

BADANIA NAD USTALENIEM WSKAŹNIKA BOŁDAKOWA W ZAKRESIE PRZEPUSZCZALNOŚCI GLEB GÓRSKICH*

*Bolesław Adamczyk, Marian Czerwiński, Kazimierz Januszek,
Wiesław Maciaszek*

Akademia Rolnicza w Krakowie

W opracowaniach hydrologicznych, zwłaszcza w zakresie prognozowania maksymalnych przepływów, retencję wodną pokrywy glebowej określa tzw. współczynnik Bołdakowa. Według obowiązującej instrukcji, dla gleb górskich, wartość tego współczynnika wynosi 0,9. Oznacza to, że w terenach górskich mamy do czynienia z klasą gleb nieprzepuszczalnych, odznaczających się nikłą zdolnością infiltracji — predestynującą powierzchniowy spływ wody. Taka informacja stwarza przesłankę do odwrócenia uwagi od roli czynnika glebowego w kształtowaniu się struktury bilansu wodnego. Uwidacznia się to m. in. w konstrukcji niektórych wzorów dla obliczania wielkich wód, w których podstawienie wspomnianego wskaźnika nie ma większego wpływu na wynik końcowego obliczenia.

Badania przeprowadzono w latach 1968-1970, na przykładzie zlewni górnej Soły, o łącznej powierzchni ok. 520 km². Obiekt ten można uznać za reprezentatywny dla terenu Karpat fliszowych: odznacza się on dostatecznie dużą zmiennością pokrywy glebowej, budowy geologicznej, rzeźby terenu i struktury użytków.

Wstępnego rozpoznania zmienności warunków fizjograficznych dokonano na podstawie analizy istniejących opracowań kartograficznych. W ramach prac terenowo-kontrolnych wykonano 122 odkrywki glebowe. Pomiarzy nad przepuszczalnością poprzedzono opracowaniem mapy kompleksów glebowych w skali 1 : 100 000. Za podstawę wydzielenia przyjęto grupę cech gleby pozostających w związku przyczynowym z układem warunków fizjologicznych a równocześnie mających istotny wpływ na obieg wody w glebie a to: głębokość gleby, skład mechaniczny, strukturalność, pojemność wodna.

Wyróżniono 6 kompleksów glebowych, odznaczających się różną zdolnością w zakresie retencji wodnej. Bezpośrednio w terenie wykona-

* Streszczenie doniesienia.

no 212 pomiarów szybkości wsiąkania wody przy użyciu cylindrów Burgera — stosując zwykle dwukrotne zalanie gleby wodą. Ponadto, z 21 odkrywek glebowych próbki o nienaruszonej strukturze do oznaczeń porowatości ogólnej i kapilarnej, wilgotności itp.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że dla omawianego obszaru wartość współczynnika Bołdakowa wynosi — zależnie od kompleksu glebowego — od 0,3 do 0,9, średni ważony współczynnik przepuszczalności dla zlewni niższego rzędu kształtuje się w granicach 0,4-0,7, a średni ważony dla całej zlewni wynosi 0,55. Według klasyfikacji Bołdakowa, omawiane gleby górskie przy średniej ważonej wskaźnika 0,55 spełniałyby warunki gleb średnio przepuszczalnych, w pełni zasługujących na ich właściwą ocenę nawet w prognozowaniu maksymalnych przepływów. Bliższe szczegóły odnośnie własności retencyjnych i metodyki badań będą podane w oddzielnym opracowaniu.

Болеслав Адамчик, Мариан Червиньски, Казимеж Янушек, Веслав Мацяшек

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРОВЕРКЕ ПОКАЗАТЕЛЯ БОЛДАКОВА ПРОНИЦАЕМОСТИ ГОРНЫХ ПОЧВ

Резюме

В гидрологических работах особенно при прогнозировании максимального стока способность задерживать влагу почвенным покровом определяет так называемый коэффициент Болдакова. В случае горных почв значение этого коэффициента составляет 0,9 [1]. Это значит, что горные почвы практически непроницаемы. Таким образом пренебрегается роль почвенного фактора в формировании водных соотношений в горных районах. Отображается это в некоторых формулах для вычисления паводков, в которых подстановка коэффициента 0,9 практически не изменят конечный результат.

В 1968-1970 гг. проведены исследования бассейна верхней Солы площадью ок. 520 кв. км. Исследованную территорию по ряду геологопочвенных признаков можно считать типичной для флишевых районов Карпат.

В работе исследовали 122 почвенных профиля, учитывая при том мощность почвенного покрова, механический состав почвы, структурность и влагоемкость почвы. На основании полученных данных выделено 6 почвенных комплексов отличающихся по величине ретенционной способности. Затем в полевых условиях проведено 222 измерения скорости просачивания воды в почве с помощью колонок Бургера, наполняемых дважды водой. Кроме того в 21 почвенном профиле определено общую и капиллярную порозность, влажность и др. параметры.

В результате полученных данных установлено, что значение коэффициента Болдакова составляет, в зависимости от почвенного комплекса, от 0,3 до 0,9, средний же коэффициент проницаемости (взвешенный) колеблется в пределах 0,4-0,7, при чём средний взвешенный для всего бассейна — 0,55. Согласно Болдакову исследованные горные почвы со средним значением коэффициента 0,55 принадлежат к почвам средне проницаемым и тем самым заслуживающим полностью на учёт их роли в формировании водных соотношений в горных районах страны.

Bolesław Adamczyk, Marian Czerwiński, Kazimierz Januszek, Wiesław Maciaszek

INVESTIGATIONS ON THE ASSESSING OF BOLDAKOV'S INDEX
TO THE PERMEABILITY OF MOUNTAIN SOILS

S u m m a r y

In hydrological calculations, especially when making forecasts of maximum water yield, the retention of water by the soil cover is determined by the so-called index of Boldakov. According to the directions in force for mountain soils this index amounts to 0.9. This means that a class of impermeable soils characterized by a very small capacity of infiltration occurs in mountain territories and inevitably causes surface run-off of water. This information also leads to disregarding the role of the soil factor in the dynamics of the structure of the water balance. Among others it is visible in the construction of some formulas for calculating flood flows in which the substitution of the said index does not in a great measure influence the final result of the computation.

In the years 1968-1970 investigations were carried out in the upper part of the catchment basin of the River Soła, its area amounting to about 520 sq. km. This object may be regarded as representative for the Flysch Carpathians, it is characterized by a sufficiently great variation of the soil cover, geological constitution, surface relief, and the structure of the land use.

An introductory reconnaissance of the variability of physiographic conditions was made on the basis of the analysis of the existing cartographic material. During field control work 122 soil profiles were described. The measurements of soil permeability were preceded by making a map of soil complexes in a 1 : 100 000 scale. The distinctions were based on a group of soil features causally connected with the system of physiographic conditions and at the same time significantly influencing the circulation of water in the soil; these features are: soil depth, mechanical composition, structurality, water capacity. Six soil complexes were distinguished; they were characterized by the differences in water retention. 212 measurements of the rate of water penetration were made directly in the field; Burger cylinders were used and usually the soil was twice flooded with water. Moreover from 21 soil pits soil samples with undisturbed structure were taken to make the determinations of porosity (total and capillary), moisture content, etc.

As the result of the investigations the value of Boldakov's index for the examined area was found to range from 0.3—0.9 depending on the soil complex. The mean weighted permeability coefficient for the catchment basins of an inferior order is 0.4-0.7 while that for the whole catchment area amounts to 0.55. According to the classification of Boldakov the discussed mountain soil with a weighted mean index 0.55 would fulfil the requirements for medium permeable soils, fully deserving a correct evaluation even in the forecasting of maximum flows. Details on the retention properties and methods of investigations will be found in a separate paper.