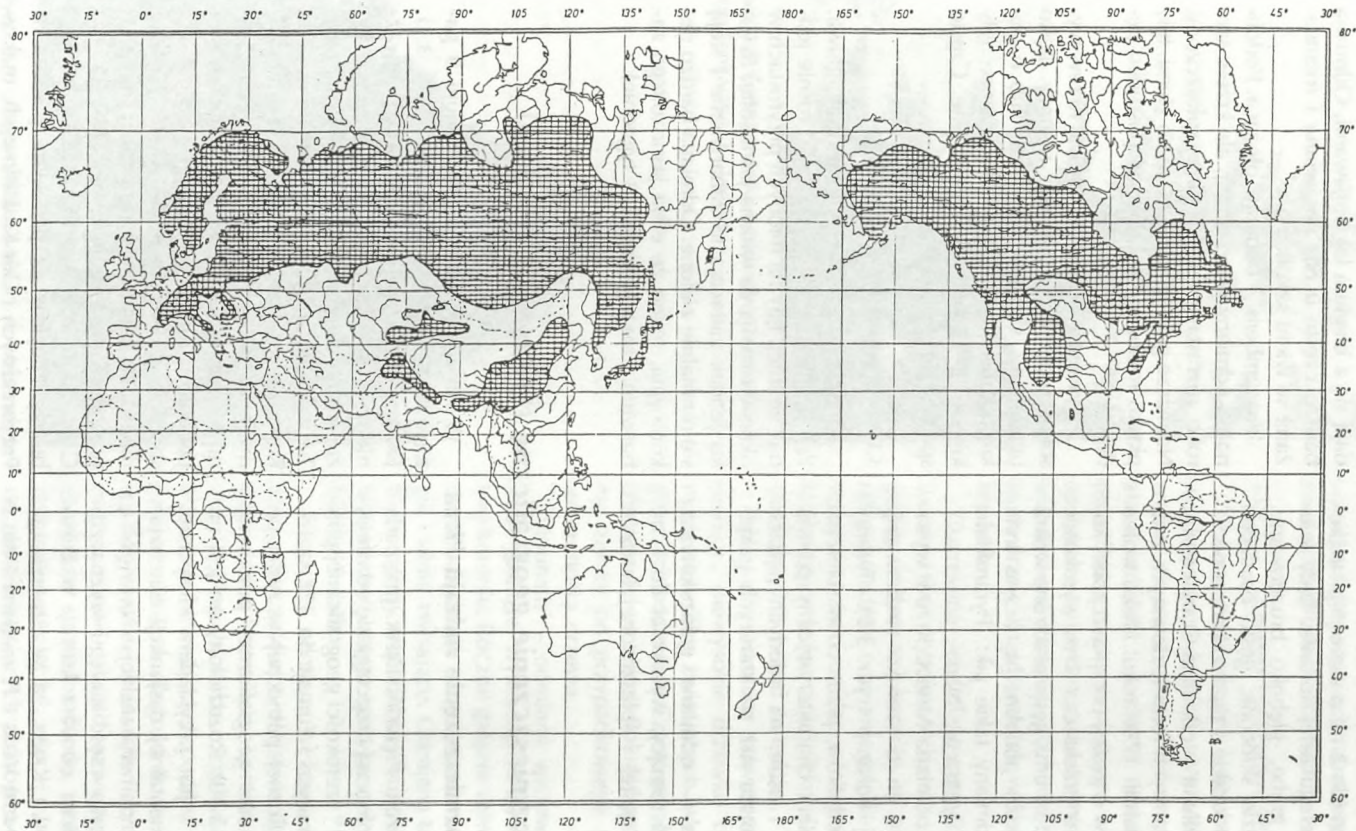
'Finedonensis' – odmiana żółtoigłowa. Pokrój jak u zwykłego świerka, rośnie jednak wolniej. Igły na młodych przyrostach w okresie rozwijania wiosną jasnożółte. Szybko jednak tracą to zabarwienie i stają się normalnie zielone. Odmiana bardzo dekoracyjna, mimo że efekt jasnożółtego zabarwienia trwa krótko (2–3 tygodnie).

## 3.2. Rozmieszczenie geograficzne (Krystyna Boratyńska)

### 3.2.1. Rozmieszczenie rodzaju *Picea*

Zasięg rodzaju *Picea* A. DIETR. przypada na półkulę północną i rozciąga się od mniej więcej 70–71° szerokości geograficznej północnej w Ameryce i Eurazji do 32° szerokości geograficznej północnej w Ameryce i 23° szerokości geograficznej północnej w Azji (ryc. 3.10). Rozdzielony on jest na dwie części i jest przykładem klasycznej międzykontynentalnej dysjunkcji euroazjatycko-północnoamerykańskiej. Największą powierzchniowo część zasięgu wyznaczają w Azji *Picea obovata* LEDEB., w Europie *P. abies* (L.) KARST., a w Ameryce *P. glauca* (MOENCH) VOSS i *P. mariana* (MILL.) BRITT.

W Ameryce Północnej występuje 9 gatunków z omawianego rodzaju (tab. 3.1). Do najcenniejszych i gospodarczo najważniejszych należą, między innymi, dwa wyżej wspomniane – *Picea glauca* i *P. mariana*. Tworzą one rozległe lasy prawie w całej Kanadzie i na północy Stanów Zjednoczonych. W północno-wschodniej części Stanów Zjednoczonych, w Appalalach rośnie ponadto *P. rubens* SARG.; jego maksima wysokościowe leżą na mniej więcej 2000 m n.p.m. W zachodniej prowincji sitkajsko-oregońskiej występuje *P. sitchensis* (BONG.) CARR., którego zasięg rozciąga się od wybrzeży Pacyfiku aż po dolne partie Gór Przybrzeżnych i Gór Kaskadowych, maksymalnie do 700 (1000) m n.p.m. Dwa inne



Ryc. 3.10. Ogólny zasięg rodzaju *Picea* (według: LITTLE 1971; HORIKAWA 1976; SOKOLOV, SVJAZEVA, KUBLI 1977; SCHMIDT-VOGT 1977; JALAS i SUOMINEN 1973; BROWICZ 1982)

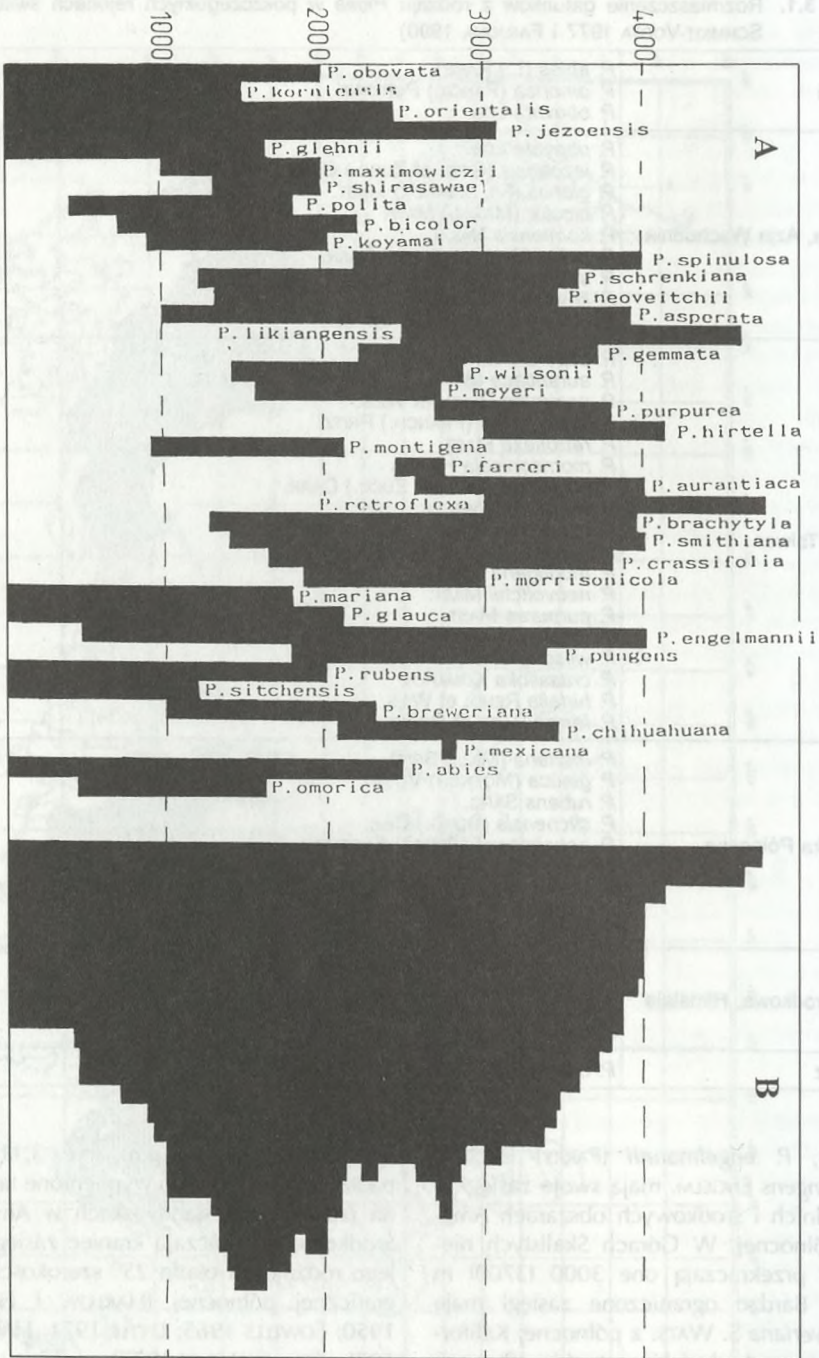
**Tabela 3.1.** Rozmieszczenie gatunków z rodzaju *Picea* w poszczególnych rejonach świata (wg SCHMIDT-VOGTA 1977 i FARJONA 1990)

Europa	<i>P. abies</i> (L.) KARST. <i>P. omorica</i> (PANČIĆ) PURKYNE <i>P. obovata</i> LDB.
Syberia, Azja Wschodnia	<i>P. obovata</i> LDB. <i>P. jezoensis</i> (SIEB. et ZUCC.) CARR. <i>P. glehnii</i> (FR. SCHMIDT) MAST. <i>P. bicolor</i> (MAXIM.) MAYR <i>P. koraiensis</i> NAKAI <i>P. polita</i> (SIEB. et ZUCC.) CARR. <i>P. shirasawae</i> HAYASHI <i>P. koyamai</i> SHIRASAWA <i>P. maximowiczii</i> REGEL ex MAST.
Chiny, Taiwan	<i>P. asperata</i> MAST. <i>P. aurantiaca</i> MAST. <i>P. gemmata</i> REHD. et WILS. <i>P. likiangensis</i> (FRANCH.) PRITZ. <i>P. retroflexa</i> MAST. <i>P. morrisonicola</i> HAYATA <i>P. jezoensis</i> (SIEB. et ZUCC.) CARR. <i>P. obovata</i> LEDEB. <i>P. koraiensis</i> NAKAI <i>P. meyeri</i> REHD. et WILS. <i>P. montigena</i> MAST. <i>P. neoveitchii</i> MAST. <i>P. purpurea</i> MAST. <i>P. brachytyla</i> (FRANCH.) PRITZEL <i>P. wilsonii</i> MAST. <i>P. crassifolia</i> KOMAROV <i>P. hirtella</i> REHD. et WILS. <i>P. farreri</i> PAGE et RUSHF.
Ameryka Północna	<i>P. mariana</i> (MILL.) BRITT. <i>P. glauca</i> (MOENCH) VOSS <i>P. rubens</i> SARG. <i>P. sitchensis</i> (BONG.) Carr. <i>P. engelmannii</i> (PARRY) ENGELM. <i>P. pungens</i> ENGELM. <i>P. breweriana</i> S. WATS. <i>P. mexicana</i> MARTINEZ <i>P. chihuahuana</i> MARTINEZ
Azja Środkowa, Himalaje	<i>P. spinulosa</i> (GRIFF.) HENRY <i>P. smithiana</i> (WALL.) BOISS. <i>P. schrenkiana</i> FISCH et MEY. <i>P. tianschanica</i> RUPR.
Kaukaz	<i>P. orientalis</i> (L.) LINK

świerki, *P. engelmannii* (PARRY) ENGELM. i *P. pungens* ENGELM. mają swoje zasięgi w zachodnich i środkowych obszarach Ameryki Północnej. W Górach Skalistych niezadko przekraczają one 3000 (3700) m n.p.m. Bardzo ograniczone zasięgi mają *P. breweriana* S. WATS. z północnej Kalifornii i dwa meksykańskie gatunki – *P. mexicana* MARTINEZ i *P. chihuahuana* MARTINEZ., które na zboczach Sierra Madre dochodzą

do 2700 (2800) m n.p.m. (ryc. 3.11). Ponadto obydwa ostatnio wymienione taksony na izolowanych stanowiskach w Ameryce Środkowej wyznaczają kraniec zasięgu całego rodzaju na około 25° szerokości geograficznej północnej (HARLOW i HARRAR 1950; FOWELLS 1965; LITTLE 1971; HARTMUT 1976; SCHMIDT-VOGT 1977).

W Europie zasięg rodzaju kształtuje przede wszystkim *Picea abies* (L.) KARST. (patrz



Ryc. 3.11. Pionowe zasięgi gatunków z rodzaju *Picea* (org.): A – zasięgi poszczególnych gatunków; B – zasięg całego rodzaju

nizej). Jedynie jeszcze na Bałkanach spotyka się *P. omorica* (PANČIĆ) PURKYNE., który w dolinie rzeki Drina w Górach Tara występuje na 600–1400 (1600) m n.p.m. (JOSIFOVIĆ 1970; DEBAZAC 1977). W północno-wschodniej Europie swój zachodni kres zasięgu osiąga świerk syberyjski *P. obovata* LEDEB. (SOKOLOV i wsp. 1977).

W Azji zasięg rodzaju wyznacza przede wszystkim wspomniany już *Picea obovata* LEDEB. Świerk ten rośnie niemal w całej Syberii, począwszy od Uralu na zachodzie aż po dolinę rzeki Leny i Aldany oraz wybrzeże Morza Ochockiego i dolinę Amuru na wschodzie (SOKOLOV i wsp. 1977). Krańcowo wschodnie, izolowane jego stanowiska podawane są z rejonu Magadanu – 60° szerokości geograficznej północnej i 153° długości geograficznej wschodniej. W arktycznej Azji świerk syberyjski dochodzi na ogół do 68–70° szerokości geograficznej północnej i tylko w dolinie Chatangi osiąga 72°15'. Ponadto na wschodzie kontynentu razem ze świerkiem syberyjskim rośnie kilka innych gatunków z rodzaju *Picea* (tab. 3.1). Na wyróżnienie zasługuje wschodnioazjatycki takson *Picea jezoensis* (SIEB. et ZUCC.) CARR., który na Kamczatce osiąga krańcowo wschodnie stanowiska biorąc pod uwagę cały rodzaj – 55° szerokości geograficznej północnej i 165° długości geograficznej wschodniej. Oprócz tych gatunków w Japonii na Hokkaido lasy tworzy *Picea glehnii* (SCHMIDT) MAST., a na wyspie Honsiu między innymi *P. polita* (SIEB. et ZUCC.) CARR. i *P. bicolor* (MAXIM.) MAYR (WANG 1961; KURATA 1964; KURATA i HAMAYA 1971, 1974; OHWI 1965; HORIKAWA 1976).

Z terenu Chin opisano do tej pory ponad 30 gatunków (REHDER i WILSON 1916; LEE 1935), z których przynajmniej kilkanaście to taksony o bardzo lokalnym znaczeniu i niejasnej pozycji systematycznej. SCHMIDT-VOGT (1977) uważa, że w Chinach rośnie tylko 13 przedstawicieli rodzaju *Picea* (tab. 3.1). Natomiast FARJON (1990), w ostatnim swoim opracowaniu poświęconym gatunkom iglastym, podaje z tego regionu tylko 12 gatunków. Świerki występują tutaj w du-

żym rozproszeniu zajmując znaczną część Chin, niemniej największą różnorodność gatunkową spotyka się w południowych i centralnych rejonach tego kraju. Przy tak dużej liczbie gatunków trudno jednak mówić o jakimś obszarze cechującym się szczególnym ich zagęszczeniem, bowiem zasięgi zdecydowanej większości świerków chińskich są ograniczone do niewielkich terenów i albo w ogóle się nie pokrywają, albo nakładają się na siebie w bardzo nieznacznym stopniu. Świerki w Chinach tworzą własne zbiorowiska zajmujące niewielkie obszary lub występują z innymi taksonami wysokogórnymi, najczęściej w pasie wysokościowym (1500) 2000–3500 (4000) m n.p.m. (ryc. 3.11). Rozleglejsze zbiorowiska i to o znaczeniu gospodarczym tworzą jedynie dwa wspomniane już wcześniej taksony – *Picea obovata* i *P. jezoensis* (ryc. 3.12). Są one podstawowymi składnikami dużych kompleksów leśnych w północno-wschodnich Chinach w prowincji Hejlungkiang (WANG 1961).

Krańcowo południowe stanowiska dla azjatyckiej części zasięgu rodzaju podawane są z gór Taiwanu. Rośnie tam endemiczny dla tej wyspy *Picea morrisonicola* HAYATA, sięgając na południu do około 23° szerokości geograficznej północnej (LI 1975).

Świerki występują także w Himalajach – *Picea spinulosa* (GRIFF.) HENRY i *P. smithiana* (WALL.) BOISS. Najczęściej tworzą tam własne zbiorowiska na wysokościach 1400–3600 (4000) m n.p.m. (RAIZADA i SAHNI 1958; WANG 1961; BROWICZ 1982; GRIERSON i LONG 1983; POLUNIN i STANTON 1984). Ponadto w środkowej Azji w górach Ałtaju w pasie wysokościowym 1400–3000 (3600) m n.p.m. występuje *Picea schrenkiana* FISCH. et MEY. (SOKOLOV i wsp. 1977).

Rodzaj *Picea* ma swojego przedstawiciela także na Kaukazie i w północno-wschodniej Anatolii – *P. orientalis* (L.) LINK. Świerk ten jest podstawowym składnikiem tamtejszych lasów między wysokościami 1000–2000 m n.p.m.; bardzo rzadko schodzi poniżej 400 m (COODE i CULLEN 1965; BROWICZ 1982).



Ryc. 3.12. Tajga modrzewiowa z udziałem *Picea jezoensis*. Północna Korea, okolice Samjiyon, 1400 m n.p.m. (fot. A. BORATYŃSKI, 1978)

### 3.2.2. Zasięg ogólny *Picea abies*

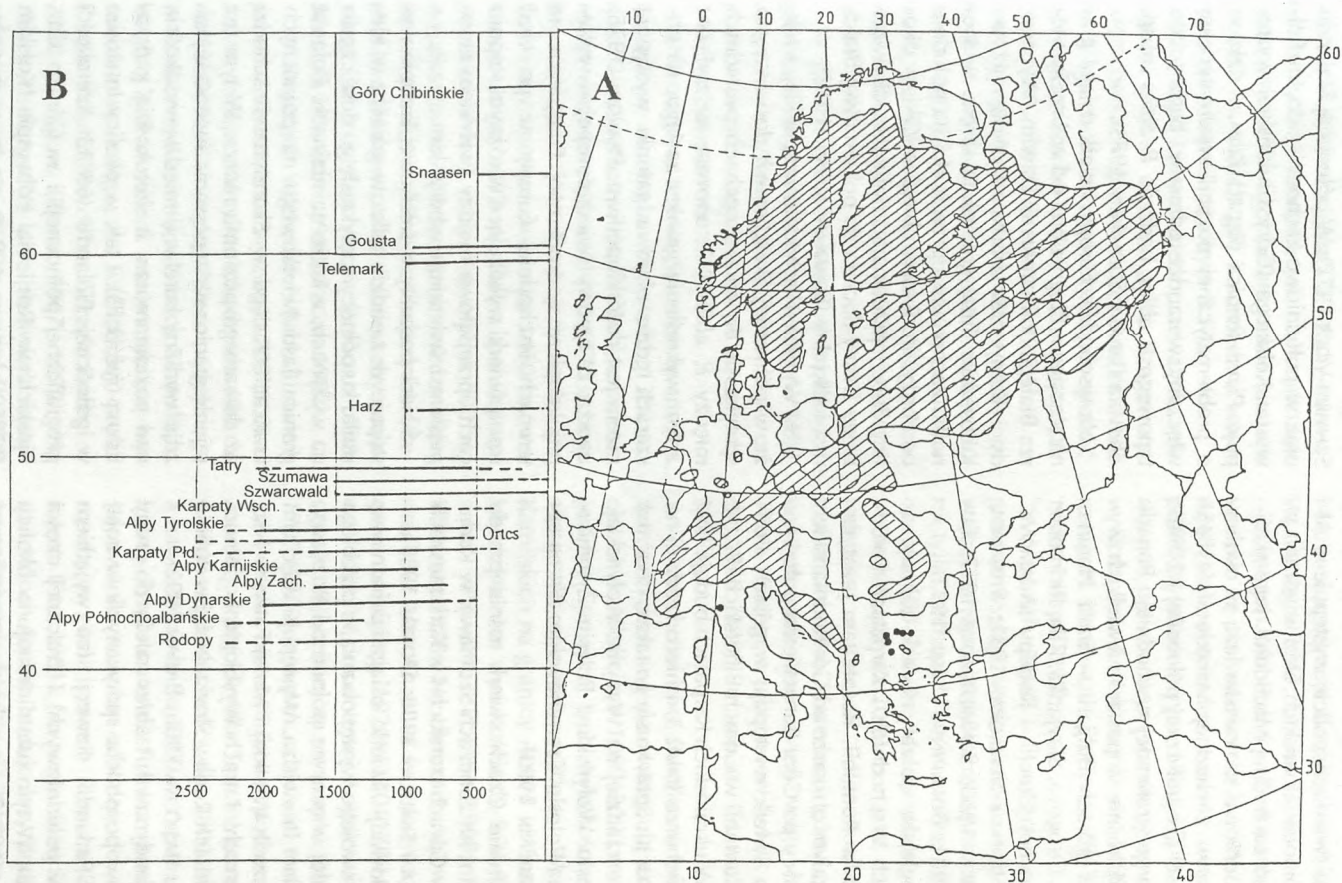
Świerk pospolity należy do elementu holarktycznego, podelementu europejskiego (ryc. 3.13). Występuje w górach środkowej i południowo-wschodniej Europy, na nizinach nadbałtyckich, na Niżu Wschodnioeuropejskim i w Skandynawii. Zachodnia granica występowania przebiega przez południowo-wschodnią Francję, gdzie świerk nie przekraczając rzeki Rodan dochodzi do  $5^{\circ}27'$  długości geograficznej wschodniej (Góry Vercors). Natomiast wschodni kres zasięgu *P. abies* osiąga na przedgórzu Uralu Południowego na około  $55^{\circ}$  szerokości geograficznej północnej. W kierunku północ-południe zasięg świerka rozciąga się od  $69^{\circ}47'$  szerokości geograficznej północnej w Norwegii po  $41^{\circ}45'$  w Macedonii.

Lasy tworzy w całej Szwajcarii i Austrii oraz w północnej części Włoch. W tym ostatnim kraju ponadto na izolowanym sta-

nowisku rośnie w górach Toskańskich koło Abetone na 1750 m n.p.m. (HESS i wsp. 1967; FENAROLI i GAMBÌ 1976; WELTEN i SUTTER 1982).

W Niemczech *P. abies* występuje przede wszystkim w Bawarii, w Alpach Bawarskich, na Wyżynie Szwabsko-Bawarskiej, w Lesie Bawarskim i Lesie Czeskim oraz w Szwarzwaldzie. Poza tym z niewielkich wyspowych stanowisk świerk znany jest z Gór Reńskich, z gór Harzu, z gór Vogels Berg, z gór Rhön i z Pogórza Heskiego (HAEUPLER i SCHÖNFELDER 1989). Tutaj reprezentowany jest podgatunek *P. abies* subsp. *alpestris* (BRÜGGER) DOMIN.

Na Bałkanach świerk rośnie w Słowenii, w Alpach Julijskich i na zboczach Karawanek oraz w górach Bośni i Hercegowiny na obszarze między dolinami rzek Una i Drina, na północ od Mostaru, na południe od Banja Luki i w okolicy Višegradu, a także dość licznie w okolicy Sarajewa. Dalej na



Ryc. 3.13. Zasięg *Picea abies*: A – rozmieszczenie poziome; B – zasięg pionowy (według JALAS, SUOMINEN 1973; SOKOLOV, SVJAZEVA, KUBLI 1977; SCHMIDT-VOGT 1977; uzupełnione)

południe świerk pospolicie występuje w Alpach Północnoalbańskich oraz w górach w północno-zachodniej Macedonii. Jego skrajnie południowe stanowiska leżą w okolicy Mavrova w zachodniej Macedonii (41°45' szerokości geograficznej północnej i 20°40' długości geograficznej wschodniej). Ponadto świerk rośnie w postaci niewielkich wysepek w górach Bułgarii – Stara Planina, Vitosza, Osogova, Slavjanka, Rila, Pirin oraz w Północnej Grecji – Rodopy (ADAMOVIĆ 1909; HAYEK i MARKGRAF 1931; STOJANOV i STEFANOV 1963; SCHMIDT-VOGT 1977; FUKAREK 1981; BORATYŃSKI i wsp. 1992).

Rozleglejsze obszary świerk zajmuje w Karpatach Wschodnich i Karpatach Południowych w Rumunii. Rośnie tam praktycznie na całym obszarze od Gór Rodniańskich na północy po Góry Banackie na południu. Ponadto świerk występuje w górach środkowej Rumunii w Górach Bihorskich (BELDIE 1967). W ukraińskich Karpatach buduje lasy w Czarnohorze (tabl. 3) i nieco rzadziej na Podkarpaciu. Spotyka się go także, choć już znacznie rzadziej na Wyżynie Wołyńskiej, na Polesiu Wołyńskim, Polesiu Żytomierskim i na Polesiu Czernihowskim (PROKUBIN 1987; MEL'NIK 1993).

Na terenie Czech świerk rośnie przede wszystkim na zboczach Szumawy, w Rudawach, w Górach Izerskich i w Karkonoszach (SKALICKÁ i SKALICKÝ 1988; DOSTAL 1989).

W Słowacji świerk osiąga południową granicę swojego występowania, a przebiega ona mniej więcej na północ od Rożnawy, Zwolenia i Priewidza. Występuje więc tam na zboczach Wielkiej i Małej Fatry, w Niżnych Tatrach, Tatrach Wysokich, w północnych partiach Rudaw Słowackich i w dolinie Popradu (JASIČOVA 1966; PAGAN 1992).

W Skandynawii *P. abies* należy do grupy gatunków pospolicie spotykanych w całej niemal Finlandii, Szwecji (za wyjątkiem krańców południowych) i znacznej części Norwegii. W tym ostatnim kraju w okolicy Karasik (69°47' szerokości geograficznej północnej i 29°15' długości geograficznej wschodniej) osiąga swoje skrajnie północne stanowiska (HULTÉN 1971; SCHIER 1973;

SCHMIDT-VOGT 1977). W północnej Finlandii oraz w południowo-zachodniej części Półwyspu Kolskiego (Góry Chibińskie) występuje *Picea fennica* (REGEL) KOM. – takson o problematycznej pozycji systematycznej włączany w randze odmiany, bądź to do typowego *P. abies*, bądź do *P. abies* subsp. *obovata* (JALAS i SUOMINEN 1973).

Na wschodzie Europy świerk osiąga granicę zasięgu. Biegnie ona od wybrzeży Morza Białego dolinami rzek Dźwiny, Wyczegdy i Kamy oraz środkową Wołgą aż po Kujbyszew. Tutaj granica ta skręca w kierunku zachodnim i przechodzi na południe od Penzy, środkowym biegiem Oki, w okolicy Tuły i przecinając dolinę środkowego biegu Desny dociera do południowej Białorusi i Ukrainy (SOKOLOV i wsp. 1977).

Na Wyżynie Wschodnioeuropejskiej, a także w północnej Skandynawii dosyć często spotyka się świerka o cechach pośrednich między *P. abies* i *P. obovata*, w związku z tym wykreślenie granicy zasięgu, na obszarach gdzie obydwa gatunki występują razem jest dość kłopotliwe. PRAVDIN (1975) uważa, że typowy świerk europejski występuje dopiero w środkowej Europie, a na terenach wschodniej Europy aż po Ural rosną świerki wykazujące w różnym stopniu cechy przejściowe między świerkiem europejskim i świerkiem syberyjskim.

Świerk pospolity w środkowej Europie występuje w zasadzie tylko w górach, w kierunku ku północy spotyka się go dość często na wyżynach, a także na nizinach. Polarna granica lasu świerkowego na północnych krańcach zasięgu w Skandynawii schodzi aż do samego poziomu morza. W tym też rejonie granica występowania świerka wykazuje wyraźną korelację między wysokością nad poziom morza, a szerokością geograficzną (ryc. 3.13). I tak, w okolicy Innarisee w północnej Finlandii (68°33' szerokości geograficznej północnej) i w Górach Chibińskich w Rosji na Półwyspie Kolskim (67°50') leży na 400 m n.p.m., a w południowej Norwegii w Gousta (około 60°) na 940 m i w Telemark (59°50') już na około 1000 m (SCHMIDT-VOGT 1977).



Pionowy zasięg świerka w środkowej Europie jest ściśle związany z lokalnymi warunkami klimatycznymi, jak i ukształtowaniem terenu. Na ogół świerk rośnie tutaj aż po szczyty niskich gór i wzniesień, schodząc do ich podnóży (ryc. 3.13).

W górach Harzu świerk przeważnie rośnie do 900 m n.p.m. i tylko czasem na wierzchołkach gór nieco przekracza 1000 m. W zachodniej części tych gór spotkać go można bardzo nisko, już na wysokościach 150–350 m (SCHROEDER 1973).

W górach Szwarzwaldu *Picea abies* optymalne warunki do rozwoju znajduje do 1350 (1400) m, a na zboczach południowych, ale już tylko w postaci niskich drzewek dochodzi nawet do 1480 m (SCHMIDT-VOGT 1977).

W górach północno-wschodniej Bawarii granica występowania świerka leży na 1400 m n.p.m., a tylko na górze Arber rośnie on jeszcze wyżej, sięgając aż po szczyt do 1456 m (SCHMIDT-VOGT 1977).

W Tatrach na terenie Słowacji zwarty las świerkowy dochodzi do około 1380 m n.p.m. (maksymalnie do 1662 m), znacznie rozluźniony las sięga po 1490–1570 m (maksymalnie po 1744 m), a pojedyncze okazy krzewiaste spotkać można po 1850 m (maksymalnie po 2057 m). Dolna granica występowania leży mniej więcej na 500 m, wyjątkowo na 302 m n.p.m. Jeszcze niżej świerk schodzi w północno-zachodnich Czechach, a mianowicie w dolinie Łaby podawany był z 140 m n.p.m. (SOMORA 1958; SKALICKÁ i SKALICKÝ 1988; PAGAN 1992).

W Karpatach Wschodnich (tabl. 3) świerk przeważnie rośnie od wysokości 700 (800) m n.p.m. (miejscami tylko schodzi do 400 m) do 1500 (1600) m n.p.m. Nieco wyżej sięga w środkowej Rumunii w Górach Bihorskich, bo do 1700 m. Jednak swoje maksima wysokościowe osiąga we wschodniej części Karpat Południowych w Górach Bucegi – 2380 m n.p.m. (BELDIE 1967, 1972). Na zboczach Karpat na Ukrainie świerk występuje od wysokości 550 m n.p.m. do 1500 m, z tym że przy dolnej granicy przeważnie jest pochodzenia sztucznego. Jego maksymalne

wysokości leżą na 1700–1800 m i tam też przyjmuje zwykle postać krzewiastą (ŚRODON 1947; CZOPIK 1976).

W górach Riła, Pirin i w Rodopach świerk spotyka się na wysokościach 950–2200 m n.p.m., ale optymalne warunki znajduje w pasie wysokościowym 1200–1700 m. Na skrajnie południowym stanowisku w Grecji w Rodopach świerk rośnie na 1400–1700 m n.p.m. (STOJANOV i STEFANOV 1963; BORATYŃSKI i wsp. 1992).

W górach Bośni i Hercegowiny dolna granica występowania świerka leży mniej więcej na wysokości 800 m n.p.m.; miejscami tylko zachowały się naturalne lasy jeszcze na 500–700 m. Maksymalnie wysoko w Bośni sięga do 2000 m n.p.m. Dalej na południu w Górach Północnoalbańskich i w zachodniej Macedonii górna granica występowania lasu świerkowego leży na 1700–1800 m, a jako krzew świerk dociera do 2100 (2200) m n.p.m. (SCHMIDT-VOGT 1977).

W Alpach lite bory świerkowe lub z dużym udziałem świerka występują przeważnie na wysokościach 1000–2000 m n.p.m.; poniżej i powyżej tych wysokości spotyka się go już znacznie rzadziej. W Alpach Karnijskich na granicy Austrii i Włoch zwykle rośnie na wysokościach 950–1700 m n.p.m. (PIGNATTI i POLDINI 1969; FERLUGA i POLDINI 1978). Na zboczach Alp we Włoszech w Alta Anaunia świerk tworzy lasy na wysokościach (1020) 1180–1780 m (LONGO 1972). W południowej Austrii świerk występuje najczęściej na wysokościach 1100–1700 (1800) m n.p.m., z tym że maksymalnie wysoko bór świerkowy podawany był ze wschodniego Tyrolu. Tam też granica lasu świerkowego dochodzi do 1800–2050 m, a nawet lokalnie do 2100 m n.p.m. Na południu Tyrolu natomiast dolna granica występowania świerka schodzi do 600 m n.p.m., a górna granica leży na 2200 m n.p.m. (PEER 1981). Na pograniczu Szwajcarii i Włoch świerk buduje lasy przeważnie na wysokościach 1300–2150 m n.p.m., ale w dolinach rzek schodzi nawet do 350 m n.p.m. W kantonie Gryzonja w Szwajcarii

lasy tworzy na wysokościach 600–2100 m n.p.m., a na południowych zboczach gór nawet na 2200 m. Tam też jako drzewo dochodzi najwyżej, bo do 2250 m, a wyżej do wysokości 2270 m już tylko spotyka się go w postaci krzywulców (BRAUN-BLANQUET i RÜBEL 1932). W zachodnich Alpach we Francji świerk rośnie najczęściej od wysokości 800 m do 1600 m, ale rolę dominującą odgrywa jednak dopiero od 1200 m n.p.m. (DEBAZAC 1977).

### 3.2.3. Rozmieszczenie w Polsce

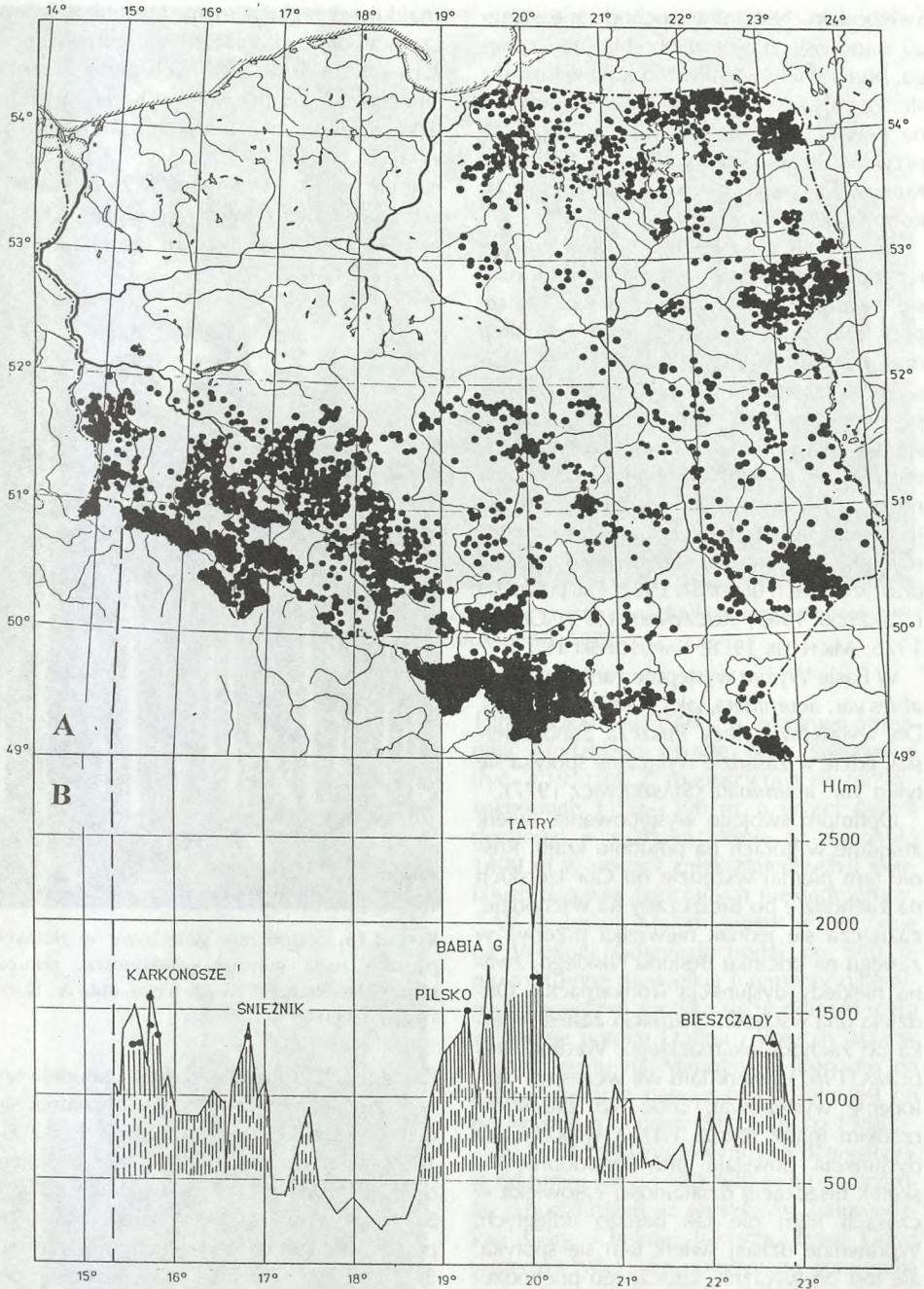
Świerk pospolity osiąga w Polsce północno-zachodnią granicę swojego występowania. Za wyjątkiem Pomorza Zachodniego i Wielkopolski rośnie niemal wszędzie, a szczególnie pospolicie w północno-wschodniej części kraju i w górach (ryc. 3.14). Przegląd literatury ściśle związanej z rozmieszczeniem, jak i najbardziej aktualną do tej pory mapę punktowego występowania świerka przedstawił BORATYŃSKI (w BORATYŃSKA i wsp. 1980).

Na Pomorzu Wschodnim świerk po sośnie jest najważniejszym składnikiem tamtejszych lasów. Granica jego występowania przebiega mniej więcej w okolicy Elbląga, Morąga, na zachód od Ławy, skąd idzie na południe aż po Pojezierze Dobrzyńskie i potem w kierunku na północ do lasów olsztyńskich, a następnie znowu skręca na południe do Wzniesienia Mławskiego i lasów Ostrołęckich oraz dochodzi do rzeki Bug. W granicach swojego zasięgu licznie występuje w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Augustowskiej, Puszczy Rominckiej, na Wzgórzach Szeskich, w centralnej części Mazur, na Wniesieniach Elbląskich, na Pojezierzu Ostródzkim oraz na Wzniesieniach Białostockich. Lasy świerkowe w zależności od miejsca zajmują od około 6% do prawie 26% powierzchni. Występuje tutaj w borach świerkowych, w borach świerkowo-sosnowych oraz jako domieszka wszystkich lasów liściastych i mieszanych, grądów, olesów, a przede wszystkim borów mieszanych

(patrz rozdz. 9.2). W tych ostatnich jest głównym składnikiem budującym drzewostan. Optimum występowania w północno-wschodniej Polsce znajduje w świerczynach subborealnych (POLAKOWSKI 1962, 1963; CZERWIŃSKI 1970, 1974, 1977, 1978a, 1978b; ZARĘBA 1977, 1978, 1979; SOKOŁOWSKI 1968a, 1980). Na południowo-zachód od opisanej granicy świerka spotyka się jedynie na rozproszonych, pojedynczych stanowiskach (ryc. 3.14). W tej części Polski według STASZKIEWICZA dominuje *Picea abies* var. *acuminata* (STASZKIEWICZ 1967; CHYLARECKI i GIERTYCH 1969).

Świerk we wschodniej części Mazowsza, na Wyżynie Lubelskiej, na Wyżynie Łódzkiej, w Puszczy Pilickiej i Puszczy Kozienickiej oraz w Górach Świętokrzyskich ma niewielką rolę lasotwórczą i jego udział w tamtejszych lasach jest na ogół wszędzie jednostkowy. Najliczniej zachował się na Równinie Puszczańskiej i na Roztoczu. W tym ostatnim rejonie świerk stanowi głównie domieszki w lasach sosnowych, bukowych i mieszanych; rzadkością są lite naturalne świerczyny. Znacznie rzadziej i to wyłącznie pojedynczo spotkać go można w północnej części Lubelszczyzny, natomiast wogóle nie występuje na niewielkim obszarze na północ od Roztocza. Ta luka w rozmieszczeniu (por. ryc. 3.13) jest niewielkim fragmentem wschodniej granicy zasięgu, która przypada na południową Białoruś i Ukrainę, a tylko nieznacznie wkracza na obszar naszego kraju (FIJAŁKOWSKI 1959; IZDEBSKI 1963, 1967; FABIJANOWSKI i ZARZYCKI 1965; KOZLOVSKAJA i PARFENOV 1972; MEL'NYK 1993).

Granica zasięgu w Polsce środkowej, z uwagi na niemożliwość ustalenia pochodzenia większości stanowisk, jest bardzo trudna do wykreślenia. Świerk występuje niemalże na całym obszarze, ale zwykle jako niewielka domieszka wielogatunkowych lasów. Niemniej uważa się, że naturalnie świerk występuje najdalej na północ po Wzniesienia Rawskie, okolice Łodzi, Wyżynę Wieluńską, Wzgórz Ostrzeszowskie, Wzgórz Trzebnickie i Wzniesienie Gubińskie oraz na Ziemi Lubuskiej po



Ryc. 3.14. Występowanie *Picea abies* w Polsce: A – rozmieszczenie poziome (według BORATYŃSKIEJ i wsp. 1980, uzupeł.); B – zasięg pionowy (oryg.): pas świerczyn (linia ciągła), występowanie rozproszone (linia przerywana) i stanowiska ponad górną granicą lasu (punkty)

Świebodzin. Naturalne pochodzenie szeregu stanowisk, nawet w obrębie jego zasięgu, budzi wiele wątpliwości a nawet uważa się, że cały szereg kompleksów leśnych jest na pewno pochodzenia wtórnego, jak na przykład stanowiska świerka na Równinie Kutnowskiej (JAKUBOWSKA-GABARA i JOST-JAKUBOWSKA 1978).

Pas Wielkich Dolin to obszar wyraźnie rozrzedzonego występowania świerka, często zwany pasem bezświerkowym. Do tej pory trwa spór na temat istnienia dysjunkcji oraz pochodzenia świerka w tej części zasięgu (patrz rozdz. 3.3.). Niemniej niewątpliwie świerk tam występuje, choć pojawia się nie tak licznie jak na Pomorzu Wschodnim czy w górach. W obrębie rozrzedzonego występowania świerk rośnie jedynie jako jednostkowa domieszka wilgotnych borów mieszanych, we fragmentach grądów oraz w olesach (JEDLIŃSKI 1922; FABIANOWSKI i ZARZYCKI 1965; KUCZYŃSKA 1973; GŁĄZEK 1976; MICHALIK 1978; KAPUŚCIŃSKI 1985).

W Pasie Wyżyn występuje zarówno *Picea abies* var. *acuminata*, jak i *P. abies* var. *abies*. Do wyjątków należy Puszcza Sandomierska, gdzie w zasadzie wyłącznie spotyka się tylko var. *acuminata* (STASZKIEWICZ 1977).

Optimum swojego występowania świerk znajduje w górach na południu kraju. Rośnie tam niemal wszędzie od Gór Izerskich na zachodzie po Bieszczady na wschodzie, zaznacza się jednak niewielka przerwa w zasięgu na odcinku Beskidu Niskiego, zwana niekiedy dysjunkcją śródkarpacką. Oddziela ona wschodniokarpacki zasięg świerka od zachodniokarpackiego. Według ŚRÓDONIA (1967) świerk tam we wczesnym holocenie występował, choć był gatunkiem rzadkim (patrz rozdz. 1.1), a wspomniana dysjunkcja powstała prawdopodobnie na skutek niszczącej działalności człowieka w czasach nam nie tak bardzo odległych. Wprawdzie dzisiaj świerk tam się spotyka, ale jest on wyraźnie sztucznego pochodzenia, czego przykładem są między innymi lasy w Paśmie Bukowicy (GRODZIŃSKA 1968).

W górach świerk występuje od podnóży po piętro subalpejskie, jednak swoje centrum

znajduje w reglu górnym. Naturalne świerczyny tworzy właśnie w reglu górnym (ryc. 3.15 i 3.16) oraz w górnych partiach regła dolnego, jak na przykład w Karkonoszach, Górach Izerskich i Rudawach Janowickich. W tych górach jest drzewem najczęściej budującym lasy. Drzewostany ze świerkiem lub czyste świerczyny zajmowały do niedawna około 90% powierzchni leśnej Sudetów

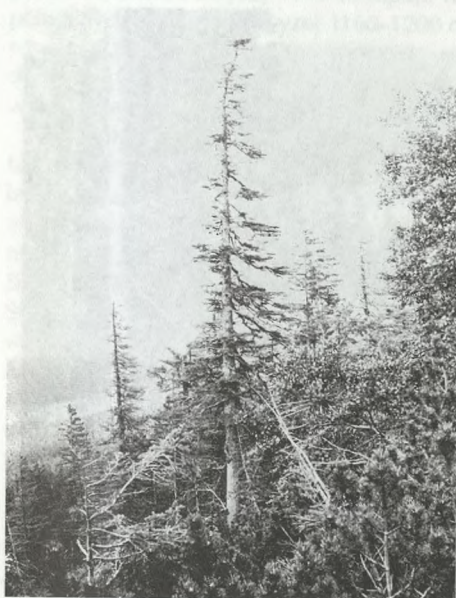


**Ryc. 3.15.** Starodrzew świerkowy w dolnych partiach regła górnego. Karkonosze, poniżej schroniska Strzecha Akademicka (fot. A. BORA-TYŃSKI, 1983)

Zachodnich. Obecnie jednak gatunek ten wykazuje tendencje do wycofywania się (patrz rozdz. 10.4). Lasy tworzy do 1200–1300 m n.p.m. (por. tabl. 1 i 22), najwyżej do 1390 m na zachodnich stokach Małego Szyszaka. Powyżej tej granicy rośnie już pojedynczo lub w niewielkich grupach (ryc. 3.17). Jeszcze wyżej rośnie wyłącznie w postaci skarłałych drzewek (ryc. 3.18, tabl. 21 i 23), sięgając w piętrze subalpejskim na wschodnich stokach Śnieżki do 1550 m n.p.m. (ZIENTARSKI 1985; BUGAJSKI i NOWIŃSKI



Ryc. 3.16. Rozrzedzony starodrzew świerkowy przy górnej granicy lasu. Karkonosze, północne stoki Łąbskiego Szczytu, około 1230 m n.p.m. (fot. A. BORATYŃSKI, 1977)



Ryc. 3.17. Pojedyncze świerki w strefie górnej granicy lasu. Karkonosze, północne stoki Czarnego Grzbietu, około 1200 m n.p.m. (fot. A. BORATYŃSKI, 1983)

1985; BORATYŃSKI 1991). W Masywie Śnieżnika Kłodzkiego zwarte bory świerkowe (ryc. 3.19, tabl. 2) rozpościerają się na wysokościach 1100–1300 m, a wyżej świerk dochodzi w skarłatej formie aż do około 1400 m w postaci zniekształconych i skarłatych drzewek tworzących niekiedy grupy.

W Beskidzie Małym świerk w buczynie na Wielkiej Górze dochodzi do 840 m n.p.m. Cenne niewielkie fragmenty naturalnych świerczyn spotyka się w dolnym reglu w dolinie potoku Dolina i Bołęcín oraz w górnym reglu na Madohorze. Ponadto na całym obszarze panuje świerk, ale jest on pochodzenia obcego (MYCZKOWSKI 1958).

W Beskidzie Wyspowym świerk występuje od mniej więcej 500–600 m n.p.m. (rzadko schodzi niżej) aż po szczyty Białowodzkiej Góry, Chełma, Jaworza, Łysej Góry; wszędzie tylko jako pojedyncza domieszka lasów bukowych z jodłą. W reglu górnym niewielkie fragmenty lasów świerkowych spotyka się tylko na Mogielicy na wysokościach 1150–1170 m n.p.m. (STASZKIEWICZ 1964; TOWPASZ 1975).



**Ryc. 3.18.** Zarośla karłowatych świerków (wysokość około 1 m) powyżej górnej granicy lasu. Karkonosze, Łabski Szczyt, około 1450 m n.p.m. (fot. A. BORATYŃSKI, 1988)

Na Żywiecczyźnie zespół górnoregłowy świerka występuje w najwyższych partiach tych gór. Do kosodrzewiny wkracza na Pilsku i na Babiej Gorze; na tej ostatniej górze osiąga swoje maksima wysokościowe 1442 m n.p.m. Na pogórzcu i w reglu dolnym świerk spotyka się rzadko i tylko jako jednostkową domieszkę buczyn, borów jodłowych oraz lasów liściastych. Najładniejsze świerczyny rosną w rezerwacie Bukowiec koło Istebnej (ryc. 3. 20) i są znane pod nazwą świerków istebniańskich (CELIŃSKI i WOJTERSKI 1963; MYCZKOWSKI 1968).

Na Policy dolnoregłowe bory świerkowo-jodłowe wykształciły się na wysokościach 550–800 m n.p.m. Natomiast górnoregłowe świerczyny występują powyżej 1100 m n.p.m., szczególnie dorodne są na północnych i południowych zboczach Policy. Najniższe położone drzewostany świerkowe, prawdopodobnie naturalne, zachowały się na północno-wschodnich stokach Policy. Naturalne bory świerkowe znajdują się także na północnych i zachodnich stokach Czryńca



**Ryc. 3.19.** Około 160-letni starodrzew świerkowy bory górnoregłowego. Wschodnie stoki Śnieżnika Kłodzkiego, 1200 m n.p.m. (fot. A. BORATYŃSKI, 1995)

oraz u podnóży Piekielnickiej Góry. Maksyma wysokościowe świerk osiąga na Policy na wysokości 1367 m. Las świerkowy natomiast dochodzi tutaj do około 1360 m. Na uwagę zasługują także dorodne świerki na Okrąglicy, laski na północnych stokach Łysicy Nad Błędną oraz świerczyny w Zubrzyicy Górnej. Na Pilsku świerk swoje maksima wysokościowe osiąga na 1545 m n.p.m., z tym że rośnie tam w postaci mocno skarłatego drzewka w piętrze kosówki. Bór górnoregłowy ze świerkiem natomiast na Pilsku dochodzi do 1390–1400 m. Prawie 50% świerczyn w masywie Policy to lasy pochodzenia sztucznego, zwłaszcza na pogórzcu i w dolnych partiach regla dolnego (STUCHLIKOWA i STUCHLIK 1962; STUCHLIK 1968; GUZIKOWA 1977; BIAŁECKA 1982).

W Gorcach świerk jest rozpowszechniony w piętrze pogórzca i w reglu dolnym, jednak są to świerczyny prawie wyłącznie pochodzenia sztucznego (DZIEWOLSKI i wsp. 1994). Naturalna domieszka świerka w buczynach wzrasta wraz z wysokością nad poziom morza. Powyżej 1140 m n.p.m. na północnych stokach i powyżej 1160–1200 m na stokach południowych rozpoczyna się dopiero panowanie czystych górnoregłowych świerczyn (KORNAŚ 1957)

W Pieninach naturalny udział świerka w lasach był nieduży, natomiast do niedawna był on drzewem bardzo często sadzonym, zwłaszcza w lasach Małych Pienin. Obecnie udział świerka zmniejszył się znacząco. Bez wątplenia świerczyny pod Wysokimi Skalkami na wysokości 900–950 m n.p.m. w Małych Pieninach należą do zbiorowisk naturalnych. Pojedynczo rośnie także w Pieninach Środkowych i w Zachodnich Pieninach jako domieszka w lasach bukowo-jodłowych (ZARZYCKI 1981; DZIEWOLSKI i wsp. 1994).

W Tatrach świerk należy do najpospolitszych gatunków, którego uprawy i rodzime drzewostany porastają stoki od około 700 m do 1700 m n.p.m. Buduje lasy w dolnym i w górnym reglu a przy granicy lasu tworzy luźny bór świerkowy. Ponadto wkracza w subalpejski zespół kosodrzewiny, jednak



Ryc. 3.20. Beskidzki drzewostan świerkowy w reglu dolnym. Beskid Śląski, Nadleśnictwo Istebna (fot. K. JAKUSZ, 1970)



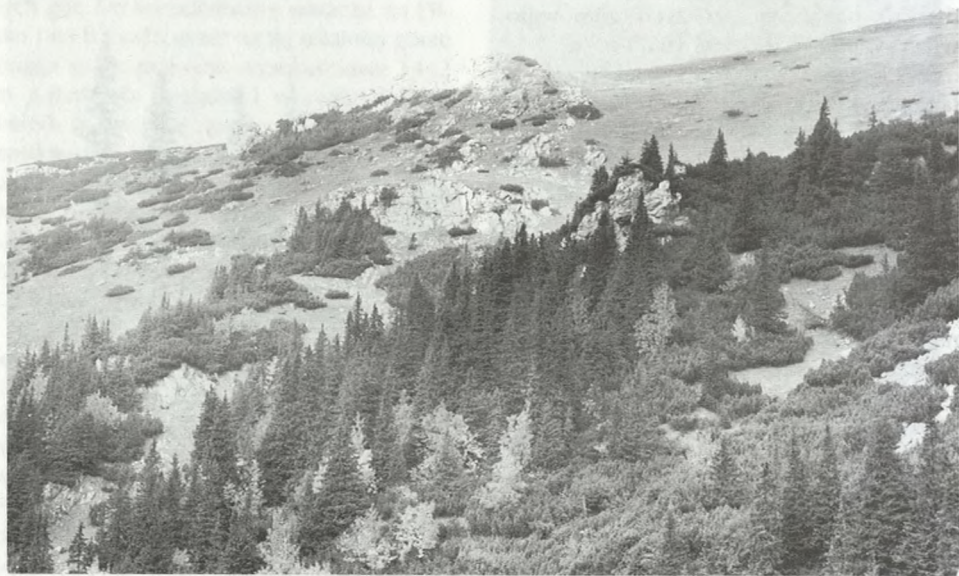
Ryc. 3.21. Różnowiekowe świerczyny regla górnego. Tatry, Dolina Wyżnia Chochołowska (fot. K. JAKUSZ, 1970)

tam osiąga tylko postać skarlałego drzewka. Rodzimość świerka na wielu stanowiskach budzi wątpliwości. MYCZKOWSKI i wsp. (1975) podają wykaz rodzimych świerczyn a są to lasy przede wszystkim z regla górnego i z pogranicza regla górnego i dolnego. Dolnoreglowe świerczyny, w zależności od miejsca, przypadają zwykle na pas wysokościowy do 1100–1260 m n.p.m. Występują tam lite świerczyny lub zbiorowiska świerkowo-jodłowe, a świerk pojawia się także w buczynach, w jaworzynach i w olszynie karpackiej. Główne jednak zasoby rodzimych świerczyn przedstawiają bory górnoreglowe (ryc. 3.21), które sięgają najwyżej do 1650 m n.p.m. (ZIENARSKI 1985). Świerk formuje prawie wszędzie zwarte drzewostany z większą lub mniejszą domieszką jarzębiny, modrzewia, jodły i limby. Często przekracza górną granicę lasu i wkracza w subalpejskie piętro koso-drzewiny, tworząc charakterystyczne, szpalerowe skupienia (ryc. 3.22 i 3.23). Świerkowe krzywulce spotyka się w naszych Tatrach na wysokościach 1550–1700 m n.p.m.

(MYCZKOWSKI i LESIŃSKI 1974; MYCZKOWSKI i wsp. 1975).

W Beskidzie Sądeckim świerk sięga po najwyższe partie Radziejowej oraz gdzieś niedługo buduje niewielkie skupienia w reglu dolnym. Czyste świerczyny spotyka się w rezerwacie Nad Kotelnickim Potokiem na wysokościach 850–1030 m n.p.m., a w rezerwacie Baniska na 775–1035 m (STASZKIEWICZ 1972).

Granica wschodniokarpackiej część zasięgu, która przypada na południowo-wschodnią Polskę przebiega doliną rzek Osławy i Sanu, po czym wkracza na wschodnią część Pogórza Dynowskiego, skąd dociera do granicy z Ukrainą. Na północ i zachód od tej linii świerka brak. W granicach swojego wschodniego zasięgu świerk występuje w Bieszczadach. Tworzy tam nieliczne czyste drzewostany lub drzewostany z udziałem jodły. Występuje także w charakterze domieszkowym w lasach jodłowo-bukowych, zwłaszcza w dolinach rzek. Na połoninach ponad górną granicą lasu spotyka się świerka przeważnie



Ryc. 3.22. Szpalerowe skupienia świerków przy górnej granicy lasu. Tatry, Czarny Żleb nad Halą Tomanową (fot. K. JAKUSZ, 1970)





Ryc. 3.23. Biogrupy świerków w zaroślach kosodrzewiny. Tatry, przy drodze do Czarnego Stawu Gąsienicowego (fot. K. JAKUSZ, 1970)

pojedynczo lub w niewielkich grupach i to jedynie w postaci krzywulców. Większość bieszczadzkich stanowisk tego gatunku grupuje się w dwu pasach wysokościowych: dolnym od 500 m do 900 m (tutaj częściej niż gdzie indziej sztuczne świerczyny) i górnym od 1100 m do 1300 m n.p.m. Maksymalnie wysoko położony jest płat świerczyn na Haliczu na wysokościach 1180–1330 m n.p.m. (ZARZYCKI 1963; JASIEWICZ 1965).

W naszych górach dominuje *Picea abies* var. *abies*. Ta odmiana reprezentowana jest najliczniej w Karpatach Zachodnich i w Sudetach; stanowi 80–90% wszystkich rosnących tam osobników. Pozostałe dwie od-

miany, tj. *Picea abies* var. *acuminata* i *P. abies* var. *alpestris* przeważnie nie występują liczniej niż w 10%. Wydaje się jednak, że w populacji sudeckiej z wyższych położeń większego znaczenia nabiera var. *alpestris*. Natomiast we Wschodnich Karpatach, czyli w naszych Bieszczadach prawie wyłącznie występuje var. *acuminata* (STASZKIEWICZ 1977).

Jako gatunek panujący w drzewostanach świerka zajmuje w lasach Polskich około 6% powierzchni, co stawia go w rzędzie najważniejszych gatunków drzew leśnych (ANONIM 1995), pomimo że jego udział wskutek kłęski zamierania lasu zmniejsza się coraz bardziej (por. rozdz. 10.4).

### 3.3. O dysjunkcjach w zasięgu świerka (Adam Boratyński)

Naturalne rozmieszczenie świerka pospolitego na ziemiach Polski oraz w całej środkowej Europie od dawna było dyskutowane

zarówno przez biologów jak i przez leśników. Szczególnie dużo emocji wzbudzało ustalenie granic występowania tego gatunku