

Czynniki wpływające na kwitnienie i owocowanie drzew i d-stanów – materiały dla uczniów.

Drzewa i krzewy są roślinami wieloletnimi i w odróżnieniu od roślin uprawianych w rolnictwie w ciągu życia obradzają wielokrotnie, a do wieku dojrzałości dochodzą po kilku lub kilkudziesięciu latach od powstania z nasienia. Rozpoczęcie owocowania, obfitość oraz powtarzanie plonu nasion są uzależnione od wielu czynników środowiska zewnętrznego, tempa rozwoju osobniczego i cech dziedzicznych.

Aby móc w odpowiedni sposób regulować owocowaniem, przewidywać oraz określać termin i rozmiar plonowania należy poznać warunki, w jakich następuje owocowanie.

Wiek, w którym leśne rośliny drzewiaste rozpoczynają kwitnienie i owocowanie, zależy od gatunku.

Wpływ naturalnych czynników zewnętrznych na kwitnienie i obradzanie nasion.

Owocowanie drzew rozpoczyna się zwykle dopiero w wieku 15–20 lat.

Im bardziej długowieczny jest dany gatunek, tym wolniejszy jest jego rozwój.

Wcześniej owocują osobniki powstałe z odrośli (są bardziej zaawansowane w rozwoju), później – d-stany powstałe z nasion.

Wcześniej przystępują do owocowania drzewa rosnące na obrzeżach d-stanów lub w szerokiej wieźbie, a więc o koronach lepiej oświetlonych i więcej asymilujących.

Naświetlenie koron sprzyja ich silniejszemu rozwojowi, listowie staje się gęstsze, a zawarty w nich chlorofil intensywniej wykorzystuje energię do przyswajania dwutlenku węgla i budowania związków organicznych wchodzących w skład tkanek roślinnych.

Badania wykazały, że czas trwania usłonecznienia w roku zawiązywania pąków kwiatowych, a konkretnie w czerwcu dla świerka i w lipcu dla sosny, wywiera decydujący wpływ na kwitnienie w roku następnym. W przypadku świerka ustalono, że obfity urodzaj szyszek występował wtedy, gdy w czerwcu roku poprzedzającego kwitnienie usłonecznienie wynosiło minimum 9 godzin.

Regulując stosunki świetlne w drzewostanie można pobudzać drzewa do częstszego i obfitszego owocowania. Gatunki cienioznośne wymagają pod tym względem intensywniejszej ingerencji, gdyż utrzymują się w silnym zwarcu aż do późnego wieku. Gatunki światłożądne z biegiem czasu same się prześwietlają i przerzedzenie drzewostanu nie wywołuje u nich tak silnych efektów jak u znoszących ocienienie buka, jodły czy świerka.

Ważną rolę w indykcji kwitnienia przypisuje się czynnikowi termicznemu. Wysoka średnia temperatura dobowa w porze zawiązywania kwiatów, tj. na przełomie czerwca i lipca dla świerka i w lipcu dla sosny, wpływa w istotny sposób na obfitość kwiatów żeńskich. Warunki cieplne wpływają również na rozmieszczenie kwiatów w koronie świerków i sosen.

Jako nie poddające się wpływom działalności człowieka należy wymienić warunki ogólnego klimatu, charakteryzujące dany obszar. Największy wpływ na owocowanie wywiera temperatura. Im surowsze pod tym względem są warunki klimatyczne, tym rzadsze i mniej wydajne są lata urodzaju. Wszystkie też gatunki obradzają rzadziej i skąpiej w wysokich górach lub na północy Europy, niż na nizinach lub w krajach południowych. Wraz z osłabieniem urodzaju idzie zmniejszenie się wielkości i ciężaru owoców i nasion.

Kwitnienie i owocowanie drzew i krzewów leśnych (cały wykaz znajduje się w podręczniku Hodowla lasu cz. II)		
Rodzaj i gatunek	Początek owocowania	
	na otwartej przestrzeni	w drzewostanie
	w wieku lat	
Jodła pospolita	30-40	60-70
Modrzew europejski	10-15	25-30
Sosna pospolita	10–15	30-40
Świerk pospolity	15-20	40-50
Buk zwyczajny	20-40	60-70
Dąb bezszypułkowy	20-40	60-70
Jesion wyniosły	15-20=	35-40
Klon jawor	15-20	30-40
Klon zwyczajny	10-20	30-40
Lipa drobnolistna	15-20	30-40

Wystąpienie owocowania w danym roku w znacznym stopniu zależy od aktualnego układu warunków meteorologicznych. Najsilniejszą przeszkodą do wytworzenia nasion są późne przymrozki bądź napływ mroźnego powietrza na wiosnę w okresie kwitnienia lub zawiązywania się owoców. Najwrażliwsze są drzewa i krzewy kwitnące wczesną wiosną, np. brzoza, olsza, leszczyna.

Do znacznego zmniejszenia lub nawet całkowitego zniszczenia plonu mogą prowadzić klęski żywiołowe: silne wiatry, burze, grady, a także długotrwała susza. Susze zawsze wpływają na niedokształcenie owoców i nasion. Obfite opady atmosferyczne w czasie kwitnienia utrudniają proces

zapylenia. Porywiste wiatry przedwcześnie otrząsają znaczne ilości niedojrzałych owoców.

Obfity urodzaj szyszek i nasion jest związany ze zużyciem znacznych ilości substancji odżywczych, zmniejsza zatem zasobność gleby w składniki mineralne. Proces ten może być jednym z czynników modyfikujących okresowość obradzania.

Stwierdzono, że na glebach żyznych i odpowiednio wilgotnych, drzewa i całe d-stany później wkraczają w okres owocowania niż na glebach suchych i ubogich, ale za to owocują obficie i częściej.

Poszczególne gatunki obradzają w różnych ilościach i powtarzają owocowanie w różnej długości okresach. Na ogół gatunki ciężkonasienne obradzają rzadziej niż lekkonasienne. Uszeregowanie gatunków według długości okresów powtarzania się lat urodzaju mniej więcej odpowiada kolejności, w jakiej zwiększa się ciężar ich nasion.

Lata nasienne i ciężar 1000 sztuk nasion (cały wykaz znajduje się w podręczniku Hodowla lasu cz. II)		
Rodzaj i gatunek	Owocuje obficie [co ... lat]	Ciężar 1000 sztuk nasion [g]
Jodła pospolita	3-4	50
Modrzew europejski	2-4	4,5
Sosna pospolita	3-4	6,1
Świerk pospolity	3-5	7,7
Buk zwyczajny	5-8 (10)	235
Dąb bezszypułkowy	5-8	3150
Jesion wyniosły	2-3	80
Klon jawor	1-2	115
Lipa drobnolistna	1-2	35

Z powyższego wynika, że gatunki lekkonasienne owocują częściej, natomiast ciężkonasienne owocują rzadziej. Znajduje to swoje uzasadnienie w dysproporcji ilości składników pokarmowych, jakie np. przeznacza na jednorazowe wytworzenie nasion brzoza, owocująca prawie corocznie, i buk, który owocuje o wiele rzadziej.

W naszym klimacie niemal corocznie obradzają topole, wierzby, olsze i wiązy, jak również większość krzewów. Stosunkowo często obradzają klony, lipy i jesiony, natomiast rzadziej owocuje dąb, a najrzadziej buk. Drzewa iglaste obradzają obficie co kilka lat.

W okresie między latami obfitego urodzaju spotyka się mniejszą lub większą liczbę drzew owocujących. Wiąże się to z dużą zmiennością osobniczą drzew w drzewostanie. Nie wszystkie bowiem drzewa owocują w jednym roku nasiennym. Niektóre obradzają jeszcze przed rokiem nasiennym lub tuż po nim, inne częściej powtarzają owocowanie, są i takie, które w ogóle skąpo obradzają. Różnice te pozostają w związku bądź z różnym usytuowaniem drzew w drzewostanie, różnym rozwojem ich aparatu asymilacyjnego, bądź zmiennością indywidualną podłoża dziedzicznego. Drzewa korzystające z większego dostępu światła, o bogato ulistnionej, szerokiej koronie, obradzają częściej i obficie. Drzewa przytłumione, odwrotnie — dają mniejszy i rzadziej powtarzający się urodzaj.

Podstawowe metody regulacji kwitnienia.

Nawożenie mineralne, stymulujące kwitnienie i zwiększające urodzaj nasion, jest często stosowanym zabiegiem na plantacjach nasiennych ze względu na łatwość jego wykonywania. O efektywności nawożenia decyduje termin jego przeprowadzenia oraz stosowany zestaw nawozów mineralnych. Wielkość dawki nawozów wiąże się głównie z zasobnością nawożonej gleby.

U świerka pospolitego i sosny zwyczajnej najlepsze rezultaty uzyskuje się przy wysiewie nawozów wiosną. W przypadku sosny możliwe jest również nawożenie w sierpniu, ale wtedy reakcja drzewa opóźnia się o rok.

Najczęściej i z dobrym skutkiem stosowany jest zestaw nawozów NPK, przy czym u sosny wskazuje się na szczególnie ważną rolę azotu w zawiązywaniu kwiatów.

Do najczęściej stosowanych metod stymulujących kwitnienie należy obrączkowanie. Obrączka wykonana na gałęziach lub pniu zatrzymuje bądź zmniejsza ruch asymilatów z korony do korzeni, a tym samym zwiększa koncentrację węglowodanów w strefie korony. Obrączka zastosowana na szczepach sosny zwyczajnej wpływa pozytywnie na liczbę zawiązanych kwiatów. Zabieg ten jest natomiast nieskuteczny u świerka pospolitego.