

SYLWAN

MIESIĘCZNIK POLSKIEGO TOWARZYSTWA LEŚNEGO

Wydawany z zasiłku Polskiej Akademii Nauk

Rok CXXI

Warszawa, sierpień 1977 r.

Numer 8

KAZIMIERZ MAKOSA

Stopnie występowania wody gruntowej w glebach leśnych na terenach nizinnych

Ступени появления грунтовой воды в лесных почвах на низменных территориях
Extent of the occurrence of groundwater in forest soils in lowland areas

W pracach siedliskoznawczych nieodzowny jest jednolity i prosty sposób określania występowania wody gruntowej w glebie.

Prace siedliskoznawcze, prowadzone w zakresie charakteryzowania i kartowania siedlisk leśnych, dostarczyły dużej liczby spostrzeżeń dotyczących wody gruntowej w typach i wariantach siedlisk w rozmaitych dzielnicach przyrodniczoleśnych. Na ich podstawie oraz przy uwzględnieniu danych z literatury podjęto w pracy tej próbę opracowania ramowego schematu stopni występowania wody gruntowej dla potrzeb siedliskoznawstwa i urządzania lasu.

OGÓLNE POJĘCIA I ZAŁOŻENIA PRACY

Woda gruntowa w szerokim znaczeniu gleboznawczym jest to podparta woda grawitacyjna zwarcie wypełniająca trwale lub okresowo wolne przestrzenie w glebie, podlegająca tylko sile ciężenia i ciśnienia hydrostatycznego, zdolna tworzyć w odkrywce swobodną powierzchnię. Wyróżniamy głównie:

- właściwą wodę gruntową (glebowo-gruntową) — w glebach z gospodarką gruntowo-wodną,
- wodę glebowo-opadową — w glebach z gospodarką opadowo-wodną.

Pierwsza występuje w formie typowej w glebach wytworzonych z utworów przepuszczalnych (piaszczystych), może obejmować swym zasięgiem cały profil lub tylko jego dolną część, wykazuje sezonowe wahania pozio-



mu, lecz zazwyczaj całkowicie nie zanika. Woda glebowo-opadowa występuje przeważnie w glebach mocniejszych, z reguły nie głęboko, nad trudno przepuszczalnymi warstwami i poziomami (do głębokości ok. 1—1,5 m); zazwyczaj jest to woda zastojeowa lub o słabym ruchu bocznym, pochodzi głównie z miejscowych opadów; może być trwała lub okresowa.

Na dłuższych pochyłościach terenu, o nachyleniu powyżej 3°, woda gruntowa może występować jako woda stokowa (zboczowa), która spływa z wyższych stoków w dół; jest to przeważnie woda glebowo-opadowa i może być długotrwała lub okresowa. Woda gruntowa może też okresowo lub trwale występować na powierzchni gleby.

W dolinach rzek i cieków wodnych może występować okresowa woda zalewowa, o wyraźnym ruchu bocznym, a po jej zaniknięciu może utrzymywać się w glebie woda gruntowa lub glebowo-opadowa, albo też kombinacja obu tych odmian wody.

Do ważniejszych ekologicznie właściwości wody gruntowej w siedliskoznawstwie zalicza się: 1) cechy dynamiki wody gruntowej, głównie zaś średni stan wody gruntowej późnowiosenny, letnio-jesienny i roczny, amplituda wahań poziomu wody w okresie wegetacyjnym, rocznym i wieloletnim, w miarę możliwości również ekstrema roczne i wieloletnie, a także ruch boczny wody; 2) zawartość tlenu w wodzie oraz 3) właściwości chemiczne wody — odczyn i zasobność w wapń i składniki odżywcze.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi tylko cechy wody gruntowej wymienione w punkcie pierwszym.

Za najważniejszy wskaźnik stanu wody gruntowej uważany jest w siedliskoznawstwie średni jej stan w okresie wegetacyjnym (5), przy czym rozróżniamy późnowiosenny i letnio-jesienny stan wody gruntowej (2, 3, 8). Okres wegetacyjny jest bowiem najważniejszy zarówno ekologicznie, jak i pod względem dynamiki procesów glebowych, a ponadto spostrzeżenia i oceny stanu wody gruntowej wykonuje się z reguły w tym okresie.

Za najbardziej charakterystyczny dla okresu wegetacyjnego przyjmują siedliskoznawcy, gleboznawcy i hydrologi późnowiosenny stan wody gruntowej, dość zbliżony do jej średniego stanu rocznego. Aktualne letnie poziomy wody gruntowej sprowadza się w takim ujęciu do stanów późnowiosennych z odpowiednim zaznaczeniem głębokości obniżenia się letniego stanu wody; obniżenie to może być umiarkowane — jeśli poziom wody opada do dolnej granicy sąsiedniego stopnia głębokości wody gruntowej, lub silne — przy opadaniu poniżej dolnej granicy drugiego kolejnego stopnia.

Nawet jednorazowy pomiar wody gruntowej wykonywany w pracach siedliskoznawczych (w trakcie opisu profilu lub wiercenia) umożliwia, przy kompleksowym uwzględnieniu cech siedliska związanych z gospodarką wodną gleby, względnie trafne określenie stopnia średniego stanu wody gruntowej. Dużą pomoc stanowi przy tym wiedza o dynamice rozwojowej gleb, a zwłaszcza prawidłowości zachodzące między średnim poziomem wody gruntowej a typem gleby i cechami jej hydrogenicznego (5, 9). Zwiększenie przy tym liczby spostrzeżeń do 2—3, co jest możliwe w trakcie dwuletniego turnusu prac kartograficzno-siedliskowych, wpłynęłoby korzystnie na trafność określania stopnia występowania wody gruntowej.

Określanie natomiast średnich górnych i dolnych stanów wody gruntowej oraz amplitudy jej średnich wahań wymaga raczej wieloletnich

obserwacji i w pracach nad kartografią siedlisk wskaźniki te mogą być oceniane tylko z dużym przybliżeniem.

W pracach siedliskoznawczych dogodnie i celowe jest stosowanie odpowiedniego odstopniowania głębokości i występowania wody gruntowej.

MATERIAŁY I DANE DO USTALENIA STOPNI WYSTĘPOWANIA WODY GRUNTOWEJ

W gleboznawstwie i siedliskoznawstwie leśnym stosowane są przeważnie odstopniowania średniej głębokości wody gruntowej w przedziałach zwiększających się z głębokością. Przedziały tych odstopniowań układają się według Mückenhausena (5) oraz Puchalskiego i Prusinkiewicza (7, 8) następująco (w m): — powyżej 0,0—0,0—0,2—0,4—0,8—1,3—2,0—3,0—4,0 i poniżej 4,0. Według Koppa (3), w kartowaniu siedlisk w nizinnej części NRD stosowane są nieco inne przedziały: długostrwale powyżej 0,0 i kolejno 0,0—0,2—0,6—1,0—2,0—4 (są to w obu wypadkach dolne granice przedziałów). Obmiński (6) stosuje pięciostopniową skalę w jednakowych przedziałach co 50 cm. Skawina (9) wymienia stopnie głębokości występowania zwierciadła wody gruntowej: 0,25; 0,50; 0,75; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0.

W opracowaniach charakterystyki siedlisk leśnych stosuje się u nas dwa sposoby odstopniowywania głębokości poziomu wody gruntowej: jeden o przedziałach co 50 cm (w niektórych opracowaniach BULiGL), drugi — o przedziałach zwiększających się z głębokością i dostosowanych do typologicznych stopni uwilgotnienia siedlisk, o dolnych granicach przedziałów: — 0,0—0,3—0,7—1,2—1,7 — poniżej 2 (2,5) m w opracowaniach IBL (4).

Okolicznością przyspieszającą potrzebę ustalenia jednolitego systemu odstopniowania głębokości wody gruntowej do celów siedliskoznawczych i urzędzeniowych stały się prace nad charakterystyką siedlisk w Lasach Doświadczalnych IBL w Janowie Lubelskim (10). Wyróżniono tam sześć stopni głębokości występowania wody gruntowej o następujących dolnych granicach przedziałów: — 0,0—0,3—0,6—1,0—2,0 — poniżej 2,0 (2,5) m. Na terenie tym wodę gruntową notowano na ogół płycej niż w odpowiednich typach gleb i siedlisk w innych dzielnicach. Wiąże się to ze swoistym układem warunków wodnych w tej dzielnicy, a częściowo także z deszczowym latem (1974 r.), w czasie którego prowadzono prace terenowe.

SCHEMAT RAMOWY WYSTĘPOWANIA WODY GRUNTOWEJ

Przy ustalaniu ogólnego schematu stopni występowania wody gruntowej kierowano się w głównej mierze aspektem ekologiczno-siedliskowym. Starano się ustalić sekwencję odstopniowania wody gruntowej zbieżnie z cechami hydrogenicznymi gleb oraz istniejącymi stopniami uwilgotnienia siedlisk zarówno w randze typu jak i wariantu — dla nizinnej części kraju.

Uwzględniając dane z literatury oraz liczne spostrzeżenia dotyczące wody gruntowej dokonane przy opracowywaniu charakterystyki i kartowaniu siedlisk w rozmaitych dzielnicach przyrodniczo-leśnych przedstawio-

Tabela 1

Ramowy schemat stopni występowania wody gruntowej, przy umiarkowanym opadaniu latem i jesienią jej poziomu (do dolnej granicy sąsiedniego stopnia) w glebach piaszczystych siedlisk leśnych na terenach nizinnych, w powiązaniu ze stopniami przeciętnego uwilgotnienia gleb i siedlisk

	g1	g2	g3	g4	g5	g6	g7
Stopnie średniej głębokości, występowanie poziomu wody gruntowej późną wiosną (i niski poziom letniowy jesienny)	ok. 0,0 okresowo na powierzchni	0,2 (0,0—0,3) (do 0,6)	0,4 (0,3—0,6) (do 1,2)	0,9 (0,6—1,2) (do 2,0)	1,5 (1,3—2,5) (do 3)	ok. 3—5	poniżej 5—8
	powierzchniowy	bardzo płytki	płytki	dość płytki	średnio głęboki	głęboki	bardzo głęboki
1	2	3	4	5	6	7	8

Wpływ wody gruntowej na głębę i siedlisko bardzo silny silny dość silny umiarkowany słaby bez wyraźnego wpływu

Stopnie przeciętnego uwilgotnienia gleb pod wpływem wody gruntowej bagienne mokre gruntowo-silnie wilgotne gruntowo-wilgotne gruntowo-silnie świeże słabo świeże i suche

Zasięg oglejenia gruntowego w profilu gleby obejmuje trwale cały profil gleby sięga do poz. A₁ lub nieco niżej poniżej 0,5—1,0 m poniżej 1—1,7 m gleby bez cech oglejenia do głęb. ok. 2 (2,5) m

gleby torfowe i organiczno-glejowe no-glejowe gleby glejowe i sil. oglejone gleby dość wysoko oglejone głęboko oglejone

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Dział gleb	Gleby hydrogeniczne			Gleby semihydrogeniczne		Gleby niehydrogeniczne	
	Siedliska uwilgotnienia	Siedliska bagienne	Siedliska wilgotne	Siedliska wilgotne	Siedliska świeże	Siedliska suche	
Stopnie i warianty uwilgotnienia siedlisk	3	2 1	2 1	1	2	1	

Uzupełnienie:

1. Wodę stokową (zboczową) zaznacza się dodatkowo znakiem „+” np.: g4+ (przy nachyleniu terenu powyżej 3°)
2. Wodę zalewową (krótkookresową) zaznacza się dodatkowo symbolem O/... np.: O/g4
3. Silniejsze opadanie latem i jesienią poziomu wody gruntowej, o ok. 2 sąsiednie stopnie, zaznacza dodatkowe symbole „v” np.: g3v
4. Trwałe obniżenie poziomu gruntowej zaznacza się dodatkowo literą „s” np.: g4s

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

(3) — podchodzi pod poz. A

(gleby opad.-glej. i silnie
oglejowe)

cechy bar-
dzo słabego
oglejenia
opadowego

obejmuje całą górną część profilu gleby
(gleby bagienne, stagnoglejowe, opadowo-
glejowe)

Zasięg oglejenia opadowego w pro-
filu gleby (i typy gleb)

(4) — poniżej poz. A wykształ-
ca się poziom niehydogen.
(gleby średn. oglej.)

Stopnie i warianty uwilgotnienia siedlisk	Siedliska bagienne	Siedliska wilgotne (opadowo-wilgotne)	Siedliska świeże
	3	2 (1)	2
			1

Uzupełnienie:

1. Wodę stokową (zboczową) zaznacza się dodatkowo znakiem „+” np.: og3+ (przy nachyleniu terenu ponad 3°)
2. Wodę zalewową (krótkookresową) zaznacza się dodatkowo symbolem O/... np.: O/og3
3. W stopniach og4 i og5 uwzględnia się zróżnicowanie wg wody średnio głębokiej (3) i głębokiej (4), np.: og4/3/, og4/4/.

no ramowy schemat stopni występowania właściwej wody gruntowej (tab. 1) oraz wody glebowo-opadowej (tab. 2).

Stopnie głębokości występowania wody gruntowej przedstawione w tab. 1 odnoszą się do późnowiosennego (wiosenno-letniego) średniego poziomu wody gruntowej w glebach piaszczystych na rozległych równinach i w dolinach (pradolinach) obszarów nizinnych kraju, przy małej i umiarkowanej amplitudzie sezonowego wahania poziomu wody, opadającego latem i jesienią średnio do dolnej granicy sąsiedniego stopnia, tj. o ok. 0,3 do 1 m. Silniejsze obniżanie się letniego stanu wody gruntowej, przekraczające dolną granicę 2 sąsiednich stopni, jest specjalnie uwzględniane i znakowane (patrz uzupełnienie pod tab. 1), przy czym przeciętne uwilgotnienie gleby ocenia się z reguły jako o 1 stopień słabsze, co oczywiście wiąże się z odpowiednio słabszym uwilgotnieniem siedliska.

Wyróżniono siedem stopni głębokości wody gruntowej (g1—g7). Można by wyróżnić jeszcze stopnie g0 — z wodą występującą stale na powierzchni gleby, który wiąże się z mokradłami, stanowiącymi zazwyczaj powierzchnie nieleśne.

Dla wyróżnionych stopni podano w tab. 1 przedziały głębokości występowania poziomu wody gruntowej wraz z orientacyjną wartością średnią i dolną granicą letnio-jesienniego stanu wody gruntowej. Podane określenia liczbowe w poszczególnych przedziałach odstopniowania dobrane są tak, aby były reprezentatywne dla większości terenów nizinnych. W niektórych dzielnicach ulegają one pewnym przesunięciom, zależnie od klimatu i lokalnych czynników siedliskowych wpływających na warunki wodno-wilgotnościowe gleb i siedlisk.

Wyróżnione stopnie występowania wody gruntowej powiązано kompleksowo z cechami oglejenia gleby oraz typologicznymi stopniami uwilgotnienia siedlisk.

Tabela 2 przedstawia stopnie występowania wody glebowo-opadowej w glebach mocniejszych na terenach nizinnych o wyrównanej rzeźbie przy braku możliwości odpływu. Stopnie te określane są głównie na podstawie średniej długości okresu wysychania strefy stagnowania (do stanu świeżego) i głębokości jej górnego poziomu, w powiązaniu z cechami oglejenia opadowego w profilu glebowym oraz typologicznymi stopniami uwilgotnienia siedlisk. Wyróżnione 6 stopni występowania wody glebowo-opadowej (og1—og6) stanowią swoistą odmianę stopni wody gruntowej i są z nimi porównywalne.

Gleby mocniejsze bez cech oglejenia opadowego lub tylko z nieznacznymi cechami oglejenia można traktować jako kolejny stopień (og7), praktycznie jednak nie zaznaczany i w tab. 2 opuszczony.

Wodę stokową (zboczową) oraz wodę zalewową, zazwyczaj krótkookresową, uwzględniono w schemacie ramowym przy użyciu znakowania dodatkowego (patrz uzupełnienie w tab. 1 i 2).

OKREŚLANIE STOPNI WODY GRUNTOWEJ

Określanie warunków wodnych w przedstawionych stopniach wody gruntowej w pracach kartograficznych, przy jednorazowej lub 2—3-krotnej jej obserwacji, nie nastęrcza większych trudności i daje trafne wyniki. Wymaga jednak stosowania kompleksowej oceny warunków wodnych

siedliska. Bezpośrednie spostrzeżenia i pomiar aktualnego poziomu wody gruntowej w profilu glebowym powinna uzupełniać ocena czynników siedliska wpływających na charakter i stan uwilgotnienia siedliska, jak klimat wraz ze stanem pogody w danym sezonie, relief, substrat glebowy, struktura gleby, cechy profilu gleby, głównie zaś poziomy genetyczne wykształcone pod wpływem wody gruntowej (G, g, T). Ocena uzyskana na tej podstawie podlega konfrontacji i sprawdzeniu w oparciu o diagnostyczne cechy roślinności, zwłaszcza roślinności naturalnej lub mało zmienionej. Do ważniejszych cech roślinności przydatnych do tego celu należą:

- wzrost drzewostanu,
- odpowiednie grupy typologiczne gatunków runa o wartości wskaźnikowej dla warunków wodno-wilgotnościowych, a często także gatunki podszytu i piętra drzew,
- żywotność i dominacja niektórych gatunków runa.

Za najbardziej zbliżony do średniego rocznego przyjmuje się w siedliskoznawstwie późnowiosenny stan wody gruntowej. Przy kartowaniu siedlisk oprócz spostrzeżeń dotyczących wody gruntowej przy opisie powierzchni typologicznych, sporządzanych w ciągu dłuższego okresu, często całego sezonu wegetacyjnego, należy wykonywać obserwacje poziomu wody jednocześnie późną wiosną (maj — czerwiec) oraz powtórnie jesienią (wrzesień — październik), w wybranych charakterystycznych punktach terenu z wodą gruntową występującą w zasięgu profilu glebowego pogłębionego wierceniem. Na podstawie wyników otrzymanych przy uwzględnieniu kompleksu czynników siedliskowych wpływających na gospodarke wodną można trafnie określać stopnie wody gruntowej i wiążące się z tym stopnie przeciętnego uwilgotnienia gleby oraz stopnie i warianty uwilgotnienia siedlisk.

Przy określaniu poziomu wody gruntowej nieodzowne też jest uwzględnienie strefy zamkniętego podsiąkania kapilarnego, łatwej do ustalenia w profilach i wierceniach według cech uwilgotnienia gleby oraz znanych wysokości podsiąkania kapilarnego w zależności od substratu gleby. Dla rozwoju roślinności poziom ten jest ważniejszy niż poziom samej wody gruntowej. Byłoby nawet uzasadnione traktowanie górnego poziomu strefy zamkniętego podsiąkania kapilarnego jako poziomu wody gruntowej w glebie.

Określenie stopni wody gruntowej można stosować w połączeniu z podtypem gleby lub samoistnie. Przy słownym określaniu gleby właściwiej jest stosować również słowne określenie stopni wody gruntowej, np.: gleba bielicowa właściwa oglejona z dość płytkim poziomem wody gruntowej, co przy użyciu symboli zaznacza się: Bwłg4. W wypadku wody glebowo-opadowej postępuje się podobnie, np.: gleba brunatna wylugowana opadowo-oglejona ze średniookresową i średnio głęboką wodą glebowo-opadową, a przy użyciu symboli: BRwyog4 (3). Przy zaznaczeniu samych tylko stopni wody gruntowej można używać zależnie od potrzeby bądź to ich symboli bądź też słownego określenia.

Jak zaznaczono w tabelach, na jeden typologiczny stopień uwilgotnienia siedlisk przypadają dwa, a na siedliskach bagiennych trzy stopnie wody gruntowej. Stopnie te wiążą się odpowiednio z wyróżnionymi wariantami uwilgotnienia siedlisk, co przedstawiono w tab. 3.

W ten sposób przy określaniu siedliska dają się zaznaczać elementy gleby i wody gruntowej oraz odnośny wariant uwilgotnienia siedliska,

**Stopnie i warianty uwilgotnienia siedlisk
w powiązaniu ze stopniami wody gruntowej i glebowo-opadowej
na terenach nizinnych**

Stopnie i warianty uwilgotnienia siedlisk	Stopnie wpływu wody gruntowej i glebowo-opadowej na siedlisko	Stopnie wody gruntowej i glebowo-opadowej
suche	bez wyraźnego wpływu	g7
świeże	1 — świeże	g6, og6
	2 — silnie świeże	g5, og5
wilgotne ¹⁾	1 — umiarkowanie wilgotne	a) g4 b) og4
	2 — silnie wilgotne	a) g3 b) og3
bagienne	1 — dość mokre odwadnianie	dość silny (z obniżonym poziomem wody gruntowej) g3s
	2 — mokre	silny g2, og2
	3 — bardzo mokre	bardzo silny g1, og1
łęgowe	1 — słabo i umiarkowanie wilgotne	umiarkowany — niezalewane — zalewane g+og 3—5 O/g+og 3—5
	2 — wilgotne	dość silny — niezalewane g+og 3—4
	3 — silnie wilgotne i mokre	i silny — zalewane {O/g+og 3—4 {O/g+og1 1—3

¹⁾ Siedliska wilgotne różnicujące się dodatkowo na: a) pod wpływem wody gruntowej — gruntowo-wilgotne, b) pod wpływem wody glebowo-opadowej — opadowo-wilgotne.

np.: Bwłg4 — Bw1. Jeśli wprowadzi się również odpowiednie symbole rodzaju i gatunku (substratu) gleby, to opis podstawowych elementów siedliska w pracach urzędniowych można znacznie skrócić i nadać mu kompleksową formę stosowną zarazem do wymogów elektronicznej techniki obliczeniowej. Również w kartografii siedliskowej aspekt ten znajdzie swój wyraz w prostym i łatwym sposobie ujmowania i znakowania podstawowych elementów składowych siedliska.

Trwale obniżenie poziomu wody gruntowej, głównie wskutek odwodnienia, zwłaszcza jeśli zostało ono wykonane niezbyt dawno i nie zdążyła się w pełni ustalić nowa równowaga ekologiczna siedliska, należy uwzględniać i zaznaczać przez dodanie do cyfry aktualnego stopnia wody gruntowej litery „s” np. Bwłg4s. Pożądane też byłoby, w miarę możliwo-

ści, dodatkowe podanie w nawiasie głębokości obniżenia poziomu wody np.: Bw1g4s (0,4). Odwodnienia dotyczą przeważnie wody gruntowej; gleby mocniejsze z wodą glebowo-opadową są w leśnictwie odwadniane dość rzadko, a przy tym zazwyczaj mało skutecznie.

Pierwsze trzy stopnie występowania wody gruntowej mają zastosowanie również do gleb torfowych — do czasu ustalenia odpowiedniejszego odstopniowania wody gruntowej dla tych gleb. Stopień g3s stosuje się przy tym do siedlisk bagiennych na torfach z umiarkowanie obniżonym poziomem wody gruntowej do głębokości 0,4—0,6 m.

WNIOSKI I UWAGI

Przedstawiony schemat występowania wody gruntowej w glebach leśnych umożliwia:

1) określenie w prosty i jednolity sposób występowania wody gruntowej w profilu glebowym z dokładnością stosowną do potrzeb klasyfikowania i kartowania siedlisk w urządzaniu lasu;

2) oznaczanie krótkimi symbolami literowo-cyfrowymi odmian i stopni wody gruntowej w kompleksowym powiązaniu z cechami oglejenia i podtypem gleby oraz typem i wariantem siedliska; daje to możliwość przejrzystego przedstawienia symbolami głównych elementów siedliska.

Obserwacje wody gruntowej w kartografii siedliskowej powinny się odbywać przynajmniej 2—3-krotnie w opracowywanym obiekcie (w 2-letnim cyklu prac terenowych) w ustalonym terminie późnowiosennym i jesiennym w wybranych charakterystycznych punktach terenu.

Przedstawiony schemat może wykazywać w poszczególnych dzielnicach przyrodniczoleśnych pewne zróżnicowanie podanych głębokości występowania wody gruntowej w niektórych stopniach. Te regionalne różnice należy uwzględnić i odpowiednio interpretować w powiązaniu z czynnikami siedliska wpływającymi na gospodarkę wodną.

LITERATURA

1. Komornicki T., Kowalkowski A., Uggla H., Włoczewski T. — Projekt normatywu opisu profilu glebowego. Tekst powielony PTG. Warszawa 1963.
2. Kopp D. — Richtlinien zur Standortsbeschreibung. Poczdam 1965.
3. Kopp D. i in. — Die Waldstandorte des Tieflandes. Ergebnisse der forstlichen Standortserkundung in der Deutschen Demokratischen Republik. T. I, Cz. II. Poczdam 1969.
4. Mąkosa K. — Charakterystyka siedlisk w Dzielnicy Pobrzeża Kaszubskiego. Dokumentacja IBL. Maszynopis. 1971.
5. Mückenhausen E. — Die Beurteilung des Grundwassers bei der forstlichen Standortsaufnahme. Forstliche Standortsaufnahme — Begriffe und Fachausdrücke. Hilstrup bei Münster 1958.
6. Obmiński Z. — Badania nad wahaniami poziomu wód gruntowych w niektórych biotopach Białowieskiego Parku Narodowego. „Prace IBL” nr 201. Warszawa 1960.
7. Prusinkiewicz Z. — Mały encyklopedyczny słownik gleboznawczy. Toruń 1970.
8. Puchalski T., Prusinkiewicz Z. — Ekologiczne podstawy siedliskoznawstwa leśnego. PWRiL. Warszawa 1975.

9. Skawina T., Trafas M. — Prognozowanie stanu hydrologicznego gleb. Metody badania gleb leśnych zniekształconych wpływem powietrza atmosferycznego. Tekst powielony PTG. Warszawa 1973.
10. Zespół autorów. — Charakterystyka wstępna typów siedliskowych lasu w Lasach Doświadczalnych IBL w Janowie Lubelskim. Tekst powielony. IBL, Warszawa 1975.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 4 czerwca 1976 r.

Краткое содержание

Эта работа представляет общую схему ступеней появления грунтовой воды в почвах лесных условий местопроизрастания на низменных территориях страны.

В этой схеме учтена главным образом настоящая грунтовая вода и вода почвенно-осадочная, не исключая, однако, сточной воды и вод половодья. Установлено 7 ступеней глубины появления грунтовой воды (Г1—Г7), в зависимости от средней глубины её уровень в период поздней весны, при умеренном его годовом колебании (табл. 1). Для почвенно-осадочной воды выделено 6 ступеней (ОГ1—ОГ6) в зависимости от её продолжительности и среднего периода высыхания зоны стагнирования и средней глубины верхнего уровня этой зоны (табл. 2).

Ступени появления грунтовой воды были установлены в связи со ступенями средней влажности почв и её глеевыми свойствами, а также степенями влажности условий местопроизрастания. Ступени грунтовой воды представляют в свою очередь основание выделенных вариантов влажности условий местопроизрастания, взаимосвязи которых представляет табл. 3.

Представленные ступени грунтовой воды дают возможность определения её появления способом соответствующим потребностям учения об условиях местопроизрастания и находит применение в картографии почв и лесных условий местопроизрастания.

Summary

The paper presents a frame scheme of degrees of the occurrence of groundwater in soils of forest sites in lowland areas of the country.

The scheme considers mainly a proper groundwater and soil precipitation water, together however with slope and flood water. Seven grades of the depth of groundwater occurrence (g_1 — g_7) were determined in relation to the mean depth of its table during late spring under conditions of moderate annual fluctuations (tab. 1). For soil-precipitation water 6 grades (og_1 — og_6) were identified, depending upon its persistence and mean duration of drying in a stagnation zone and the mean depth of the upper horizon of this zone (tab. 2).

Grades of the occurrence of groundwater were determined in connection with degrees of the average moisture content of soils and features of its gley characteristics and degrees of site moisture. Degrees of groundwater provide, in turn, the basis for identified variants of site moisture, the mutual relationships of which are presented in table 3.

The presented graduation of groundwater renders possible the determination of its occurrence in the way adequate for requirements of the site classification and may be applied in the mapping of forest soils and sites.