

LE PSEUDOGLEY

E. MÜCKENHAUSEN

Institut de pédologie de l'Université de Bonn

SOMMAIRE

Pour les pédologues européens, le pseudogley est un type de sol ; il appartient à l'association des sols des pays à climat tempéré humide (fig. 1). On le trouve là où un sous-sol imperméable de grande étendue bloque l'infiltration des eaux météoriques. Le pseudogley est donc engorgé par l'eau une partie du temps, mais il sèche relativement vite. Les durées de la phase d'engorgement et de la phase sèche ne sont pas égales (fig. 2). La valeur agrologique du pseudogley varie avec les durées relatives de ces deux phases. Pendant la phase noyée le fer (ainsi que des composés de l'aluminium) est libéré, alors que pendant la phase sèche il précipite à l'état concentré. Ainsi se forment dans le profil, des taches et des rayures grises, jaune-rouille et brun-rouille, caractère essentiel du pseudogley.

..

Caractéristiques du pseudogley :

Le pseudogley est un type de sol des pays à climat tempéré humide. Le terme « type de sol » est pris ici dans le sens que lui donnent les pédologues européens, et non pas dans celui qu'utilisent les pédologues des Etats-Unis pour qui le terme « soil type » désigne une subdivision inférieure de la classification des sols.

Dans l'esprit de W. LAATSCH et E. SCHLICHTING (1959), les types de sol sont les faciès d'altération de la lithosphère ; le pseudogley est un de ces faciès, par exemple il peut être un faciès d'altération du loess ou d'un « Geschiebemergel » (marne à nodules), ce faciès d'altération (ou ce type de sol) est facilement reconnaissable par son profil à taches et à rayures grises, jaune-rouille et brun-rouille (fig. 1). Une nappe perchée (Staufläche) est à l'origine de ce profil ; sa présence est due à un sous-sol imperméable, de grande étendue.

Concept de nappe perchée (Staufläche) :

En pédologie, on distingue les nappes libres et les nappes perchées ; bien que du point de vue hydrostatique, il n'y a aucune différence entre ces deux types de nappes (H. ZAKOSSEK, 1957). Le terme « nappe libre » ne nécessite aucune explication. Les « nappes perchées » sont formées

par des eaux météoriques bloquées à l'intérieur du sol à moins de 1,5 m de profondeur (en anglais : surface water). Cet arrêt est dû à la présence d'une couche plus ou moins profonde, en grande partie imperméable dans le sous-sol. Cette nappe disparaît presque toujours en été, puisque le sol se dessèche. Les passages d'un état saturé à un état humide, puis à un état sec déterminent l'hydrodynamique de cette nappe perchée. La durée des états saturé, humide et sec du sol est relativement inégale. Cette durée des phases hydrodynamiques du pseudogley est très importante pour le développement des plantes. C'est pourquoi, on doit joindre à chaque description de pseudogley ses caractères hydrodynamiques.

Fig. 1. Pseudogley fortement exprimé sur loess montrant une nette différenciation des horizons A, g_1 et g_2 (A et g_1 = Stauzone : horizons perméables ; g_2 = Staukörper : horizons imperméables). (District forestier de Breitenhau, Souabe). L'horizon g_1 de teinte gris-pâle claire (sous l'horizon spongieux A) donne une indication sur la pénétration intermittente des eaux météoriques (= Staunässe : nappe perchée) ; pendant la phase noyée, le fer est libéré à l'état diffus sous l'action des matières organiques ; pendant la phase sèche, le fer se dépose sous forme de taches et de rayures jauneroûille et de concrétions brun-noir. Ainsi le profil du pseudogley se définit d'après l'aspect caractéristique des taches.

(Photographie de W. Laatsch).



Origine du terme :

Le terme de « pseudogley » fut proposé en 1953 par W. L. KUBIENA ; dans l'esprit de l'auteur il devait signifier que le profil de ce type de sol ressemble à un gley et qu'il peut être facilement confondu avec ce dernier. Krauss avait dès 1928 reconnu ce sol à nappe perchée comme un type de sol particulier et il l'avait appelé « gleyartiger Boden » (sol semblable au gley). Pour le différencier du sol brun forestier H. STREMMER nomma ce sol saturé d'eau périodiquement « nasser Waldboden » (sol forestier engorgé par l'eau). W. LAATSCH (1938) appela ce type de sol « sol marmorisé » à cause de ses taches dont les couleurs rappellent

celles du marbre. Le profil tacheté caractéristique fut observé avant cette date ; ainsi N. M. SMINZEFF parle d'un « podzol gleyforme » (en russe ilovka, J.-M. TURBIN, 1960 (Congrès Mondial) et P. TREITZ (1912) décrit une « terre bigarrée et striée ». Entre temps, dans le N. de l'Union Soviétique, le pseudogley est classé parmi les podzols, tandis que dans le centre de ce pays, il est rattaché aux derno-podzols. Cependant lorsque dans les autres pays européens (non compris l'Union Soviétique) le pseudogley est classé parmi les sols podzoliques ou les podzols, ses caractéristiques hydrodynamiques sont mentionnées (G. AUBERT 1952, P. DUCHAUFOR 1951, R. DUDAL 1953, J. PELISVEK 1957). Alors qu'autrefois en Yougoslavie, le pseudogley était considéré comme un podzol, aujourd'hui les Yougoslaves admettent que c'est un type de sol particulier, et ils le définissent comme un pseudogley (G. JANEKOVIC 1962, conférence faite à Bonn). En Angleterre, le pseudogley est appelé « surface water ».

Nous voyons donc que dans de nombreux pays européens, les particularités de ce sol sont connues et ceci depuis longtemps pour certains d'entre eux.

Mode de formation :

Le pseudogley appartient aux associations de types de sol des pays à climat tempéré humide. Pour qu'un pseudogley puisse se former, il faut que les précipitations soient suffisantes (légèrement supérieures à 500 mm par an), que la température annuelle moyenne soit modérée (légèrement inférieure à 12° et que l'humidité relative de l'air ne soit pas trop faible (ne descendant pas à moins de 60 % environ). Dans un pays à climat semi-humide et surtout dans pays à climat sec, les pseudogley ne se forment pas.

La deuxième condition nécessaire à la formation d'un pseudogley tient au sol lui-même. Il faut un sous-sol plus ou moins épais qui empêche complètement ou en grande partie l'infiltration des eaux météoriques. Les eaux d'infiltration s'arrêtent au niveau de cet horizon imperméable et elles remontent à partir de ce dernier vers les horizons perméables qui se trouvent au-dessus ; une partie atteint la surface. L'horizon perméable est appelé « Staukörper » ou « Stausohle » (corps d'arrêt ou semelle d'arrêt) ; l'horizon imperméable, sous jacent, est appelé « Stauzone » ou « Stauwasserleiter » (zone d'arrêt ou base de la nappe perchée). Plusieurs causes peuvent être à l'origine de cette superposition de couches, c'est-à-dire d'une couche perméable reposant sur une couche plus ou moins imperméable. La plupart des pseudogley sont anciens ; en effet dans la plupart des cas il a fallu une longue pédogénèse pour que se forme ce sous-sol imperméable. C'est principalement le cas sur les « Geschiebemergel » (marne à nodules), sur le loess rissien et sur le loess du Würm ancien (E. MUCKENHAUSSEN, 1954, J. FINR, 1956, K. BRUNNACKER, 1957, V. LOSVEK et J. KULKA, 1959, L. SMOLIKOVA, 1960). Quand le pseudogley se forme sur un matériel plus récent, il y a généralement en-dessous, une couche moins perméable, plus vieille, ou bien le matériel récent, roche-mère du pseudogley, est par lui-même épais et imperméable. Souvent même le pseudogley se forme par suite de la présence sous la roche-mère d'une couche déterminée du substratum géologique, par exemple une argile sous un sable ou un loess. Les pseu-

dogleys qui se sont formés sur une formation imperméable jusqu'à la surface, sont rares ; le pseudogley qui s'est formé sur le « Granlehm » appartient à cette famille (W. KERPEN, 1960). Sur un substratum argileux dont l'engorgement par l'eau est diffus dans tout le profil, se forme un autre type de sol, le pélosol. Entre ce dernier et le pseudogley existent des transitions (Pélosol-pseudogley et pseudogley-pélosol).

La plupart des pseudogleys sont caractérisés par une diminution de la teneur en bases. L'acidité et l'humidité ainsi qu'un assèchement périodique expliquent la formation d'un humus de mauvaise qualité (moder ou humus brut). Durant la phase noyée, des sols humiques agressifs sont libérés dans l'eau du sol (nappe perchée) ; ils agissent sur le sol en décomposant, en solubilisant et en réduisant. Ainsi le fer peut prendre une forme ferrique et migrer. Au cours de l'assèchement, l'air pénètre à l'intérieur du sol et le fer ferreux s'oxyde à nouveau ; il prend une forme ferrique. Les eaux à sols humiques acides peuvent mettre le fer ferrique à l'état colloïdal et ainsi le faire migrer. En grande partie, le tanin possède les mêmes propriétés sur le fer (W. LAATSCH, 1937). Cette action du tanin est particulièrement apparente dans l'effet blanchissant sous l'*Agathis Australis* (C. BLOOMFIELD, 1953). Le fer dissous (ainsi qu'une partie du manganèse) dans l'eau de la nappe perchée précipite à l'état concentré pendant les assèchements successifs du sol. C'est ce processus qui produit les taches et les rayures jaune-rouille, brun-rouille et brun-noir, ainsi que les concrétions du profil, particulièrement dans la partie la plus profonde de la « Stauzone » (horizons perméables).

L'eau de la nappe perchée pénètre facilement dans les crevasses du sol et les creux laissés par les racines. Elle y entraîne le fer et, pendant les phases d'assèchement, il se précipite sur les parois des crevasses et des creux laissés par les racines (fig. 1). Ainsi apparaissent dans le profil des rayures gris-clair (crevasses et creux laissés par les racines), bordées de brun-rouille. On ne sait jamais si ces crevasses sont dues au dessèchement ou au gel : les deux sont possibles. Un profil ainsi tacheté et rayé a une certaine ressemblance avec le marbre, d'où le nom de sol marmorisé qui lui a été donné autrefois (W. LAATSCH, 1938).

La libération et la migration du fer peuvent devenir si importantes dans les parties supérieures du sol que les deux horizons supérieurs peuvent devenir tout à fait gris ; l'horizon A_2 , sous-jacent à l'humus, prend une teinte gris-foncé et l'horizon g_1 qui lui est immédiatement inférieur devient gris-clair jaunâtre. On appelle ce stade de développement : Pseudogley fortement exprimé (fig. 1). C'est cette apparence qui fit considérer ce pseudogley humide et blanchi comme un podzol. En effet, cette forme de pseudogley a un caractère commun avec les podzols, la destruction des argiles ; mais les profils de ces derniers sont caractérisés par leur perméabilité à moins qu'une couche imperméable, du type « Orstein », ne se forme. La teinte gris-clair légèrement violacée de l'horizon A_2 du podzol se distingue de celle gris-clair jaunâtre de l'horizon g_1 du pseudogley humide et blanchi. Quand les horizons supérieurs du pseudogley sont à texture sableuse, il peut se produire à leur niveau une podzolisation typique ; ainsi un horizon A_2 typique peut apparaître dans la partie supérieure de l'horizon g_1 ; il existe donc un sol de transition, le podzol-pseudogley, entre le podzol et le pseudogley.

Une étude précise des taches et des rayures grises et brun-rouille montre que les parties grises contiennent moins d'argile que les parties brun-rouille. Donc le fer, mélangé à de l'hydroxyde d'aluminium et à une substance argileuse, migre à travers le profil du pseudogley sur une courte distance. Si la teneur de l'eau en ions est suffisamment élevée, ce processus peut avoir lieu par un processus physico-chimique. Ces migrations partielles de l'hydroxyde d'aluminium et de la substance argileuse sont un caractère spécifique du pseudogley, que l'on ne retrouve pas dans les podzols typiques. Dans un grand nombre de pseudogleys, on a constaté également un lessivage de l'argile des horizons A et g_1 vers l'horizon g_2 , en même temps qu'une importante migration du fer.

Il existe des transitions entre le pseudogley et le sol brun, le sol brun lessivé et le sol lessivé ; quand les caractères du sol brun, du sol brun lessivé et du sol lessivé dominant, nous avons un sol brun à pseudogley, un sol brun lessivé à pseudogley et un sol lessivé à pseudogley ; inversement, quand le pseudogley remonte, nous avons un pseudogley sur sol brun, un pseudogley sur sol brun lessivé et un pseudogley sur sol lessivé.

Structure macro et microscopique.

La disposition normale des horizons du pseudogley est la suivante : A - g_1 - g_2 (fig. 1). Quand le moder ou l'humus brut prennent de l'importance, on divise l'horizon A en A_0 et A_1 . L'oxydation donne un produit de décomposition grossier, un moder libreux que nous ne pouvons pas considérer comme un humus brut. L'horizon g_1 est d'un gris neutre, tacheté de brun-rouille ; la teinte grise prédomine plus ou moins ; cet horizon g_1 (Stauzone ou horizon perméable) peut être également gris-clair jaunâtre, parsemé des concrétions plus ou moins abondantes brun-rouille foncé. Si les concrétions sont brun noir ou noires, c'est que, à côté du fer, il y a aussi du manganèse. L'horizon g_2 (Staukörper ou horizons imperméables) montre une prédominance de taches brun-rouille et brun-sépia ; les plages gris-neutre sont moins développées. L'horizon g_2 contient souvent des rayures grises, bordées de brun-rouille, rayures que nous avons déjà signalées.

Le contraste entre les taches de différentes couleurs n'est pas la seule indication concernant la durée et l'importance de la nappe perchée d'un pseudogley. La nature de la roche-mère joue un grand rôle dans le développement de l'aspect marmorisé du profil. Par exemple, le lehm prend rapidement un aspect marmorisé. Si le fer de la roche-mère forme des combinaisons stables (de couleur rouge) (ROTLEGENDES, grès bigarrés, et KRUPER), la marmorisation ne se fait que lentement.

La macro-structure des horizons A et g_1 est souvent feuilletée ; elle le reste encore légèrement dans la partie supérieure de l'horizon g_2 , mais devient polyédrique plus bas. Les macro-agrégats (plaquettes et polyèdres) sont pour la plupart entourés d'une pellicule d'argile ; les plaquettes n'apparaissent jamais dans l'horizon A. L'argile pelliculaire recouvrant les agrégats provient certainement de l'argile lessivée ; mais ces migrations diffèrent de celles que l'on observe dans le sol brun lessivé et le sol lessivé ; en effet, dans le pseudogley, l'argile est accompagnée dans sa migration par une grande quantité de fer ; c'est pourquoi les pellicules d'argile sont plus riches en fer dans le pseudogley que dans le sol brun lessivé et le sol lessivé.

La microstructure du pseudogley ne peut être décrite ici dans tous ses détails ; elle a été décrite dans les travaux de W. I. KURIENA (1953) et E. MÜCKENHAUSEN (1962). Comme le pseudogley a une composition très hétérogène, sa microstructure varie non seulement d'horizon à horizon, mais aussi à l'intérieur d'un même horizon (en particulier dans les horizons g_1 et g_2). Il y a surtout une grande différence de la microstructure entre les taches jaune-rouille et brun-rouille (y compris les concrétions) d'une part et les parties grises d'autre part. La microstructure du pseudogley, avec ses multiples formes, diffère énormément des microstructures des autres types qui lui sont associés (sol brun, sol brun lessivé, sol lessivé et podzol).

Ceci aussi justifie que le pseudogley soit considéré comme un type particulier de sol.

Comportement hydrique du pseudogley.

Les caractéristiques les plus importantes d'un pseudogley sont les caractéristiques physiques et, parmi celles-ci, la dynamique de l'eau. La teneur en air du sol, l'étalement des racines ainsi que les processus chimiques et biologiques dépendent de ces caractéristiques physiques.

La durée de la phase d'engorgement et de la phase sèche est de première importance. Entre ces deux phases, il existe une période pendant laquelle le pseudogley contient encore suffisamment d'eau, mais assez d'air pour la respiration des plantes ; c'est la phase humide (fig. 2).

Le comportement de l'eau dans le pseudogley

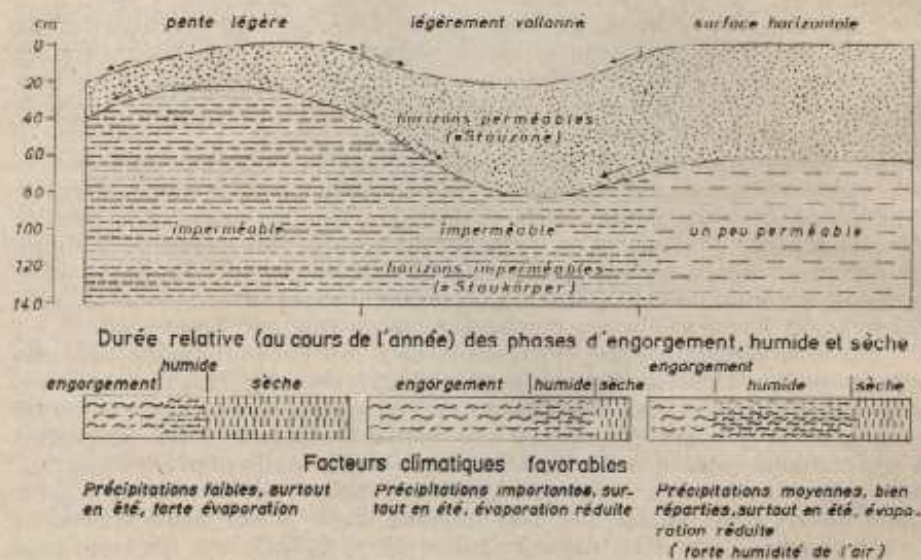


Fig. 2. — Représentation schématique des diverses répartitions des horizons et des divers cycles de la dynamique de l'eau dans le pseudogley (phases engorgée, humide et sèche)

Plus cette phase est longue, plus les plantes se développeront. De la durée de la phase d'engorgement dépend l'importance des processus chimiques et biologiques désavantageux du pseudogley ; en somme, le pseudogley est d'autant plus défavorable (à la croissance des plantes) que la phase d'engorgement est plus longue. Pendant la phase sèche, ces processus s'arrêtent mais la sécheresse est également défavorable aux plantes.

La valeur agrologique du pseudogley est déterminée par la durée respective des phases engorgée, humide et sèche. Cette durée est déterminée par les causes suivantes (fig. 2).

- Si les précipitations sont faibles, l'été sec et le « Staukörper » (horizons imperméables) épais et près de la surface, une partie de l'eau peut ruisseler et les phases noyée et humide sont courtes tandis que la phase sèche est plus longue (fig. 2, partie gauche).
- Si les précipitations sont abondantes, l'été humide et le « Staukörper » (horizons imperméables) profond et dense, le ruissellement sera presque inexistant, la phase noyée longue, la phase sèche courte et la phase humide sera de faible durée (fig. 2, partie centrale).
- Si les précipitations sont moyennes et régulièrement réparties tout le long de l'année, le « Staukörper » (horizons imperméables) profond, mais peu épais, et la pente de la surface du sol nulle, les phases noyée et sèche seront courtes, tandis que la phase humide sera longue (fig. 2, partie droite).

Dans les sols en pente, la nappe perchée s'écoule lentement ; dans ce cas, on l'appelle « Hanguisse » (nappe perchée en pente). Cette « Hangnässe » se déplace également latéralement dans le sol, ce qui est plus favorable du point de vue agrologique ; évidemment, ces mouvements sont plus importants que les seuls déplacements latéraux d'une nappe perchée plane.

Il est impossible de déduire la durée des phases noyées de l'observation unique des taches du pseudogley ; il faut faire intervenir la macrostructure, la superposition des horizons, la topographie du terrain et le climat ; c'est pourquoi la connaissance exacte de la dynamique de l'eau du pseudogley est si difficile. Comme il a été dit plus haut, l'étude des taches n'est pas suffisante, il est nécessaire de faire intervenir les caractères spécifiques de la roche-mère, en particulier la plus ou moins grande facilité d'altération des couleurs de la roche-mère, par les eaux de la nappe perchée.

Il faut tenir compte également de caractères physiques, tels que la porosité et le tassement. Les horizons A et g_1 ont une bonne porosité et ils ne sont pas tassés ; par contre, l'horizon g_2 est moins poreux ; par conséquent, il est en partie ou en totalité imperméable ; de plus, il est généralement plus ou moins tassé, ce qui empêche en grande partie les racines de pénétrer en profondeur.

Les caractéristiques chimiques importantes du pseudogley sont : un fort appauvrissement en bases (en général), une perte du fer et d'une partie des composés de l'aluminium sous l'action des acides humiques et la destruction de l'argile.

Les propriétés physiques et chimiques du pseudogley que nous venons de décrire y créent des conditions biologiques défavorables. Il en

résulte que l'activité biologique est peu développée dans le pseudogley et qu'elle est confinée à l'horizon A.

Amélioration.

Pour être utilisable à des fins agricoles, le pseudogley doit être drainé. La profondeur et la distance entre les tuyaux de drainage dépendent de la profondeur et de l'épaisseur du « Staukörper » (horizons imperméables). Pour les herbages, le drainage n'est pas nécessaire en général. Lorsque le « Staukörper » est près de la surface, il est généralement indispensable de faire un sous-solage. Ceci doit être fait lorsque le terrain est sec. Il a été confirmé que le sous-solage doit être accompagné d'un chaulage et d'un épandage d'engrais. Comme le pseudogley est généralement fortement appauvri, il est nécessaire de lui apporter de la chaux et toutes les substances indispensables à la vie des plantes. Un apport régulier d'engrais organique est sans aucun doute nécessaire pour favoriser au maximum la vie dans le sol.

Extension.

Les pays à climat tempéré et humide sont favorables au développement du pseudogley. Dans ces régions, on le trouve de façon sporadique, partout où il existe une couche imperméable dans le substratum, dans les zones à sol brun, sol brun lessivé, sol lessivé et podzol ; c'est le cas du loess ou du sable qui recouvrent une couche d'argile, de marnes ou des terrasses à cailloutis altérés et tassés. On le trouve également dans les zones où affleurent des sols anciens, mais aussi sur les moraines de fond rissiennes et sur les lehms anciens. Les surfaces à Graulehm, dans les massifs de l'Europe centrale où l'on trouve le pseudogley, sont petites.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT G., 1952. — Classification pédologique des sols de France. — In : Demolon A. : Dynamique du sol. — 5. Aufl. Paris.
- BLOOMFIELD C., 1953. — A. Study of Podzolization. Part. III. The Mobilization of Iron and Aluminium by the Leaves and Bark of *Agathis Australis* (Kaupf). — *J. Soil. Sci.* 4, 17-23, Oxford.
- BRUNNACKER K., 1957. — Die Geschichte der Böden des jüngeren Pleistozäns in Bayern. — *Geol. Bavarica* 33.
- DUCHAUPOUR P., 1951. — Lessivage et podzolization. — *Rev. Forest. Française* 10, 647-652.
- DUDAL R., 1953. — Etude morphologique et génétique d'une séquence de sol sur limon loessique. — *Agricultura* I (2. sér.) 2, 119-163.
- FINK J., 1956. — Zur Systematik fossiler und rezenter Lössböden in Österreich. — *Bapp. 6. Int. Congr. Sci. Sol.*, V. B 585-592, Paris.
- KERPEN W., 1960. — Die Böden des Versuchsgutes Reugen, Kartierung, Eigenschaften und Standortswert. — *Landesaussechuss f. landw. Forschung, Erziehung u. Wirtschaftsberatung* b. Ministerium f. Ern., Landw. u. Forsten d. Landes Nordrhein-Westf., Forschg. u. Beratg. Reihe B, H.5, Hiltrup.

L E P S E U D O G L E Y

- KRAUSS G., 1928. — Die sogenannten Bodenerkrankungen. — Jahresber. d. Deutsch. Forstvereins.
- KUBIŠKA W.-L., 1953. — Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. — Stuttgart.
- LAATSCH W., 1937. — Entwicklungstendenzen und System der deutschen Acker- und Waldböden. — Kolloid-Beihft 46.
- 1938. Dynamik der mitteleuropäischen Mineralböden. — Dresden und Leipzig.
- u. E. Schlichting, 1950. Bodentypus und Bodensystematik. — Zeitschr. Pflanzenern., Düng., Bodenkunde 87, (132), H. 1, S. 97-108.
- LOZEK, V. u. J. Kulka, 1959. — Das Lössprofil von Leitmeritz an der Elbe, Nordböhmen. — Eiszeitalter u. Gegenwart, 10, 81-104.
- MÜCKENHAUSEN E., 1954. — Fossile Böden im nördlichen Rheinland. — Zeitschr. Pflanzenern., Düng., Bodenk. 65 (110), 81-103.
- , mit F. Heinrich, W. Laatsch u. F. Vogel, 1962. — Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. — Frankfurt/M.
- PREJZER J., 1957. — Übersicht der typologischen Klassifikation der Waldböden in der CSR (tschech.). — Sbornik ceskoslov. Akad. zemědělských Ved, Lesnictví 3 (30), 479-501.
- SMOLIKOVA L., 1960. — Fossile gefleckte Böden in der Tschechoslowakei (tschech.). — Vestník Ústředního Ústavu Geologického, Ročník 25, Č. 5, Srpen.
- TREITZ P., 1912. — Die Bildungsprozesse des Bodeus im Osten des pannonischen Beckens. — Jahresber. d. Kgl. Ungar. Geol. Reichsanstalt.
- ZAKOSK H., 1957. — Grundwasser und Staunässe. — Zeitschr. Pflanzenern., Düng., Bodenkunde 74 (119), S. 240-242.
- 1960. Durchlässigkeitsuntersuchungen an Böden unter besonderer Berücksichtigung der Pseudogleye. — Abh. Hess. L.-Amt f. Bodenforschung 32, 62 S.

THE PSEUDOGLEY

E. MÜCKENHAUSEN

SUMMARY

For European pedologists, the pseudogley is a soil type ; it belongs to the soil associations of countries of moist-temperate climate (fig. 1). It is found when an impermeable subsoil of sufficient area impedes the infiltration of meteorologic water. The pseudogley is thus engorged by water for a time, but it dries relatively quickly. The length of time of the engorged and dry phases are not equal (fig. 2). The agrologic worth of the pseudogley varies with the relative length of these two phases. Iron (as well as compounds of aluminium) is freed, while during the dry phase it is precipitated in a concentrated condition. Thus there are formed in the profile grey, rust-yellow and rust-brown spots and streaks, which are an essential characteristic of the pseudogley.