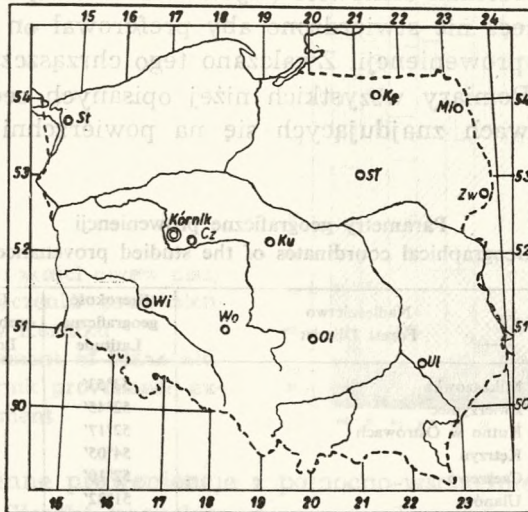


LEON MEJNARTOWICZ

Badania nad zmiennością rasową olszy czarnej w Polsce

WSTĘP

W 1967 r. podjęto badania nad zmiennością wewnątrzgatunkową olszy czarnej w Polsce. Pierwszy etap tej pracy polegał na analizie biometrycznej wielu cech liści, owocostanów i owoców, zebranych w 11 drzewostanach z terenu całego kraju (ryc. 1). Wyniki badań przedstawione w pracy Mejnartowicza (1972) pozwalały na stwierdzenie znacznych różnic międzypopulacyjnych, szczególnie pomiędzy proweniencjami z północno-wschodniej Polski, a drzewostanami leżącymi na południu kraju. Wykazano między innymi, że liście u drzew z proweniencji północno-wschodniej Polski mają krótsze ogonki liściowe, jednoroczne potomstwo z tych drzewostanów miało mniejsze wymiary blaszek liściowych. Grupowanie populacji w testach Duncana dawało dla wielu cech rozdział na populacje „północne” i „południowe”. Dalsze ośmio-



Ryc. 1. Rozmieszczenie badanych populacji (o) i powierzchni doświadczalnej (©)
Fig. 1. Distribution of the studied populations (o) and of the experimental area (©)

letnie obserwacje nad potomstwem z wspomnianych wyżej 11 drzewostanów macierzystych miało za cel zbadanie czy istnieje zróżnicowanie rasowe olszy czarnej w Polsce.

METODY

Obserwacje przeprowadzono na powierzchni doświadczalnej założonej w Leśnictwie Doświadczalnym Zwierzyniec k. Kórnik, należącym do Polskiej Akademii Nauk. Siewki z 11 proveniencji posadzono w więźbie 1,5×2 m w czterech blokach w układzie zrandomizowanym. Plan doświadczenia znajduje się w pracy Mejnartowicza (1980). Dane geograficzne proveniencji zebrano w tabeli 1. Powierzchnię założono na glebie porolnej, którą utrzymywano w czarnym ugorze do czwartego roku życia siewek.

Wszystkie posadzone siewki przyjęły się bardzo dobrze, a jedynie niewielką liczbę (5⁰/0) wypadów stwierdzono w proveniencji Kętrzyn. Wypadki te uzupełniono siewkami posiadanymi w rezerwie. Ponieważ, jak wspomniano, śmiertelność była minimalna, dlatego z nadwyżek siewek posadzonych wokół powierzchni (z zachowaniem więźby 1,5×2 m) powstał dodatkowo piąty blok z 10 proveniencjami, w których brakuje proveniencji Wińsko. Siewki nie były podkrzesywane. W szóstym roku życia drzewa doszły do zwarcia i wtedy wykonano pierwsze czyszczenie, usuwając co drugie drzewo w rzędach, w których posadzone były drzewa w odstępach 1,5-metrowych. W wyniku czyszczenia, od szóstego roku życia drzewa rosną w więźbie 2×3 m. W tym samym roku wystąpił na powierzchni hurmak olchowiec (*Agelastica alni* L.) Wystąpienie owada było liczne, lecz nie stwierdzono aby preferował on bardziej drzewa z którejkolwiek proveniencji. Zwalczano tego chrząszcza przez opylanie insektycydami. Pomiary wszystkich niżej opisanych cech wykonano na wszystkich drzewach znajdujących się na powierzchni doświadczalnej.

Tabela 1

Parametry geograficzne proveniencji
Geographical coordinates of the studied provenances

Nr proveniencji Provenance No.	Nadleśnictwo Forest District	Szerokość geograficzna Latitude	Długość geograficzna Longitude	Wysokość n.p.m. Altitude
S-01-324	Mikaszówka	53°53'	23°20'	125
S-01-325	Zwierzyniec	52°45'	23°48'	170
S-06-326	Kutno w Ostrowach	52°17'	19°08'	125
S-07-327	Kętrzyn	54°05'	21°30'	140
S-08-328	Czeszewo	52°10'	17°33'	90
S-09-329	Ulanów	51°32'	22°19'	200
S-10-330	Oleszno	50°48'	20°05'	225
S-15-331	Wińsko	51°26'	17°55'	150
S-17-332	Wolczyn	51°09'	18°04'	180
S-11-333	Sławki	53°02'	21°06'	110
S-13-334	Stepnica	53°36'	14°37'	2

WYNIKI

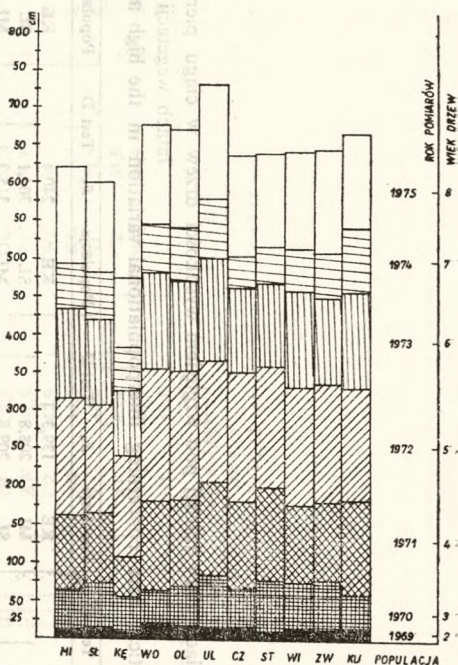
WYSOKOŚĆ DRZEW

Wysokość i średnica drzew są cechami determinującymi wartość badanej populacji dla produkcji leśnej. W tabeli 2 przedstawiono wyniki pomiaru wysokości olsz po 1, 4, 5, 6, 7 i 8 roku życia, uszeregowane według wzrastających wartości od najniższej do najwyższej średniej wysokości dla proveniencji mierzonej na powierzchni doświadczalnej w Leśnictwie Zwierzyniec k. Kórnik. Uszeregowanie takie pozwala na łatwe dostrzeżenie przemieszczeń, jakie zachodziły między proveniencjami w ciągu pierwszych ośmiu lat życia. Liniami ciągłymi podkreślano te wartości, które połączono w grupy o nieistotnych różnicach wewnątrz podgrup wyodrębnionych testem Duncana (test D). Od 4 roku życia ulega zmniejszeniu liczebność podgrup o drzewach najwyższych.

W ciągu wszystkich lat obserwacji — od stadium szkółki do ósmego roku życia — zdecydowanie wyodrębnia się proveniencja Kętrzyn mająca najniższe drzewa, jakkolwiek drzewostan macierzysty, z którego zebrano nasiona należy do dobrych drzewostanów nasiennych. Obok

Ryc. 2. Przyrost wysokości drzew olszy czarnej w doświadczeniu proveniencyjnym w Kórniku

Fig. 2. Height increment of black alder trees in the Kórnik provenance experiment



Kętrzyna także inne proveniencje z północno-wschodniej Polski — Mi-klaszkówka oraz Sławki posiadają drzewa wolno przyrastające w warunkach Wielkopolski (ryc. 2).

Najlepsze rezultaty pod względem wysokości drzew uzyskano w proveniencjach z południowej Polski. Od czwartego roku życia najwyższe

Tabela 2

Zmienność populacji olszy czarnej pod względem wysokości drzew w ciągu pierwszych ośmiu lat życia. $\bar{x}_1 - \bar{x}_8$ oznaczają wysokości w różnych latach wegetacji

Statistical data concerning interpopulational variation in the high at age 1 - 8 years. $\bar{x}_1 - \bar{x}_8$ are heights in various years

Populacja	\bar{x}_1	Test D	Populacja	\bar{x}_4	Test D	Populacja	\bar{x}_5	Test D	Populacja	\bar{x}_6	Test D	Populacja	\bar{x}_7	Test D	Populacja	\bar{x}_8	Test D
KE	9,3		KE	139,3		KE	240,4		KE	324,9		KE	382,1		KE	471,9	
ST	9,9		MI	208,8		SŁ	304,1		SŁ	418,5		SŁ	479,9		SŁ	595,8	
ZW	11,9		SŁ	209,8		MI	315,3		MI	433,0		MI	492,1		MI	621,5	
MI	12,3		WI	218,5		WI	329,5		ZW	444,2		CZ	503,3		CZ	629,3	
SŁ	13,1		CZ	224,5		KU	329,7		KU	454,3		ZW	507,8		ST	632,5	
UL	13,5		ZW	225,3		ZW	340,4		WI	456,7		WI	512,4		WI	635,5	
WI	14,3		OL	227,0		CZ	349,6		CZ	460,7		ST	516,5		ZW	636,5	
KU	14,7		KU	228,5		OL	352,1		ST	467,3		OL	539,3		KU	668,2	
CZ	15,3		WO	230,0		WO	352,9		OL	470,8		KU	541,2		OL	670,3	
OL	16,1		ST	249,3		ST	358,2		WO	479,4		WO	544,6		WO	676,0	
WO	19,3		UL	264,0		UL	365,7		UL	499,0		UL	576,5		UL	730,3	

$F_{ob.} = 3.09^{**}$
 $S\bar{x} = 1,61$ cm
 $\bar{x} = 13,6$

$F_{ob.} = 9.87^{***}$
 $S\bar{x} = 10,45$ cm
 $\bar{x} = 220,4$

$F_{ob.} = 3,32^{**}$
 $S\bar{x} = 19,86$ cm
 $\bar{x} = 330,7$

$F_{ob.} = 5,66^{***}$
 $S\bar{x} = 19,25$ cm
 $\bar{x} = 446,2$

$F_{ob.} = 4.80^{***}$
 $S\bar{x} = 20,40$ cm
 $\bar{x} = 508,7$

$F_{ob.} = 4.87^{***}$
 $S\bar{x} = 29,16$ cm
 $\bar{x} = 633,4$

Tabela 3

Zmienność populacji olszy czarnej pod względem średnicy drzew w 4 - 8 roku życia. $\bar{x}_4 - \bar{x}_8$ oznaczają średnice w różnych latach vegetacji
 Statistical data concerning interpopulational variation in the diameter at age 4 - 8 years. $\bar{x}_4 - \bar{x}_8$ are diameters in various year

Pomiar na wysokości 30 cm nad ziemią Measurement at height of 30 cm above ground						Pomiar na wysokości 1,3 m nad ziemią Measurement at height of 1.3 m above ground											
Populacja	\bar{x}_4	Test D	Populacja	\bar{x}_5	Test D	Populacja	\bar{x}_6	Test D	Populacja	\bar{x}_6	Test D	Populacja	\bar{x}_7	Test D	Populacja	\bar{x}_8	Test D
KE	19,3		KE	28,9		KE	40,3		KE	23,0		KE	31,6		KE	38,9	
MI	26,5		SŁ	39,3		SŁ	51,1		SŁ	34,1		MI	44,4		SŁ	55,7	
SŁ	26,8		MI	39,5		MI	53,5		MI	34,9		SŁ	45,6		MI	55,8	
OL	28,6		OL	39,5		OL	55,4		WI	37,3		ZW	47,9		OL	57,6	
ZW	28,9		ZW	42,8		ZW	56,6		ZW	38,3		WI	48,0		WI	58,0	
KU	30,0		CZ	42,9		WI	57,3		OL	38,4		CZ	48,2		ST	58,7	
WI	30,3		WI	43,5		KU	57,9		KU	38,8		OL	48,2		CZ	59,9	
WO	30,7		KU	44,0		ST	57,9		ST	40,2		ST	48,9		ZW	60,0	
CZ	31,7		ST	45,4		CZ	58,9		CZ	40,7		KU	51,8		KU	63,7	
ST	32,3		WO	45,5		WO	60,8		WO	42,0		WO	53,9		WO	65,8	
UL	34,3		UL	49,6		UL	66,4		UL	44,7		UL	58,7		UL	72,8	

$F_{ob.} = 11,85^{***}$
 $\bar{x} = 59,13$
 $S\bar{x} = 1,15$ cm

$F_{ob.} = 4,08^{***}$
 $\bar{x} = 41,9$
 $S\bar{x} = 2,62$ cm

$F_{ob.} = 4,38^{***}$
 $\bar{x} = 56,00$
 $S\bar{x} = 3,12$ cm

$F_{ob.} = 4,54^{***}$
 $\bar{x} = 37,49$
 $S\bar{x} = 2,66$ cm

$F_{ob.} = 5,42^{***}$
 $\bar{x} = 47,9$
 $S\bar{x} = 2,88$ cm

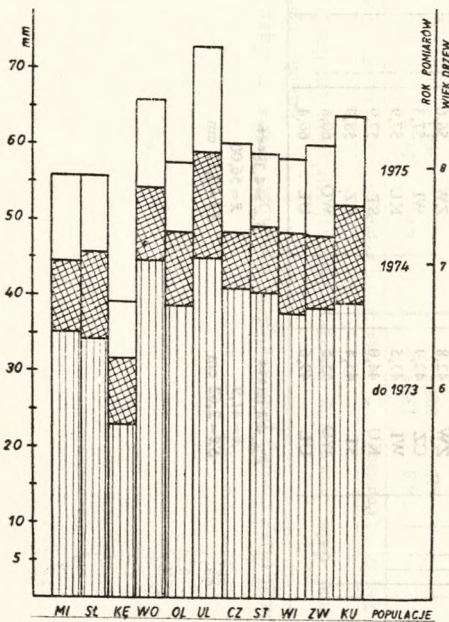
$F_{ob.} = 5,51^{***}$
 $\bar{x} = 59,35$
 $S\bar{x} = 3,53$ cm

drzewa mierzono w populacji pochodzącej z Ulanowa nad Tanwią, której drzewa przewyższają znacznie drzewa następnej z kolei populacji z Wołczyna k. Kluczborka i Oleszna (ryc. 2).

Niektóre populacje, jak np. Stepnica mają zmienny rytm przyrostu wysokości, charakteryzujący się „wędrówką” takiej populacji od grupy obejmującej drzewa najniższe do grupy populacji o drzewach najwyższych i następnie znowu przemieszczaniem się do grupy populacji o drzewach wolniej rosnących.

ŚREDNICA DRZEW

W tabeli 3 przedstawiono wyniki pomiarów średnic mierzonych na wysokości 30 cm nad ziemią u drzew, 4-, 5- i 6-letnich oraz dane dotyczące średnic mierzonych na wysokości 1,3 m u drzew 6-, 7- i 8-letnich. Pod względem badanej cechy różnice między populacjami istnieją przy poziomie istotności 0,001. Spośród 11 badanych populacji wyodrębnia się proveniencja Kętrzyn, której drzewa mają najniższe średnice we wszystkich latach, w których dokonywano pomiary (ryc. 3). Podobnie we wszystkich latach pomiar drzew w populacji Ulanów wykazywał najwyższe ich średnice, przy czym różnice między tymi dwiema populacja-



Ryc. 3. Przyrost średnicy drzew olszy czarnej do ósmego roku życia w doświadczeniu proveniencyjnym w Kórniku

Fig. 3. Diameter increment in black alder trees till the 8th year in the Kórnik provenance experiment

mi w odniesieniu do średnic i wysokości mają stałą wartość około 40%; wynoszą dla średnic 43,7% w czwartym roku życia i 39,3% w szóstym roku (przy pomiarze na wysokości 30 cm nad ziemią), a dla wysokości w ósmym roku życia 46,6%. Podobnie jak w innych badanych cechach także w odniesieniu do średnicy drzewa populacje z północno-wschod-

niej Polski — Kętrzyn, Miklaszówka i Sławki, mają najbliższe sobie wartości średnich z powierzchni doświadczalnej w Kórniku (tab. 3).

Niektóre proveniencje z południowej Polski, jak Ulanów nad Tanwią i Wołczyn znajdują się przez cały czas obserwacji w podgrupie drzew o najwyższych średnicach. W podgrupie tej znajdowały się także drzewa z proveniencji Stepnica, u których jednak nastąpiło wyraźne zahamowanie przyrostu na grubość, co wyraziło się przemieszczeniem tej populacji z drugiego miejsca w czwartym roku życia na miejsce szóste w ósmym roku życia (tab. 3).

W szóstym roku życia pomierzono średnice wszystkich drzew na wysokości 30 cm i 130 cm nad ziemią. Wyniki obydwu pomiarów, przedstawione w tabeli 3, wykazały duże wzajemne podobieństwo w uszeregowaniu populacji. Zmiany, jakie zaobserwowano w uszeregowaniu populacji były nieistotne w teście Duncana.

LICZBA PĘDÓW BOCZNYCH

W ciągu pierwszego roku życia siewki olszy czarnej nie tworzą bocznych pędów. Powstają one w tym okresie życia tylko w przypadku, gdy siewki są często zraszane i rosną na bardzo żyznej glebie. W drugim roku życia powstają zwykle trzy odgałęzienia. Dokładnych obliczeń jednak nie robiono, gdyż po pierwszym sezonie wegetacji siewki zostały wykopane i posadzone ponownie w większej więźbie, co powoduje zaburzenia w fizjologii i rozwoju siewek nazywane „szukiem po przesadzeniu”.

U trzy- i następnie czteroletnich siewek policzono wszystkie boczne

Tabela 4

Zestawienie danych o liczbie pędów bocznych u 3 i 4-letnich drzew olszy czarnej. Wyniki testu D odnoszą się do drzew czteroletnich

Data on the lateral shoots of 3 and 4 years old trees of European alder.

Results of Duncan's test refer to 4 years old trees

Proveniencje Provenances	$\bar{x}_{3yr.}$	$\bar{x}_{4yr.}$	Wynik testu Duncana Results of Duncan's test
KE (07-327)	5,18	19,7	
MI (01-324)	5,48	27,7	
OL (10-330)	7,52	28,0	
SL (11-333)	8,96	28,3	
WI (15-331)	7,94	29,2	
ZW (01-325)	9,16	29,4	
CZ (08-328)	7,46	29,8	
WO (17-332)	7,70	31,1	
KU (06-326)	7,22	31,8	
ST (13-334)	9,24	33,4	
UL (09-329)	7,80	35,3	
$F_{ob.}$	**	**	
\bar{x}_{min}	5,18	19,7	
\bar{x}_{max}	9,24	35,3	
$S\bar{x}$	1,01	1,46	

odgałęzienia, a następnie wykonano analizę wariancji tej cechy, która wykazała bardzo istotne różnice międzyproweniencyjne (tab. 4). Drzewa z proveniencji Kętrzyn (KE 07-327) miały zarówno w trzecim, jak i w czwartym roku życia o 33% mniej pędów bocznych niż najbardziej bogato ugałęzione drzewa proveniencji Ulanów (UL 09-329). Uszeregowanie proveniencji według wzrastającej liczby odgałęzień u drzew, a następnie wyniki testu Duncana dla danych z czwartego roku życia przedstawiono w tabeli 3. Uszeregowanie takie wskazuje, podobnie jak dla wcześniej omówionych cech, na największy rozstęp między proveniencjami z północno-wschodniej części Polski (Kętrzyn i Miklaszówka) a proveniencją Ulanów z południowo-wschodniej Polski.

ZMIENNOŚĆ MIĘDZYPOPULACYJNA POD WZGLĘDEM CECH FENOLOGICZNYCH

PEKANIE PĄKÓW

Jako początek rozpoczęcia sezonu wegetacyjnego przyjęto arbitralnie takie stadium rozwoju drzewa, w którym można zaobserwować 10-15 pąków z rozchylonymi łuskami w takim stopniu, że widać zielone brzegi łusek wewnętrznych. Okres ten nazywany jest w fenologii „fenofazą pęknięcia pąków”.

W 1974 r. obserwowano bardzo istotne różnice między populacjami pod względem rozpoczynania sezonu wegetacyjnego przez siedmioletnie drzewa olszy czarnej. Najszybciej rozpoczynały sezon wegetacji drzewa z południowo-zachodniej Polski. W dniu 20 marca w populacji Wińsko było już 16% drzew z pękającymi pąkami i 8% drzew w populacji Wołczyn (tab. 5). W tym samym czasie u drzew z innych pięciu populacji (Miklaszówka, Kętrzyn, Ulanów, Kutno i Czeszewo) brak było oznak pę-

Tabela 5

Zestawienie średnich wartości procentów drzew z pękającymi pąkami liściowymi na powierzchni doświadczalnej w Kórniku w okresie od 20. 03 do 10. 04. 1974 r.
Mean percentage number of trees with leaf buds bursting on the experimental area in Kórnik in the period 20. 03 - 10. 04. 1974

Nazwa i numer populacji	Daty obserwacji					
	20. 03	22. 03	26. 03	1. 04	8. 04	10. 04
Mi S-01-324	0	38	71	99	99	100
Si S-11-333	2	42	69	98	99	100
Kę S-07-327	0	44	69	79	87	100
Wo S-17-332	16	48	79	98	98	100
Oł S-10-330	3	55	83	96	98	100
Ul S-09-329	0	35	72	95	95	100
Ku S-06-326	0	26	51	84	98	100
Zw S-01-325	2	45	92	96	96	100
Wi S-15-331	8	57	84	98	98	100
St S-13-334	1	34	76	92	92	100
Cz S-08-328	0	34	77	96	97	100

kania pąków, a u pozostałych drzew z czterech populacji (Sławki, Kutno, Czeszewo i Oleszno) obserwowano jedynie 1-3% drzew z pękającymi pąkami (tab. 5).

Rozwój pąków liściowych, a co zatem idzie i wejście w okres wegetacji następuje u olszy czarnej bardzo szybko. Dnia 20 marca 1974 r. jedynie dwie populacje z jedenastu miały powyżej 8% drzew z pękającymi pąkami, a w dwa dni później (22. 03) wszystkie populacje miały od 34 do 57% drzew z pękającymi pąkami (tab. 5).

ROZŁOŻENIE BLASZEK LIŚCIOWYCH

Inną cechą fenologiczną obserwowaną na powierzchni doświadczalnej z olszą czarną w Kórniku w 1974 r. było rozłożenie blaszek liściowych. Fenofaza ta następuje bardzo prędko po wcześniejszej fenofazie, jaką jest pękanie pąków liściowych. Różnice, jakie występują między populacjami miały podobny układ jak dla cechy „pękanie pąków”, wykazując w dniu 26 marca największą liczbę drzew z rozłożonymi blaszkami w populacji Wińsko i Wołczyn (tab. 6). Największą szybkość

Tabela 6

Zestawienie średnich wartości procentów drzew z rozłożonymi blaszkami liściowymi na powierzchni doświadczalnej w Kórniku w okresie 26.03. do 17.04. 1974 r.

Mean percentage number of trees with open leaves on the experimental area in Kórnik in the period 26. 03 to 17. 04. 1974

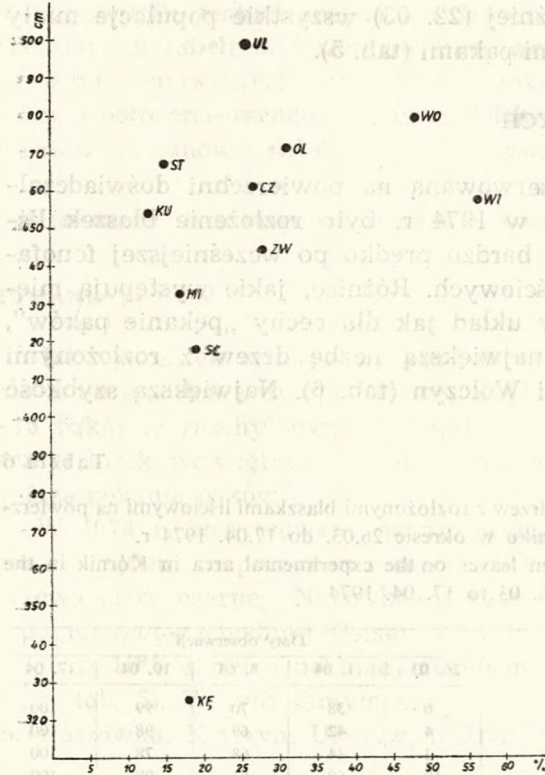
Nazwa i numer populacji	Daty obserwacji				
	26. 03	1. 04	8. 04	10. 04	17. 04
Mi S-01-324	0	38	70	99	100
Sł S-11-333	4	42	69	98	100
Kę S-07-327	3	44	68	78	100
Wo S-17-332	19	50	81	98	100
Oł S-10-330	5	56	83	96	100
Ul S-09-329	2	35	71	95	100
Ku S-06-326	1	26	63	95	100
Zw S-01-325	4	44	92	96	100
Wi S-15-331	25	57	84	98	100
St S-13-334	2	34	76	92	100
Cz S-08-328	2	35	77	96	100

rozkładania liści obserwowano u drzew pochodzących ze Zwierzyńca Białowieskiego. W populacji tej w okresie od 26. 03 do 8. 04 rozłożyło blaszki liściowe 88% drzew, podczas gdy w populacjach wcześnie rozpoczynających sezon wegetacji, jak Wińsko i Wołczyn, rozłożyło blaszki w tym czasie odpowiednio 59 i 62% drzew (tab. 6).

ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY WCZESNOŚCIĄ PĘKANIA PĄKÓW A WYSOKOŚCIĄ DRZEW

Z ryciny 4 wynika, że najwcześniej rozpoczyna sezon wegetacyjny populacja Wi (Wińsko), która znajduje się na szóstym miejscu pod względem wysokości drzew i podobnie populacja Ul (Ulanów) mająca

najwyższe drzewa, która znajduje się na 6 miejscu pod względem wcześniejsności rozpoczynania okresu wegetacyjnego. Populacje, u których wcześniej obserwuje się objawy rozpoczęcia wegetacji, wyrażające się pękaniem pąków kwiatowych, nie posiadają drzew o większych przyrostach wysokości.



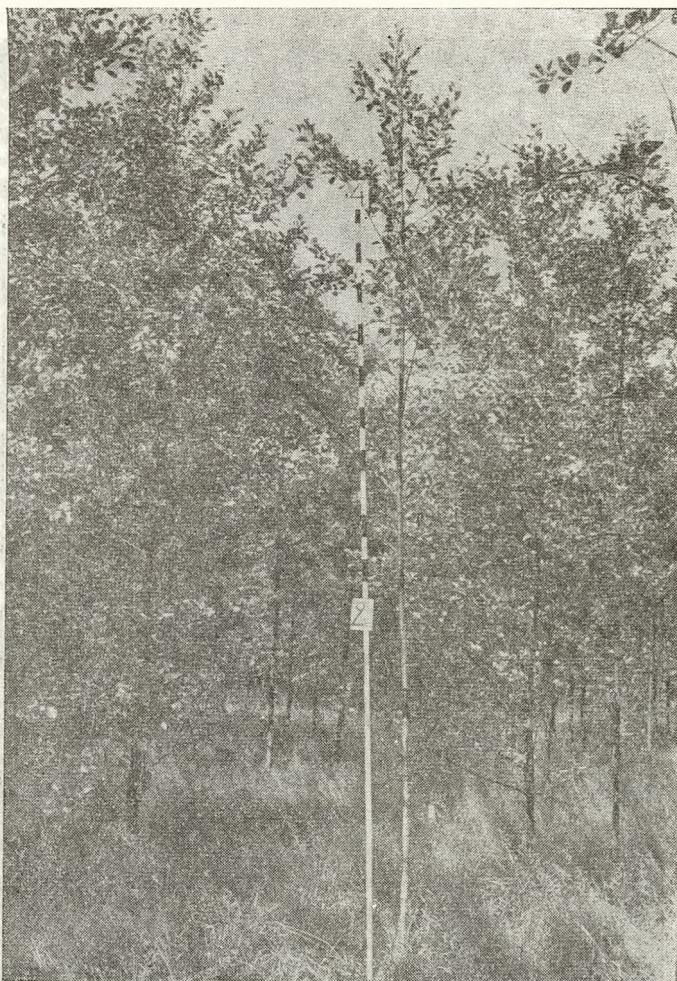
Ryc. 4. Zależność pomiędzy okresem rozpoczynania sezonu wegetacyjnego a wysokością drzew olszy czarnej

Fig. 4. Relation between the period of starting the vegetative season and the height of black alder trees

DYSKUSJA

Podane wcześniej wyniki, jakkolwiek odnoszą się do pierwszych ośmiu lat życia drzew, pozwalają jednak na stwierdzenie, że pomiędzy proveniencjami olszy czarnej istnieją bardzo duże różnice pod względem takich cech wzrostowych jak wysokość i średnica drzew oraz liczba odgałęzień. Olsze z południowo-wschodniej Polski reprezentowane przez proveniencję z Ulanowa nad Tanwią przewyższały bardzo istotnie, bo o około 40%, pod względem cech wzrostowych olsze z północno-wschodniej Polski, reprezentowane przez populację z Kętrzyna. Drzewa z proveniencji Kętrzyn już czwartego roku życia wyodrębniają się istotnie od reszty populacji bardzo niskim przyrostem wysokości i średnicy oraz słabym ugałęzieniem. Najbliższymi dla tej proveniencji pod względem

dem wspomnianych cech są inne populacje pochodzące z północno-wschodniej Polski, jak Mikaszówka i Sławki. Ponieważ wymienione populacje pochodzą z nasion zebranych z doskonałych fenotypowo drzewostanów nasiennych, można stąd wnioskować, że olsze z tej części kraju są mało przystosowane do warunków klimatycznych Wielkopolski.



Fot. K. Jakusz

Ryc. 5. Ośmioletnie drzewa olszy czarnej z populacji Kętrzyn

Fig. 5. Eight-year-old trees of black alder from Kętrzyn population

Wspomniane różnice w wysokości drzew nie mogą być związane z długością okresu wegetacyjnego. Jakkolwiek duże są różnice międzypopulacyjne w odniesieniu do rozpoczynania sezonu wegetacyjnego, to są one następnie znacznie niwelowane przez większą szybkość rozkładania blaszek liściowych drzew z populacji później rozpoczynających pęknięcie pą-

ków liściowych. W ten sposób długość okresu, w którym drzewa są zdolne do asymilacji podobna jest dla wszystkich populacji, gdyż u olszy czarnej zakończenie wegetacji odbywa się wraz z pierwszymi większymi przymrozkami, kiedy to opadają z drzew nieprzebarwione liście.

Porównując przyrosty wysokości drzew olszy z 11 badanych proveniencji w wieku ośmiu lat z wynikami podanymi przez Schmidt-



Fot. K. Jakusz

Ryc. 6. Ośmioletnie drzewa olszy czarnej z populacji Ulanów
Fig. 6. Eight-year-old trees of black alder from Ulanów population

-Vogta (1971) dla 8 populacji w wieku 9 lat, pochodzących z RFN, stwierdzamy, że najlepsza niemiecka proveniencja Mariabrunn ma drzewa o wysokości 6,2 m i średnicy 4,7 cm (pomiar na wysokości 1 m), podczas gdy najlepsza polska proveniencja miała drzewa o wysokości

7,3 m i średnicy 7,28 cm (pomiar na wysokości 1,3 m), chociaż drzewa były o rok młodsze. Z wyjątkiem północno-wschodnich proveniencji wszystkie pozostałe miały drzewa przewyższające pod względem wysokości najlepsze populacje niemieckie. Wniosek ten wydaje się być poprawny, chociaż dane odnoszą się do materiału rosnącego w różnych warunkach glebowych i klimatycznych, ponieważ w doświadczeniach holenderskich opublikowanych przez Verweija (1977) stwierdzono także znaczną przewagę olsz holenderskich proveniencji nad olszami z Niemiec Zachodnich, przy czym dane dla olsz holenderskich odnoszące się do średnicy i wysokości drzew są podobne do rezultatów otrzymanych dla tych cech w doświadczeniu kórnickim.

Porównując rezultaty z różnych lat stwierdzamy, że niektóre populacje stale znajdowały się w grupie drzew o najwyższych wartościach średnic, wysokości i liczby odgałęzień (Ulanów), inne zaś przez wszystkie lata obserwacji znajdowały się w grupie o najniższych wartościach wspomnianych cech (Kętrzyn). Wskazuje to, że w hodowli olszy czarnej istotną rolę może spełniać test wczesny już od czwartego roku życia. Wyniki prognozowania w wieku 8 lat mają przy 60-letniej kolei rębności drzew olszy czarnej takie znaczenie jak dane dla świerka w wieku 13 lat przy jego 100-letniej kolei rębności.

WNIOSKI

1. Głównym wnioskiem z dotychczasowych obserwacji na powierzchni doświadczalnej z olszą czarną w Kórniku, jest stwierdzenie bardzo dużych różnic międzyproveniencyjnych pod względem cech wzrostowych. Można na tej podstawie sądzić, że olsze z północno-wschodniej Polski z proveniencji Kętrzyn stanowią odrębną, słabo przystosowaną rasę do warunków Wielkopolski. Także inne proveniencje z tego regionu kraju źle przyrastały w Wielkopolsce. Podobnie oddzielną rasę mogą stanowić olsze z południowo-wschodniej Polski, skąd pochodzące drzewa z populacji Ulanów nad Tanwią przyrastające doskonale na wysokość i grubość.

2. Ponieważ w ciągu ośmiu lat obserwacji zachodziły stosunkowo małe zmiany w uszeregowaniu proveniencji pod względem wysokości i średnicy drzew, można stąd wnioskować o przydatności testu wczesnego w hodowli olszy czarnej, bo już od czwartego roku życia drzew.

3. Obserwacje fenologiczne wykazały, że najwcześniej rozpoczynają sezon wegetacyjny proveniencje z południowo-zachodniej Polski z Wińska i Wołczyna. Szybkość rozkładania liści jest jednak w tych populacjach wolniejsza niż w populacjach później rozpoczynających pękanie pąków liściowych, tak że w efekcie różnice rozpoczynania sezonu wegetacyjnego między poszczególnymi populacjami są niewielkie.

LITERATURA

1. Mejnartowicz L. — 1972. Badania zmienności populacji *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. w Polsce. Arbor. Kórn. 17: 43 - 120.
2. Mejnartowicz L. — 1980. Doświadczenia proweniencyjne nad olszą czarną (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) założone w 1968 r. Arbor. Kórn. 25: 161 - 166.
3. Schmidt-Vogt H. — 1971. Wachstum und Wurzelentwicklung von Schwarzerlen verschiedener Herkunft. Allg. Forst — U. J.-Ztg., 142 (6): 149 - 156.
4. Verweij J. A. — 1977. Onderzoek aan herkomsten en nakomelingschappen van els (*Alnus glutinosa*, *Alnus incana* en *Alnus cordata*). Rijksinstituut voor onderzoek in de bos-en landschapsbouw „De Dorschkamp” Wageningen, Uitvoerig verslag band 15 (1): 1 - 23.

LEON MEJNARTOWICZ

Studies on racial variation of black alder in Poland

Summary

The results presented concern studies on the progenies of eleven black alder stands from various parts of Poland. Measurements of tree height, stem diameters and number of branches were made on the provenance experimental plantation in Zwierzyniec nr. Kórnik. Large provenance differences were recorded. Alder from Kętrzyn and also from other stands in northeastern Poland grew much worse than those from southern Poland. The greatest height and diameter increments were observed in trees from provenance Ulanów nad Tanwią, which at 8 years were 7.3 m tall and had a DBH of 73 mm.

The ranks of provenances in growth parameters were similar between 4 to 8 years suggesting that in alder breeding early tests after 4 years are justified.

In phenological characters alder from provenances Wińsko and Wolczyn of southwestern Poland are outstanding in having distinctly earlier bud breaks in the spring.

ЛЕОН МЕЙНАРТОВИЧ

Исследование популяционной изменчивости ольхи черной в Польше

Резюме

Результаты работ касаются исследования потомства одиннадцати маточных древостоев ольхи черной с территории Польши. Проведенные измерения высоты, диаметра и количества разветвлений у деревьев растущих в лесничестве Звезжинец около Курника, показали существование большой межпопуляционной изменчивости. Ольхи провененции Кентжин и другие с р-на северо-восточной Польши растут значительно хуже, чем деревья с южной части страны. Самые лучшие приросты по высоте и диаметру отмечены у провененции Уланув у р. Танви. Деревья этого происхождения в возрасте 8 лет имели среднюю высоту 7,3 м и диаметр на высоте груди — 73 мм.

Повторяемость очередности уставленных в ряды популяций по отношению к показателям роста в возрасте от 4 до 8 лет дает возможность определить пригодность раннего тестирования в культурах ольхи черной.

По отношению к фенологическим чертам отличаются популяции Виньско и Волчин с юго-восточной Польши. У деревьев представляющих эту популяцию раньше чем у других начинается развитие листьев с почек.