Mgr inż. Stefan GRANICZNY

Zarys badań na temat dolesiania powierzchni pod drzewostanami lukowatymi i nadmiernie przerzedzonymi

Badania miały na celu ustalenie zasad dolesiania drzewostanów lukowatych i nadmiernie przerzedzonych. Na podstawie badań w latach 1947—1949 określono przydatność kilku gatunków drzew do odnowień pod osłoną oraz zanalizowano niekorzystne nasilenie niektórych czynników środowiska, np. zbyt intensywnego usłonecznienia, temperatury powietrza i gleby. W wyniku badań ustalono zasady wprowadzania różnych gatunków drzew zarówno do luk i przerzedzeń, wykazujących optymalne warunki mikroklimatyczne, jak też do luk i przerzedzeń odbiegających od tych warunków, a spotykanych często w terenie.

I. Przedmiot badań

Luki i przerzedzenia zajmują w naszych lasach dużą przestrzeń. W roku 1945 posiadaliśmy ca 1 milion ha lasów zniszczonych przez działania wojenne. Dolesienie drzewostanów stanowi poważną pozycję w pracach zalesieniowych w okresie planu 6-letniego.

W związku z tym zaistniała potrzeba znalezienia najbardziej odpowiednich metod dolesiania drzewostanów lukowatych i przerzedzonych zarówno w wyniku spustoszeń wojennych, jak też powstałych na skutek wadliwego gospodarowania w czasach przedwojennych.

II. Metodyka i przebieg podjętych prac badawczych

Różnorodność siedlisk i drzewostanów, sposób przerąbania i powstała w związku z tym różnorodność stosunków mikroklimatycznych były tak wielkie, że ustalenie metod dolesienia tych drzewostanów było możliwe tylko po przyjęciu specjalnej metodyki doświadczeń. W tym celu ustalono najczęściej spotykane rodzaje luk i przerzedzeń w drzewostanach i stopień trudności ich dolesienia. Do najtrudniejszych zaliczono dolesienia w drzewostanach sosnowych średnich i młodszych klas wieku, na siedliskach mało i średnio żyznych III i II bonitacji według Schwappacha.

Najczęściej spotykane rodzaje uszkodzeń w młodnikach sosnowych mają charakter luk różnej wielkości i kształtu, w drągowinach — czasem charakter luk, często — nieregularnych przerzedzeń o różnym stopniu zwarcia.

Podsiewanie i podsadzanie tych luk i przerzedzeń natrafia na trudności ze względu na różne stosunki mikroklimatyczne, na brak bliższych praktycznych znajomości wymagań ekologicznych upraw leśnych oraz na konieczność pozostawienia odnowień pod osłoną górną lub boczną drzewostanu przez okres kilkudziesięciu lat.

Zakładanie powierzchni badawczych w istniejących lukach i przerzedzeniach dałoby nieporównywalny materiał dowodowy. Wycinanie luk różnych

wielkości, kierunku i kształtu byłoby natomiast niezmiernie kłopotliwe. Dlatego też ograniczono się do wycięcia luk w kształcie trójkątów prostokątnych jednakowych wymiarów i jednakowo położonych względem stron świata (przeciwprostokątna 60 m wschód — zachód, wysokość 30 m, północ-południe). W lukach tych przewidywano wielkie zróżnicowanie czynników mikroklimatycznych w związku ze wzrastającym czasem usłonecznienia w różnych miejscach luki. Luki te gwarantowały duże, lecz stopniowo zaznaczające się zróżnicowania odnowień w rozwoju i były łatwe do badań. Luki założono w młodnikach sosnowych wysokości 6 i 8 m i w drągowinach wysokości 16 i 18 m. Poza tym na innej powierzchni przerzedzono osłonę górną drągowiny 12 m wysokości różnego stopnia zwarcia, od 0,0 do 0,6. Dla sprawdzenia wyników założono luki w młodnikach i drągowinach w trzech nadleśnictwach. Rozwój odnowień w lukach trójkątnych w drągowinach porównano z rozwojem odnowień i warunkami mikroklimatycznymi w lukach kolistych różnej wielkości, założonych przy innym doświadczeniu. Badania miały dotyczyć rozwoju odnowień i odpowiadających im zróżnicowań niektórych czynników mikroklimatycznych, jak temperatur maksymalnych i minimalnych powietrza i gleby, ewaporacji, wilgotności gleby, przy uwzględnieniu ilości godzin usłonecznienia. Pozwoliło to ustalić wytyczne co do metod wprowadzania niektórych gatunków do drzewostanów przerzedzonych i lukowatych.

III. Przebieg badań

Dane z pomiarów czynników mikroklimatycznych posegregowano i zestawiono w tabele obrazujące:

1. układ czynników na różnych stanowiskach przy różnym ich nasileniu na każdej powierzchni;
2. wartości tych czynników na różnych powierzchniach przy różnym ich nasileniu na otwartej przestrzeni;
3. przebieg pogody w r. 1949 dla otwartej przestrzeni;
4. przebieg pogody w r. 1947, 1948, 1949 dla stacji meteorologicznych z pobliskich do powierzchni doświadczalnych terenów (dane uzyskano z PIHM).

Poza tymi opracowaniami obliczono ilości godzin usłonecznienia luk w dniach bezchmurnych dla drugich dekad miesięcy od marca do września (głównie dla czerwca). Na podstawie metody wykreślnej wyznaczono dla luk różnej wielkości i kształtu, przy różnym ich kierunku i wysokości ściany otaczającego drzewostanu, linie tej samej sumarycznej ilości godzin usłonecznienia i linie godzin usłonecznienia w porze południowej (od 10—14 g.).

Wyniki z pomiarów siewek i sadzonek (długości igieł, wielkości liści, przyrosty wysokości) przeliczono na wartości średnie, tam gdzie były jednorodne warunki osłony, np. dla wszystkich działek na powierzchniach pod okapem o różnym zwarciu; natomiast dane z powierzchni luk uwidoczniono w formie wykresów tych wartości, co uwypuklało rozmieszczenie wypadów i rozwój odnowień w zależności od położenia w lukach (przy różnym usłonecznieniu).

IV. Wyniki badań

Na podstawie zestawień z obserwacyj mikroklimatycznych, obserwacyj nad rozwojem odnowień i określenia ilości godzin usłonecznienia w różnym położeniu luk stwierdzono:

1. Młode 1—3-letnie odnowienia wszystkich gatunków wymagają zni-

komej ilości godzin usłonecznienia dla umiarkowanego rozwoju. Przy gęstych ścianach w młodnikach strefa przytłumienia w rozwoju pokrywa się ze strefą usłonecznienia 1—2 godzin na dobę w czerwcu. W drągowinach, gdzie poprzez rzadsze korony i pnie przesuwają się promienie świetlne, umiarkowany rozwój sosny ma miejsce nawet w miejscu stale ocienionym.

2. Niekorzystny w tym względzie wpływ górnej osłony wyraża się poza ograniczeniem światła w obsuszaniu powierzchni gleby.

3. Pełny rozwój odnowień ma miejsce dopiero w strefie ca 8—9 godzin usłonecznienia.

4. Na odnowienia w lukach niekorzystnie odbija się wpływ ściany północnej i ścian bocznych. Jedynie południowy narożnik ocieniony i południowa część luk jest wilgotniejsza od środka i od brzegów luk. Obsuszający wpływ ścian zaznacza się w pierwszym okresie na pasie do 3 m.

5. Dla sadzonek gatunków nie znoszących zbyt silnego usłonecznienia niekorzystne warunki występują na północ (powyżej) strefy 6 godzin usłonecznienia na dobę w czerwcu. Występuje tu niekorzystne nagrzanie gleby ponad 30° C oraz silna ewaporacja i obsuszanie gleby.

6. Pojedyncze (mniej liczne) wypady jodły występują i w środku luk, tak że za całkowicie bezpieczny uważać można dopiero narożnik południowy, prawie że pozbawiony bezpośredniego usłonecznienia, gdzie dopiero wyraźniej zaznacza się obniżenie temperatury gleby i powietrza.

7. Dla siewek buka a nawet i sosny okazały się niebezpieczne położenia w lukach, w których usłonecznienie wynosi zaledwie 2 godziny na dobę. Są to jednak godziny usłonecznienia w porze południowej, powodujące wysokie nagrzania gleby, powyżej 40°C.

8. Wrażliwość na wiosenne przymrozki objawia się u gatunków przeważnie wcześnie rozwijających się. Bezpieczne od przymrozków są brzegi luk i odnowień pod zwarciem już 0,2, mimo stosunkowo małych złagodzeń temperatur w tych położeniach (około 1—2°C). Decyduje tu widocznie długość czasu zalegania zimnych warstw powietrza.

V. Wnioski

Po rozważeniu niekorzystnych warunków mikroklimatycznych i ich wpływu na rozwój odnowień oraz po przeanalizowaniu wykresów stref usłonecznienia dla różnych warunków osłony można ustalić następujące wnioski dla praktyki:

1. Luki i przerzedzenia należy niezwłocznie zalesić, ponieważ są bezproduktywne i silnie się zachwaszczają (zwłaszcza luki średnich wielkości).

2. Poszerzanie luk i dalsze rozluźnianie zwarcia w miejscach przerzedzonych może być dopuszczalne tylko w wyjątkowych przypadkach (usuwanie drzew chorych, grożących wywaleniem itp.).

3. Zalesienie drzewostanów lukowatych i przerzedzonych należy przeprowadzać przez samosiew lub podsiewy jedynie na lepszych siedliskach (I lub II bonitacji dla sosny) w lukach o wielkości zbliżonej do optymalnej o średnicy 15—30 m zależnie od wysokości drzewostanu, lub nieco mniejszych oraz

w przerzedzeniach o zwarciu poniżej 0 5. Podsiewy w młodnikach sa niecelowe.

4. W lukach i przerzedzeniach odbiegających od optymalnych, skład gatunkowy odnowień reguluje się w zależności od zasięgu naturalnego, gleby i warunków mikroklimatycznych przy różnej osłonie, tj. w lukach małych wprowadzamy jedynie gatunki znoszące ocienienie, w lukach dużych gatunki nie obawiające się silnego usłonecznienia i przymrozków.

5. W lukach dużych (większych od optymalnych) należy zachować pozostawione drzewa lub część odrośli i krzewów dla osłony.

6. W lukach w młodnikach należy w zależności od siedliska wprowadzać szybkorosnące gatunki, jak: modrzew, brzozę, olszę czarną, jesion, klon, daglezję zieloną, dąb czerwony.

7. W lukach w drągowinach i w rębnych drzewostanach można wprowadzać poza wymienionymi gatunkami również sosnę pospolitą, jodłę, buk. grab, ponieważ przez krótszy okres czasu będą pozostawać pod osłoną.

8. W lukach większych od optymalnych popieramy głównie modrzew, sosnę pospolitą, olszę czarną, brzozę, dąb czerwony, w lukach średnich — daglezję, jesion (obawiające się przymrozków), w lukach małych wprowadzamy świerk, jodłę, grab, buk, lipę.

9. W lukach większych od optymalnych niezbędne jest rozmieszczenie paru gatunków w grupach, stosownie do ich wymagań i wrażliwości. W części usłonecznionej wprowadzać należy sosnę, brzozę ewent. olszę czarną lub dąb czerwony, w części wschodniej i zachodniej — dąb szypułkowy, w części południowej — jodłę, buk, grab, klon i inne, wymagające osłony. W środkowej części luk należy popierać modrzew.

10. W drzewostanach przerzedzonych, pod okap górny należy wprowadzać jodłę, buk, lipę, grab, a zwłaszcza dąb szypułkowy i bezszypułkowy. Pod okap górny nie należy wprowadzać modrzewia i brzozy.

11. Odnowienia nawet gatunków znoszących ocienienie, wprowadzone w małe luki lub pod bardziej zwarty okap, wymagają z biegiem czasu odsłonięcia (poszerzenia luk, przerzedzenia okapu), w przeciwnym przypadku wprowadzenie tych odnowień jest bezcelowe.

ОЧЕРКИ ПО ИССЛЕДОВАНИЯМ НА ТЕМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ДРЕВОСТОЕВ, ИМЕЮЩИХ ПРОГАЛИНЫ И ЧРЕЗМЕРНО ИЗРЕЖЕННЫХ

Краткое содержание

Исследования проводились с целью установить принципы дополнения древостоев, имеющих прогалины и чрезмерно разреженных. На основании иследований в 1947 — 1949 годах была определена пригодность нескольких видов деревьев к возобновлению под пологом а также было проанализировано неблагоприятное воздействие солнца, температуры воздуха и почвы.

В результате исследований были установлены принципы водворения разных видов деревьев равным образом в пролины в лесу и в разреженные места, имеющие оптимальные микроклиматические условия, как и в прогалины и разреженные места, отклоняющиеся от этих условий, зато часто встречающиеся на месте.