

ROZDZIAŁ 3

SYSTEMATYKA I ROZMIESZCZENIE GEOGRAFICZNE

3.1. Przegląd systematyki (Władysław Bugała)

3.1.1. Pozycja taksonomiczna i przegląd systematyki rodzaju

Świerk (*Picea* A. DIETR.) należy do rodziny sosnowatych (*Pinaceae*). Do tej samej rodziny należą nasze najważniejsze drzewa iglaste: sosna, jodła i modrzew, a także często uprawiana w lasach daglezja. Rodzina sosnowatych dzieli się na 3 podrodziny:

Pinoideae – sosnowe (tutaj należy tylko rodzaj *Pinus*),

Laricoideae – modrzewiowe (tutaj należą rodzaje: *Larix*, *Cedrus* i *Pseudolarix*),

Abietoideae – jodłowe (tutaj należy kilka rodzajów m.in. *Picea*, *Abies* i *Pseudotsuga*).

Charakterystyczną, wspólną cechą drzew należących do podrodziny jodłowych (*Abietoideae*) jest ustawienie igieł wyłącznie na długopędach przy całkowitym braku krótkopędów. U roślin podrodziny sosnowych, a więc u sosen, igły (z wyjątkiem młodych siewek) występują tylko na krótkopędach, a u roślin z podrodziny modrzewiowych zarówno na pędach długich jak i krótkich (np. modrzew).

Potrzebna wydaje się tutaj krótka informacja historyczna¹. LINNEUSZ (1753) zaliczył świerki, jodłę i sosny do jednego, wspólnego rodzaju *Pinus*. Wymienił, na-

zwał i opisał 2 znane mu gatunki świerków, a mianowicie *Pinus abies* – świerk pospolity i *Pinus orientalis* – świerk kaukaski. Ten drugi człon linneuszowskiej nazwy gatunkowej świerka pospolitego „abies”, jako najstarszy, jest obecnie obowiązujący, zgodnie z przyjętymi zasadami nomenklatury botanicznej i stąd nazwa *Picea abies*. Stosowana powszechnie do niedawna nazwa gatunkowa świerka pospolitego *Picea excelsa* LINK (1841), nawiązująca do jeszcze wcześniejszej nazwy *Pinus excelsa* LAMARCK (1778), została przeniesiona obecnie do listy synonimów i zastąpiona przez nazwę gatunkową *Picea abies* (L.) KARST., jako najstarszą. Wyjaśnić należy, że tę nazwę pierwszy w 1881 roku wprowadził niemiecki botanik G. K. KARSTEN (*Deutsche Flora Pharm. – med. Botanik*).

Rodzaj *Picea* opisany został po raz pierwszy i wydzielony z linneuszowskiego rodzaju *Pinus* w 1824 roku przez A. DIETRICH. Autor ten opisał jednak świerk pospolity nazywając go *Picea rubra* A. DIETR., lecz ta nazwa gatunkowa nie została przyjęta.

Do rodzaju *Picea* należy kilkadziesiąt gatunków występujących wyłącznie na półkuli północnej (patrz rozdz. 3.2.). Wiele z nich to jedne z najważniejszych gatunków lasotwórczych: w Europie – świerk pospolity, w Azji – świerk syberyjski (*P. obovata* LEDEB.), świerk ajański (*P. jezoensis* CARR.), w Ameryce Północnej – świerk czarny (*P. mariana*

¹ Na podstawie opracowań różnych autorów, przede wszystkim VÖGELLEHNERA (1977)

B. S. P.), świerk biały (*P. glauca* VOSS), świerk sitkajski (*P. sitchensis* CARR.).

Dokładna liczba gatunków świerków jest bardzo różnie podawana przez poszczególnych autorów. Świadczy to o szerokiej zmienności, z jaką w tym rodzaju się spotykamy, o różnym jej rozumieniu, o pokrywaniu się zasięgów niektórych taksonów i występowaniu form pośrednich, być może mieszańcowych, a także o dużej zmienności wewnątrzgatunkowej. Z tą ostatnią spotykamy się przede wszystkim u świerka pospolitego i o niej będzie mowa w dalszej części tego opracowania.

Jak już wspomniano, LINNEUSZ znał i opisał tylko 2 gatunki świerków – świerk pospolity i świerk kaukaski. Z biegiem czasu i na skutek nowych odkryć geograficznych, a także bliższego poznawania roślinności drzewiastej w Ameryce Północnej i w północno-wschodniej Azji (Chiny, Japonia) liczba opisywanych gatunków świerków stale powiększała się. Wiele nowych gatunków pojawiło się w literaturze dendrologicznej w końcu XIX i na początku XX wieku. Dla przykładu podają liczby gatunków świerków wymienianych przez autorów najbardziej znanych dzieł o drzewach i krzewach iglastych lub prac systematycznych poświęconych rodzajowi *Picea*. MAYR (1906) – 25 gatunków, BEISSNER (1909) – 26 gatunków, FITSCHEN (1930) – 38 gatunków, LACASSAGNE (1934) – 43 gatunki, GAUSSEN (1966) – 49 gatunków, HARRISON i DALLIMORE (1966) – 31 gatunków, BOBROV (1970) – 37 gatunków KRÜSSMANN (1972) – 34 gatunki, PRAVDIN (1975) – 37 gatunków, REHDER (1977) – 24 gatunki, VOGELLEHNER (1977) – 36 gatunków.

Większość autorów najnowszych opracowań systematycznych (np. GAUSSEN 1966; BOBROV 1970; REHDER 1977; VOGELLEHNER 1977) przyjmuje podział rodzaju *Picea* na 3 sekcje:

Sekcja 1. *Picea* (= *Eupicea* WILLK.). Igły w przekroju poprzecznym czterograniaste,

czasem prawie rombowne. Szparki oddechowe rozłożone równomiernie na wszystkich czterech płaszczyznach powierzchni igieł. Łuski szyszek twarde, zdrewniałe, mniej lub więcej zaokrąglone. Tu należy świerk pospolity (*Picea abies* s. l.), świerk kaukaski (*P. orientalis*) oraz liczne gatunki azjatyckie (*P. asperata* MAST., *P. neveitchii* MAST., *P. willsonii* MAST., *P. polita* CARR., *P. maximowiczii* REG., *P. bicolor* MAYR, *P. glehnii* MAST., *P. koyamai* SHIR. i in.) i kilka gatunków północnoamerykańskich (*P. glauca* VOSS, *P. mariana* BRITT., *P. rubens* SARG.).

Sekcja 2. *Casicta* MAYR. Igły nieregularnie czterograniaste, lub spłaszczone, ze szpawkami oddechowymi na wszystkich płaszczyznach lub tylko na dolnej stronie. Łuski nasienne szyszek cienkie, miękkie, na brzegu powycinane lub faliste, luźno ułożone. Tu należą gatunki występujące w Ameryce Północnej (*P. sitchensis* CARR., *P. pungens* ENGELM., *P. engelmannii* ENGELM.) oraz w północno-wschodniej Azji (*P. jezoensis* CARR., *P. likiangensis* E. PRITZ.).

Sekcja 3. *Omorika*. WILLK. Igły płaskie, z wierzchu zielone, od spodu z sinobiałymi paskami szparek oddechowych. Łuski nasienne szyszek przed dojrzewaniem ściśle przylegające, dość grube, sztywne, prawie całobrzeżne i zaokrąglone. Tu należy świerk serbski (*P. omorika* PURK.) i północnoamerykański świerk Brewera (*P. breweriana* WATS.) oraz kilka innych drobnych gatunków².

3.1.2. Zmienność wewnątrzgatunkowa *Picea abies* (L.) KARST

3.1.2.1. Taksony spotykane w naturze

3.1.2.1.1. ŚWIERK POSPOLITY I ŚWIERK SYBERYSKI

Świerk pospolity jest gatunkiem bardzo zmiennym. Tak szerokiej, wielokierunkowej i o różnym podłożu zmienności (geograficzna, ekologiczna, morfologiczna i fizjo-

² BOBROV (1970) zalicza do tej sekcji również świerk kaukaski (*P. orientalis*), z czym nie spotykamy się u innych autorów.

logiczna) nie spotykamy u żadnego innego gatunku świerka, ani tym bardziej u sosny, czy modrzewia. Poza wieloma odmianami geograficznymi i formami różniącymi się na przykład wielkością, kształtem, zabarwieniem szyszek, a szczególnie łusek nasieniowych, znanych jest około 140 odmian i form dekoracyjnych (*cultivar*) – pokrojowych, karłowatych, barwnych i tym podobnych. Są one opisywane jako odmiany uprawne we wszystkich podręcznikach drzewoznawstwa. Niektóre z tych odmian zostały wymienione i krótko opisane w dalszej części niniejszego opracowania.

Jednym z najważniejszych, od dawna kontrowersyjnych i ciągle powracających zagadnień w taksonomii świerka pospolitego jest jego odniesienie i stopień pokrewieństwa ze świerkiem syberyjskim (*P. obovata* LEDEB.). Problem, czy świerk syberyjski jest odrębnym gatunkiem, czy tylko niższą jednostką systematyczną w obrębie *P. abies* *sensu lato* występującego na rozległych obszarach Eurazji (na nizinach i w górach) jest dalej nie do końca wyjaśniony. LEDEBOUR był pierwszym, który w 1833 roku opisał świerk syberyjski jako odrębny gatunek i nazwał go *P. obovata*. Taką pozycję systematyczną dla świerka syberyjskiego (oddzielny gatunek) przyjmowało i nadal przyjmuje wielu autorów XIX wieku, aż do czasów nam współczesnych.

Głównymi cechami odróżniającymi świerk syberyjski od pospolitego (europejskiego) są mniejsze szyszki (4–8 cm) i szerokie, całobrzegie, zaokrąglone łuski nasienne (ryc. 3.5) (stąd gatunkowa nazwa „*obovata*”). Szyszki u świerka pospolitego europejskiego są dłuższe (10–15 cm), a łuski nasienne zaostrome, ząbkowane i zwykle karbowane, często odgięte, ogólnie bardzo zmienne w kształcie (por. ryc. 3.1–3.4).

Wspomniałem wyżej, że wielu autorów, także nam współczesnych, przyjmuje istnienie 2 odrębnych gatunków świerka – *P. abies* (L.) KARST. w Europie i *P. obovata* LDB. na Syberii. Taki pogląd wyrażają między innymi: FITSCHEN (1930), LACASSAGNE (1934), REHDER (1949), GAUSSEN (1966), HARRISON DALLIMORE

(1966), KRÜSSMANN (1972), a przede wszystkim wielu taksonomów rosyjskich (SUKAČEV 1928; KOMAROV 1934; VASILEV i UHANOV 1949; BOBROV 1970; PRAVDIN 1975 i in.).

Już jednak w 1868 roku TEPLUCHOV na podstawie porównań szyszek świerków pochodzących z gór Ałtajskich i z Europy doszedł do wniosku, że szerokie, całobrzegie i zaokrąglone łuski nasienne nie mogą być podstawą wyróżnienia świerka syberyjskiego jako oddzielnego gatunku, bo takie łuski oraz wiele form przejściowych spotyka się także u świerków europejskich. Autor ten uznał więc *P. obovata* za odmianę geograficzną gatunku *P. abies*. Ostatnio wielu innych badaczy przyjmuje także ten punkt widzenia. Świerk syberyjski uznawany jest więc tylko za podgatunek lub odmianę geograficzną *P. abies* (L.) KARST.

Występowanie na terenie Europy, zwłaszcza w wysokich górach (Alpy, Sudety, Tatry, Karpaty) świerków o szyszkach typu *P. obovata* wykazywane było przez wielu autorów i bardzo różnie interpretowane. VOGELLEHNER (1977) wyraża pogląd, że cecha ta związana jest z surowością klimatu podobnego na obszarach syberyjskich w wysokich górach Europy. Odmienny pogląd przedstawia BOBROV (1978). Autor ten uważa wysokogórskie populacje świerka w Europie zbliżone i podobne do świerka syberyjskiego (*P. abies* var. *alpestris*, lub jak wolą inni autorzy *P. obovata* var. *alpestris*) za pozostałości z okresu glacialnego i postglacialnego. W miarę ustępowania lodowca i ocieplania się klimatu, szczególnie w okresie atlantyckim przed 5–6 tysiącami lat, rozpoczęło się trwające do dzisiaj wypieranie tego świerka (typu syberyjskiego) w wyższe położenia górskie przez populacje świerka typu europejskiego, wkraczającego na obszary nizinne i w góry i ustawicznie rozszerzającego swój zasięg. Według tego autora (BOBROVA) jesteśmy świadkami (szczególnie w górach Europy) ciąglego krzyżowania się populacji „syberyjskich” z „europejskimi” i stąd tak ogromna zmienność, wyrażająca się między innymi w kształcie szyszek i łusek nasiennych.

Jak już wyżej wspomniałem, ostatnio wielu badaczy przyjmuje, że świerk syberyjski jest tylko podgatunkiem lub odmianą geograficzną gatunku *P. abies* (L.) KARST. Z takim stanowiskiem spotykamy się między innymi w pracach autorów: SCHMUCKER (1942), LINDQUIST (1948), HULTÉN (1949), FRANCO (1964), VOGELLEHNER (1977) i innych. Również STASZKIEWICZ (1977) w monografii „Świerk pospolity” przyjmuje za „Flora Europaea” (FRANCO J. AMARAL 1964), że świerk syberyjski jest podgatunkiem *P. abies* (L.) KARST. W niniejszym opracowaniu przyjmujemy także podział świerka pospolitego na dwa podgatunki:

1. *P. abies* subsp. *abies*
2. *P. abies* subsp. *obovata*

Świerk pospolity – *P. abies* (L.) KARST. subsp. *abies*

Synonimy: *Pinus abies* L. (1753), *Abies picea* MILL. (1768), *Pinus picea* DU ROI (1871), *Pinus excelsa* LAM. (1778), *Picea rubra* A. DIETR. (1824), *Picea excelsa* LINK (1841), *Picea alpestris* BRUEGG. ex STEIN (1887).

Drzewo wysokości do 30–50 m o prostym pniu wyraźnie zachowanym do wierzchołka. Korona bardzo regularna, stożkowata, z gałęziami bocznymi osadzonymi w dość wyraźnych piętach („okółkach”), odstającymi poziomo lub łukowato i z podnoszącymi się końcami (ryc. 3.6 – 3.8). W zwarcu drzewo oczyszcza się z bocznych gałęzi tworząc gładkie, mało zbieżyste pnie. Natomiast u drzew swobodnie rosnących na wolnej przestrzeni boczne gałęzie do późnego wieku zachowują się do samej ziemi, nadając sylwetce drzewa bardzo charakterystyczny pokrój (patrz rozdz. 2.) Pień u drzew młodych pokryty jest czerwono-brązową, drobną łuszczącą się korowiną. Natomiast u drzew starych korowina jest ciemnobrązowa, łuszcząca się drobnymi płatami, nigdy nie tworząca głębokich bruzd, jak na przykład u sosny lub modrzewia.

Młode pędy żółtawobrzązowe lub czerwone, nagie lub owłosione, bruzdowane. Pąki jajowatostożkowate, ostro zakończone,

nie pokryte żywicą, szarobrzązowe, na szczytach silnych pędów często pokryte pozaginanymi igłami.

Igły ciemnozielone, połyskujące, długości 1–2,5 cm, na pędach wegetatywnych płasko rozłożone, na pędach szczytowych, zawiązujących szyszki lub kwiaty męskie zawsze grubsze, sztywniejsze i szczołeczkowato ustawione.

Kwiaty męskie purpurowoczerwone, żeńskie karminowoczerwone lub zielonkawe, szyszeczkowate, osadzone na końcach zeszlorocznych pędów, zwykle w szczytowych partiach korony.

Szyszki jasnoszare, cylindryczne, długości 6–15 cm, bardzo zmienne w kształcie, wielkości i zabarwieniu. Łuski nasienne również bardzo zmienne, od zaokrąglonych do wydłużonych, często ostro zakończonych, dwu lub wielozębnych, czasem również z odgiętymi końcami. Cechy szyszek i łusek nasiennych są podstawą opisanego wielu odmian i form (por. ryc. 3.1 – 3.4).

Nasiona ciemnobrzązowe lub prawie czarne, długości (bez skrzydełka) 4–5 mm, dojrzewają jesienią i wysypują się z szyszek od jesieni do wiosny. Szyszki do wiosny pozostają na drzewie, zwykle jeszcze po wysypaniu nasion.

Świerk syberyjski – *P. abies* (L.) KARST. subsp. *obovata* (LDB.) HULTÉN

Synonimy: *P. obovata* LDB. (1833), *P. abies* var. *obovata* (LDB.) FELLM. (1869), *P. excelsa* subsp. *obovata* (LDB.) ASCHERS. et GRAEBN. (1913), *P. abies arctica* var. LINDQ. (1948).

Drzewo wysokości do 30 m. Szyszki jajowato-cylindryczne, mniejsze niż u podgatunku europejskiego (subsp. *abies*), długości 4–8 cm (ryc. 3.5). Łuski nasienne szerokie, całobrzegie, odwrotnie jajowate, nieco odstające i zaokrąglone na szczycie. Pędy nagie lub pokryte krótkimi, rudawymi włoskami. Igły ciemnozielone, krótsze niż u subsp. *abies* (7–20 mm).

Świerk syberyjski w uprawie na terenie Europy (z wyjątkiem północnej Skandynawii, Finlandii i północno-wschodniej Rosji) nie jest spotykany (bardzo rzadko w niektó-

rych kolekcjach dendrologicznych). Występuje na rozległych obszarach Syberii (na wschód od Uralu) aż do wybrzeży Morza Ochockiego (patrz rozdz. 3.2.). Wchodzi w skład tajgi syberyjskiej razem z jodłą syberyjską, limbą syberyjską i modrzewiami: syberyjskim i dahurskim.

3.1.2.1.2. ODMIANY ŚWIERKA POSPOLITEGO

LINDQUIST (1948) wyróżnił w obrębie świerka pospolitego 3 odmiany na podstawie kształtu łusek nasiennych:

P. abies var. *germanica* LINDQ.

P. abies var. *arctica* LINDQ.

P. abies var. *obovata* (LDB.) FELLMAN.

Twarde, całobrzegie i zaokrąglone łuski nasienne są generalnie charakterystyczne dla świerka syberyjskiego. Ten typ łuski, jak już wyżej wspomniano, spotyka się również u świerków rosnących w Europie, szczególnie w wysokich górach (Alpy, Sudety, Karpaty). LINDQUIST (1948) uważa, że te świerki należą do odmiany var. *obovata*. Także inni autorzy przyjmują, że są to formy zbliżone do świerka syberyjskiego (SUKAČEV 1928; BOBROV 1970 i in.). Europejskie formy świerka o cechach szyszek, głównie łusek nasiennych, zbliżonych do *P. obovata* zostały także opisane jako odrębny gatunek – *P. alpestris* STEIN lub jako odmiana – *P. abies* var. *alpestris* (BRUEGG.) DOMIN.

Od dawna podejmowane były liczne próby usystematyzowania bogactwa form *P. abies*, które są przejawem ogromnej zmienności tego gatunku. Prowadziło to często do przesadnego wydzielenia znacznej liczby form, co miało wyjaśniać tylko zaciemniało i komplikowało rzeczywisty obraz zmienności. Najczęściej podstawą opisywania nowych odmian i form świerka pospolitego były bardzo zmienne cechy morfologiczne szyszek, a szczególnie łusek nasiennych. Ta zmienność a także niestałość cech jest następstwem ciągłego krzyżowania się różnych form rosnących obok siebie. KORZENIEWSKI (1953) pisze, że „próby ustanowienia dla świerka podstawowych jednostek systematycznych doprowadziły do konieczności wyboru jako jednostki podstawo-

wej – jednego indywiduum. Nie ma w lesie dwu indywiduów świerka nie różniących się od siebie.”

Przegląd nawet najważniejszych prac opisujących różne jednostki systematyczne (taksony) w obrębie *P. abies* jest tu niemożliwy ze względu na brak miejsca. Ograniczamy się więc tylko do najważniejszych pozycji.

MEZERA (1939) z terenów ówczesnej Czechosłowacji opisał 3 odmiany: var. *obovata* (LDB.) LINDQ., var. *europaea* TEPL., var. *acuminata* BECK, każda z licznymi formami, których w sumie wymienił 11.

JURKEVIČ i PARFENOV (1967) wyróżnili z terenu Białorusi (Polesie) dwie odmiany: var. *europaea* TEPL. z 3 formami i var. *acuminata* BECK z 4 formami.

HOLUBČIK (1969a i c) na podstawie szczegółowych badań opartych również na biometrycznych analizach materiałów (głównie szyszek) zebranych na terenie Słowacji wyróżnił 3 odmiany, podobnie jak to wcześniej uczynił MEZERA (1939): var. *obovata* z 3 formami, var. *europaea* z 7 formami i var. *acuminata* z 4 formami.

VOGELLEHNER (1977) w bardzo szczegółowym i obszernym opracowaniu przyjmuje istnienie 3 odmian w obrębie *P. abies*: var. *acuminata*, var. *europaea* i var. *obovata*.

Również szereg polskich autorów zajmowało się zmiennością wewnątrzgatunkową świerka. PACZOŚKI (1925) opisał z Puszczy Białowieskiej nowe formy świerka: *P. excelsa* var. *ligulata* PACZ. i var. *obtusata* PACZ. o szerokich, zaokrąglonych łuskach nasiennych. Formy te były później wymieniane z Europy Środkowej przez innych autorów (MEZERA 1939; KORZENIEWSKI 1953; HOLUBČIK 1969a i in.). PACZOŚKI stwierdził również, że w Puszczy Białowieskiej przeważają typy łusek nasiennych o łukowato zaokrąglonych, gładkich i pofałdowanych lub ząbkowanych brzegach, zbliżone do *P. obovata* i *P. fennica*.

TYSZKIEWICZ (1934a) opisał z Karpat Pokuckich (Czarnohora) formę *deflexa* (*P. excelsa* f. *deflexa* TYSZK.) o wydłużonych i odgiętych ku podstawie szyszki łuskach nasiennych (ryc. 3.1 i 3.4).



Ryc. 3.1. Szyszki *Picea abies* f. *deflexa*. Nadleśnictwo Suwałki (fot. K. JAKUSZ)

Interesująca jest obszerna praca KORZENIEWSKIEGO (1953) na temat zmienności świerka w Puszczy Białowieskiej i Karpatach Wschodnich (Czarnohora). W lasach tych obszarów wyróżnił on na podstawie cech morfologicznych szyszek 14 form świerka (nie podał dla nich nazw łacińskich, jak to czynili zwykle inni autorzy). Wśród świerków z Puszczy Białowieskiej znalazł i opisał aż 19 form różniących się kształtem łusek nasiennych. Praca KORZENIEWSKIEGO ilustrowana jest licznymi fotografiami szyszek z Czarnohory i z Puszczy Białowie-

skiej. Są wśród nich takie, których kształt łusek nasiennych jest zbliżony do *P. abies* subsp. *obovata*. Przeważają jednak formy typu subsp. *abies* var. *acuminata*. (ryc. 3.2, 3.3. i 3.4).

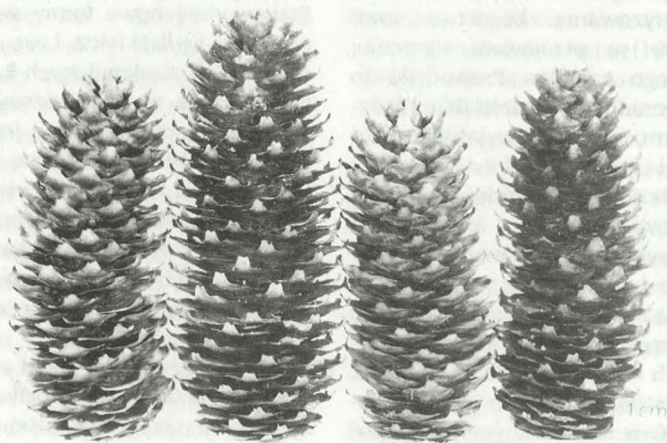
W literaturze dotyczącej zmienności świerka pospolitego spotykamy także próby wyróżniania odmian i form na podstawie innych cech morfologicznych niż kształt szyszek i łusek nasiennych. Na podstawie zabarwienia kwiatów żeńskich (młodych szyszek) wyróżnione zostały co najmniej 3 formy:

P. (excelsa) f. *chlorocarpa* PURK. – o kwiatkach zielonych,

P. (excelsa) f. *dichroa* DOMIN – o kwiatkach zielonoczerwonych,

P. (excelsa) f. *erythrocarpa* PURK. – o kwiatkach czerwonych

Wielu autorów podkreśla jednak, że zabarwienie kwiatów żeńskich jest cechą niestałą (KORZENIEWSKI 1953), zależną od różnych czynników takich, jak warunki klimatyczne lub też jest skorelowana z innymi cechami drzewa, jak odporność na suszę, na niskie temperatury i tym podobne. Podobnie niestałą i zmieniającą się, nawet w obrębie tego samego drzewa, cechą jest owłosienie pędów (KAWECKA 1975). Cecha ta nie ma więc wartości taksonomicznej.



Ryc. 3.2. Szyszki *Picea abies* f. *acuminata*. Arboretum w Kórniku (fot. E. SZUBERT)

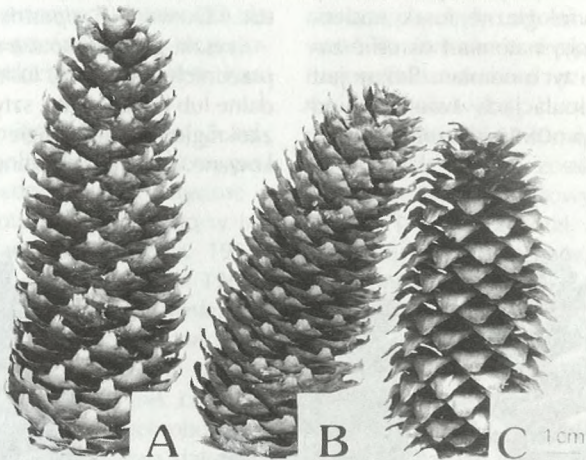


Ryc. 3.3. Szyszka *Picea abies* f. *acuminata*. Karpaty Wschodnie, Rumunia (fot. E. SZUBERT)

Wielu autorów zajmujących się taksonomią i rozmieszczeniem geograficznym świerka pospolitego i świerka syberyjskiego stwierdza, że te dwa taksony rozdzielone są szerokim obszarem od Półwyspu Kolskiego na północy po południowy Ural na po-

łudniu, gdzie występują formy pośrednie. Uznaje się je często za mieszańce pojawiające się na styku zasięgów, a raczej na obszarach, gdzie pokrywają się zasięgi obydwu podgatunków (subsp. *abies* i subsp. *obovata*) (KOMAROV 1934; BOBROV 1970, 1978 i in.). Z tego przechodniego obszaru obejmującego północno-wschodnią, europejską część Rosji, a także Finlandię oraz północne tereny Norwegii i Szwecji, opisany został świerk fiński – *P. x fennica* (REG.) KOM.³

Świerk ten wykazuje cechy pośrednie pomiędzy europejskimi i syberyjskimi formami *P. abies* s. l. Wiele cech zbliża go jednak bardziej do świerka syberyjskiego. Odnacza się małymi szyszkami (3–7 cm) o szerokich, zaokrąglonych łuskach nasennych, często owłosionymi pędami, wolnym wzrostem i wąską koroną. Dlatego też świerk fiński uznaje się niekiedy za odmianę geograficzną świerka syberyjskiego (*P. obovata* var. *fennica* HENRY) (HOLUBČIK 1971;



Ryc. 3.4. Szyszki *Picea abies*: A – f. *acuminata*. Tatry; B – f. *acuminata*. Zwierzyniec koło Zamościa; C – f. *deflexa*. Krywnica (fot. E. SZUBERT)

³ REGEL opisał ten świerk z Finlandii nazywając go *Pinus abies* var. *fennica* REG. (BOBROV 1970), a nie *Picea fennica* REG. i nie *Picea abies* var. *fennica* REG., jak to błędnie podaje wielu współczesnych autorów (GHYLARECKI i GIERTYCH 1969; JURKEVIĆ i PAREFENOV 1967; PRAVDIN 1975; STASZKIEWICZ 1977).

KRÜSSMANN 1972). Są jednak również próby utożsamiania tego świerka z formami typu *P. obovata* (na podstawie kształtu łusek nasiennych) (ryc. 3.5), spotykanymi w Europie, w górach i na nizinach. Również z terenu Polski mamy doniesienia (FIJAŁKOWSKI i wsp. 1969; CHYLARECKI i GIERTYCH 1969) o formach świerka z łuskami nasiennymi typu *P. obovata* zaliczanych do odmiany *P. obovata* var. *fennica*. Z punktu widzenia taksonomii oraz geograficznego rozmieszczenia podgatunków i odmian *P. abies* KARST. jest to stanowisko błędne. Europejskie formy świerka pospolitego o cechach łusek nasiennych typu *P. obovata* należy zaliczyć do odmiany *P. abies* subsp. *abies* var. *alpestris* (BRUEGG.) DOMIN. Krótką charakterystykę tej odmiany podano w dalszej części pracy.

Na podstawie wyżej przedstawionych opracowań dotyczących zmienności wewnątrzgatunkowej świerka pospolitego w Europie należy przyjąć, że jest on reprezentowany przynajmniej przez 3 odmiany. Jak już wyżej wspomniałem, podstawowymi cechami różniącymi między sobą te odmiany są szczegóły morfologiczne łusek nasiennych. Trudno byłoby natomiast określić zasięgi geograficzne tych odmian. Różny jest ich udział w populacjach świerka – od bardzo niskiego procentu do przewagi na określonym terenie.

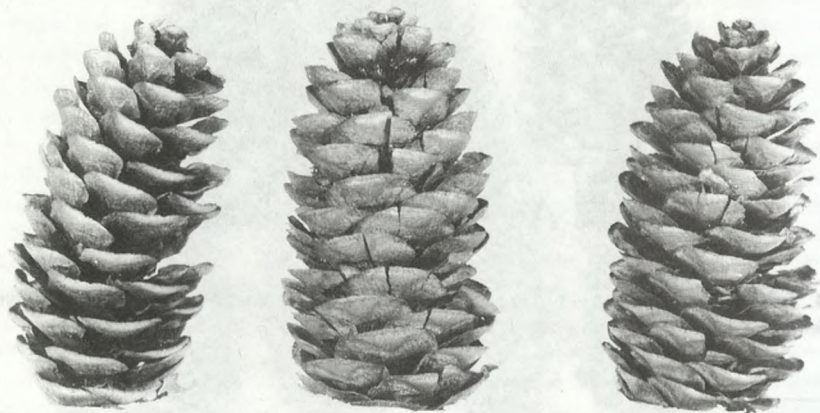
P. abies subsp. *abies* var. *abies* (= *P. excelsa* var. *europaea* TEPL. SCHRÖT.)

Szyszki długości 10–18 cm. Łuski nasienne od odwrotnie jajowatych do romboidalnych, płaskie lub wypukłe, całobrzegie lub słabo ząbkowane, czasem na szczycie dwuzębne i sfalowane na brzegach. STASZKIEWICZ (1977) podaje, że świerki należące do tej odmiany przeważają w populacjach w Karpatach Zachodnich i w Sudetach (80–90% populacji).

P. abies subsp. *abies* var. *acuminata* (BECK) JURK. et PARF. Szyszki (ryc. 3.2, 3.3, 3.4) długości 10–18 cm. Łuski nasienne cienkie, odstające, wydłużone (dłuższe niż ich szerokość), po brzegach faliste, całobrzegie lub ząbkowane, na szczycie najczęściej języczkowato wydłużone. Część szczytowa łuski czasem na zewnątrz wygięta, sporadycznie bardzo silnie odgięta ku nasadzie szyszki (f. *deflexa* TYSZK.) (ryc. 3.1). Świerki należące do tej odmiany przeważają w populacjach Polski północno-wschodniej, a także w Karpatach Wschodnich.

P. abies subsp. *abies* var. *alpestris* (BRUEGG.) DOMIN (= *P. alpestris* STEIN.)

Szyszki zwykle krótsze niż u odmian poprzednich (6–12 cm), łuski nasienne deltoidalne lub łopatkowate, sztywne, na szczycie zaokrąglone, całobrzegie lub drobno ząbkowane. Świerki zaliczane do tej odmiany,



Ryc. 3.5. Szyszki *Picea abies abies* subsp. *obovata* (fot. E. SZUBERT)



Ryc. 3.6. Świerki nad Morskim Okiem w Tatrach (fot. K. JAKUSZ)



Ryc. 3.7. Świerk w Dolinie Kościeliskiej w Tatrach (fot. K. JAKUSZ)

o cechach łusek nasiennych zbliżonych do świerka syberyjskiego, spotyka się w populacjach wysokogórskich (Alpy, Sudety, Karpaty).

W obrębie wymienionych wyżej 3 odmian świerka pospolitego nie podajemy podziału na niższe jednostki systematyczne – formy, z czym spotykamy się często w innych opracowaniach (np. MEZERA 1939; JURKEVIČ i PARFENOV 1967; HOLUBČIK 1969a i c). Formy te zostały opisane również na podstawie drobnych różnic cech morfologicznych łusek nasiennych. Cechy te są bardzo zmienne, niestałe jako wynik ciągłego krzyżowania się drzew rosnących obok siebie i nie powinny być podstawą dalszych podziałów systematycznych.

3.1.2.2. Odmiany uprawowe (*cultivar*)

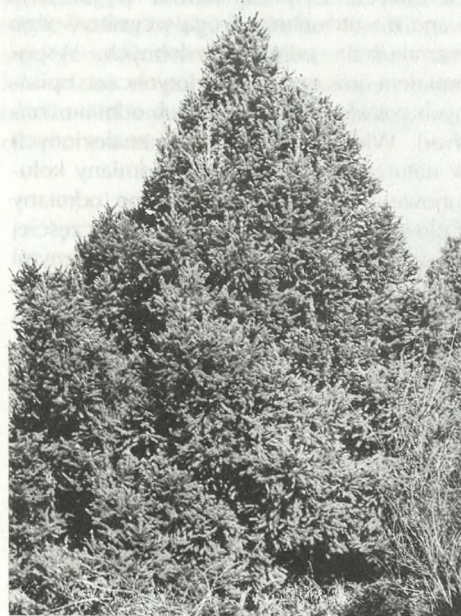
Bogata zmienność świerka pospolitego występująca w populacjach naturalnych i skłonność do tworzenia różnych form odbiegających mniej lub więcej od drzew ma-

cierzystych, były od dawna wykorzystywane do utrwalania drogą wegetatywnego rozmnażania odmian ozdobnych. Wspomniałem już wyżej, że dotychczas opisanych zostało około 140 takich odmian (*cultivar*). Wiele z nich zostało znalezionych w naturze (świerk wężowy, odmiany kolumnowe i in.) Liczne tak zwane odmiany karłowate, nisko rosnące, są najczęściej utrwalonymi formami teratologicznymi („czarcie miotły”).

Odmiany ozdobne (kultywary) świerka pospolitego dzieli się zazwyczaj na: pokrojowe drzewiaste, karłowate i barwne. Należy zaznaczyć, że niektóre z tych odmian różnią się bardzo wyraźnie od świerka pospolitego także właściwościami fizjologicznymi. Tak na przykład odmiany karłowate są bardzo wytrzymałe na suszę i dobrze rosną również na luźnych piaszczystych glebach. Poniżej podaję opisy tylko niektórych odmian, najczęściej spotykanych u nas w uprawie. Są one zwykle sadzone w parkach i w przydomowych ogródkach. Niskie,



Ryc. 3.8. Forma świerka o zwisających gałązkach. Kubalonka (fot. K. JAKUSZ)



Ryc. 3.9. *Picea abies* 'Merkitii' w Arboretum Kórnickim (fot. E. SZUBERT)

słabo rosnące i szeroko rozrastające się odmiany karłowate znajdują często zastosowanie w kompozycjach rabatowych i w tak zwanych ogrodach skalnych.

3.1.2.2.1. ODMIANY POKROJOWE DRZEWIASTE

'Columnaris' – odmiana kolumnowa. Drzewo dorastające do 20 m wysokości. Korona wąska, słupowa, gęsta, o bocznych gałęziach krótkich i poziomo odstających od pnia. Pod tą nazwą w uprawie i w szkółkach spotykane są bardzo różne formy o wąskiej, kolumnowej koronie, pochodzące od różnych drzew znajdujących w lasach świerkowych.

'Cupressina' – odmiana cyprysowa. Drzewo do 10 m wysokie, o bardzo regularnej, gęstej, stożkowej koronie. W odróżnieniu od poprzedniej odmiany gałęzie boczne są wyprostowane i osadzone na pniu pod kątem ostrym. Jedna z najpiękniejszych form stożkowatych wśród świerków.

'Inversa' – odmiana odwrócona. Wolno rosnące, niewysokie drzewko o pochylonym pniu i silnie zwisających, wydłużonych gałęziach bocznych. Często przybiera formę płozącą się po ziemi. Pokrój bardzo zmienny, zależy od przypadkowego pochylenia wierzchołka drzewa.

'Viminalis' – odmiana wiciowa, drzewo silnie rosnące, wysokość do 20 m, o szerokiej koronie. Boczne gałęzie szeroko rozpostarte, ich dalsze rozgałęzienia wiotkie, długie i silnie zwisające. Odmiana ta obejmuje różne formy o podobnej budowie korony. Stosunkowo często spotykana wśród świerków w lasach.

'Virgata' – odmiana wężowa, świerk wężowy. Najczęściej niewysokie drzewo, rzadziej forma krzewiasta. Korona luźna, złożona z długich, słabo rozgałęzionych, wężowatych i zwisających pędów. Igły grube, sztywne, kłujące, długości do 3 cm. Czasem spotykana także w lasach. Przy rozmnażaniu z nasion (często zawiązuje szyszki) otrzymuje się różne formy, często bardzo oryginalne, mniej lub więcej „wężowe”, aż do nie odbiegających pokrojem od zwykłego świerka.

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