

ELEONORA SZUKIEL

## Sytuacja ekologiczna jeleniowatych w Sudetach Zachodnich a odnowienia lasu

Экологическое положение оленьевых в Западных Судетах  
и возобновление леса

Ecological situation of Cervidae in West Sudetes  
and forest regenerations

### WSTĘP

**O**becny obraz Sudetów jest przerażającym przykładem wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze. Postępującej degradacji ekosystemów leśnych (8) towarzyszą zmiany biotypów dzikich zwierząt. Dzieje się tak m.in. w wyniku zamierania drzewostanów, zubożenia roślinności runa i podszytów, narastania chemicznych skażeń (które są toksyczne również dla organizmów stałocieplnych), narastania różnych form niepokoju, przy równoczesnym zanikaniu lub braku naturalnych osłon.

Wymienione czynniki oraz inne mniej poznane mają istotny wpływ na stan zdrowotny zwierzyny (6, 7), jej kondycję i dynamikę rozrodu oraz na jej sposób życia, zwłaszcza na zwyczaje pokarmowe. Wraz ze zmianą warunków bytowych dużych roślinożerców wzrastają szkody wskutek zgryzania i spalowania drzew. Z oszacowań inwentaryzacyjnych w 1982 r. wynika, że szkody te w ciągu 5 lat wzrosły w OZLP Wrocław o przeszło 200% (6).

W związku z narastaniem szkód łowieckich w lasach Sudetów w sytuacji występowania katastrofy ekologicznej podjęto w IBL próbę oszacowania tych szkód i zweryfikowania przydatności stosowanych na nizinach metod ochrony drzew.

### METODA

Na terenie nadleśnictw Szklarska Poręba i Świeradów oraz Karkonoskiego Parku Narodowego przeprowadzono w latach 1984—85 szczegółową lustrację wielu powierzchni leśnych na różnych wysokościach, w czasie której inwentaryzowano uszkodzenia roślin przez zwierzynę (śla-

dy żerowania) oraz rozmiar penetracji zwierzyny na podstawie tropów i odchodów (1). Lustracje terenowe przeprowadzono w trzech porach roku: po okresie wegetacji, tj. w czasie jesiennych odnowień (w październiku 1984 r.); na wiosnę, tuż po stopnieniu śniegu (w maju 1985 r.); w okresie pełnej wegetacji (w lipcu 1985 r.). Na wybranych powierzchniach leśnych badano przydatność technicznych metod ochrony drzew przed zgryzaniem i spalowaniem, w specyficznej sytuacji ekologicznej w Sudetach. Na powierzchniach badawczych wielkości 1—5 ha liczono wszystkie drzewa uszkodzone przez zwierzynę i nie uszkodzone.

Wyniki przeprowadzonych badań oraz prac wdrożeniowych z zakresu ochrony odnowień i dane liczbowe odnośnie do szkód łowieckich przedstawiono w dokumentacji IBL (5). Celem niniejszego artykułu jest scharakteryzowanie na podstawie uogólnienia wyników badań sytuacji ekologicznej jeleniowatych i problemu odnowień zniszczonych powierzchni w Sudetach.

### BIOTOPY ZWIERZYNY W LASACH

W zachowanych dotąd lasach sudeckich, które mają jeszcze charakter ekosystemów leśnych, występuje dość obficie roślinność runa i podszytów zaliczana przez biologów łowieckich do najbardziej smakowitych i preferowanych przez jeleniowate gatunków. W warstwie runa bowiem dość licznie występują: szczawik zajęczy, borówka czernica, borówka brusznica, paprocie, maliny itp. Spośród roślin drzewiastych lokalnie dość obficie występuje w naturalnych odnowieniach: jarzębina, rzadziej brzoza, świerk, jawor, zaś sporadycznie — buk, wierzba iwa, osika, bez koralowy i inne. Bardzo nielicznie (poza rezerwatami na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego) występują zioła, które jak wiadomo, są szczególnie preferowanym pokarmem przez sarny.

Na podstawie szczegółowych obserwacji, przeprowadzonych w różnych okresach fenologicznych podczas 3-krotnych lustracji, stwierdzono, że w krajobrazie sudeckim, w którym zachowany jest jeszcze charakter lasów górskich i występuje wymieniona wyżej roślinność zielna i drzewiasta, wybiórczość żerowa sarn i jeleni przedstawia się następująco:

— w okresie wiosny i lata jelenie i sarny najchętniej zgryzają pączki, liście i młode pędy jarzębiny i jawora z bieżących przyrostów; sporadycznie w tym okresie zgryzają brzozę;

— świerk nie jest na ogół zgryzany w okresie wegetacji; najczęściej jest zgryzany wówczas, kiedy brak liści na pędach, czyli w czasie późnej jesieni, na przedwiośniu oraz w zimie (jeśli nie jest zakryty śniegiem);

— podobnie modrzew nie jest uszkodzany w okresie wegetacji;

— występujące sporadycznie wierzba iwa i osika są intensywnie zgryzane przez cały rok;

— bardzo intensywnie są zjadane krzewinki borówki czernicy, zwłaszcza w zasięgu górnej granicy lasu, a nawet w strefie kosodrzewiny (prawdopodobnie na przedwiośniu);

— nie spostrzeżono przypadku uszkodzania przez zwierzynę pędów kosodrzewiny, jakkolwiek występująca między nią jarzębina jest intensywnie zgryzana, głównie przez jelenie;

— dość często są zjadane na przedwiośniu młode, kilkucentymetrowe pędy paproci.

#### BIOTOPY ZWIERZINY NA POWIERZCHNIACH WYLESIONYCH

Bardzo niekorzystna sytuacja dla bytowania zwierzyny powstaje w zamierających drzewostanach, na odsłoniętych dużych powierzchniach.

Rozległe, otwarte powierzchnie leśne na ogół sprzyjają bytowaniu dużych roślinożernych ssaków, gdyż dostarczają atrakcyjnego nasłonecznionego żeru, jeśli siedliska nie są zdegradowane. W Sudetach Zachodnich jednak, na odsłoniętych rozległych powierzchniach brak w pierwszym okresie po wylesieniu roślinności zielnej, która mogłaby stanowić żer dla zwierzyny. Wprawdzie w ciągu kilku lat powierzchnie te ulegają zachwaszczeniu, jednak pojawiająca się łanowo roślinność trawiasta, zwłaszcza trzcinnik, nie jest atrakcyjna dla zwierzyny i nie jest przez nią zjadana. W związku z tym nie tylko w zimie i na wiosnę, ale również w okresie wegetacji najbardziej poszukiwanym przez jelenie i sarny pokarmem są pędy i liście sadzonych drzew, zwłaszcza liściastych.

#### ODNOWIENIA LASU JAKO CZĘŚĆ BIOTOPU ZWIERZINY

Jak wynika z lustracji, w latach 1984 i 1985 na terenie nadl. Szklarska Poręba i nadl. Świeradów wprowadzano w odnowienia następujące gatunki drzew: świerk pospolity, modrzew, sosna czarna, świerk kłujący, jawor, jarzębina, brzoza, buk, sporadycznie dąb i olsza. Z wymienionych gatunków najlepiej przyjmuje się jawor i jarzębina, jeśli sadzonki nie są przesuszone lub sadzone w stanie ulistnienia. Świerk i modrzew tylko na niektórych powierzchniach sztucznych odnowień są w zadowalającej kondycji wzrostowej, podobnie brzoza, buk i inne liściaste.

Istnieje wiele przyczyn — poza uszkodzeniami przez zwierzynę — słabej udatności odnowień.

Jak wiadomo, z powodu klęski ekologicznej w Sudetach Zachodnich konieczne jest przywrócenie lasu na olbrzymim obszarze w terenie górskim. Jest to złożone i trudne przedsięwzięcie, zarówno ze względów organizacyjno-wykonawczych, jak i przyrodniczych. Wiadomo też, że w naturalnej sukcesji, w odpowiednio długim okresie, wzrost i rozwój różnych gatunków drzew w odpowiednim zmieszaniu nie byłby tak wyraźny jak obecnie zakłócony wpływem np. klimatu, zwłaszcza wpływem niskich temperatur, wiosennych i letnich przymrozków, wysuszających wiatrów itp. oraz na skutek wpływów szkód biotycznych (m.in. uszkodzeń przez roślinożerne ssaki, owady oraz choroby grzybowe i inne). Wielkoobszarowe odnowienia są ponadto trudne do wykonania w krótkim czasie, a sezon wegetacyjny jest bardzo krótki. Między innymi, konieczność pośpiechu sprawia, że sposób sadzenia bardzo często nie jest właściwy. Z drugiej strony, zdegradowana gleba nie ułatwia przyjmowania się sadzonek, nawet jeśli materiał sadzeniowy oraz sposób sadzenia nie budzą zastrzeżeń. Z powodu długiego zalegania śniegu sadi się późno (maj-czerwiec) i sadzonki są już często ulistnione, łatwo ponadto ulegają przesu-

szeniu w czasie sadzenia w wypadku silnego nasłonecznienia i wiatrów. Przy tym wszystkim pojawiają się jeszcze anomalie pogodowe, jak przymrozki w lipcu (na przykład 1985 r.), w wyniku których zamierają bieżące przyrosty.

Na wielu powierzchniach obserwowano, że dopiero w połowie lipca ruszają pączki i rozpoczyna się rozwój sadzonek, których pędy z bieżących przyrostów ulegają w jesieni zmrózeniu zanim zdążą zdrewnieć.

Bujne zachwaszczenie powierzchni odnowień wysokimi trawami, to dalszy czynnik utrudniający normalny wzrost i rozwój sadzonek. Niektóre wprowadzane do odnowień gatunki i to w dużym udziale, jak na przykład sosna czarna, przepadają niemal całkowicie już w pierwszym roku po posadzeniu, z przyczyn dotąd nie w pełni poznanych (zainfekowany materiał sadzeniowy czy oddziaływanie skażonej gleby?).

### SZKODY WYRZĄDZANE PRZEZ ZWIERZYNE

Zwierzyna żeruje na roślinach zdrowych, zielonych, dobrze rozwijających się, omija zaś egzemplarze wątłe, chore, z pożółkłym igliwem lub liśćmi, które nie są atrakcyjne pod względem zapachowym i smakowym jako pokarm.

W związku z tym, przy obecnym stanie odnowień i braku innego żeru, sarny i jelenie najintensywniej zgryzają gatunki drzew, których udatność po posadzeniu jest stosunkowo najlepsza, czyli najczęściej uszkodzają jawor i jarzębinę. Od chwili posadzenia do okresu zimy zwierzęta te zgryzają na bieżąco liście i pędy; jarzębina jest uszkodzana niemal w 100%, przy czym jelenie zgryzają pędy główne do grubości 1 cm; jawor jest zgryzany w 50—100% drzewek na powierzchni. Po okresie wegetacji, od jesieni do wiosny (do maja-czerwca) atrakcyjnym żerem w odnowieniach pozostają iglaste, zwłaszcza świerk, który wówczas jest intensywnie zgryzany. Nie zanotowano zgryzień sadzonek liściastych z okresu zimowego i przedwiośnia; wynika to stąd, że większość z nich została dokładnie zgryziona już w okresie letnim. U jawora często są zjadane przez sarny i jelenie tylko liście; z obserwacji wynika, że nawet nieznaczne tego rodzaju uszkodzenie w początkowym okresie wegetacji utrudnia dalszy wzrost sadzonki, nękanej jednoczesnym oddziaływaniem wielu wspomnianych wyżej ujemnych czynników.

Poza zgryzaniem, sporadycznie występują szkody wskutek osmykiwania drzewek, zwłaszcza modrzewia, przez samce sarny i jelenia. Szkody wyrządzone zgryzaniem pędów przez zające występują lokalnie i dotyczą głównie buka i jawora.

W niektórych zachowanych jeszcze fragmentach drzewostanów świerkowych drzewa są intensywnie ospalowane przez jelenie (30—90% drzew).



Bardzo często spalowane drzewa są złamane w miejscu spały (ryc. 1). Spalowane świerki, niezależnie od rozmiaru spał i ich liczby na strzale, są zaatakowane przez czynniki chorobotwórcze. Ryc. 2 ilustruje rozmiar opanowania pnia spalowanego świerka przez zgniliznę drewna.

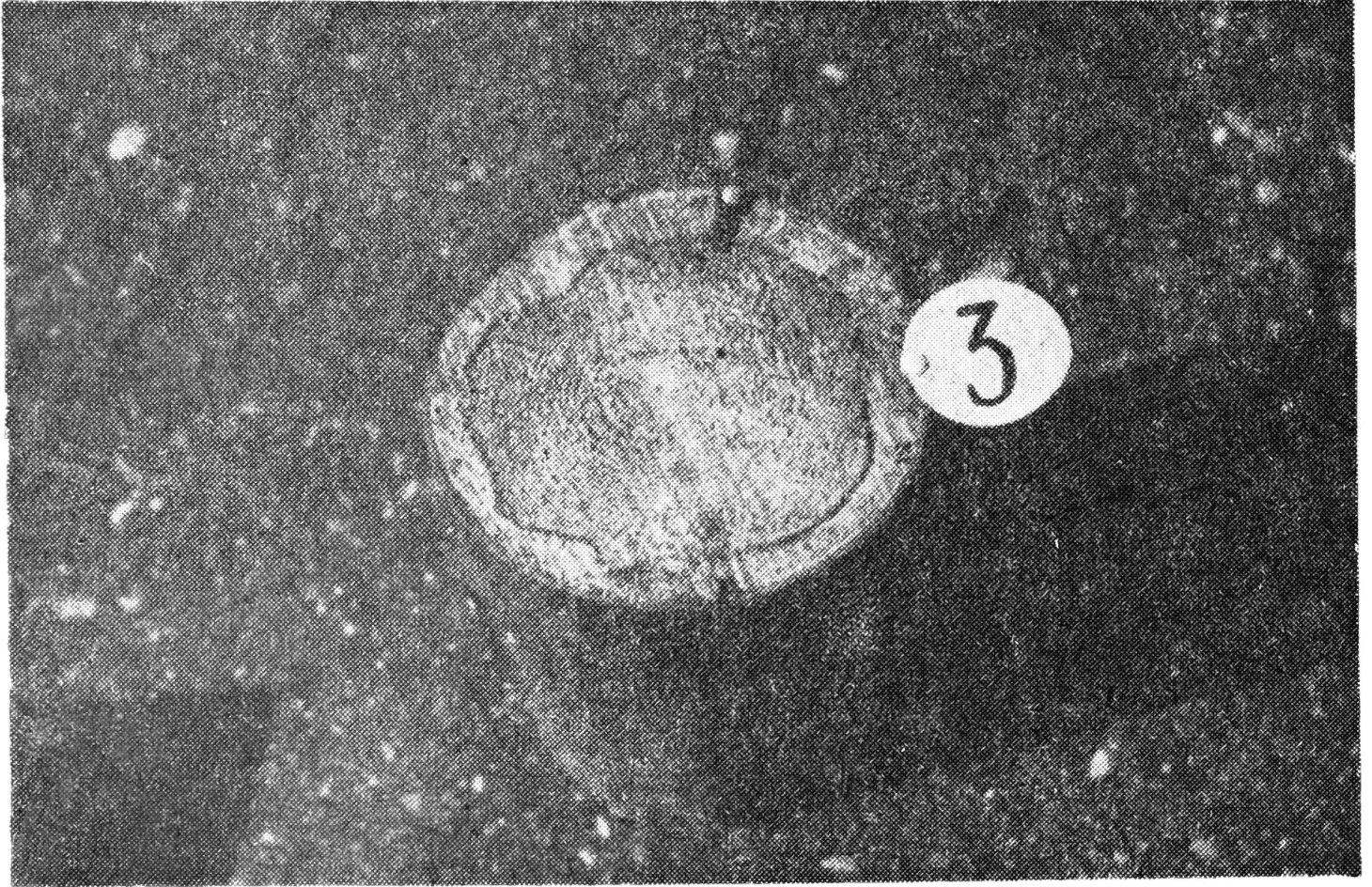


Ryc. 1. Złamany w miejscu spały ok. 50-letni świerk; zgnilizna drewna rozprzestrzeniła się od miejsca spały:

- 1) 5 m w górę strzały
- 2) 2 m w dół, czyli w całej części odziomkowej, od spały do podłoża

## ZAGĘSZCZENIE ZWIERZYNY

Na podstawie inwentaryzowania tropów i odchodów zwierzyny oraz obserwacji śladów jej żerowania na roślinach zielnych i drzewiastych stwierdzono, że zagęszczenie jeleni i sarn w Sudetach jest bardzo duże (5). Tropcy i odchody tych zwierząt na powierzchniach odnowień, szczególnie wyraźne wokół świeżo posadzonych drzewek, są niemal tak licz-



Ryc. 2. Obraz zasięgu zgnilizny w przekroju poprzecznym świerka spalowanego i złamanego na wysokości 3 m od podłoża; zgnilizna sięgała do 5,95 m wysokości pnia, licząc od podłoża

ne, jak w hodowli zamkniętej na ograniczonej powierzchni. Ślady licznej i częstej penetracji tej zwierzyny występują nie tylko na zboczach południowych, ale prawie na każdej otwartej powierzchni. Tak dużą penetrację jeleni spotykano tylko w Bieszczadach w latach 1975—80, kiedy odnowienia zostały tam całkowicie zniszczone (3).

Sposób i intensywność żerowania jeleni i sarn świadczą o drastycznym ich przegęszczeniu, czyli nadmiernym zagęszczeniu w stosunku do warunków bytowych w biotopach. Pierwszym przejawem przegęszczenia

jest niemal zupełne zjadanie pędów sadzonek w okresie wegetacji. Świadczy to o braku dla tych dużych i licznych roślinożerców podstawowej bazy pokarmowej w postaci traw, krzewinek, pędów drzewiastych w podszycach itp. Sposób żerowania świadczy o głodzie zwierzyny; zjadane są pędy brzozy, która na ogół nie jest gatunkiem preferowanym przez sarny i jelenie, zaś gatunki atrakcyjne, takie jak jarzębina są niszczone śmiertelnie wskutek zgryzania (i łamania) pędów, nawet o średnicy powyżej 1 cm.

Przejawem głodu jest zgryzanie pędów traktowanych repelentem (po zgryzieniu często są wypluwane) albo żucie pędów wraz z twardą, kolczastą plastikową osłonką. Techniczne środki ochrony okazały się na tym terenie mało skuteczne lub wręcz nieskuteczne (4, 5).

W sytuacji przegęszczenia i dużej konkurencji oraz braku pokarmu zwierzyna stała się żarłoczna i mało wybredna. W okresie zimy sytuacja pokarmowa dużych roślinożerców jest jeszcze gorsza. Jak wiadomo, zwierzyna koncentruje się wówczas w niższej położonych drzewostanach. Całkowite zniszczenia dotyczą spalowanych drzew. Spaly są liczne, rozległe, jeśli w danym drzewostanie bytują zimą jelenie, dotyczą większości drzew. Spalowane drzewa są osłabione, zmurszałe i szybciej od nie spalowanych giną wskutek obecnych kłęsk (7, 8, 9).

#### WPLYW INNYCH CZYNNIKÓW EKOLOGICZNYCH NA ROZMIAR SZKÓD

Duża liczebność jeleni i sarn, ich zimowa koncentracja na niedużych powierzchniach oraz skąpa baza pokarmowa — to podstawowe przyczyny dotkliwych szkód. Spośród innych czynników, które również wpływają na wzrost szkód w Sudetach, do bardzo istotnych należą:

- pogarszanie się warunków osłonowych;
- niewłaściwe gospodarowanie łowieckie, zwłaszcza kształtowanie drogą odstrzałów niewłaściwej struktury wiekowej i płciowej w populacjach jeleni i sarn w kierunku utrzymywania w biotypie nadmiaru samców i osobników młodocianych;
- brak drapieżników — naturalnych wrogów wpływających na zachowanie się, zwłaszcza na sposób żerowania roślinożerców;
- wzrost niepokoju w biotopach wywołanego obecnością człowieka i związane z tym zakłócenie dobowego rytmu bytowania zwierzyny.

Ciągły niepokój w biotopie wywołuje u dzikich zwierząt zespół reakcji psychicznych (stresowych), które wpływają na zmianę procesów fizjologicznych, o czym pisano wcześniej (3, 4). Całodzienna obecność ludzi w lesie, duży ruch samochodów, praca pilarek itp. źródła niepokoju, hałasu i obcych zapachów nie tylko ograniczają areał bytowania zwierzyny i powodują koncentrację żerowania, ale wywołują ciągły niepokój wraz z różnymi jego ujemnymi skutkami, które w efekcie również prowadzą do wzrostu szkód (2).

Szczegółowe omówienie wpływu wymienionych czynników na zachowanie się zwierzyny i na rozmiar wyrządzanych przez nią szkód przedstawiono wcześniej na łamach Sylwana (3, 4).



Szkody wyrządzane przez zwierzynę w Sudetach są bardzo duże i polegają przede wszystkim na zgryzaniu i spalowaniu drzew.

Jelenie i sarny, lokalnie zające, zgryzają sadzonki cały rok; sadzonki liściaste, zwłaszcza jarzębinę i jawor uszkadzają niemal w 100%, sadzonki iglaste (świerk, modrzew) — w około 50%.

W młodnikach i drzewostanach średnich klas wieku występują duże szkody wskutek spalowania świerka przez jelenie; uszkodzenia w miejscach zimowej koncentracji jeleni sięgają 50—90% drzew. Spalowane świerki są zainfekowane przez grzyby oraz bardzo podatne na złamania w miejscu spały.

Wraz z powiększaniem się zasięgu klęski ekologicznej w Sudetach pogarszają się warunki bytowe zwierzyny, m.in. z powodu braku pokarmu i osłon oraz wzrostu niepokoju w biotopach.

Intensywność i sposób żerowania jeleni i sarn oraz liczne tropy i odchody świadczą o bardzo dużym przegęszczeniu tych roślinożerców.

Techniczne sposoby ochrony drzew (za pomocą repelentów, osłonek lub nawet ogrodzeń) nie są skuteczne w obecnej sytuacji występowania dużego narażenia drzew na uszkodzenia przez jelenie i sarny.

Podstawowym warunkiem kontynuowania odnowień, na wielkoobszarowych powierzchniach w Sudetach jest bezzwłoczna redukcja liczebności jeleni i sarn do poziomu, przy którym sadzonki najbardziej atrakcyjnych gatunków drzew nie będą zgryzane w okresie letnim w rozmiarze istotnym gospodarczo.

Stosowanie zabezpieczenia pędów sadzonek przed zgryzaniem na okres zimowy jest konieczne, nawet w przypadku znacznego zmniejszenia zagęszczenia jeleni i sarn.

Z uwagi na postępujące dynamiczne zmiany stanu lasów w Sudetach i konieczność wielkoobszarowego odnawiania, niezbędna jest rewizja planów gospodarki łowieckiej w Sudetach Zachodnich, podobnie jak to uczyniono odnośnie do urządzania lasu (9).

#### LITERATURA

1. Neff D. J.: The pellet-group count technique for big game trend, census and distribution: a review. *J. Wildlife Manag.* 1968 Vol. 32 No. 3.
2. Ondersheka K.: Untersuchungen der Wechselwirkung zwischen Rotwildpopulation und Ursachen der Wildschäden. Referat na Symp. CIC, Salzburg 1980.
3. Szukiel E.: Wpływ przegęszczenia jeleni na odnowienia w lasach bieszczadzkich. *Sylvan* 1982 R. 126 nr 1, 2, 3.
4. Szukiel E.: Przyczyny zmniejszania się skuteczności technicznych środków ochrony roślin przez zwierzynę. *Sylvan* 1985 R. 129 nr 3.
5. Szukiel E., Lewandowski Z.: Ocena szkód łowieckich w lasach sudeckich oraz ustalenie sposobów ochrony odnowień. Dokumentacja IBL 1985.
6. Materiały z konferencji naukowo-technicznej pt. „Stan zdrowotny i sanitarny lasów górskich w Sudetach oraz kierunki niezbędnych działań”. Wrocławski Zarząd Oddziału SITLiD. Świeradów 31.V.—1.VI.1983.



7. Ocena stanu środowiska w Polsce. P. Insp. Ochr. Środ., Centr. Ośrodek Badań i Kontroli Środ., Warszawa VI.1981.
8. Raport o stanie zagrożenia środowiska leśnego w Polsce. Warszawa: IBL 1984.
9. Wytyczne postępowania gospodarczego w lasach Sudetów. Warszawa: LBL 1983.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 12 lutego 1986 r.

### Краткое содержание

На основании 2-летних исследований биотопов животных в Западных Судетах представлено экологическое положение оленьевых в условиях увеличивающейся экологической катастрофы в результате отмирания насаждений. Вместе с развивающейся болезнью леса ухудшаются в Западных Судетах условия жизни оленьевых. Предпринимаемые в течение нескольких лет попытки искусственного возобновления леса на больших площадях открытых после отмирания еловых насаждений, мало эффективные из-за многих причин, в том числе в результате обгрызания саженцев оленями и косулями. Посадки хвойных пород, например, ели обыкновенной, ели колючей, сосны черной, лиственницы, дугласовой пихты в 50%, обгрызаются зимой, а лиственных, таких как явор, рябина обгрызаются сразу же после посадки весной и в течение всего лета почти в 100%, бук и береза — до около 50%. В работе представлена картина потерь приносимых животными на лесных площадях, а также на площадях лишенных леса в результате господствующей экологической катастрофы и в настоящее время возобновляемых. Представлено, что в постоянно ухудшающихся условиях жизни оленьевых, а особенно недостатка корма и защиты, технические средства защиты деревьев от обгрызания и объедания становятся не эффективными.

В связи с постоянно развивающимися неблагоприятными изменениями состояния лесов в Западных Судетах и необходимостью возобновления на больших территориях, необходимым является развитие планов нормального охотничьего хозяйства, точно также как это было сделано относительно лесоустройства.

### Summary

On the base of two years' studies of game biotops in West Sudetes, the author presented the ecological situation of *Cervidae* in conditions of increasing ecological calamity in consequence of dying of stands. Together with the progress of forest impairment, the living conditions of *Cervidae* become worse in the West Sudetes. The trials undertaken since several years to artificially regenerate the forest are little effective for many reasons, among other things in consequence of browsing the plants by red and roe deer. Planted coniferous species, e.g. Norway spruce, Colorado blue spruce, Corsican black pine, larch, Douglas fir, are browsed at about 50% in winter, whereas deciduous species, such like sycamore, rowantree, are browsed immediately after planting and through the whole summer almost completely, beech and birch up to 50%. The author presented the picture of damage done by game in forest areas and areas deforested in consequence of existing ecological calamity and now being regenerated. It was shown that in still growing worse living conditions of *Cervidae*, especially when the nourishment and refuges are scanty, tech-

nical means of the protection of trees against browsing and peeling are not effective.

In connection with still increasing unfavourable changes of the condition of forests in West Sudetes and the necessity of regeneration of great areas, it is essential to verify the plans of normal game management, like it has been done with regard to forest management.