K. STECKI i J. WOŹNIAK

NOWA FORMA SOSNY POSPOLITEJ

(Eine neue Form von *Pinus silvestris* L.)

(Wpłynęło 7.VII 1936)

W kwietniu 1934 roku znaleziono w Wielkopolsce w powiecie chodzieskim osobliwy okaz sosny pospolitej w literaturze botanicznej nie opisany o nadzwyczaj oryginalnym wyglądzie kory i drewna, który uważamy za dotychczas nieznaną formę tego gatunku. W niniejszej pracy podajemy jego opis i fotografie.

Wprawdzie zmienność u naszych drzew leśnych podobnie jak i u innych roślin wyraża się w najrozmaitszy sposób, bądź to jako zmienność liści i to zarówno pod względem barwy jak i kształtu, bądź to jako zmienność w układzie lub geotropijności pędów, bądź to w intensywności wzrostu, bądź w kształcie pędów (np. o pędach poskręcanych, wydłużonych, staśmionych), dalej w barwie owocu (np. dereń lub antypka o owocu żółtym) lub w barwie osnówki (np. cis o osnówce żółtej), jako zmienność szyszek, kwiatów i t. d., przytem jedne z tych objawów zmienności musimy uważać jako zjawiska genotypowe, jako dziedziczne, inne mogą być traktowane jako zjawiska teratologiczne, jak niektóre staśmienia, a nawet mogą się okazywać zjawiskami patologicznymi, jednak stosunkowo rzadko wyraża się zmienność u drzew w budowie kory. Wprawdzie mamy i tu też zjawiska pospolite, jak np. tworzenie się listewek korkowych na korze klonu polnego (*Acer campestre* v. *suberosa*) i wiązu polnego (*Ulmus campestris* v. *suberosa*), ale tutaj mamy do czynienia zapewne raczej ze zjawi-

skami patologicznymi niż ze zmiennością. W każdym bądź razie dla odmiany korkowej wiązu polnego wykazał Rouge w Bull. de L'Herb. Boissier (IV. 1909 str. 608), że przyczyną tworzenia się listewek korkowych jest pewien grzybek rozwijający się w phellogenie i powodujący zadrażnienie tkanki korkotwórczej i nadmierny rozwój korka (2). Również rzadko opisywane formy sosny guzowatej (*Pinus silvestris* l. *gibberosa* Kihlmann) są zapewne raczej objawem patologicznym niż formą zmienności. Znane są w Polsce z Pomorza, skąd opisał je z nadl. Wirty, z Borów Tucholskich Conventz (1) w 1900 r., gdzie rosną w leśnictwie Twardy Dół w ilości przeszło 100 egzemplarzy. Znane są ze Śląska z powiatu Rybnickiego z lasów Dzimierza, skąd podał je Schube w 1906 r. (7). Opisał również sosny takie S. Wierdak (12) z Małopolski z pod Żółtkwi z Przystani nad Rata, skąd podaje ich ilustrację i wreszcie K. Stecki (8) z Nowej Wilejki pod Wilnem z nadleśnictwa Ławaryskiego, także reprodukując ich fotografię.

O wiele rzadsze są przykłady różnicy w budowie kory u drzew naszych, które za istote mutacyjne przejawy zmienności uważać musimy. Z Polski opisał Wierdak (11) buk ze splekaną korą (*Fagus sylvatica* *lusus quercoides* Persoon) z Gorganów pod Osmołodą, także z pod Konia Grofeckiego oraz z nad dopływu Czarnej Bystrzycy na północ od Gaworu z nad źródeł potoku Maksymca i wreszcie z Bachórzca nad Sanem na zachód od Przemyśla.

Nadzwyczaj rzadkimi przykładami zmienności budowy kory są jodły z naroślami korkowymi (*Abies alba* *lusus tuberculata* Kl.). Z Polski podana po raz pierwszy przez Wierdaka (11) z Gorganów pod Gaworem i z Bieszczad Skolskich (Wierdak 12) z lasu jodłowo-bukowego „Kremenycia“, rosnącego na północno-wschodnich stokach Paraszki. Trzecie stanowisko, także podane przez Wierdaka (13), leży w lasach perehińskich nad Osmołodą, oddział Potoczki. Forma ta jest niezmiernie rzadką i po raz pierwszy opisaną była przez Gopperta 1872 r., potem przez Badoux ze Szwajcarii 1907 r. i przez Kleina z Badeńskiej części Lasu Czarne koło Fryburga i z Lautenbach w 1904 r. (11).

Znane są również podobne świerki z naroślami brodawkowatymi (*Picea excelsa* Link. *lusus tuberculata* Schr.). C. Schröter (6) opisuje trzy znane wypadki takiego świerka, a miano-

wicie: z Austrii, z Czech i jeden okaz z Muzeum stacji doświadczalno-leśnej w Monachjum. W Polsce dotychczas formy takiego świerka znajdowanymi nie były.

Również rzadką jest t. zw. forma krezowata czyli kołnierzykowata (daszkowata) sosny: *Pinus silvestris lusus annulata* Caspari. Pierwszy podał jej fotografie z Polski inż. J. Karpiński (4), wymieniając cztery jej okazy z Puszczy Białowiejskiej, potem opisał ją prof. Wierdak (13) z lasów brodzkich, podając cztery stanowiska, a mianowicie: z lasów brodzkich, z Sokołówki, z Sielca oraz rewiru Pawłowa ordynacji Sieniawskiej. W roku 1932 podał notatkę o niej J. Krawiec (5) z Borów Tucholskich z nadleśnictwa Zamrzenice, gdzie widział dwie takie sosny, przyczem nazywa je sosnami łuskowatymi (że chodzi tu jednak o identyczne formy krezowate, zakomunikował nam ustnie. Ostatnio Dudziec podaje je z puszczy Kurpiowskiej (14).

Jak wynika z przytoczonych powyżej danych spotykamy się niezmiernie rzadko z przykładami zmienności drzew leśnych, wyrażającej się w osobliwej budowie kory.

Tem ciekawszy jest fakt znalezienia nowej formy sosny pospolitej o nadzwyczaj oryginalnym wyglądzie. Okaz, który tu opisujemy, otrzymaliśmy dzięki uprzejmości pana nadleśniczego St. Woszczyńskiego z Podanina i słuchacza leśnictwa U. P. p. E. Klisza. Został on wycięty podczas trzebieży w lasach państwowych w nadleśnictwie Podanin, leśnictwie Drażki i znaleziony został w materiale pochodzącym z trzebieży. Wysokość drzewa wynosiła około 8 metrów, średnica pierśnicy 8 cm. Otrzymaliśmy odcinek pnia, mierzący 1,74 m długości o średnicy 5,6 cm, o 14 słojach u dołu i 4,6 cm średnicy i 11 słojach w górnym końcu, a pochodzący z wysokości drzewa około 2,5 m nad ziemią (położenie dolnego końca naszego odcinka). Ponadto otrzymaliśmy krótki

Ryc. 68.
Pokrój pieńka
13-letniego.

odcinek mierzący 28,8 cm długości, a 31 mm średnicy, wykazujący 7 słoików rocznych z wysokości około 6 m nad ziemią.

Okaz wyciętej sosny posiada na powierzchni kory ostro wcinające się podłużne zagłębienia uszeregowane prawidłowo w skośnicach, które się rozpoczynały (według obserwacji p. Klisza) około 1,5 m nad ziemią i pokrywały cały pień (Ryc. 68), ginąc stopniowo dopiero na wysokości około 6 m, jak to widać na naszym cieńszym odcinku (Ryc. 69). Zagłębienia te

Ryc. 69.

Odcinki pieńka 7-mio i 11-letniego sosny *Pinus silvestris lusitana*.

mierzyły przeciętnie 1,5 cm dług. (maximum 25 mm do minimum 6 mm), jak to uzyskaliśmy z 20 pomiarów w dolnej części pieńka, szerokość ich przeciętnie z tyluż pomiarów wynosiła 0,7 cm, dość trudna zresztą do ścisłego zmierzenia, gdyż zagłębienia te wykształcone były jako ostro wcięte brzośki o brzegach stopniowo zaokrąglonych i przechodzących ła-

godnie w powierzchnię pieńka. Głębokość brózd średnio 3,5 mm (od 5,0 mm do 2,7 mm). Układ ich przypomina nieco wygląd kory *Sigillarij* wskutek prawidłowych skośnic, chociaż brózdki są podłużne i posiadają wskutek tego odrębny charakter. Poza-tem na przekrojach poprzecznych pieńka przebieg linii słojów drzewnych wykazywał wszędzie ostre wgięcia, odpowiadające wklęsłościom brózd i dawał obraz zupełnie podobny do drewna u sosny opisanego przez prof. Szafera (9 i przez cytowanego przez niego v. Tubeufa.

Ryc. 70.

Dwie odpadle łuski korowiny sfotografowane od strony zewnętrznej i te same od wewnątrz. Widać wyraźnie ostro wchodzące w głąb zagłębień partje korowiny.

Korowina, łuszcząca się cienkimi płytkami barwy czerwono-bronzowej, dawała płytki odpowiednio powginane, wchodzące ostreimi podłużnymi listewkami do wnętrza zagłębień (Ryc. 70).

Chcąc dokładniej ustalić ustawienie zagłębień, wyrysowaliśmy ich układ, co łatwo pozwoliło stwierdzić, że są one

ustawione zupełnie prawidłowo według dywergencji 5/13 w pięciu skośnicach biegnących od dołu z lewej strony ku prawej i 8 od prawej ku lewej, co wyraża się kątem $138^{\circ} 27' 41,5''$. Spirala ustawienia liści biegnie w prawo, czyli jest „dextrotrop“. Jest to dywergencja ta sama, w jakiej stoją ustawione pędy skrócone z igłami na pędach sosny i stąd wyprowadzamy wniosek, że opisywane zagłębienia utworzyły się ściśle na miejscach pędów skróconych.

Ryc. 71.

Narys układu zagłębień w górnej części grubszego odcinka pieńka.

Potwierdza to wygląd cieńszego 7-letniego odcinka przysłanego nam pieńka, gdzie nowotworzące się zagłębienia są jeszcze bardzo słabo i gdzieś tam tylko wykształcone i liczne z nich przypominają wyglądem swym bliźny po pędach skróconych. Załączamy tu narys układu zagłębień w górnej części posiadanego przez nas odcinka pnia (Ryc. 71). Linje przecinające narys na ryc. 71. oddzielają górną część narysu, która odpowiada części pieńka ciętej co 3 mm na 2,5-milimetrowe krążki, celem prześledzenia układu słoików drzewnych.

Rycina 72 przedstawia narys tworzących się zagłębień na pieńku 7-letnim, mierzącym 31 mm średnicy, gdzie jedynie kilka z zagłębień tworzy podłużne żłobki po parę do 10 mm długości, inne są to okrągłe niewielkie zagłębienia posiadają-

ce około 1 do 2 mm średnicy i do 1 mm głębokości, czasem zupełnie podobne do blizn po opadłych pędach skróconych (Ryc. 69).

Jak nadmieniliśmy już, drewno na przekroju poprzecznym okazuje na przebiegu słojów rocznych ostro wgięte do wnętrza

Ryc. 72.

Narys zagłębień na 7-letnim pędzie.

pieńka klinowate zagłębienia, które się zaznaczają już od pierwszego roku życia pnia, o ile przekrój poprzeczny przeszedł dokładnie przez środek zagłębienia brózdki, albo też widoczne są dopiero począwszy od jednego z dalszych słojów np. czwartego, szóstego roku, o ile przekrój przeszedł bliżej jednego

z końców zagłębienia. Pozatem na pierwszych słojach rocznych zagłębienia są bardzo łagodne i mierzą od 0,5 mm lub mniej głębokości, na dalszych słojach są sukcesywnie coraz głębsze. Potwierdza nam to obraz jaki mamy na korze cienkiego wycinka pnia (Ryc. 70 i 72), gdzie zagłębienia są przeważnie bardzo drobne.

Na obwodzie 11-letniego pieńka przekrój poprzeczny przechodzi przez 12 — 17 zagłębień, jak to stwierdziliśmy na 15 przekrojach, wykonanych w górnej części pieńka. Nadaje to przekrojowi charakterystyczny gwiazdkowaty obraz o łukowatym przebiegu poszczególnych odcinków słoików ściśle analogiczny do wyglądu przekroju pnia 91 lat liczącej sosny, opisaney przez prof. Szafera (9), u której jednak na przekrojach falistość drewna zaczynała się dopiero w znacznie późniejszym wieku.

O ile przekrój poprzeczny przeszedł dokładnie w odpowiednim miejscu (środkowem) zagłębienia, to widzimy analogicznie jak w wypadkach normalnej budowy kilkuletnich pieńków sosnowych, że wprost od rdzenia od korony rdzeniowej z pomiędzy dwóch wiązek pierwotnych wybiegają cewki ku nasadzie pędu skróconego, po którym na kilkuletnim pieńku normalnym zostaje tylko blizna, a na naszych przekrojach cewki te uchodzą do zagłębienia zewnętrznego to jest do brózdki. W ten sposób potwierdza się nasz wniosek wyprawdzany z prawidłowego ułożenia zagłębień, że zagłębienia te były ściśle związane z pędami skróconymi, gdyż, jak tu widzimy, leżą na linii ich połączeń z rdzeniem. Na przekrojach mikroskopowych widzimy w zagłębieniach tkankę korkową wciskającą się od zewnątrz wgłąb drewna poprzez kilka słoików rocznych, ku której od korony pierwotnej przebiegają tkanki w układzie analogicznym, jak na normalnych przekrojach. Na przekroju stycznym w zależności od tego, czy przeprowadzimy go bliżej rdzenia, czy bliżej powierzchni kory, widzimy mniej lub więcej wyraźne ślady zagłębień (porównaj ryc. 73 e, f) w ułożeniu odpowiadajacem szeregom skońnic. Podobnie, jeżeli wykonamy przekrój styczny na 4-letnim pieńku sosny normalnej, to zobaczymy na przekroju szeregi śladów po połączeniach wiązkowych między rdzeniem i nasadami pędów skróconych ułożonych analogicznie do skońnic, tam jednak w postaci drobnutkich ciemnych punktów odpowiednich tka-

Ryc. 73.

a—c. Przekroje poprzeczne pieńka 11-to i 14-to letniego. d. Przekrój podłużny promieniowy. e. Przekrój styczny bliżej kory. f. Przekrój styczny bliżej rdzenia.

nek. W naszym wypadku ślady te przedstawiają się w postaci podługowato soczewkowatych wtrąceń wymienionych tkanek wśród drewna. Na przekroju promieniowym, o ile przekrój przejdzie wzdłuż i przez środek zagłębienia, widzimy zagłębienie się słoików rocznych drewna ku wewnątrz i wchodzenie tkanek korowych od zewnątrz (Ryc. 73 d).

Na przekrojach poprzecznych 11-letniego pieńka o 45,8 mm średnicy, grubość pierścieni rocznych wynosiła od 1-go roku począwszy 3,2, 3,2, 2,8, 1,8, 2,0, 1,4, 0,3, 0,5, 0,3, 0,3 i 0,2 mm, kora 2,0 mm. Widzimy stąd, że okaz nasz w pierwszych latach przyrastał szybciej, co wyraża się także w jego bardzo długich pędach rocznych mierzących 48,7 cm i 61,1 cm długości, od 7 roku o wiele słabiej i widocznie należał potem do

egzemplarzy przygłuszonych i opanowanych. Nie można jednak stwierdzić, by zakłębłości kory zależne były od grubsze-
go lub słabszego przyrostu na grubość.

Ryc. 74.

Przekrój pieńka 11-letniego.

W ten sposób sosna nasza odznacza się korą, pokrytą podłużnymi brózdkami, występującymi już począwszy od drugiego do czwartego roku życia pędu, na miejscu blizn po pędach skróconych. W związku z tem powstają charakterystyczne zagięcia słoików drzewnych, dające na przekroju gwiazdkowaty obraz drewna (Szafer l.c. nazywa sosnę o analogicznej budowie drewna „Federholzkiefer”).

Różnica w budowie drewna naszego okazu i drewna okazu opisanego przez prof. Szafera (9), polega głównie na tem, że falistość słoików drewna w naszym okazie zaznacza się od pierwszego roku, a występuje wyraźnie już w trzecim, piątym roku, gdy u okazu opisanego przez prof. Szafera przez pierwszych 35 lat życia drzewo rozwijało się zupełnie normalnie. Przytem w naszym wypadku wszystkie pędy skrócone dają

odrazu wklęsnięcia, jednak w pierwszych latach wklęsnięcia są niewyraźne i ledwo się nazewnątrz zaznaczają.

Jest rzeczą zrozumiałą, że falistość na przekrojach poprzecznych zależna od żłobków kory posiadających ograniczone wymiary, musi się zmieniać na przebiegu pnia równoległe ze zmianą żłobków na korze. Celem sprawdzenia tego uczyniliśmy w górnym odcinku pnia serję przekrojów co 3 milimetry, które jasno stwierdzają zmianę falistych zagięć na słojach rocznych. Gdy oznaczymy kolejnymi liczbami poszczególne zakłęsłości kory i odpowiednio wyznaczmy je na przekrojach, to serja przekroji da nam obraz jak giną na nich stopniowo jedne wklęsłości, a pojawiają się nowe. Przytaczamy tu w tym celu kilka rysunków z serji przekrojów (ryc. 75). Liczby wklęsłości wszystkich 15 przekrojów umieściliśmy na tablicy nr. I, która odpowiada 4,5 cm długości pieńka. Widzimy z tych cyfr, jak zakłęsłości rozpoczynają się sukcesywnie na coraz wyższym przekroju i w pewnej wysokości pieńka kończą się, przytem są one w drewnie zaznaczone na różnej długości pieńka, jak to widać z wklęsłości Nr. 48, która tylko na 7 przekrojach jest widoczną, co odpowiada $7 \times 3,0 \text{ mm} = 21,0 \text{ mm}$ długości. Ginące na dalszych przekrojach zagłębienia Nr. 49, 50, 51 i 52 dały nam odpowiednie długości 30,0, 36,0, 27,0 i 33,0 mm. Inne zakłęsłości są, jak widać, znacznie dłuższe np. Nr. 45 widoczna na 12 przekrojach, co równa się 36 mm długości, a jeszcze niewątpliwie, jak to wnosimy z obrazu przekroju poprzecznego Nr. 1 — sięga poza naszą serję przekrojów. Stoi to pozornie w kolizji z naszymi pomiarami zakłęsłości zewnętrznie dokonanymi, które dały wymiary od 6 mm do 25 mm. Pochodzi to stąd, że na powierzchni kory zakłęsłości już nie są widoczne, gdy w drewnie zaznaczają się jeszcze wyraźnie i przedłużają w obydwu kierunkach ku górze i na dół. Widać ten szczegół wyraźnie na schemacie przekroji (ryc. 75) np. na przekroju pierwszym, gdzie zakłęsłość Nr. 36 jest zaznaczona w drewnie i we wciskaniu się kory do drewna, a nie zaznaczona na powierzchni przekroju, która jest tu gładką, a podobnie na przekroju drugim zakłęsłości nr. 36, 33, 46, 38, 35, na przekroju 7-ym nr. 43 i t. p.

Byłoby bardzo ciekawem stwierdzić, czy na pniu opisanym przez prof. Szafera falistość drewna na serji przekrojów

Przekrój 1.

Przekrój 2.

Przekrój 3.

Przekrój 4.

Przekrój 5.

Przekrój 6.

Przekrój 7.

Przekrój 8.

Przekrój 9.

Przekrój 10.

Przekrój 11.

Przekrój 12.

Ryc. 75.

Serja przekrojów pieńka, dokonanych co 3 mm dla wykazania pojawiania się i giniecia poszczególnych zagłębień, oznaczonych kolejnymi liczbami.

TABLICA I

Numery kolejne zagłębień widocznych na poszczególnych przekrojach, przeprowadzonych co 3 mm.

Prze- kroje co 3 mm		Kolejne numery zagłębień																			
XV																					
XIV																					
XIII																					
XII																					
XI																					
X																					
IX																					
VIII																					
VII																					
VI																					
V																					
IV																					
III																					
II																					
I																					

poprzecznych również się zmienia i w jakich granicach długości pnia.

Badając budowę opisanych szczegółów morfologicznych nie mogliśmy stwierdzić istnienia żadnych zewnętrznych przyczyn, któreby mogły powodować ich powstanie. Nie można tych objawów, jak przypuszczali niektórzy leśnicy z personelu nadleśnictwa, łączyć z żerem sówki chojnowki (*Panolis flammea*), gdyż pieńek nasz został ścięty w roku 1934, ma lat 14, więc w okresie żeru t. j. w roku 1922 — 4 miał lat 2 — 4, a wtedy zagłębienia już były wyraźnie wykształcone. Również musiałoby to się odbić na szerokości słoju rocznych, czego stwierdzić nie można. Zresztą według danych nadleśnictwa w drzewostanie, z którego pochodzi opisywany egzemplarz, żeru sówki wogóle nie było; nie można przypuścić, by jeden wyjątkowy egzemplarz był objedzony przez szkodniki, a cały otaczający drzewostan został nieuszkodzony i gdyby sosna w podobny sposób reagowała na zniszczenie pędów skróconych przez owady, to wobec masowego występowania takich uszkodzeń podczas żeru sówki zjawisko występowania analogicznych rowków musiałoby być pospolitem. Wreszcie sówka z reguły opada starsze drzewostany w wieku drągowin, a nie młodniki. Ponieważ i inne przyczyny natury patologicznej nie mogą być przyjęte, gdyż opisane szczegóły budowy występują zbyt regularnie i prawidłowo przez szereg lat z rzędu, pod mikroskopem nie wykazują cech patologicznych, komórki tkanek są zdrowe, nie zdradzają obecności pasorzytujących organizmów, przyrosty drewna są normalne, przyrost na wysokość bardzo znaczny, przeto pozostaje do przyjęcia hipoteza, że są to objawy bardzo rzadko występującej zmienności w budowie kory i drewna sosny i wobec tego omawiany okaz musimy traktować jako pewną dotychczas nie opisywaną formę (*lusus*) sosny pospolitej.

Nazwiemy ją formą pieczęciową Piłsudskiego, a te ze względu na regularne rozmieszczenie zagłębień, podobnie jak u *Sigillarii*, oraz ze względu na to, że zagłębienia te nie są owalne jak u wymienionego kopalnego rodzaju, ale są podługowate, jakby nacięcia mieczem oraz celem uczczenia Imienia Wielkiego Marszałka Polski, w którego dzień śmierci i pogrzebu kończyliśmy pisać naszą pracę.

Diagnoza jej brzmiałaby następująco:

Sosna pospolita forma pieczęciowa Piłsudskiego (*Pinus silvestris lusus sigillata Piłsudskiana nobis*) o korze pokrytej podługowatymi zagłębieniami około 15 mm długimi (do ± 25 mm), ułożonemi skrótolegle regularnie w układzie 5/13 na miejscach pędów skróconych, o korowinie łuszczącej się w płytkach, tworzących po stronie wewnętrznej wchodzące do zagłębień podługowate wrostki, o drewnie posiadającym na pierścieniach rocznych ostre wgłęcia w kierunku rdzenia, dające na przekrojach poprzecznych obraz falistych słoików.

Pinus silvestris L. lusus sigillata Piłsudskiana nobis cortice oblonge sulcato, sulcis ca 15 mm longis (ad ± 25 mm), regulariter divergentibus sub ang. 138° , $28'$, $41,5''$ (= diverg. 5/13) loco brachiblastorum dislocatis, cortice vero squamis in partem interiorem flexis, anniculis autem sub sulcis similiter inflexis.

Poszukując zjawisk analogicznych dla naszej formy sosny, otrzymaliśmy od byłego asystenta Zakładu botaniki Systematycznej i Leśnej U. P. inż. St. Borowickiego dane o występowaniu podobnych cech morfologicznych u dębów, znanych i odróżnianych przez brakarzy w Białowieży i nazywanych przez nich „kozami” („drzewo koziate”). Ryc. 77 i 78.

Istotnie na pierwszy rzut oka anomalje te wykazują wielkie podobieństwo do cech opisanych przez nas u sosny pieczęciowej Piłsudskiego. Wprawdzie na zewnętrznej powierzchni grubo normalnie splekanej korowiny takich dębów nie można zauważyć żadnych wyraźnych śladów istniejących zmian anatomicznych, jednakże już po okorowaniu występują wyraźnie na powierzchni okorowanego pnia głębokie i nieraz gęsto rozłożone zagłębienia (Ryc. 77) około 2 i więcej cm długości, 1 lub więcej cm szerokości i ponad centymetr głębokie, a na wewnętrznej powierzchni oderwanej kory widzimy takie same odpowiednio wypukłe wrostki kory skierowane do wewnątrz drewna i wrośnięte

Ryc. 76.

Schematyczny rysunek wycinka z przekroju poprzecznego dębu około 120 letniego ze szczeliną w drewnie rozpoczynającą się pod wrostkiem kory.

w drewno analogiczne do opisanych i sfotografowanych przez nas listewkowatych wrostków na płytkach korowiny naszej sosny. Od opisanych zagłębień biegnie w głąb drewna w kierunku promieni rdzeniowych na długości kilkunastu do kilkudziesięciu cm cienka szczelina (Ryc. 76) około 1 mm szerokości mierząca, a posiadająca wymiar w kierunku długości pnia około 1 cm, częściowo wypełniona tkankami korowemi (korek), otoczona zbrunatniałą tkanką drzewną. Słoje roczne drewna wykazują faliste zagięcia wzdłuż szczeliny do wewnątrz. Na wierzchołkach wrostków korowych skierowanych ku wnętrzu drewna widać także tkankę zbrunatniałą i delikatną szczelinę.

Ryc. 77.

Pień dębu z Białowieży z widocznymi zagłębieniami na powierzchni drewna (po okorowaniu).

Ryc. 78.

Przekrój styczny pnia dębowego z ryc. 77. Widoczne przekroje szczelin idących od wrostów kory.

Na przekrojach poprzecznych przeprowadzonych przez środek wrostków korowych również widać zbrunatnienie tkanki korowej, wypuklanie się warstw korka w kierunku do drewna i wreszcie delikatną rysę przebiegającą w korze wzdłuż osi wrostka ku drewnu, w przeprowadzonych przez nas przekrojach około 3 cm długości. Załączone fotografie ilustrują nam wygląd opisanych szczegółów. Na deskach uzyskanych z takich dębów, a więc na przekrojach stycznych widzimy brunatne podługowate kreskowate smugi i plamy, stanowiące poprzeczne przekroje opisanych powyżej promieniowych szczelin. Plamki te mierzą do 2 cm długości, około 2 mm szerokie, wykazują przebiegającą wzdłuż nich szczelinką i są utworzone ze zbrunatniałych tkanek; rozrzucone są po powierzchni przekroju mniej lub więcej nieregularnie (Ryc. 78). Czasami przytem bywa, że po okorowaniu pnia dębowego można zauważyć, że po jednej stronie kłody wrostki są wykształcone liczniej aniżeli po drugiej.

Z powyższego opisu widzimy, że podobieństwa morfologiczne opisanych cech u naszej sosny pieczęciowej Piłsudskiego i u dębów z Białowieży są bardzo znaczne niewątpliwie jednak, przyczyny, wywołujące zmiany w budowie dębów są zupełnie innej natury aniżeli u sosny pieczęciowej Piłsudskiego.

Mianowicie tutaj u dębu wyglądają na utwory o charakterze patologicznym, za czem przemawia zbrunatnienie tkanek wzdłuż linii szczelin i formowanie się samych szczelin. Określenie definitywne przyczyn, powodujących zjawiska te u dębów, wymagałoby dalszych dokładniejszych obserwacji i badań oraz zebrania liczniejszych okazów analogicznych pni dębowych, a narazie na podstawie posiadanego przez nas materiału nie jest jeszcze możliwe. Dęby Białowieskie opatrzone wrostkami wymagają niewątpliwie dokładniejszego opisu i studiów, tembardziej, że spotykają się one częściej i w olbrzymim materiale drzewnym dębów tartacznych w Hajnówce znajduje się pewien ich procent, posiadający już pewne znaczenie dla zagadnień technicznych, chociażby już z tego względu, że narazie są one oceniane jako braki z powodu szczelin i plam w uzyskanym z nich materiale tartym, jak deski, i t. p. Być może jednak, że przedstawiałyby pewną wartość dla wyrobu fornirów.

Narazie więc podaliśmy tu o dębach z wrostkami wzmiankę jedynie ze względu na analogję do opisywanej przez nas sosny, pozostawiając otwartą sprawę dokładnego i szczegółowego ich zbadania.

ZUSAMMENFASSUNG.

Im April 1934 wurde in Grosspolen im Kreise Chodzież ein bis jetzt noch unbekanntes und unbeschriebenes merkwürdiges Exemplar einer Kiefer (*Pinus silvestris*) gefunden. Holz und Rinde dieses Exemplares sehen sehr merkwürdig aus. Die Verfasser betrachten diese Form als eine neue *lusus Pinus silvestris* und bezeichneten sie mit dem Namen *Pinus silvestris lusum sigillata Pilsudskiana*. Das beschriebene Exemplar wurde in der Oberförsterei Podanin im Material ausgerodeter Bäume gefunden. Die Kiefer war ungefähr 8 m hoch und der Durchmesser in Brusthöhe betrug 8 cm. Auf der Oberfläche der Rinde hatte sie regelmässig in Parastichen scharf eingeschnittene Vertiefungen, welche $\pm 1,5$ cm lang, 6 — 25 mm breit waren und in Anordnung nach 5/13 Stellung (138° , $28'$, $41,5''$) spiral (dextrotrop) gelegen waren. Die Vertiefungen entstanden an Stellen der Brachiblasten, welche bei Kiefern ebenso nach der 5/13 Stellung gelegen sind, wobei sie sich allmählich auf jungen Trieben bildeten, wie man es an unserem Exemplare, auf dem 7 jährigen Abschnitte, sieht. Die Borke der Kiefer fällt in Schuppen ab, welche den Vertiefungen entsprechende, keilförmig vertiefte Einwüchse aufweisen, die nach dem Inneren des Stammes gerichtet sind, wie es die beige-fügte Abbildung illustriert. Die Holzjahresringe weisen im Querschnitt scharfe Einbiegungen auf, die nach innen, den Vertiefungen entsprechend, gerichtet sind. Solches Holz wurde von Professor Szafer beschrieben (Ueber eine Abnormität im anatomischen Bau der gemeinen Kiefer. Cracovie. Extr. de Bull. Ac. Pol. de Sc. et des Lettres. 1933), der auch analoge Funde von v. Tubeuf und Hoffmann angibt. Eine Kiefer von solchem Bau bezeichnet Szafer mit dem Namen „Federholzkiefer“. Es ist möglich, dass auf dem von Szafer beschriebenen sowie auf den von ihm angegebenen Exemplaren, auf der Borke analoge Gebilde vorhanden waren, was jedoch nicht festgestellt wurde. Beim Untersuchen des ana-

tomischen Baues der beschriebenen Kiefer haben Verfasser dieser Arbeit keine Ursache pathologischer Natur gefunden; sie bestätigen das Fehlen von Schmarotzerorganismen und halten das beschriebene Exemplar für einen neuen *lusus*, dessen lateinische Diagnose lautet:

Pinus silvestris L. *lusus sigillata Pilsudskiana* nobis cortice oblonge sulcato, sulcis ca 15 mm longis (ad $\pm$ 25 mm), regulariter divergentibus sub ang. 138° , $28'$, $41,5''$ (= diverg. 5/13) loco brachiblastorum dislocatis, cortice vero squamis in partem interiorem flexis, anniculis autem sub sulcis similiter inflexis.

Nach analogen Erscheinungen suchend, erhielten die Verfasser Material von der Sägemühle aus Hajnówka (Białowieża) und zwar Eichenholzproben und Photographien davon, welche dort bei den Arbeitern unter dem Namen „Ziegenholz“ bekannt sind. Obgleich gewisse Analogien mit der beschriebenen Kiefer vorhanden sind, so weisen sie jedoch pathologische Merkmale auf. Die Veränderungen dieses Eichenholzes und dessen Rinde haben die Verfasser genauer nicht untersucht.

L I T E R A T U R A.

1. Conventz, Forstbotan. Merkbuch d. Prov. Westpreuss. Berlin, 1900.
2. Hegi, Ill. Fl. v. Mittel-Eur. tom III. str. 119 (cytuje Rouge. Bull. de l'Herb. Boissier IV. 1909, page 608).
3. H. Hoffmann, Über anormale Holzbildung. Zentralblatt für das gesamte Forstwesen, 4 Jahr. Heft 12, Wien, 1878.
4. J. Karpіński, Konstatujemy fakty — nie znamy przyczyn. Echa Leśne. Nr. 7, rok VI. Warszawa, 1929.
5. F. Krawiec, Sosny godne ochrony w powiecie Tucholskim. Ochrona Przyrody. T. XII. Kraków, 1932, str. 169.
6. Schröter, Über die Vielgestaltigkeit der Fichte (*Picea excelsa* Link.). Vierteljahrsschrift d. Naturf. Ges. Zürich. Jahrg. XLIII. 1898.
7. Schube, Waldbuch v. Schles. Wrocław, 1906, str. 148.
8. K. Stecki, Osobliwe i godne ochrony drzewa z Poznańskiego, Pomorza i innych dzielnic Polski. II roczn. Pol. Tow. Dendr. Lwów, 1928.
9. Wł. Szafer, Über eine Abnormität im anatomischen Bau der gemeinen Kiefer. Extr. d. Bull. d. l'Acad. Pol. d. Sc. et d. Lettr. Kraków, 1933.
10. Tubeuf, Das Problem der Knollenkiefer. Zeitsch. für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 40 Jahrg. Mai, 1930, Heft 5.

11. S. Wierdak, O jodle z naroślami korkowymi (*lusus tuberculata* L. Klein) i buku ze spękaną korą (*lusus quercoides* Pers.) w Karpatach. Kosmos. T. 49, Lwów, 1924.
 12. S. Wierdak, Zapiski Dendrologiczne, II roczn. Polsk. Tow. Dendr. Lwów, 1928.
 13. S. Wierdak, Różne zapiski dendrologiczne. III roczn. Polsk. Tow. Dendr. Lwów, 1930.
 14. K. Dudziec, Typy drzewostanów Zielonej puszczy Kurpiowskiej Rocz. Nauk Roln. i Leśn. T. XXXVI Poznań, 1936.
-