

Studi

Études biométriques sur l'if en Pologne.

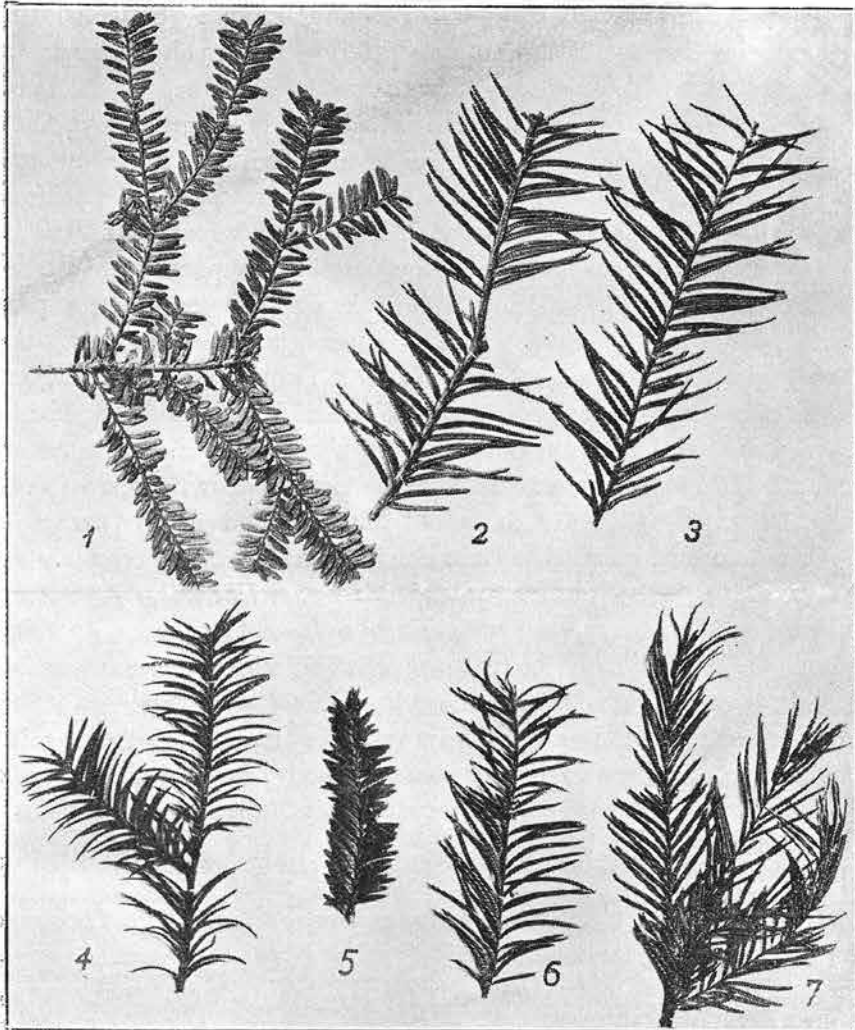
Bodźcem do wykonania niniejszych studiów, był fakt wyróżnienia przez wiedeńskiego ogrodnika Rosenthala odmiany wąskolistnej cisa *Taxus baccata* var. *linearis* Carr., pochodzącej z Tatr, o czym wspomina Raciborski (7, str. 361; porównaj także 8, str. 43 oraz 10, str. 43) i która to odmiana jest wymieniana jedynie przez nielicznych autorów, jak Beissner (1, str. 53), Klika (5, str. 9) i. i.

Opisy odmiany tej u tych autorów są bardzo ogólnikowe; Beissner pisze tylko: „Eine abweichende auffällige Form mit ausgebreiteten Ästen und langen, sehr schmalen Blättern von gelblichem Grün“. Klika podobnie: *f. linearis* Carr.: větve odstávající, jehličí, dlouhé a úzké (gałęzie odstające, igły długie i wąskie).

U wielu innych autorów o formie *linearis* nie spotykamy wzmianki; jedynie w dziele T. Mouillefert'a (6, str. 1365) znajdujemy wymienioną odmianę *microphylla* Carr. z dajagnozą: „Feuilles étroitement linéaires“, która by odpowiadała odmianie tatrzańskiej. Odmianę tę wymienia także Silva Tarouca oraz Beissner (9, str. 287 i 1, str. 54), zaliczając ją jednak do form karłowatych. U innych autorów nie znajdujemy opisów odmian podobnych do var. *linearis*.

Te opisy formy wąskolistnej var. *linearis* są bardzo ogólnikowe i nigdzie w podręcznikach nie znajdujemy wzmianki o tatrzańskim pochodzeniu tej odmiany, z drugiej znowu strony, nie wiemy o tem, czy odmiana ta występuje jeszcze dziko gdziekolwiek na ziemiach polskich i czy w Tatrach, gdzie pierwotnie znalezioną była, jeszcze da się wykazać.

Zadaniem naszym było porównać cisy, pochodzące z rozmaitych stanowisk ziem polskich co do kształtu ich igieł i odpowiedzieć na pytanie, czy przynajmniej w dostępnym nam materiale znajdzie się



Ryc. 1.

- | | | | |
|----|--|------------------------|---|
| 1. | <i>Taxus baccata</i> L. var. <i>adpressa</i> Carr. | | |
| 2. | " " " " | <i>polonica nob.</i> | Drzewo III $a_2 - a_3$ } Bory
Tucholskie |
| 3. | " " " " | " " |  | " III $a_1$ } |
| 4. | " " " " | <i>linearis</i> Carr. | (Jasień drzewo II) |
| 5. | " " " " | <i>cuspidata</i> Carr. | (Gołecin) |
| 6. | " " " " | <i>linearis</i> | (Jasień drzewo III) |
| 7. | " " " " | " | (Z pod Osobitej). |

owa dziko niegdyś u nas występująca odmiana i wreszcie dokładnie sprecyzować cechy różniące ją od innych odmian cisa.

Do badań uzyskaliśmy materiał z kilku miejscowości Polski. Z Jasienia, z Borów Tucholskich i z pod Poznania (Gołęcin) uzyskaliśmy materiał świeży, a mianowicie szereg bocznych gałązek, zebranych przez nas w listopadzie i w grudniu 1928 r. Z Książdworu otrzymaliśmy również świeży materiał, dzięki uprzejmości p. nadl. inż. J. Jakubowicza, który na naszą prośbę zebrał i przesłał nam gałązki, za co niniejszem składamy Mu podziękowanie. Z Tatr posiadaliśmy materiał zielnikowy zebrany przed kilku laty i wreszcie z Dukielskiej Przełęczy, również materiał zielnikowy zebrany przez p. Wł. Fełenczaka. Pozatem uwzględniliśmy hodowaną u nas często po parkach, odmianę pochodzącą z Anglii (nie z Japonji, jak często autorzy podają: *T. b. var. adpressa* Carr. = *T. brevifolia* Hort. non Nutt.) o nadzwyczajnie charakterystycznych krótkich i bardzo szerokich igłach, wybitnie odróżniającą się na pierwszy rzut oka od wszystkich dziko u nas rosnących form cisa, a to celem uzyskania skali porównawczej, w jakim stopniu ta tak wybitna odmiana różni się od form przeciętnych, a w jakim stopniu odbiegają w przeciwnym kierunku od nich egzemplarze uważane przez nas za należące do *var. linearis*.

Ponieważ głównym naszym celem było stwierdzenie, czy istnieje na ziemiach polskich odmiana *linearis*, a więc odmiana o liściach smukłych czyli długich i wąskich, wykonaliśmy dla określenia smukłości ich pomiar długości i szerokości poszczególnych igieł ze ścisłością do 0.25 mm i dzieląc liczby poszczególnych długości d przez odpowiednie liczby szerokości s , otrzymywaliśmy ilorazy, wyrażające nam smukłość danych igieł. Smukłość cz. $S_m = \frac{d}{s}$. Do pomiaru braliśmy 1—5 pędów, przyczem albo były to pędy osiowe gałązek 1-go rzędu (oznaczamy je w naszej tabeli literą *a*) albo były to boczne pędy 2-go rzędu (oznaczamy je literą *b*). Cyfry przy tych literach oznaczają, czy pędy były jedno, dwu lub trzyletnie.

Mierzyliśmy wszystkie igły, odrzucając zwykle jedną do czterech najniżej stojących igieł, ze względu na to, że z reguły nie są one normalnie wykształcone, a są znacznie — często o połowę krótsze od wszystkich innych igieł pędu. Na poszczególnych pędach znajdowaliśmy od 20 do 60 igieł.

Pierwotnie przypuszczaliśmy, że na osiowych pędach gałązki mogą być igły bardziej smukłe, niż na pędach bocznych. Jednakże przekonaliśmy się przy obliczaniu średnich smukłości igieł dla poszczególnych pędów prowadzących w bocznych gałązkach i dla pędu następnego rzędu, że smukłość nie jest zależną od kategorii pędów.

Tak n. p. dla cisa z pod Poznania przeciętna smukłość dla poszczególnych pędów wynosiła:

$S_m = \frac{d}{s}$ dla pędu a_1	. . . . .	8,0
" " " " a_2	. . . . .	7,2
" " " " a_3	. . . . .	7,9
" " " " b_1	. . . . .	7,7
" " " " b_2	. . . . .	7,2

Podobnie dla borów Tucholskich: drzewo I posiadało:

$S_m = \frac{d}{s}$ dla pędu a_1	. . . . .	8,0
" " " " a_2	. . . . .	7,5
" " " " b_1	. . . . .	7,9
" " " " b_2	. . . . .	7,2

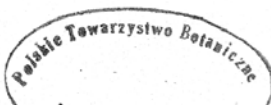
Również dla odmiany *adpressa*:

$S_m = \frac{d}{s}$ dla pędu a_1	. . . . .	3,5
" " " " a_2	. . . . .	3,7
" " " " b_1	. . . . .	3,5
" " " " b_2	. . . . .	3,6

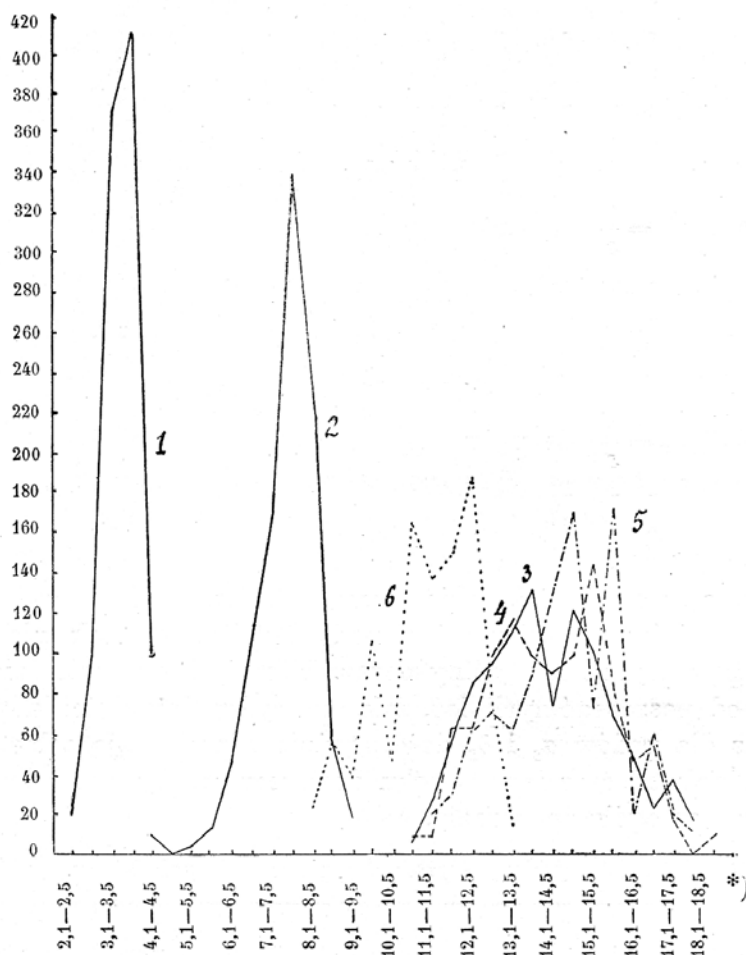
Różnice w smukłości, jakie istnieją na korzyść pędów wyższej kategorii u cisów z Jasienia i z pod Osobitej są tak nieznaczne, że nie mogą wpłynąć na ogólny obraz. Raczej da się stwierdzić pewną zależność od poszczególnych lat, tak, że cyfry smukłości dla pędów a i b , oraz dla pędów a_2 i b_2 dość zgodnie odpowiadają sobie, nie odbiegają jednak od cyfr innego roku dostatecznie, by należało różnice uwzględniać w ogólnym obrazie.

Tab. II. Wymiary szpilek dla poszczególnych drzew.

		Średnia długość w mm	Krańcowa długość w mm	Średnia szerokość w mm	
<i>Taxus baccata</i> forma <i>adpressa</i>	I.	9,9	7,00—13,00	2,80	
	Cis z pod Poznania	I.	17,4	8,50—21,00	2,30
	Kniaźdwór	I.	26,4	18,75—32,50	2,50
		II.	23,0	18,50—26,00	2,00
Bory Tucholskie	III.	20,0	18,50—23,00	2,70	
	IV.	23,1	18,25—24,50	2,40	
	I.	20,5	14,50—24,75	2,70	
	II.	36,9	27,00—45,00	2,80	
Jasień	III.	37,9	28,50—43,50	2,80	
	IV.	23,8	17,50—29,00	2,40	
	I.	28,0	20,75—36,00	2,00	
	II.	27,2	21,00—36,25	1,90	
Przełęcz Dukielska	III.	28,7	20,00—35,00	1,90	
	IV.	28,5	17,50—36,00	2,60	
	I.	20,4	17,25—23,50	2,00	
	Dolina Strażyska	I.	21,8	16,00—27,25	2,00
Z pod Osobitej	I.	29,2	20,50—37,50	1,75	



Wobec tego traktowaliśmy wszystkie pędy jednakowo i obliczaliśmy ilość frekwentów w klasach, oraz wielkości dla σ , v itd. dla całego materiału poszczególnych drzew. Krzywe wykreślaliśmy po przeliczeniu



Ryc. 2. Krzywe smukłości igieł dla cisów.

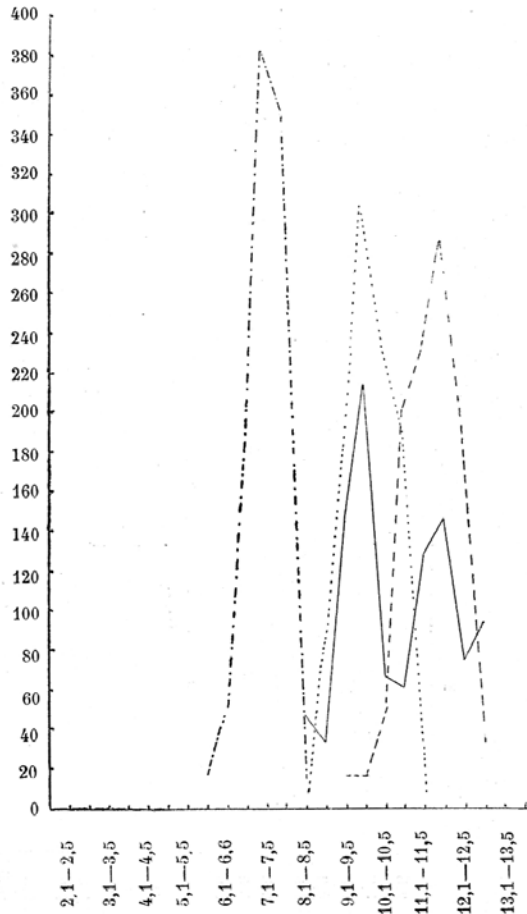
1. Odmiiany hodowlanej	—————	<i>var. adpressa</i>
2. Z pod Poznania	—————	„ <i>cuspidata</i>
3. Z Jasienia, drzewo I.	—————	„ <i>linearis</i>
4. „ „ „ II.	- - - - -	„ „
5. „ „ „ III.	. . . . .	„ „
6. „ „ „ IV.	. . . . .	„ <i>typica</i>

do tysiąca igieł. Dla odmiany *adpressa* Carr. oraz dla cisów z pod Poznania, z Przełęczy Dukielskiej i z pod Osobitej pomierzyliśmy

*) Pod wykresami (ryc. 2, 3 i 5) opuszczono w cyfrach określających wielkość klas ze względów techniczno-drukarskich wielkości co drugiej klasy, więc 2,6—3,0, 3,6—4,0 i t. d.

materiał, pochodzący z jednego okazu; z Książdworu, z Borów Tucholskich i z Jasienia badaliśmy po 4 razy drzewa. Już powierzchowne nawet obserwacje posiadanego przez nas materiału pozwalały stwierdzić, że okazy, z których zebraliśmy gałązki, przedstawiały się bardzo niejednolicie. Wybitnie smukłe igły posiadał cis, pochodzący z Tatr zachodnich z pod Osobitej (z Suchego Żlebu z pod Turni, zwanej Cyganką); podobnymi igłami odznaczały się trzy drzewa z Jasienia i te cztery okazy już na oko zaliczyliśmy do *var. linearis* Carr.

Wszystkie inne cisy miały igły znacznie szersze i krótsze, aczkolwiek i w obrębie ich zwracały uwagę znaczne różnice. Najkrótsze igły posiadał cis z pod Poznania, a także jeden cis z Książdworu i jeden z Borów Tucholskich, dwa zaś egzemplarze z Borów Tucholskich odznaczały się igłami nadzwyczaj wielkimi i na pierwszy rzut oka przypominały raczej wątle gałązki *Cephalotaxus pedunculata* S. et Z. aniżeli cisa. Różnice te uwydatniają się na naszych zdjęciach. Rezultaty pomiarów zestawiliśmy w tabelicy I. Porównując liczby frekwentów i rozmieszczenie ich w tabeli, widzimy odrazu, że mieliśmy do czynienia z nadzwyczajnie niejednorodnym materiałem, gdyż szeregi liczb, jak również odpowiadające im krzywe, są przesunięte to bardziej ku lewej to ku prawej stronie tabelicy. Przewszystkiem rzuca się w oczy wyraźne i odosobnione przesunięcie cyfr, uzyskanych dla *var. adpressa* Carr. i odpowiadająca mu nadzwyczajnie niska średnia wartość dla smukłości igieł tej odmiany;

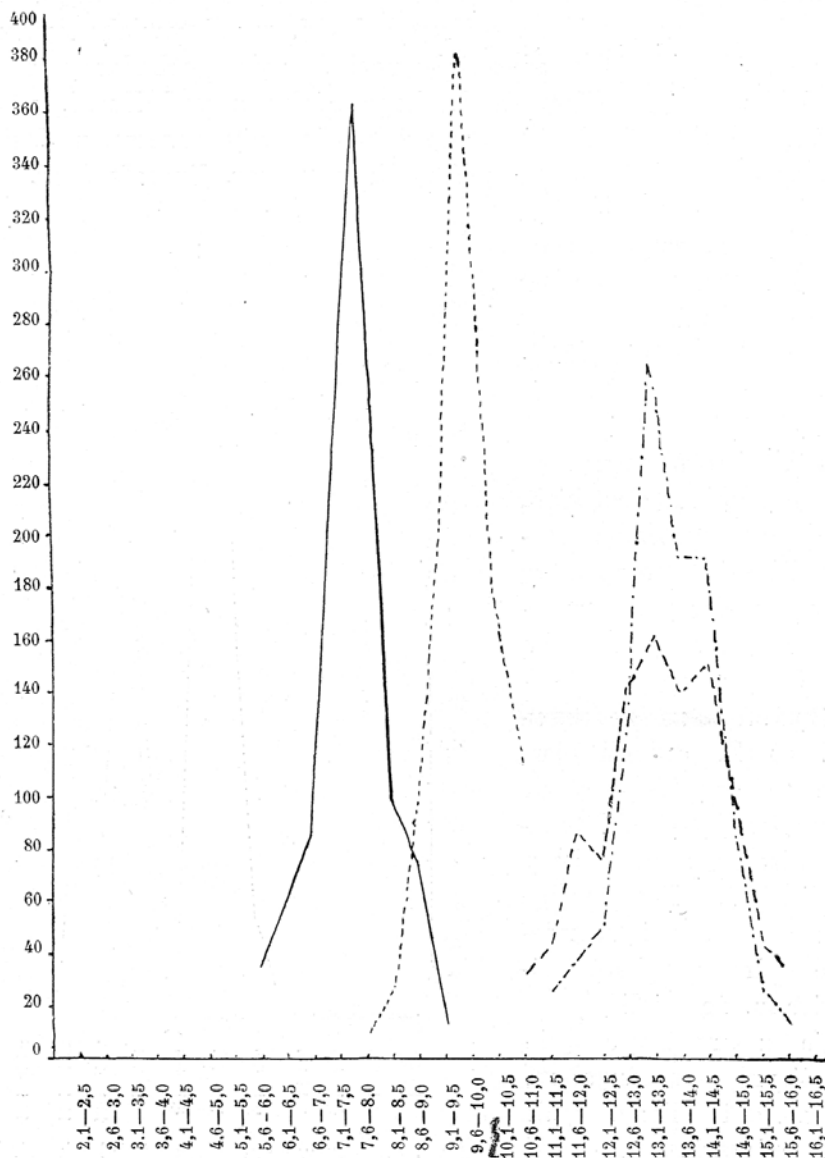


Ryc. 3. Krzywe smukłości igieł dla cisów z Książdworu.

- | | | | |
|----|-------------|-------------|-----------------------|
| 1. | Drzewo III. | — — | <i>var. cuspidata</i> |
| 2. | " I. | ————— | " <i>typica</i> |
| 3. | " IV. | | " " |
| 4. | " II. | ----- | " " |

szeregi liczb, jak również odpowiadające im krzywe, są przesunięte to bardziej ku lewej to ku prawej stronie tabelicy. Przewszystkiem rzuca się w oczy wyraźne i odosobnione przesunięcie cyfr, uzyskanych dla *var. adpressa* Carr. i odpowiadająca mu nadzwyczajnie niska średnia wartość dla smukłości igieł tej odmiany;

$M=3,6$, gdy najbliższa następna najniższa wielkość $M=7,3$ dla drzewa III z Książdworu. Istotnie średnia długość szpilek tej odmiany wynosi



Ryc. 4. Krzywe smukłości igieł dla cisów z Borów Tucholskich.

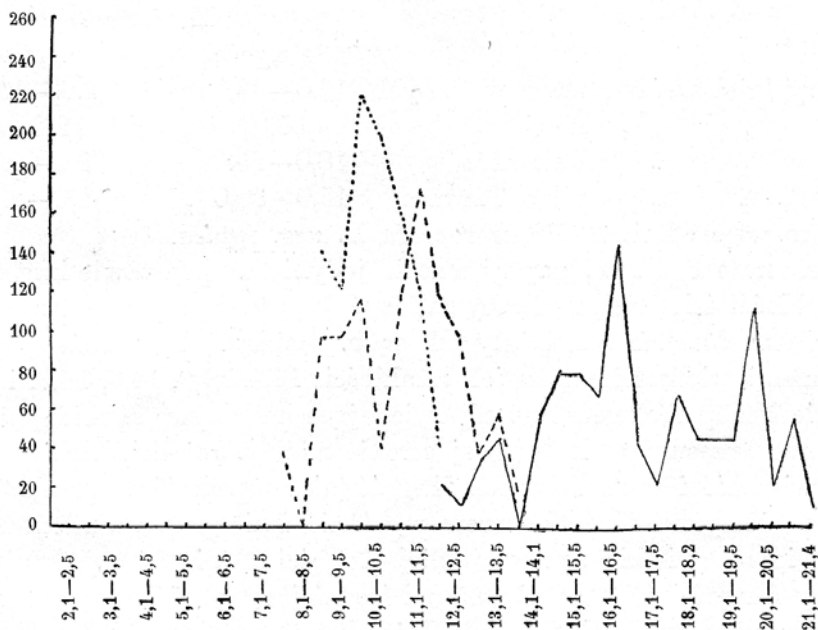
- | | | | | |
|----|--------|------|-----------|-----------------------|
| 1. | Drzewo | I. | ————— | <i>var. cuspidata</i> |
| 2. | " | IV. | · · · · · | " <i>typica</i> |
| 3. | " | II. | - - - - - | " <i>polonica</i> |
| 4. | " | III. | - · - · - | " " |

zaledwie 9,9 mm (krańcowe wymiary długości 7,0—13,0 mm), średnia szerokość szpilek 2,8 mm. Widzimy więc, że owa wybitna krótkość

(średnia 9,9 mm) i szer. (średnia 2,8 mm) u *var. adpressa* Carr. doskonale zaznacza się w cyfrowej tabeli i wyodrębnia tę formę, jako odmianę zdecydowaną i wybitnie różniącą się od wszystkich innych.

Drugą grupę stanowią cis z pod Poznania, drzewo III z Książdworu i drzewo I z Borów Tucholskich. Średnia smukłość dla tych drzew wynosi 7,3, 7,6 i 7,7, mamy więc do czynienia z drzewami o stosunkowo szerokich i krótkich igłach. Średnia długość igieł w tej grupie wynosi 17,4, 20,0 i 20,5 mm (krajcowe wymiary długości: 8,5 do 24,7 mm) średnia szerokość 2,3 i 2,7 mm.

Jeżeli porównamy te wymiary z wymiarami przytaczanymi w dja-gnozach dla różnych odmian cisa, to przekonamy się, że pokrywają



Ryc. 5. Krzywe smukłości igieł dla cisów.

- | | | |
|-------------------------|-------|--------------------|
| 1. Z Dol. Strążyskiej | ----- | <i>var. typica</i> |
| 2. Z Przeł. Dukielskiej | ..... | " " |
| 3. Z pod Osobitej | _____ | " <i>linearis</i> |

się one w zupełności z odpowiednimi cyframi odmiany pochodzącej z Japonji i Mandzurji: *var. cuspidata* Carr. Co do innych charakterystycznych dla tej odmiany szczegółów, to okaz z pod Poznania, zgodnie z dja-gnozą, przytoczoną przez Beissnera (1, str. 51), ma igły raptownie zwężone i czarnawo ciernisto zakończone. Drzewo III z Książdworu i I z Borów Tucholskich ma igły podobne, lecz cierniste zakończenie jest żółtawe. Wobec tego, że inne cechy w porównaniu z dja-gnozami niczem istotnem się nie różnią, uważamy nasze trzy drzewa za identyczne z opisaną z Mandzurji formą *cuspidata* Carr.

Trzecią grupę tworzy największa ilość drzew, bo aż siedem spośród siedemnastu mierzonych (Kniaźdwór: drzewa I, II, IV, Bory Tucholskie drzewo IV, Jasień: drzewo IV, Przełęcz Dukielska I i Dolina Strążyska I). Jest to niewątpliwie najbardziej pospolity typ kształtu igieł co do ich smukłości. Średnia smukłość S_m dla igieł tych drzew waha się od 9,7 do 11,5; średnia długość szpilek waha się od 20,4—28,5 mm (krańcowe 16,0 do 36,0 mm) przy średniej szerokości, wahającej się od 2,0 do 2,6 mm. Jeżeli porównamy wielkości uzyskane dla tej grupy, naszych drzew z wielkościami zazwyczaj podawanymi dla cisa wogóle, to przekonamy się, że wymiary te odpowiadają sobie.

Wymiary igieł dla najliczniejszej grupy drzew:

Wymiary igieł według naszych danych	Krańcowe	
	długości	szerokości
16,0—36,0 mm	2,0—2,6 mm	
" " " Hegiego	35,0 "	2,0 "
" " " Beissnera	18,0—28,0 "	2,0—2,5 "
" " " Silva Tarouca	15,0—30,0 "	2,0—2,5 "

Będzie to więc odmiana *Taxus baccata* L. var. *typica*.

Pozostałe 6 drzew, gdyby wnosić jedynie na podstawie krzywych dla smukłości ich igieł, możnaby zaliczyć do jednej grupy o charakterze *T. bacc. var. linearis*, gdyż igły ich są b. smukłe, co wyraża się odpowiednimi wielkościami dla ich smukłości: 13,4, 13,6, 14,3, 14,7, i 16,7. Podobnie liczby frekwentów i odpowiadające im krzywe są mniej więcej jednakowo przesunięte ku prawej stronie tablicy. Jeżeli jednak uwzględnimy wielkość i to zarówno ich długość jak i szerokość, to przekonamy się, że możemy wśród tych drzew wyróżnić dwie grupy, a mianowicie: jedną o igłach wielkich, przy średniej długości 36,9 i 37,9 mm (krańcowe wymiary długości 27,0 do 45,0 mm) i średniej szerokości szpilek 2,8 mm. Do grupy tej o wielkich igłach należą dwa drzewa z Borów Tucholskich II i III. Są to te drzewa, o których mówiliśmy na początku niniejszej pracy, że gałązki ich przypominają, dzięki niepospolicie długim igłom, raczej gałązki *Cephalotaxus*, aniżeli cisowe. Pozatem igły tej odmiany posiadają zakończenie podobne do *var. cuspidata* Carr., a mianowicie zwiężają się raptownie i są zakończone ciernistym, nasadzoną, żółtawym wyrostkiem. Zabarwienie igieł b. ciemne. Cechy igieł tej odmiany, a mianowicie ich smukłość, wielkość, przy równoczesnym szerokim i raptownym zakończeniu, nie zgadzają się zupełnie z dajagnozami dotychczas opisanych odmian i dlatego określamy okazy te za należące do nowej, nie opisanej jeszcze odmiany, którą nazywamy ze względu na występowanie jej w Borach Tucholskich, wśród „Cisów Staropolskich“ odmianą polską, *Taxus baccata* L. var. *polonica* nob. Podczas zbierania materiału do niniejszej pracy jeden z nas stwierdził,

że w Borach Tucholskich znaczny procent drzew należy do tej odmiany. Skróconą djagnozę podajemy we wnioskach.

Drugą grupę stanowią tu będą trzy drzewa z Jasienia: I, II, III i jedno drzewo z Tatr z pod Osobitej, które posiadają igły najbardziej smukłe z całego materiału, i które uważamy za odpowiadające odmianie *var. linearis* Carr. Średnia smukłość S_m wynosi tu 14,3; 14,3; 14,7 i 16,7; średnia długość tych igieł waha się od 27,2 do 29,2 mm (krajcowe wymiary długości 20,0 do 37,5 mm); średnia szerokość od 1,75 do 2,00 mm.

W ten sposób stwierdzamy, że istotnie do dziś rosną na terenie Polski okazy cisa odpowiadające wyróżnionej przez Rosenthala z Tatr odmianie *T. b. var. linearis* Carr., a mianowicie cechy tej odmiany posiadają niektóre cisy z Jasienia a jeszcze wybitniej cechy tej odmiany są rozwinięte u niektórych cisów tatrzańskich (okaz z pod Osobitej). Należałoby jeszcze obecnie postarać się o rozmnożenie odmiany tej, jako rodzimej polskiej, w naszych szkółkach i ogrodach Botanicznych.

Przejrzenie krzywych pozwala nam stwierdzić to samo, a mianowicie: krzywe dla *var. adpressa* i *cuspidata* są przesunięte najbardziej na lewo, więc odpowiadają igłom stosunkowo szerokim a krótkim, krzywe dla *typica* zajmują miejsce pośrednie, a krzywe dla *var. polonica* i *linearis* są przesunięte bardziej ku prawej stronie, czyli odpowiadają igłom bardziej smukłym.

Jeżeli jednak porównamy wskaźniki zmienności (σ) smukłości igieł dla poszczególnych odmian to zauważymy, że wielkość dla σ jest b. różną i waha się od 0,04 do 2,4. Przytem przekonamy się, że dla odmian o igłach stosunkowo szerokich współczynnik zmienności jest niski: dla *var. adpressa* = 0,04, dla *var. cuspidata* średnio równa się 0,6, gdy dla formy *typica* jest znacznie większy i wynosi średnio 1,0; podobną wielkość posiada dla *var. polonica* a największą, gdyż średnio aż 1,8, dla *var. linearis*. Widzimy przytem, że wahania te dla wielkości σ nie są zależne od ilości pomierzonych igieł. Znaczy to, że odmiany o igłach stosunkowo szerokich posiadają igły bardziej jednolite i mniej zmienne pod względem smukłości, gdy przeciwnie najbardziej zmienną jest ta cecha u *var. linearis*. Istotnie, jeżeli rzucimy okiem na krzywe smukłości poszczególnych odmian, to przekonamy się, że odpowiednio do niewielkiej wielkości σ krzywe z lewej strony naszych wykresów są jednowierzchołkowe, wysokie i wąskie czyli odpowiadają materiałowi bardzo wyrównanemu pod względem ilustrowanej cechy, gdy przeciwnie krzywe po prawej stronie naszych wykresów są nieregularne, niskie i szerokie (wszystkie wyrysowane zostały po przeliczeniu na jednakową ilość tysięcy szpilek).

Najmniej prawidłową pod tym względem jest krzywa odpowiadająca najbardziej smukłym igłom okazy z pod Osobitej należącego do *var. linearis*.

Niewątpliwie przy wzięciu za podstawę wykresów większej ilości igieł uzyskalibyśmy krzywe nieco bardziej prawidłowe, jednak zasadnicze różnice pozostałyby pomiędzy nimi te same.

Możemy więc wnosić, że odmiany o igłach krótkich a szerokich posiadają wszystkie igły jednolitego typu, gdy przeciwnie odmiany o igłach smukłych posiadają igły bardziej różnolite. Polega to na znacznych wahaniami długości tych igieł przy bardzo mało ulegającej wahaniami ich szerokości. U odmian o igłach szerokich (*adpressa*, *cuspidata*) wyglądają one bardziej jednolicie i są więcej wyrównane pod względem smukłości, u odmian o igłach wąskich smukłość bardziej się waha ze względu na wielką zmienność długości igieł.

Wnioski.

Reasumując rezultaty spostrzeżeń nad cisami przez nas zbadanymi, wyróżniamy poza odmianą *var. adpressa* Carr. (pochodzącą z Anglii), która najbardziej odbiega od form przeciętnych, ale która w Polsce dziko nie rośnie, cztery odmiany dziko u nas rosące, różniące się wyraźnie kształtem i wymiarami igieł.

1. *Var. cuspidata* Carr. o igłach krótkich i stosunkowo szerokich; stosunek długości do szerokości czyli smukłość $S_m = \frac{d}{s}$ (po zaokrągleniu cyfr do całych) wynosi 7—8 przy długości igieł około 17—20 mm. Igły zakończone raptownie, z nasadzoną krótko ciernistym wyrostkiem. Odmiana ta jest stosunkowo rzadka, choć występuje w rozmaitych okolicach (okolice Poznania, Książdów, Bory Tucholskie).

2. *Var. typica* najpospolitsza w Polsce, o igłach dość smukłych przeciętnie od 9,7 do 11,5 razy dłuższych od ich szerokości; wymiary długości igieł tej odmiany przeciętnie $\pm 20,4$ do 28,5 mm. Zakończone bardziej stopniowo. Tu należy większość cisów z Książdworu, niektóre z Borów Tucholskich, z Jasienia i z Karpat (Przełęcz Dukielska i Dolina Strążyska)¹⁾.

3. Odrębną i osobliwą grupę stanowi pewna ilość drzew Borów Tucholskich, odznaczająca się nadzwyczajnie wielkimi wymiarami igieł, zwłaszcza pod względem długości przy równoczesnej dość znacznej ich smukłości. Nową odmianą, którą wyróżniliśmy, jest odmiana *T. bacc. var. polonica nob.* Średnia smukłość igieł $S_m = \frac{d}{s}$ wynosi 13,4 do 13,6 przy przeciętnej długości 36 do 38 mm, a maksymalnej dochodzącej

¹⁾ Do tej odmiany także należą przysłane nam przez p. inż. Jaremięgo Kozłowskiego już po napisaniu tej pracy gałązki cisów z nadl. Panki z pod Częstochowy.

do 45,00 mm. Zakończenie igieł podobne do *var. cuspidata* Carr., to jest z raptownie nasadzonym krótkim, ciernistym wyrostkiem, barwy jednak jasnej.

4. Ostatnia wreszcie odmiana to *var. linearis* Carr., która występuje dość licznie w Jasieniu i czasem w Tatrach pod Osobitą, odznacza się igłami nadzwyczaj smukłymi, o przeciętnej smukłości $S_m = \frac{d}{s} = 14,3$ do 16,7, przy średniej długości igieł od 27,0 do 29,2 mm. Zwężają się one stopniowo; na ciernistym końcu, posiadają żółtawe zabarwienie. Często przytem, zwłaszcza po wyschnięciu, koniec ten jest zagięty ku spodniej stronie igły.

W ten sposób widzimy, że poza hodowaną przez Rozenthala *var. linearis*, da się w Polsce stwierdzić istnienie szeregu dziko rosnących odmian cisa, który, jak i gdzie indziej, odznacza się u nas znaczną zmiennością.

Z Zakładu Botaniki Systematycznej i Leśnej Uniw. Poznańskiego.

L I T E R A T U R A.

1. Beissner L.: Handbuch der Nadelholzkunde. Berlin 1909.
2. Chancerel Lucien: Flore forestière du globe. Paryż 1920.
3. Hegi G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. T. I. Wiedeń.
4. Jedliński Wł.: Obecna rola cisa w gospodarstwie leśn. i jego analiza pniowa. Roczniki nauk roln. i leśn. T. IX. Poznań 1923.
5. Klika J.: Dendrologie. Praga 1927.
6. Mouillefert P.: Traité des arbres et arbrisseaux forest., industr. et d'ornement. Paryż 1892—98.
7. Raciborski M.: Ochrony godne drzewa i zbiorowiska roślin. Kosmos XXXV. Lwów 1910.
8. Raciborski M. i Szafer W.: Flora Polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych. T. I. Ak. Um. Kraków 1919.
9. Silva Tarouca und Camillo Schneider: Unsere Freiland-Nadelhölzer. Wiedeń-Lipsk 1923.
10. K. Stecki: Roślinność Tatr. (Drzewa i krzewy regli). Krajobrazy roślinne Polski pod red. Z. Wóycickiego. Zesz. X. Warszawa 1923.

R É S U M É.

Les auters ont fait des recherches sur la relation de la longueur et de la largeur — (c'est à dire la sveltesse) — des aiguilles de l'if (*Taxus baccata*), recueillies en quelques régions de la république polonaise: les forêts de Tuchola (palatinat Poméranie), de Jasién (palatinat Łódź), de Gołecin près de Poznań (palatinat Poznań), de la Haute Tatra (palatinat Cracovie) et de Książdwór près de Kołomyja (palatinat Stanisławów).

En vertu de son materiel, les auteurs ont différé l'existence de quatre variations de l'if:

1. *var. cuspidata* Carr., dont les aiguilles ont une relation de la longueur et de la largeur = 7—8:1. Cette variation est très rare en Pologne.

2. *var. typica*, la plus ordinaire en Pologne et dont la relation de la longueur et de la largeur des aiguilles = 9,7—11,5:1.

3. *var. polonica*, nova var., dont relation de la longueur et de la largeur = 13,4—14,6:1 et dont les aiguilles sont très longues, en moyenne 36 jusqu'à 38 mm, maximum 45 mm.

4. *var. linearis* Carr, dont la relation de la longueur et de la largeur des aiguilles en moyenne = 14,3—16,7:1 et dont la longueur moyenne des aiguilles = 27,0 jusqu'à 29,4 mm. Cette variation existe dans la Haute Tatra et à Jasień. Pour donner une comparaison, les auteurs calculent la sveltesse des aiguilles de la *var. adpressa* Carr. d'origine anglaise, qui est en moyenne 3,6.
