

Minęło ponad 20 lat od pożaru w nadleśnictwach Rudy Raciborskie, Rudziniec i Kędzierzyn, podczas którego spłonęło ponad 9 tys. ha lasu. Powierzchnia została szybko odnowiona – dzisiaj rosną tu różnogatunkowe drzewostany. Czy jednak gleby i mikroklimat dużej zdegradowanej pożarem powierzchni odpowiadają wszystkim wprowadzonym tam gatunkom?

**P**RÓBĄ ODPOWIEDZI NA TO PYTANIE SĄ WYNIKI BADAŃ HODOWLANYCH PRZEPROWADZONYCH PRZEZ INSTYTUT BADAWCZY LEŚNICTWA w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie. Wynika z nich jednoznacznie, że w trakcie odnawiania powierzchni po pożarze należało zastosować skalę siedlisk obniżoną o jedną jednostkę i na tej bazie kształtować składy gatunkowe odnowień, a nie wzorować się na typach siedliskowych lasu i odpowiadających im typach drzewostanów, które występowały na tym terenie przed pożarem. Zastosowanie takiego rozwiązania doprowadziłoby do powstania monokultur sosnowych i brzoźowych, które są w stanie szybko zregenerować siedliska leśne i które, w kolejnym pokoleniu, mogłyby być wzbogacone o inne, bardziej wymagające siedliskowo gatunki drzew leśnych. Tymczasem w składzie upraw prócz sosny



# Natura uczy pokory



Gatunki pionierskie – sosna i brzoza – jeszcze przez długie dziesięciolecia będą odtwarzać siedliska leśne na tym terenie. Taką rolę wyznaczyła im natura

zwyczajnej i brzozy brodawkowatej znalazły się: świerk pospolity, modrzew europejski, dąb szypułkowy, dąb czerwony i olsza czarna. Mikroklimat oraz chemizm i stan biologiczny gleb na powierzchni popożarowej najlepiej znoszą sosna zwyczajna i brzoza brodawkowata. Gorzej – dąb czerwony i modrzew europejski, dąb szypułkowy, olsza czarna i świerk pospolity natomiast słabo tolerują tamtejsze warunki życia.

## SOSNA NAJLEPSZA

Zastosowane w 1992 r. rozwiązania związane z szeroką paletą odnawianych gatunków, wśród których dominowały te charakteryzujące się wąskimi

wymaganiami ekologicznymi, ani nie przyspieszyły odbudowy ekosystemu leśnego, ani nie wpłynęły pozytywnie na kondycję tych drzewostanów. Jest tak, ponieważ wzrost poszczególnych gatunków nie zależał tylko od żyzności i przeciętnej wilgotności siedlisk. Równie ważną, a czasami nawet ważniejszą rolę odgrywały i nadal odgrywają warunki mikroklimatyczne powierzchni popożarowej. Szczególnie jest to widoczne na siedliskach wilgotnych, takich jak: Bw, BMb, LMw, LMB i Ol. W pierwszych latach po pożarze podczas sezonu wegetacyjnego często obserwowano tam nadmiar wody, co wymagało zastosowania odpowiednich sposobów przygotowania

gleby przed założeniem upraw. Ostatnio natomiast obserwuje się fluktuacje występowania wody – czasowe nadmiary i okresy suszy. Obecnie o wzroście i kondycji gatunków drzew decydują maksima i minima wilgotnościowe na powierzchni, a nie średnie poziomy wód gruntowych i ilość opadów rocznych.

Kolejnym czynnikiem hamującym wzrost i rozwój drzewostanów oraz je osłabiającym, zwłaszcza na żyzniejszych siedliskach, są okresowo występujące wysokie temperatury oraz przymrozki późne. Te ostatnie przede wszystkim negatywnie wpływają na kondycję drzewostanów: modrzewiowych, świerkowych, dębu szypułkowego i olszy czarnej.





Piętnastoletni świerk rosnący na wrzosowisku na glebach murszowych strawionych pożarem catkowitzem

### SOSNA ZWYCZAJNA

Rośnie najlepiej ze wszystkich analizowanych gatunków (60,44 proc. pow. popożarowej). Gatunek ten ma szerokie spektrum ekologiczne, jest pionierski, a w związku z tym najmniej wymagający i bardzo dobrze dopasowuje się do ekstremalnych warunków mikroklimatycznych i glebowych dużej powierzchni popożarowej. Tworzy szkielec drzewostanów i dzięki opadowi ściółki szybko odtwarza siedliska leśne. Drzewostany sosnowe mają właściwą liczbę drzew w przeliczeniu na hektar, a średnie wysokości drzew i ich pierśnice są zróżnicowane tylko w zależności od żyzności siedliska. Zarówno na siedliskach borowych, jak i lasowych to sosna powinna być przez następne dziesięciolecia podstawowym gatunkiem, który będzie odbudowywał zdegradowane siedliska i kształtował mikroklimat leśny. Z badań wynika, że jest ona jedynym gatunkiem zdolnym do wzrostu na powierzchniach najbardziej zdegradowanych. Cięcia pielęgnacyjne w drzewostanach sosnowych powinny być prowadzone umiarkowanie i w taki sposób, aby zwarcie drzewostanów zbliżone było do pełnego. Przebudowa drzewostanów sosnowych w następnych dziesięcioleciach nie jest wskazana, chyba że nastąpi zmiana mikroklimatu; mam tu na myśli likwi-

dację leja depresyjnego i utworzenie na terenie kopalni odkrywkowej zbiornika wodnego.

### BRZOZA BRODAWKOWATA

Jest gatunkiem dobrze przyrastającym i odpornym na ekstrema wilgotnościowe i temperaturowe oraz ubóstwo życia biologicznego i niską żyzność gleb (24,91 proc. pow. popożarowej). Gatunek ten rośnie jednak słabo na skrajnie ubogich piaszczystych glebach w warunkach niedoboru wody. Na wielu takich powierzchniach utworzyły się wrzosowiska, a kilkunastoletnie brzozy mają zaledwie 3-4 m wysokości. Brzoza rośnie również słabo na powierzchniach zarośniętych trzcinikiem, na glebach zwięzłych, z dużymi wahaniami poziomu wód gruntowych (podczas sezonu wegetacyjnego występują tam okresy ze stagnującą wodą na przemian z okresami przesychnienia gleby). W takich warunkach trzcinik dodatkowo zwiększa niedobór wody. W najbliższych dziesięcioleciach w drzewostanach brzozowych powinny być prowadzone umiarkowane cięcia pielęgnacyjne, tak aby zwarcie stało się zbliżone do pełnego. Nadmiar światła docierający do dna lasu nie sprzyja w tych drzewostanach wytworzeniu runa leśnego i doprowadza do silnego rozrostu formacji trawiastej, szczególnie

Jakość hodowlana poszczególnych drzewostanów zależna jest od wielu czynników, szczególnie od położenia na terenie odnawianej powierzchni. Najgorzej przyrastały i charakteryzują się najsłabszą zdrowotnością drzewostany położone na terenie: leja depresyjnego w pobliżu kopalni odkrywkowej piasku; z rudawcem i rudą darniową; lokalnych zmrozowisk (tereny obniżone i otoczenie pasów przeciwpożarowych I i II rzędu); na terenie zdegradowanym przez powtarzające się kilkakrotnie w tym samym miejscu pożary oraz po przejściu pożaru całkowitego ze spalaniem warstwy ściółki i wypaleniem murszu, a także z dużymi wahaniami wód gruntowych, zwłaszcza w obniżeniach terenu (podczas dużych opadów woda stagnuje, a w czasie suszy następuje silne przesychnienie).

Duży, a w przypadku dębu szypułkowego podstawowy wpływ na udatność odnowień miała zwierzyna. Nieogrodzone uprawy zostały przez nią zdziśiatkowane. Zwierzyna ograniczyła też drastycznie obecność gatunków domieszkowych i biocenotycznych na całej powierzchni pożarzyska.

trzcinnika. Powierzchnie na starych, piaszczystych, przesychnających i zdegradowanych pożarem glebach z występującym wrzosem można pozostawić do naturalnej sukcesji, popierać naturalne odnowienie sosnowe lub przebudować na drzewostany sosnowe.

### ŚWIERK POSPOLITY

Jest gatunkiem marginalnym na pożarzysku i sadzonym tylko na mikrosiedliskach o wysokim poziomie wód gruntowych (0,25 proc. pow. popożarowej). Świerk został ostabiony przez zgrzyzanie oraz często występujące przymrozki wiosenne. Duże wahania wód gruntowych i obecność leja depresyjnego także negatywnie wpływają na jego kondycję i wartość hodowlaną. Świerk na tym terenie powinien pojawić się dopiero w następnym pokoleniu.

### MODRZEW EUROPEJSKI

Sadzony był głównie przy pasach przeciwpożarowych I i II rzędu jako gatunek, który ma spowalniać rozprzestrzenianie się ognia (6,41 proc. pow. popożarowej). Oprócz właściwego siedliska (Lśw, LMśw i żyźniejsze warianty BMśw) modrzew do dobrego wzrostu potrzebuje gleb szkieletowych. A tymczasem w wielu przypadkach sadzono go na glebach ciężkich, nieprzewiewnych i na tych powierzchniach modrzewie



Siedliska leśne najszybciej są odtwarzane w drzewostanach sosnowych. Dlatego w następnych dziesięcioleciach – do czasu powstania mikroklimatu leśnego – nie powinno się przebudowywać tych drzewostanów z życiem docelowych (klimakosowych) gatunków leśnych (dąb szypułkowy i bezszypułkowy, olsza czarna, świerk pospolity, modrzew europejski). Wszędzie tam, gdzie rosną sosna i brzoza w zadrzewieniu 0,7 i wyższym, przebudowa nie jest wskazana. Przebudowę, a właściwie uzupełnienie składu gatunkowego, można, a nawet powinno się rozpocząć tylko tam, gdzie różnego rodzaju czynniki abiotyczne lub biotyczne doprowadziły do spadku zadrzewienia do 0,6 i niżej.



DR INŻ. JAN  
ŁUKASZEWICZ  
Zakład Hodowli Lasu  
i Genetyki Drzew  
Leśnych IBL

TEKST I ZDJĘCIA | JAN ŁUKASZEWICZ



Przymrozki późne są stałym elementem mikroklimatu otwartej powierzchni pożarzyska. Ostabiają kondycję wielu gatunków drzew, w tym świerka

zamierają. Ostabione przez czynniki abiotyczne drzewostany atakuje i uśmierca kornik modrzewiowiec. Tam, gdzie modrzew rośnie na glebach częściowo szkieletowych, jego wzrost jest odpowiedni, a jakość hodowlana zadawalająca. W kolejnych dziesięcioleciach modrzew na powierzchni popożarowej będzie wypadat z drzewostanów ze względu na wspomniany już brak gleby szkieletowej, duże wahania wód gruntowych, przymrozki późne oraz letnie upały. Cięcia pielęgnacyjne w drzewostanach modrzewiowych należy prowadzić umiarkowanie, nie dopuszczając do rozluźnienia zwarcia drzewostanów. Korony modrzewia na pożarzysku są przerzedzone, długie, często do ziemi, i postępowanie hodowlane w takich drzewostanach różni się od klasycznych intensywnych zabiegów prowadzonych w normalnych warunkach. Drzewostany uszkodzone o zwarcie przerywanym i luźnym należy przebudować, stosując takie gatunki jak: sosna zwyczajna, brzoza brodawkowata i dąb czerwony.

#### DĄB SZYPUŁKOWY

Jest gatunkiem rzadkim na pożarzysku i sadzonym tylko na mikrosiedliskach żyznych i wilgotnych (1,01 proc. pow. popożarowej). Głównymi powodami złej kondycji drzew jest zgrzyzanie od zwie-

rzyny, często występujące przymrozki późne oraz duże wahania poziomu wód gruntowych. Te wszystkie czynniki oraz obecność leja depresyjnego negatywnie wpływają na kondycję i wartość hodowlaną dębu. Mikroklimat siedlisk popożarowych nie odpowiada jego wymaganiom ekologicznym. Dąb szypułkowy czuje się dobrze tylko na obrzeżach powierzchni popożarowej lub tam, gdzie pożar był częściowy i nie doszło do degradacji gleby. Jest to gatunek, który powinien pojawić się na tym terenie w następnym pokoleniu. Mniejsze wymagania ekologiczne dotyczące żyzności i wilgotności niż dąb szypułkowy ma dąb bezszypułkowy, ale tego na pożarzysku nie posadzono z powodu braku bazy nasiennej. Prawdopodobnie miałby on lepszą wartość hodowlaną niż mają drzewostany dębu szypułkowego. Cięcia pielęgnacyjne w drzewostanach dębowych powinny być prowadzone umiarkowanie i w taki sposób, aby zwarcie drzewostanów zbliżone było cały czas do pełnego, a utatwiony dostęp nie sprzyjał szkodom od zwierzyny (spalowanie). Część silnie uszkodzonych drzewostanów dębowych położonych na żyznych i średniożyznych siedliskach może być przebudowana lub odnowiona sosną i brzozą. Powierzchnie trudne (z orsztykiem lub w lokalnych zmrozo-

wiskach) powinny być pozostawione do naturalnej sukcesji.

#### DĄB CZERWONY

Jest gatunkiem rzadkim na pożarzysku i sadzonym tylko na żyznych, średniożyznych i starych piaszczystych mikrosiedliskach (0,32 proc. pow. popożarowej). Rośnie bardzo dobrze nawet w skrajnie suchych wariantach, dając opad ściółki, ocieniając glebę i przyspieszając powrót siedliska leśnego. Gatunek ten, mimo że jest gatunkiem obcym, jako przedplon doskonale nadaje się na tereny pokłeskowe. Drzewostany z jego udziałem przyspieszyłyby powrót mikroklimatu leśnego i pozwoliły na wzrost dębów rodzimych w drugim pokoleniu.

#### OLSZA CZARNA

Była sadzona na siedliskach wilgotnych z występującymi wodami zastojowymi (0,81 proc. pow. popożarowej). Duże wahania wód gruntowych, które na siedliskach wilgotnych prowadzą do długotrwałych przesuszeń gleby, spowodowały znaczne wypadki olszy, a teren w większości przypadków został pokryty przez formację trawiastą. Część negatywnych drzewostanów olszowych położonych na żyznych i średniożyznych siedliskach może być przebudowana sosną, brzozą, dębem bezszypułkowym i dębem czerwonym.