

1973

**DER EINFLUSS DES ATLANTISCHEN OZEANS
UND DES MITTELMEERES
AUF DIE NIEDERSCHLAGSVERTEILUNG
AUF DEM GEBIET DER ČSSR**

JAN BRÁDKA

Hydrometeorologický ústav, Praha-Modřany, ČSSR

SHRNUŤÍ

**VLIV ATLANTICKÉHO OCEÁNU A STŘEDOZEMNÍHO
MOŘE NA ROZLOŽENÍ SRÁŽEK NA ÚZEMÍ ČSSR**

Z katalogu povětrnostních situací jsou vybrány typy atlantické, při nichž přicházejí frontální vlny do střední Evropy ze západního sektoru, a situace středomořské, kdy fronty a níže postupují z jižního a východního směru. Jsou vypočteny sumy srážek na území ČSSR z každé skupiny situací. Na obr. 1—5 je uveden poměr množství srážek při souboru situací západních k celkovému množství srážek v procentech. Kromě zimního období převládá téměř na celém území ve srážkách vliv Středozemního moře nad vlivem Atlantického oceánu.

РЕЗЮМЕ

**ВЛИЯНИЕ АТЛАНТИЧЕСКОГО ОКЕАНА И СРЕДИЗЕМНОГО МОРЕ
НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ ПО ТЕРРИТОРИИ
ЧССР**

Из каталога синоптических ситуаций были отобраны типы атлантические, при которых фронтальные волны приходят в среднюю Европу с западного сектора, и типы средиземноморские, при которых фронты и циклоны приходят с южного и восточного направлений. Вычислялись суммы осадков по территории ЧССР в каждой группе ситуаций. На рис. 1—5 приводятся отношения количества осадков группы западных ситуаций к общей сумме осадков. За исключением зимнего периода, при формировании осадков почти на всей территории преобладает влияние Средиземного моря над влиянием Атлантического океана.

Bei einer Klimaforschung des bestimmten Gebietes braucht man fest stellen, welche geographischen Regionen sich an der Bildung des Klimas beteiligen und auf welche Weise. Das Gebiet der ČSSR liegt an der Grenzscheide mehrerer geographischen Einflüssen: des Atlantischen Ozeans, des Euroasiatischen Festlandes und des Mittelmeerraums (das Mittelmeer und das Schwarze Meer). Wenn wir aus den meteorologischen Elementen nur Niederschläge betrachten, so können wir uns nur auf den Einfluß des Atlantischen Ozeans und des Mittelmeerraums beschränken. Die von diesen Gebieten strömende Luft bringt unter den günstigen Zirkulationsbedingungen die Niederschläge nach Mitteleuropa mit. Wie allgemein bekannt ist, werden diese Bedingungen von den Tiefdruckgebieten und Fronten modifiziert.

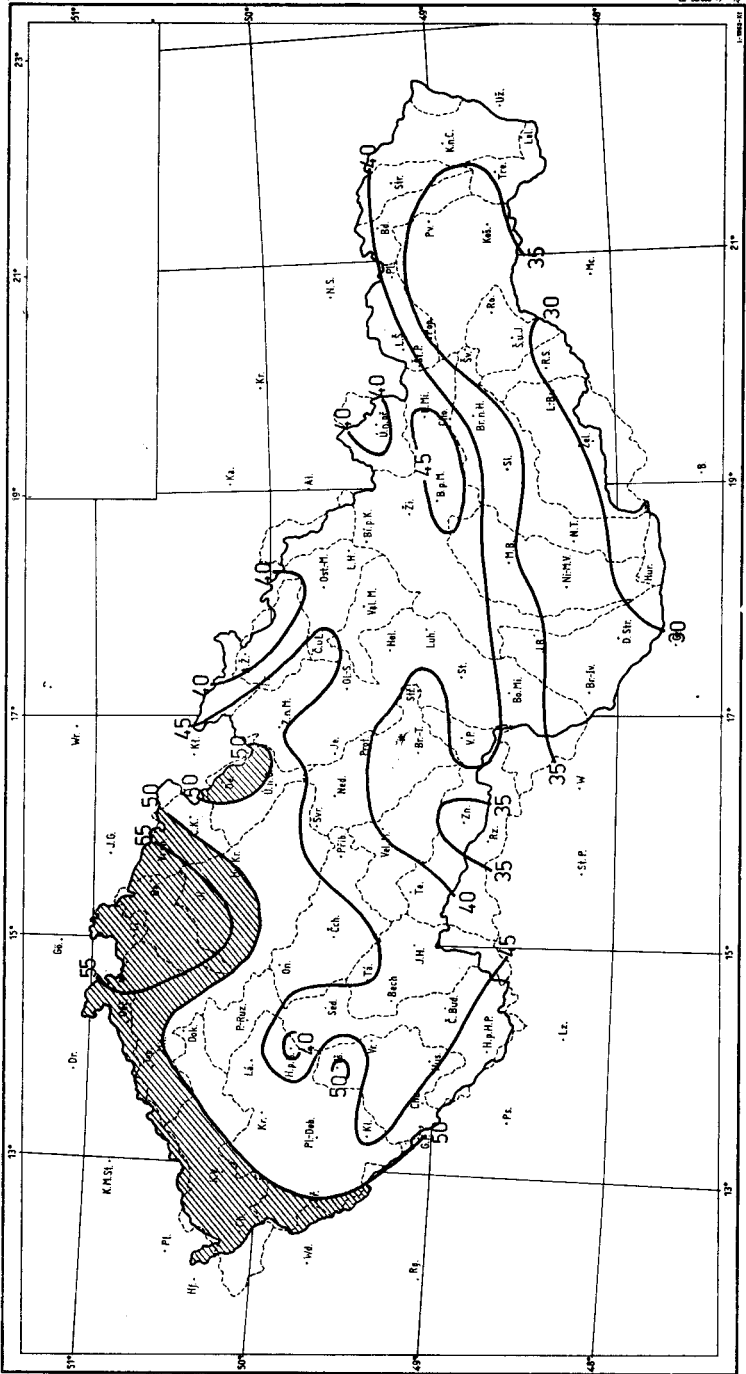


Abb. 1.: Verhältnis der Niederschlagsmenge unter den atlantischen, westlichen Grosswetterlagen zur Gesamtniederschlagsmenge in Prozenten.

Wenn wir exakt verfahren sollten, bräuchten wir die Niederschläge in den einzelnen kleineren Gebieten der ČSSR zu verfolgen, und ob sie beim Übergang der Zyklonen von dem Atlantik oder von dem Mittelmeer verursacht wurden, zu unterscheiden. Ähnlicherweise bräuchten wir die Trajektorien der feuchten, vorwiegend warmen Luft zu verfolgen und in welchem Gebiet die Luftmasse stammt, zu beurteilen. Der Umfang solcher Arbeit liegt ausserhalb des Rahmens unserer Möglichkeiten. Zur Bewertung der Herkunft der Luftmasse und der Zugrichtungen der Zyklonen und Fronten haben wir die Typisation der Großwetterlagen benutzt (1967). Die Niederschlagssummen von 86 Stationen aus dem Gebiet der ČSSR für den zehnjährigen Zeitraum 1956—1965 wurden für die einzelnen Großwettertypen berechnet und sind in der Arbeit (BRÁDKA J. 1972) publiziert. Jeder Großwettertyp ist durch bestimmte Zugbahn der Störungen, oder durch die Lage quasistationären Luftdruckgebieten gekennzeichnet. Aus diesen Zirkulationstypen können wir verhältnismäßig leicht die Typen separieren, bei denen auf das Gebiet der ČSSR die Zyklonen und Fronten vom Westen, vom Atlantik ankommen und diejenigen, bei denen sie vom Mittelmeer gesteuert sind. In einigen Streitfällen wurde es nach der Höhenströmung in der 500-mb-Fläche entschieden, ob die Warmluft in der Höhe auf das Gebiet der ČSSR vom Mittelmeerraum oder vom Atlantik strömt. Ähnliche Methode haben wir in der Arbeit (BRÁDKA 1971) benutzt.

Aus dem Gesamtzahl der 25 im Katalog angeführten Großwettertypen, haben wir 11 vorwiegend zonalen Typen, mit der Zugbahnen der Strörungen und Fronten aus dem westlichem Quadranten, vom Atlantik und 11 vorwiegend meridionalen Großwettertypen, mit den Zugbahnen der Frontalwellen aus dem südlichen Sektor, mit überwiegend südlicher bis östlicher Luftströmung in der Höhe ausgesucht. Drei, für die Niederschläge wenig bedeutsame Typen, A, Ap und Cv haben wir weggelassen. Zu den zonalen Großwettertypen, welche den Einfluß des Atlantischen Ozeans repräsentieren, haben wir die folgenden Typen eingeordnet: Wc, Wcs, Wa, Wal, NWc, NWA, Nc, Vfz, SWc₂, SWc₃, SWa. Zu den meridionalen Großwetterlagen, bei denen sich der Einfluß des Mittelmeerraums durchsetzt, wurden diesen Typen eingeordnet: NEc, NEa, Ec, Ea, SEc, SEa, Sa, B, Bp, C, SWc₁. Aus der Tabelle 3 der Arbeit (BRÁDKA 1972) wurden die Niederschlagssummen für jeden Typenkomplex für einzelne Jahreszeiten für den ganzen Jahr berechnet. Das Verhältnis dieser Summen zu den Niederschlagssummen für die ganze zehnjährige Periode, ohne Rücksicht auf die Großwetterlagen, haben wir in Prozenten ausgedrückt. Das Ergebnis ist in den Abb. 1—5 dargestellt. Aus den Abbildungen ist es zu ersehen, daß im Jahresdurchschnitt auf dem ganzen Gebiet in der Niederschlagsverteilung stärker der Einfluß des Mittelmeerraums gekennzeichnet ist. Weil die Niederschlagssummen der weggefallenen Typen A, Ap, Cv vorwiegend nur 1 bis 2 % betragen, repräsentieren in den Abbildungen die Gebiete mit den Angaben größeren als 50 % das Überwiegen des atlantischen Einflusses und die Gebiete mit den Angaben unter 50 % das Überwiegen des Einflusses des Mittelmeerraums. Nur in Böhmen, vorwiegend in den Gebirgsgrenzgebieten der Einfluß des Atlantischen Ozeans überwiegt. Verhältnismäßig stark kommt der Einfluß des Atlantischen Ozeans in der Hohen Tatra zum Ausdruck. Ein ähnliches Aussehen sie die Karte der Jahressumme, Abb. 5, hat die Karte des Frühjahrs, Abb. 1. Im Sommer und Winter, Abb. 2 und 4, wenn die allgemeine Zonalströmung auf der ganzen Nordhalbkugel verstärkt wird, ist auch der Einfluß des Atlantischen

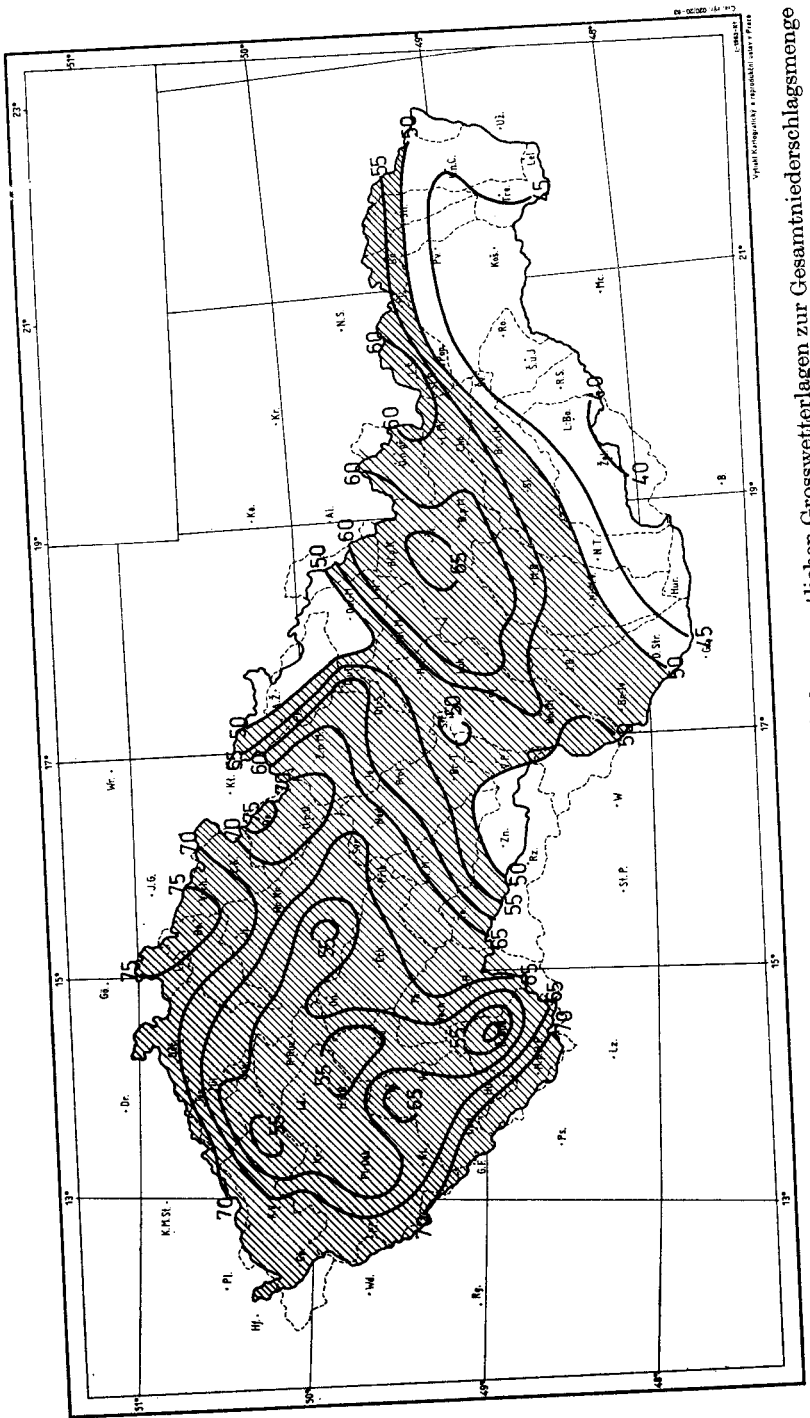


Abb. 4. Verhältnis der Niederschlagsmenge unter den atlantischen, westlichen Grosswetterlagen zur Gesamtniederschlagsmenge in Prozenten.

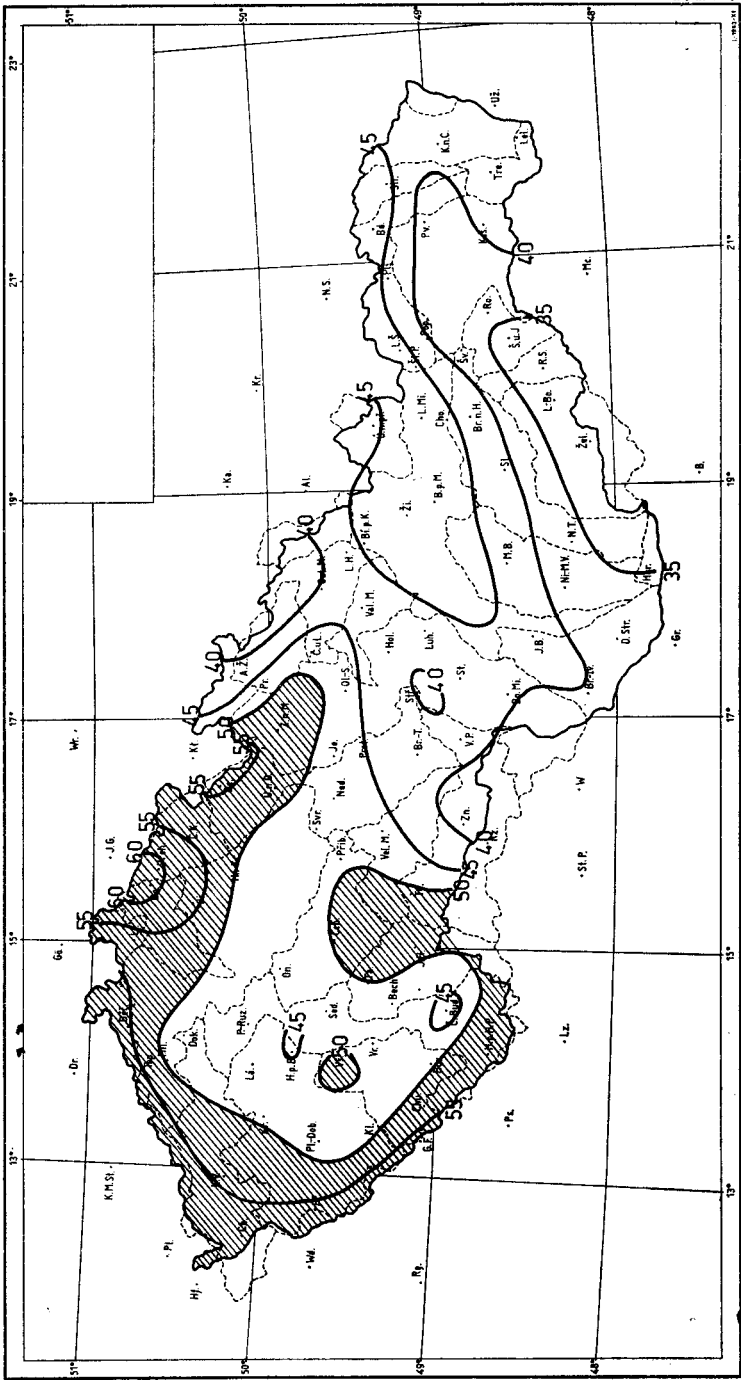


Abb. 5. Verhältnis der Niederschlagsmenge unter den atlantischen, westlichen Grosswetterlagen zur Gesamtniederschlagsmenge in Prozenten.

Ozeans auf die Niederschläge auf dem Gebiet der ČSSR stärker ausgeprägt. Im Sommer läuft die Isolinie 50 % über die Českomoravská vrchovina (Gebirge) entlang, die perzentualen Werte sind aber auf dem ganzen Gebiet fast gleichmäßig zerstreut. In der Slowakei wird der Einfluß des Mittelmeeres um 10 % erniedrigt. Im Winter herrscht fast auf dem ganzen Gebiet der Einfluß des Atlantischen Ozeans vor. Nur in Schlesien und in der südöstlichen Slowakei steigt der Einfluß des Mittelmeeres über 50 % auf. In den Gebirgsgebieten in Böhmen verstärkt der Einfluß des Atlantischen Ozeans auf 70 bis 75 %. Im Herbst setzte sich der Einfluß des Mittelmeeres und der meridionalen Großwetterlagen auf das ganze Gebiet, Abb. 3, durch. Nur in den nördlichen Gebirgsgebieten Böhmens überwiegt schwach der Einfluß des Atlantischen Ozeans. Demgegenüber fällt in der Südslowakei über 75 Prozent der Niederschläge bei den meridionalen Zirkulationstypen.

Bei diesen Überlegungen muß aber beachtet sein, daß diese Ergebnisse auf Grund einer zahnjähriigen Beobachtungsreihe erzielt wurden und so nur den Orientierungssinn haben. Im Zusammenhang mit der langfristigen Schwankung der allgemeinen Zirkulation wird sich auch das Verhältnis zwischen den beiden Einflüssen des Atlantischen Ozeans und des Mittelmeerraums ändern, oder anders gesagt, zwischen dem zonalen und meridionalen Zirkulationscharakter. Die Hauptmerkmale der Isolinien in den Abbildungen werden wahrscheinlich ohne größere Veränderung bleiben. In Böhmen wird vermutlich der Einfluß des Atlantischen Ozeans, in der Slowakei der Einfluß des Mittelmeeres andauern. Mähren wird wahrscheinlich auch beim veränderten Zirkulationscharakter in der Übergangszone bleiben.

LITERATUR

J. Brádka (1971): Die Niederschläge im Raum der ČSSR während der einzelnen Typen der Zirkulation im Winter. Universitas Comeniana Acta facultatis rerum naturalium universitatis Comenianae, Meteorologia III.

J. Brádka (1972): Srážky na území ČSSR při jednotlivých typech povětrnostní situace. Sborník prací Hydrometeorologického ústavu, svazek 18.

(1967): Katalog Povětrnostních situací pro území ČSSR. Hydrometeorologický ústav.

Obr. 1. Procentní poměr srážkového množství za atlantických a západních povětrnostních situací k celkovému úhrnu srážek.

Obr. 2. Procentní poměr srážkového množství za atlantických a západních povětrnostních situací k celkovému úhrnu srážek.

Obr. 3. Procentní poměr srážkového množství za atlantických a západních povětrnostních situací k celkovému úhrnu srážek.

Obr. 4. Procentní poměr srážkového množství za atlantických a západních povětrnostních situací k celkovému úhrnu srážek.

Obr. 5. Procentní poměr srážkového množství za atlantických a západních povětrnostních situací k celkovému úhrnu srážek.

Рис. 1. Процентное отношение количества осадков при атлантических и западных климатических ситуациях из общей суммы осадков.

Рис. 2. Процентное отношение количества осадков при атлантических и западных климатических ситуациях из общей суммы осадков.

Рис. 3. Процентное отношение количества осадков при атлантических и западных климатических ситуациях из общей суммы осадков.

Рис. 4. Процентное отношение количества осадков при атлантических и западных климатических ситуациях из общей суммы осадков.

Рис. 5. Процентное отношение количества осадков при атлантических и западных климатических ситуациях из общей суммы осадков.