

ЉИЉАНА БИРКОВИЋ

## КЛИМАТСКЕ ОСОБИНЕ ЗАПАДНЕ СРБИЈЕ

### УВОД

Западна Србија обухвата простор између  $44^{\circ} 59'$  и  $43^{\circ} 20'$  северне географске ширине и  $19^{\circ} 07'$  и  $20^{\circ} 41'$  источне географске дужине. Ограничена је на северу реком Савом, на западу Дрином, на истоку долинама Колубаре, Љига и Дичине, Западном Моравом до ушћа Ибра и долином Ибра до ушћа Студенице, док јужну границу чини линија повучена преко планина Радочело, Голија, Јавор и Муртеница, а затим долином Црног Рзава до Вардишта. Овако ограничена површина због своје пространости одликује се разноврсношћу рељефа и мноштвом хидрографских објеката, те је и клима овог предела веома интересантна. Западна Србија претежно има умерено-континенталну климу са континенталним плувиометријским режимом. Годишње амплитуде температура ваздуха нису тако изразите, јер су лета умерено топла а зиме умерено хладне. Прелазна годишња доба су блага и дуга. Падавине се највише излучују крајем пролећа и почетком лета — у мају и јуну — док су октобар и фебруар најсувљи месеци. Умерено-континентална клима се јавља и на ниским планинама, до 800 м надморске висине, а на планинама средње висине (највиша је Голија са 1833 м) она је субалпска. Лета су овде прохладна, зиме оштре, температурне амплитуде мале и јесени топлије од пролећа. Котлине, пак, имају извесне специфичности своје климе. У зимском периоду температуре ваздуха могу бити доста ниске услед температурне инверсије, због заклоњености са свих страна утицај ветрова је смањен, а у неким котлинама се јављају карактеристике благе жупске климе (нпр. у Пожешкој котлини).

Из разноликости климе на територији Западне Србије проистиче и значај њеног проучавања. Конкретни подаци и одређени закључци омогућиће још већу валоризацију овог, у сваком погледу, богатог предела СР Србије.

### ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА

Температура ваздуха се убраја међу најзначајније климатске елементе. Од ње зависе сви остали климатски фактори. На терито-

рији Западне Србије она се осматра на 18 метеоролошких станица.\*

Таб. 1 — Основни подаци о станицама на којима се осматра температура ваздуха

| Станица      | Над. вис.<br>у м | Геогр.<br>ширина | Геогр.<br>дужина | Период осматрања                  |
|--------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------------|
| Шабач        | 80               | 44° 46'          | 19° 41'          | 1949—1970.                        |
| Ваљево       | 176              | 44° 17'          | 19° 55'          | 1949—1970.                        |
| Краљево      | 219              | 43° 44'          | 20° 41'          | 1949—1970.                        |
| Чачак        | 250              | 43° 54'          | 20° 21'          | 1949—1970.                        |
| Титово Ужице | 440              | 43° 52'          | 19° 51'          | 1949—1970.                        |
| Палисад      |                  |                  |                  |                                   |
| — Златибор   | 1019             | 43° 44'          | 19° 43'          | 1950—1970.                        |
| Лозница      | 121              | 44° 33'          | 19° 14'          | 1952—1970.                        |
| Пожега       | 311              | 43° 51'          | 20° 02'          | 1952—1970.                        |
| Митровац     |                  |                  |                  |                                   |
| — Тара       | 1080             | 43° 55'          | 19° 26'          | 1953—1970.                        |
| Љубовија     | 170              | 44° 11'          | 19° 23'          | 1954—1970.                        |
| Ивањица      | 465              | 43° 35'          | 20° 14'          | 1954—1970.                        |
| Владимирци   | 120              | 44° 37'          | 19° 47'          | 1956. и 1959—1970.                |
| Дивчибаре    | 960              | 44° 07'          | 20° 00'          | 1954—1963.                        |
| Ковиљача     | 125              | 44° 31'          | 19° 10'          | 1949—1957.                        |
| Рајач        | 650              | 44° 09'          | 20° 15'          | 1956—1963.                        |
| Богатић      | 85               | 44° 50'          | 19° 29'          | 1958—1963.                        |
| Крупач       | 280              | 44° 22'          | 19° 23'          | 1959—1963.                        |
| Беле Воде    |                  |                  |                  |                                   |
| — Голија     | 1500             | 43° 25'          | 20° 17'          | 1955—1957., 1962. и<br>1965—1970. |

Ради лакше анализе температуре ваздуха, као и осталих климатских елемената, а с обзиром на надморску висину, може се говорити о станицама планинског дела Западне Србије (изнад 500 м апсолутне висине), котлинским и долињским станицама и низијским станицама (испод 200 м апсолутне висине).

#### а) Температура ваздуха планинског подручја

За анализу температуре ваздуха планинског дела Западне Србије користили смо 5 станица. Три са апсолутном висином изнад 1000 м су на највишим планинама овог предела — Голији, Тари и Златибору, а преостале две на ниским ваљевским планинама Маљену и Суворору.

Таб. 2 — Средње месечне вредности температуре ваздуха, у °Ц

| Станица     | I    | II   | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII  | год. |
|-------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| Палисад     | —3,7 | —1,9 | 1,3  | 6,8 | 11,2 | 14,9 | 16,7 | 17,1 | 13,6 | 8,5  | 4,0 | —0,8 | 7,2  |
| Митровац    | —5,2 | —3,4 | —0,4 | 4,0 | 9,1  | 12,6 | 14,0 | 13,7 | 10,5 | 6,1  | 2,2 | —2,4 | 5,0  |
| — Дивчибаре | —3,3 | —2,6 | 0,9  | 5,9 | 10,6 | 14,6 | 16,3 | 17,1 | 13,3 | 8,5  | 3,6 | 0,0  | 7,0  |
| — Рајач     | —1,4 | —0,4 | 3,2  | 9,3 | 13,4 | 17,1 | 19,0 | 20,0 | 15,8 | 10,9 | 5,9 | 1,0  | 9,5  |
| Беле Воде   | —3,7 | —2,5 | —1,2 | 3,6 | 8,7  | 11,6 | 13,6 | 14,2 | 11,1 | 6,7  | 2,3 | —2,7 | 5,1  |

\* Сви подаци о климатским елементима дати у таблицама добијени су коришћењем Метеоролошких годишњака I и II од 1949—1970. године.

Посматрајући средње годишње температуре запажа се да су оне на свим станицама ниже од  $10^{\circ}\text{C}$ . Митровац на Тари је незнатно хладнији (за  $0,1^{\circ}\text{C}$ ) од Белих Вода на Голији, иако је разлика у апсолутним висинама  $420\text{ м}$ . Дивчибаре су хладније од Палисада на Златибору (за  $0,2^{\circ}\text{C}$ ), а прва станица је на мањој надморској висини за око  $70\text{ м}$ . Златибор је висораван, зими доста изложена хладном ваздуху, док је лети загревање интензивније, на шта утиче и претежно травна вегетација. Дивчибаре су шумовитије, а метеоролошка станица је смештена у плиткој изворишној челенци реке Каменице, леве притоке Западне Мораве. Отуда су овде, сем у зимском периоду, преко целе године температуре ниже. Митровац је у току године мање осунчан од Белих Вода. Сем тога, станица је смештена у сувој долини (Крња Јела) која се пружа правцем југозапад — североисток те је изложена утицају хладног североисточног ветра који дува у зимској половини године. Беле Воде су заклоњене, шуме врло распрострањене и температурне амплитуде блаже. Годишња амплитуда на овој станици је  $17,9^{\circ}\text{C}$ . Највећа је на Рајцу где износи  $21,4^{\circ}\text{C}$ .

У свим поменутиим местима просечне јануарске и фебруарске температуре имају негативне вредности. У марту негативне температуре се јављају код Митровца и Белих Вода, а у децембру код Палисада, Митровца и Белих Вода. Средње зимске температуре (за месеце XII, I и II) су отуда ниске и износе редом по станицама у таб. 2:  $-2,1^{\circ}$ ,  $-3,6^{\circ}$ ,  $-1,9^{\circ}$ ,  $-0,2^{\circ}$  и  $-2,9^{\circ}\text{C}$ . Средње пролећне температуре (за месеце III, IV и V) износе:  $6,4^{\circ}$ ,  $4,2^{\circ}$ ,  $5,8^{\circ}$ ,  $8,6^{\circ}$  и  $3,7^{\circ}\text{C}$ .

Највише температуре се јављају у августу (код Митровца у јулу) и крећу се од  $14,0^{\circ}$  (Митровац) до  $20,0^{\circ}\text{C}$  (Рајац). Температуре изнад  $10^{\circ}\text{C}$  Рајац има 6 месеци у години, Дивчибаре и Палисад 5, а Митровац и Беле Воде 4 месеца. Просечне летње температуре (за месеце VI, VII и VIII) су на поменутиим станицама:  $16,2^{\circ}$ ,  $13,4^{\circ}$ ,  $16,0^{\circ}$ ,  $18,7^{\circ}$  и  $13,1^{\circ}\text{C}$ , а просечне јесење (за месеце IX, X и XI):  $8^{\circ}$ ,  $7^{\circ}$ ,  $6,2^{\circ}$ ,  $8,4^{\circ}$ ,  $10,8^{\circ}$  и  $6,7^{\circ}\text{C}$ . Јесен је топлија од пролећа за  $2-3^{\circ}\text{C}$ . Прелазак јесени у зиму је блажи него прелазак зиме у пролеће, сем код Дивчибара и Рајца где је обрнуто.

Најниже средње месечне температуре на свим станицама забележене су у фебруару 1956. године: у Палисаду  $-10,4^{\circ}$ , Митровцу  $-11,6^{\circ}$ , Дивчибарама  $-10,4^{\circ}$ , Рајцу  $-8,8^{\circ}$  и Белим Водама  $-9,9^{\circ}\text{C}$ . Највише средње месечне температуре, износе  $16,3^{\circ}$  (VII 1953.),  $21,6^{\circ}$  (VIII 1952.),  $19^{\circ}$  (VIII 1963.),  $21,7^{\circ}$  (VIII 1963.) и  $17,0^{\circ}\text{C}$  (VIII 1962.).

Таб. 3 — Највише и најниже температуре ваздуха, у  $^{\circ}\text{C}$

| Станица   | макс. темп. | датум          | мин. темп. | датум        | апсол. ампл. |
|-----------|-------------|----------------|------------|--------------|--------------|
| Палисад   | 33,9        | 1965.          | $-23,1$    | 26. I 1954.  | 57,0         |
| Митровац  | 32,5        | 13. VIII 1957. | $-30,5$    | 17. II 1956. | 63,0         |
| Дивчибаре | 32,6        | 21. VIII 1956. | $-23,8$    | 5. II 1956.  | 56,4         |
| Рајац     | 35,5        | 15. VIII 1963. | $-20,4$    | 24. I 1963.  | 55,9         |
| Беле Воде | 30,5        | 29. VIII 1956. | $-23,6$    | 4. II 1956.  | 54,1         |

Апсолутно максималне температуре у планинском подручју Западне Србије не прелазе  $35,5^{\circ}\text{C}$ , а апсолутно минималне  $-30,5^{\circ}\text{C}$ . Највећа апсолутна амплитуда јавља се код Митровца и износи  $63^{\circ}\text{C}$ . На ову вредност већи утицај је имала минимална температура која је најнижа међу наведеним станицама, а истовремено у Западној Србији, и од осталих апсолутно најнижих температура се разликује за  $6,7^{\circ}$  до  $10,1^{\circ}\text{C}$ .

б) *Температура ваздуха котлинског и долинског дела Западне Србије*

Највећи број станица Западне Србије на којима се осматра температура ваздуха налази се у котлинама и долинама. Оне су на различитим надморским висинама, са разликом од 295 м (највиша је Ивањица 465 м, а најнижа Љубовија 170 м). Код свих станица период осматрања је изнад 17 година, сем у Крупњу где је само 5 година. Станица је почела са радом 1959. године и већ 1963. је укинута.

Таб. 4 — *Просечне месечне температуре ваздуха, у  $^{\circ}\text{C}$*

| Станица  | I    | II   | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII  | год. |
|----------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| — Ваљево | 0,8  | 1,6  | 5,4 | 11,3 | 15,6 | 19,4 | 21,0 | 20,6 | 16,8 | 11,4 | 7,1 | 1,0  | 11,0 |
| Краљево  | 0,9  | 1,6  | 5,5 | 11,8 | 16,0 | 19,9 | 21,3 | 21,1 | 17,3 | 11,8 | 7,2 | 2,0  | 11,3 |
| Т. Ужице | -1,4 | 1,0  | 4,5 | 10,3 | 14,4 | 17,9 | 19,5 | 19,2 | 15,5 | 10,2 | 6,1 | 2,0  | 9,9  |
| Чачак    | -1,2 | 1,1  | 5,5 | 11,1 | 15,5 | 19,2 | 20,8 | 20,5 | 16,8 | 11,2 | 6,9 | 1,3  | 10,7 |
| Пожега   | -3,3 | -0,3 | 4,4 | 10,3 | 14,4 | 18,2 | 19,5 | 19,1 | 15,3 | 10,2 | 5,4 | -0,1 | 9,4  |
| Ивањица  | -2,0 | 0,6  | 4,4 | 9,7  | 14,0 | 17,3 | 18,8 | 18,6 | 15,2 | 10,4 | 6,3 | 0,9  | 9,5  |
| Љубовија | -1,4 | 1,3  | 5,8 | 10,8 | 14,8 | 18,3 | 19,6 | 19,4 | 16,0 | 11,3 | 7,1 | 1,2  | 10,1 |
| Крупњак  | -2,3 | 0,6  | 6,5 | 11,2 | 14,1 | 18,4 | 19,5 | 20,0 | 15,1 | 10,9 | 7,7 | 2,7  | 10,9 |

Средња годишња температура котлинских станица је од  $9,4^{\circ}$  до  $11,3^{\circ}\text{C}$ . Разлика између најхладније Пожеге и најтоплијег Краљево је  $1,9^{\circ}\text{C}$ , што је много мање него код планинских станица где је разлика износила  $4,5^{\circ}\text{C}$ , а последица је уједначенијих апсолутних висина.

Најхладнији месец је јануар. У свим местима његова вредност температуре је негативна сем у Ваљево и Краљево, где износи  $0,8^{\circ}$ , односно  $0,9^{\circ}\text{C}$ . У Пожеги негативне температуре су и у фебруару и децембру, тако да овде средња зимска температура износи  $-1,2^{\circ}\text{C}$ . После Пожеге зими је најхладнија Ивањица са  $0,2^{\circ}\text{C}$ , а најтоплије Краљево са  $1,5^{\circ}\text{C}$ .

Због већих надморских висина просечна јулска температура на станицама изнад 300 м је нижа од  $20^{\circ}\text{C}$  (изузев Љубовије) и у Ивањици износи само  $18,8^{\circ}\text{C}$ . У Краљево је  $21,3^{\circ}$  а у Ваљево  $21,0^{\circ}\text{C}$ . Летње температуре у поменутих местима и у Чачку су више од  $20^{\circ}\text{C}$  (Краљево  $20,7^{\circ}\text{C}$ ), у Крупњу  $19,3^{\circ}\text{C}$ , Љубовији  $19,1^{\circ}$ , а у Т. Ужицу, Пожеги и Ивањици  $18,9^{\circ}$ ,  $18,9^{\circ}$  и  $18,2^{\circ}\text{C}$ . Августовске температуре су

такође високе. Ниже су од јулских за само 0,2—0,4° Ц, сем у Крупњу где је максимум температуре у августу.

На свим станицама годишња амплитуда температура је изнад 20°Ц. Температуре су најједначеније у Ваљеву где је разлика између највиших и најнижих 20,2° Ц. Амплитуде су најизраженије у Пожеги и Чачку са 22,8° и 22,0°. На ове вредности у Пожеги већи утицај има ниска јануарска а у Чачку висока јулска температура.

Јесен је незнатно топлија од пролећа — за 0,6—1,2° Ц. Јесење температуре су од 10,3° (у Пожеги) до 12,1° Ц (у Краљеву), пролећне од 9,4° Ц (у Ивањици) до 11,1° Ц (у Краљеву). Супротно планинским станицама, прелазак зиме у пролеће је блажи него прелазак јесени у зиму у свим местима изузев у Крупњу.

Најнижа средња месечна температура од —6,0° Ц јавила се у Крупњу у јануару 1963., док на свим осталим станицама у фебруару 1956. године. У Ваљеву она износи —8,2°, Краљеву —7,4°, Т. Ужицу, Чачку и Љубовији —7,6°, Пожеги —8,8° и Ивањици —8,1°.

Највише средње месечне температуре су мање уједначене, и у погледу својих вредности и у погледу датума јављања. Тако у августу 1952. забележене су температуре од 24,4° у Ваљеву, 25,6° у Краљеву, 23,2° у Т. Ужицу и 22,2° у Пожеги, а затим у јулу 1950. у Чачку 24,2°, у августу 1958. у Ивањици 20,7°, у јулу 1958. у Љубовији 21,6°, и у августу 1962. године у Крупњу 21,0°Ц.

Таб. 5 — Максималне и минималне температуре ваздуха, у °Ц

| Станица  | макс. темп. | датум                           | мин. темп. | датум        | апсол. ампл. |
|----------|-------------|---------------------------------|------------|--------------|--------------|
| Ваљево   | 39,8        | 15. VIII 1963.<br>11. VII 1968. | —28,4      | 24. I 1963.  | 68,2         |
| Краљево  | 40,0        | 16. VIII 1952.                  | —27,1      | 17. II 1956. | 67,1         |
| Т. Ужице | 39,4        | 16. VIII 1952.                  | —23,8      | 17. II 1956. | 63,2         |
| Чачак    | 39,3        | 15. VIII 1963.                  | —27,6      | 17. II 1956. | 66,9         |
| Пожега   | 38,9        | 13. VIII 1957.                  | —29,6      | 25. I 1963.  | 68,5         |
| Ивањица  | 38,4        | 1965.                           | —22,5      | 25. I 1963.  | 60,9         |
| Љубовија | 39,3        | 1965.                           | —26,2      | 24. I 1963.  | 65,5         |
| Крупњ    | 35,5        | 19. VIII 1960.                  | —15,5      | 15. I 1960.  | 51,0         |

На свим котлинским и долинским станицама апсолутно максималне температуре су изнад 38,0° Ц, изузев у Крупњу. Ниже највише температуре и више најниже температуре у односу на остала места резултат су малог периода осматрања (само 5 година). Отуда је и апсолутна амплитуда, од 51,0° Ц, најмања у Крупњу. Апсолутно највиша температура забележена је у Краљеву, 40,0° Ц, а апсолутно најнижа у Пожеги, —29,6° Ц. Највећа амплитуда екстремних температура је такође у Пожеги и износи 68,5° Ц.

#### в) Температура ваздуха низијског дела Западне Србије

Све станице са апсолутном висином испод 200 м коришћене су за анализу климе низијског дела Западне Србије. Има их укупно

5. Највећу надморску висину има Ковиљача, 125 м, најмању Шабац, 80 м. Највећа висинска разлика је међу њима 45 м, што је незнатно ако се има у виду да се вредности појединих климатских елемената мало мењају при разлици од 100 м.

Таб. 6 — Средње месечне температуре ваздуха у °Ц

| Станица    | I    | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII | год. |
|------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
| Шабац      | -0,8 | 1,5 | 6,3 | 11,9 | 16,2 | 19,8 | 21,5 | 21,0 | 17,2 | 11,7 | 7,1 | 2,0 | 11,2 |
| Лозница    | -0,8 | 1,6 | 5,8 | 11,5 | 15,6 | 19,5 | 20,8 | 20,1 | 16,5 | 11,6 | 6,9 | 2,0 | 10,9 |
| Владимирци | -1,2 | 0,9 | 6,0 | 12,1 | 16,2 | 19,8 | 21,3 | 20,8 | 17,3 | 12,2 | 7,5 | 1,2 | 11,3 |
| Ковиљача   | 0,7  | 1,7 | 5,9 | 11,8 | 15,7 | 19,9 | 21,6 | 21,0 | 17,5 | 11,2 | 6,5 | 3,2 | 11,4 |
| Богатић    | -1,4 | 0,4 | 6,4 | 12,6 | 16,6 | 19,7 | 21,4 | 21,4 | 16,5 | 11,9 | 7,9 | 1,8 | 10,9 |

Због знатно мање надморске висине у односу на остале станице Западне Србије низијски делови имају више температуре током целе године. Да су ова места најтоплија види се и из просечних годишњих вредности. У Лозници и Богатићу температура је 10,9<sup>0</sup> Ц, а на осталим изнад 11<sup>0</sup> Ц. Најтоплија је Ковиљача са 11,4<sup>0</sup> Ц.

Минималне температуре су у свим местима у јануару. Он је од фебруара хладнији за 1,0—2,4<sup>0</sup> Ц, а од децембра за 2,4—3,2<sup>0</sup> Ц. Средња температура зимских месеци само је у Ковиљачи изнад 1<sup>0</sup> Ц (1,9<sup>0</sup> Ц), док је у осталим местима нижа (Шабац и Лозница 0,9<sup>0</sup> Ц, Владимирци и Богатић 0,3<sup>0</sup> Ц).

Температуре прелазних годишњих доба, пролећа и јесени, су веома уједначене. У пролеће оне су од 10,9<sup>0</sup> (Лозница) до 11,9<sup>0</sup> Ц (Богатић), у јесен од 11,7<sup>0</sup> (Лозница и Ковиљача) до 12,3<sup>0</sup> Ц (Владимирци). Разлике на појединим станицама износе 0,2<sup>0</sup> (Богатић) до 0,9<sup>0</sup> Ц (Владимирци).

Најтоплији месеци су јули и август. Њихове просечне вредности се разликују за 0,5—0,7<sup>0</sup> Ц. Највиша средња јулска температура је у Ковиљачи, 21,6<sup>0</sup> Ц, а најнижа у Лозници, 20,8<sup>0</sup> Ц. Средње летње температуре су изнад 20<sup>0</sup> Ц — у Шапцу, Ковиљачи и Богатићу 20,8<sup>0</sup>, Владимирцима 20,6<sup>0</sup> и Лозници 20,1<sup>0</sup> Ц.

Разлика између највише и најниже просечне месечне температуре у свим местима је већа од 20<sup>0</sup> Ц. У Богатићу она износи 22,8<sup>0</sup> Ц, а у Ковиљачи 20,9<sup>0</sup> Ц. Иако Ковиљача има највишу јулску температуру међу станицама низијског дела Западне Србије годишња амплитуда је овде најмања. То је због тога што је јануарска температура виша него у другим местима и једино у Ковиљачи има позитивну вредност.

Најниже средње месечне температуре готово на свим станицама су у фебруару 1956. године — у Шапцу —8,8<sup>0</sup>, Лозници и Владимирцима —8,3<sup>0</sup> и Ковиљачи —7,5<sup>0</sup> Ц, док се у Богатићу од —5,8<sup>0</sup> Ц јавила у јануару 1963. Највише средње месечне температуре су врло различите, са амплитудама до 3,4<sup>0</sup> Ц, и износе: Шабац 26,6<sup>0</sup> (VII 1950.), Ковиљача 24,3<sup>0</sup> (VII 1950.), Лозница 23,4<sup>0</sup> (VIII 1952.), Владимирци и Богатић 23,2<sup>0</sup> (VII 1963.).

Таб. 7 — *Екстремне температуре ваздуха, у °Ц*

| Станица    | макс. темп. | датум          | мин. темп. | датум       | апсол. ампл. |
|------------|-------------|----------------|------------|-------------|--------------|
| Шабач      | 40,5        | 6. VII 1950.   | -29,2      | 24. I 1963. | 69,7         |
| Лозница    | 40,1        | 14. VIII 1957. | -25,4      | 24. I 1963. | 65,5         |
| Владимирци | 40,0        | 11. VII 1968.  | -25,0      | 5. II 1956. | 65,0         |
| Ковиљача   | 41,0        | 6. VII 1950.   | -23,7      | 5. II 1956. | 64,7         |
| Богатић    | 39,4        | 15. VIII 1963. | -28,5      | 24. I 1963. | 67,9         |

Највиша максимална температура забележена је у Ковиљачи од 41,0° Ц. Она је уједно највиша у Западној Србији. У Владимирцима, Лозници и Шапцу такође је изнад 40° Ц, а у Богатићу је знатно нижа и износи 39,4° Ц. Међутим, Ковиљача има и највишу апсолутно минималну температуру, -23,7° Ц. Како највећа разлика између апсолутно максималних температура износи 1,7° а између апсолутно минималних 5,5° Ц то је најмања амплитуда екстремних температура у Ковиљачи -64,7° Ц.

Најнижа температура међу поменутиим станицама забележена је у Шапцу (-29,2° Ц). У погледу апсолутно максималних температура то је после Ковиљаче најтоплије место Западне Србије и место са најизразитијом амплитудом. Она износи 69,7° Ц.

Овакав термички режим низијских станица, нарочито мачванских, условљен је њиховим географским положајем. Због отворености према северу осећају се велики утицаји из Панонске низије: лети су температуре доста високе, а зими ниске.

### *Промена температуре ваздуха са висином*

Опште је познато да температура ваздуха опада са порастом апсолутне висине. Вредност износа те температурне разлике за сваких 100 м означена је као вертикални термички градијент, и он је у просеку 0,6° Ц. Да бисмо показали какве су температурне промене са висином на територији Западне Србије узели смо три примера: Ваљево — Дивчибаре, Т. Ужице — Палисад и Ивањица — Беле Воде.

1) Ваљево се налази на надморској висини од 176 м, а Дивчибаре на 960 м. Тако је висинска разлика ове две станице 784 м. На основу те вредности и разлике средњих месечних температура ваздуха добили смо годишњи ток вертикалних термичких градијената, изражених у ° Ц на 100 м апсолутне висине.

|                   | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | год. |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| темпер. разлика   | 4,1  | 1,0  | 4,5  | 5,4  | 5,0  | 4,8  | 4,3  | 3,5  | 3,2  | 2,9  | 3,1  | 1,8  | 3,8  |
| верт. терм. град. | 0,52 | 0,12 | 0,57 | 0,68 | 0,63 | 0,61 | 0,54 | 0,44 | 0,40 | 0,37 | 0,39 | 0,23 | 0,48 |



Ск. 1. — Изотермна карта Западне Србије (1, 12)

Вредности термичких градијената крећу се од  $0,12$  до  $0,68^{\circ}$  Ц. Највећи је онда када је средња месечна температурна разлика између Ваљева и Дивчибара највећа — у априлу, а најмањи у фебруару, када је поменуто разлика само  $1,0^{\circ}$  Ц. У планинским пределима отапање снега је интензивно у марту и априлу. Отуда се велики део сунчеве топлоте троши на отапање а мањи на загревање ваздуха. У



то време у равничарским пределима снег се већ отопио те се сва топлота троши на загревање ваздуха. Разлике у температури су тада знатне, а опадање температуре са висином изразитије. Супротно томе, у зимским месецима услед слабијег загревања и ниских температура и у нижим и у вишим пределима опадање температуре са висином је блаже. Изузетак је јануар који има висок термички градијент због тога што је јануарски минимум Дивчибара нижи од ваљевског са позитивном вредношћу.

2) Разлика у надморским висинама Т. Ужица и Палисада на Златибору је 589 м; прва станица се налази на 440 м а друга на 1029 м.

|                   | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | год. |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| темпер. разлика   | 2,3  | 2,9  | 3,2  | 3,5  | 3,2  | 3,0  | 2,8  | 2,1  | 1,9  | 1,7  | 2,1  | 2,8  | 2,6  |
| верт. терм. град. | 0,39 | 0,49 | 0,54 | 0,59 | 0,54 | 0,50 | 0,47 | 0,35 | 0,32 | 0,28 | 0,35 | 0,47 | 0,44 |

И у овом случају вертикални термички градијент је највиши у априлу,  $0,59^{\circ}\text{C}$ , када је највећа разлика у температурама поменутих станица. Међутим, његова најнижа вредност није зими него у октобру, и износи  $0,28^{\circ}\text{C}$ . У планинским пределима Западне Србије снег почиње да се јавља средином новембра. Зато се овде сва сунчева топлота у јесењим месецима троши на загревање ваздуха, те су температурне разлике у септембру, октобру и новембру најмање.

3) Највећа висинска разлика је између Ивањице и Белих Вода на Голији; она износи 1035 м. Ивањица је на 465 м а метеоролошка станица Беле Воде на 1500 м апсолутне висине.

|                   | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | год. |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| темпер. разлика   | 1,7  | 3,1  | 5,6  | 6,1  | 5,3  | 5,7  | 5,2  | 4,4  | 4,1  | 3,7  | 4,0  | 3,6  | 4,5  |
| верт. терм. град. | 0,16 | 0,29 | 0,54 | 0,58 | 0,51 | 0,55 | 0,50 | 0,42 | 0,39 | 0,35 | 0,38 | 0,34 | 0,43 |

Највећа вредност вертикалног термичког градијента износи  $0,58^{\circ}\text{C}$ . Јавља се у априлу, као и код претходних примера. Најнижа је  $0,16^{\circ}\text{C}$  у јануару. Годишњи ходови термичких градијената су доста правилни. Највећи су у пролећним месецима, затим опадају, у лето имају још увек високе вредности да би у јесен и зиму пали испод  $0,4^{\circ}\text{C}$ .

Просечни месечни вертикални термички градијент у сва три случаја је  $0,4^{\circ}\text{C}$ , као и средњи годишњи. Код примера Ваљево — Дивчибаре износи  $0,45^{\circ}$ , Т. Ужице — Палисад  $0,44^{\circ}$  и Ивањица — Беле Воде  $0,43^{\circ}\text{C}$ . У односу на просечни термички градијент за наше услове од  $0,6^{\circ}\text{C}$  то је за  $0,2^{\circ}\text{C}$  мање. Ово указује на уједначеније температуре ваздуха нижих и виших предела Западне Србије.

### Температура ваздуха и вегетација

Температура ваздуха је уз падавине један од најважнијих фактора који утичу на раст вегетације. Од ње зависе све животне функције биљака и цео развој, од клијања до сазревања плода. Да би се обавио цео животни циклус једне биљке потребни су одређени температурни услови. Период када су они задовољени означен је као вегетациони период. Он почиње онда када је температура ваздуха виша од температуре земљишта на дубини коренског система биљке, преко кога она црпи корисне материје из земље, а завршава се у јесен, када је температура ваздуха нижа од температуре земљишта. Та температура не сме да износи мање од 4—5° Ц. С обзиром на то вегетациони период у нашим условима траје од друге половине марта до краја октобра (3, 151).

За поједине стадијуме развоја потребне су различите температуре ваздуха, као и за поједине врсте биљака. Прва фаза је клијање. Уколико је температура виша оно ће бити брже, међутим, ако су температуре сувише високе клијање може бити прекинуто. Тако, на пример, раж и овас клијају при температури од 1—2° Ц, пшеница и јечам 3—5° Ц, шећерна репа и сочиво 4—5° Ц, сунцокрет 8—9° Ц, кукуруз 8—10° Ц, пасуљ 10—12° Ц, краставци и лубенице 12—15° Ц (4, 29). Код пшенице за цветање је потребна температура изнад 16° Ц, а за сазревање и жетву виша од 20° Ц (5, 180).

За вегетацију су од великог значаја и температурне суме. По М. Милосављевићу под „температурним сумама“ сматрају се углавном суме свих средњих дневних температура ваздуха за време од почетног па до завршног стадијума у развићу једне биљке“ (6, 33). При томе температурне суме се рачунају од 5°, 10° или 15° Ц, у зависности од почетка развића. У зависности од величине температурних сума које су потребне биљкама оне се могу сврстати у три групе. Мање од 1700° Ц у току вегетационог периода захтевају кромпир, јечам, сочиво; више од 1700° Ц — пшеница, раж, грахорица; изнад 2000° Ц — кукуруз, шећерна репа, сунцокрет, пасуљ, дукан и др. (7, 88).

Просечне температурне суме добијају се сабирањем производа средњих месечних температура и броја дана у месецу у току целог вегетационог периода. У Западној Србији, поребане по величини, оне износе:

|            |            |             |            |
|------------|------------|-------------|------------|
| Богатић    | 3.872,70°Ц | Крупнањ     | 3.542,00°Ц |
| Владимирци | 3.857,50°Ц | Г. Ужице    | 3.412,80°Ц |
| Шабац      | 3.844,70°Ц | Пожега      | 3.409,60°Ц |
| Краљево    | 3.816,70°Ц | — Рајач     | 3.327,50°Ц |
| Ковиљача   | 3.813,40°Ц | Ивањица     | 3.300,20°Ц |
| Лозница    | 3.732,40°Ц | Палисад     | 2.757,80°Ц |
| — Ваљево   | 3.719,00°Ц | — Дивчибаре | 2.669,40°Ц |
| Чачак      | 3.691,50°Ц | Митровац    | 2.130,50°Ц |
| Љубовија   | 3.550,90°Ц | Беле Воде   | 2.091,00°Ц |

Запажа се да највеће температурне суме имају места низијског подручја. Она су највише осунчана и са највишим температурама ваздуха у току године. У планинским пределима температурне суме не прелазе 2.800°C. Изузетак је Рајац са 3.327,5°C који има и знатно мању апсолутну висину (650 м).

Може се закључити да су у Западној Србији с гледишта потребних количина топлоте услови за гајење најразноврснијих култура веома повољни, нарочито у низијским и котлинским пределима. Уз обиље влаге у њима би се могао гајити и пиринач који захтева 3.550—4.500°C.

### ВАЗДУШНИ ПРИТИСАК

Промене ваздушног притиска у тесној су вези са променама температуре ваздуха и надморске висине. Та колебања су нарочито изражена код наглих промена времена, при пролазу ваздушних фронта. Ваздушни притисак је у обрнуто пропорционалном односу са температуром и апсолутном висином.

С обзиром на промену температуре ваздуха мења се и ваздушни притисак у току године као и током дана. Дневни максимум је између 9 и 10 часова и 21 и 22 часа, а минимум између 15 и 16 и 3 и 4 часа. Зависно од годишњег доба ови екстремии се померају. Најнижи ваздушни притисак лети ујутру јавља се 1—2 часа раније, а поподневни 1—2 часа касније. Зими је обратно. Исто је и код максималног ваздушног притиска (8, 469).

Највиши ваздушни притисак је на 0 м, тј. на нивоу мора. С порастом висине притисак опада јер се скраћује ваздушни стуб за вредност апсолутне висине дате тачке (9, 87):

|                    |       |       |       |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Апсолут. висина, м | 0     | 200   | 400   | 600   | 800   | 1500  |
| Вазд. притисак, мм | 760,0 | 741,2 | 722,9 | 705,0 | 687,6 | 629,2 |

На територији Западне Србије ваздушни притисак се осматра само на 7 станица. У Ваљеву и Краљеву период осматрања је од 1949—70., у Лозници и Пожеги од 1952—70., у Палисаду од 1955—70. и у Ковиљачи и Т. Ужицу од 1949—51. године.

У току године ваздушни притисак се мало мења јер су средње месечне вредности доста уједначене. На свим станицама сем Палисада који је изнад 1000 м (остале су испод 500 м надморске висине) максимум је у октобру. Најнижи ваздушни притисак се јавља у Ваљеву, Краљеву, Лозници и Пожеги у априлу, а у Ковиљачи и Т. Ужицу у новембру. Једино је у Палисаду ваздушни притисак у свим месецима испод 700 мм. Годишња вредност износи 680,1 мм. Максимум је у децембру а минимум у јануару. Ове разлике у годишњем ходу, као и код Ковиљаче и Т. Ужица у погледу минимума, и одступања у односу на већину места Западне Србије резултат су малог периода осматрања.

Таб. 8 — Просечне месечне и годишње вредности ваздушног притиска у мм

| Станица  | вис., м | I     | II    | III   | IV    | V     | VI    | VII   | VIII  | IX    | X     | XI    | XII   | год.  |
|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ваљево   | 176     | 747,8 | 746,4 | 746,3 | 744,9 | 745,4 | 745,9 | 745,6 | 746,0 | 747,5 | 748,7 | 747,4 | 746,7 | 746,4 |
| Краљево  | 219     | 744,0 | 742,8 | 742,5 | 741,3 | 741,5 | 742,1 | 742,1 | 742,0 | 744,0 | 745,2 | 743,7 | 743,0 | 742,9 |
| Лозница  | 121     | 752,8 | 751,3 | 751,3 | 749,5 | 750,4 | 750,6 | 750,7 | 751,0 | 752,5 | 753,5 | 752,4 | 751,6 | 751,4 |
| Пожега   | 311     | 735,5 | 734,2 | 734,3 | 733,0 | 733,8 | 734,3 | 734,4 | 734,2 | 736,1 | 737,0 | 735,7 | 734,7 | 734,8 |
| Палисад  | 1029    | 672,3 | 677,1 | 677,6 | 677,6 | 679,7 | 680,9 | 681,2 | 681,0 | 682,1 | 681,9 | 679,4 | 683,9 | 680,1 |
| Ковиљача | 125     | 752,1 | 751,7 | 749,0 | 748,7 | 747,3 | 749,0 | 748,8 | 748,7 | 750,1 | 752,5 | 747,1 | 748,1 | 750,0 |
| Т. Ужиче | 440     | 725,2 | 725,1 | 722,4 | 722,7 | 722,0 | 723,9 | 723,8 | 723,8 | 725,2 | 726,7 | 721,9 | 723,5 | 724,1 |

Годишње амплитуде су различите и износе од 3,8 мм у Ваљеву до 5,4 мм у Ковиљачи. У Палисаду годишња амплитуда је 11,6 мм.

### ВЕТАР

На територији Западне Србије честина и јачина ветра осматра се на 17 станица. Честина је изражена у промилима, а јачина у Бофорима. Периоди осматрања су врло неуједначени и износе од 5 до 22 године. Код сређивања података највећи проблем је био у томе што су они изостајали појединих година, понекад и 5 година узастопно, да би се затим осматрање редовно наставило. Тамо где је број година нерегистровања података био већи од оног када се осматрање вршило периоди осматрања у таблицама су назначени са прекидима.

Таб. 9 — Честина и јачина ветрова у планинском делу Западне Србије

| Станица | Палисад    | Митровац   | Рајач      | Дивчибаре                    | Беле Воде  |
|---------|------------|------------|------------|------------------------------|------------|
| Период  | 1952—70.   | 1954—70.   | 1956—63.   | 1956—61. 1955-57. и 1968-70. |            |
| N       | 223<br>2,1 | 1,6<br>1,3 | 119<br>1,7 | 222<br>2,6                   | 96<br>1,4  |
| NE      | 161<br>2,0 | 318<br>2,6 | 17<br>1,3  | 38<br>2,4                    | 48<br>1,4  |
| E       | 51<br>1,9  | 0,6<br>0,3 | 18<br>1,3  | 41<br>2,7                    | 89<br>1,4  |
| SE      | 38<br>2,0  | 1,3<br>0,7 | 84<br>2,2  | 85<br>3,1                    | 51<br>1,7  |
| S       | 201<br>3,4 | 5,1<br>0,9 | 305<br>2,8 | 136<br>2,9                   | 114<br>1,9 |
| SW      | 220<br>3,1 | 247<br>2,7 | 97<br>2,1  | 94<br>3,1                    | 114<br>1,8 |
| W       | 41<br>2,1  | 1,0<br>0,5 | 42<br>1,4  | 16<br>2,6                    | 230<br>1,5 |
| NW      | 48<br>1,7  | 1,4<br>1,0 | 243<br>2,0 | 143<br>3,0                   | 155<br>1,4 |
| C       | 17         | 424        | 75         | 225                          | 103        |

У планинским пределима честина и јачина ветра далеко више зависе од рељефа него у нижим крајевима, јер се са већим променама надморске висине мења распоред ваздушног притиска. Отуда се структура ветрова код планинских станица у великој мери разликује од осталих у Западној Србији. Сем северозападног ветра, који се с великом честином јавља и код једних и код других станица, у Палисаду, Рајцу, Дивчибарама и Белим Водама доминирају северни и јужни ветар. Јужни ветар на Златибору, познат под именом „велики ветар“, најчешће дува почетком пролећа. Сличан је фену, топлом алпском ветру, те доводи до наглог отапања снега (10, 25). Треба истаћи да подаци о ветровима за станицу Митровац на Тари очигледно показују нереалне вредности, вероватно због лошег положаја ветроказа. Честине ветрова из појединих праваца су у већини испод 2‰ (правци N, E, SE, W и NW), а јужни ветар има честину 5,1‰. Може

се закључити да је ветроказ са шест страна добро склоњен четинарском шумом, док је веома изложен ветровима из североисточног и југозападног правца, који дувају дуж суве долине Крње јеле, у којој је иначе смештена метеоролошка станица.

У планинском делу Западне Србије тишина је много мање него у низијском, котлинском и долињском делу. Изузимајући Митровац, најмање је ветровито на Дивчибарама са 225‰ тишина. У Белим Водама број тишина у току године је 103‰, у Рајцу 75‰, а у Палисаду само 17‰.

Таб. 10 — Честина и јачина ветрова у котлинском и долињском делу Западне Србије

| Станица | Ваљево     | Краљево    | Т. Ужице   | Чачак     | Пожега     | Ивањица    | Љубовија   |
|---------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Период  | 1949—70.   | 1949—70.   | 1949—70.   | 1950—70.  | 1953—70.   | 1954—69.   | 1955—70.   |
| N       | 41<br>1,9  | 25<br>1,9  | 14<br>1,1  | 63<br>1,5 | 46<br>2,1  | 68<br>1,7  | 51<br>1,4  |
| NE      | 81<br>1,8  | 26<br>2,0  | 42<br>1,5  | 23<br>1,5 | 59<br>2,0  | 56<br>1,9  | 55<br>1,6  |
| E       | 90<br>2,0  | 172<br>3,0 | 14<br>1,0  | 40<br>1,4 | 92<br>2,1  | 196<br>1,9 | 94<br>1,7  |
| SE      | 36<br>2,3  | 82<br>2,8  | 65<br>1,6  | 57<br>1,9 | 52<br>1,9  | 114<br>2,2 | 31<br>1,7  |
| S       | 20<br>2,3  | 22<br>2,1  | 16<br>1,2  | 29<br>1,3 | 16<br>2,1  | 66<br>2,1  | 26<br>1,5  |
| SW      | 61<br>1,8  | 79<br>1,7  | 66<br>1,7  | 25<br>1,6 | 27<br>2,6  | 27<br>2,1  | 60<br>1,5  |
| W       | 240<br>1,7 | 133<br>1,8 | 23<br>1,3  | 72<br>1,4 | 57<br>2,1  | 97<br>2,2  | 192<br>1,5 |
| NW      | 117<br>2,2 | 101<br>1,9 | 169<br>1,7 | 97<br>1,7 | 189<br>1,9 | 108<br>2,2 | 85<br>1,4  |
| C       | 314        | 360        | 591        | 595       | 462        | 268        | 406        |

Долина Западне Мораве у великој мери утиче на правац дувања ветрова. Ветрови несметано дувају дуж долине, те у местима западног Поморавља преовлађују северозападни, западни и југозападни ветрови; ова мања одступања условљена су променама правца пружања долине. У Краљеву и Ивањици највећу частину има источни ветар, а у Ваљеву и Љубовији западни.

Када је у питању ветар са најмањом честином дувања, између станица котлинског дела Западне Србије постоје знатне разлике. У Ваљеву, Краљеву, Пожеги и Љубовији најређе дува јужни ветар, у Т. Ужицу северни и источни, Чачку североисточни, а у Ивањици југозападни. Ова разноликост је последица специфичних услова рељефа сваког од поменутих места.

Ивањица је најветровитија, јер има свега 268‰ тишина. Два пута већи број тишина је у Чачку и Т. Ужицу где износи 595‰ и 591‰.

Таб. 11 — Честина и јачина ветрова у низијском делу Западне Србије

| Станица | Шабац      | Лозница    | Владимирци       | Ковиљача   | Богатић    |
|---------|------------|------------|------------------|------------|------------|
| Период  | 1949—70.   | 1952—70.   | 1959—70. и 1956. | 1949—57.   | 1959—63.   |
| N       | 67<br>1,7  | 117<br>2,2 | 41<br>1,7        | 46<br>2,3  | 70<br>2,3  |
| NE      | 63<br>1,5  | 71<br>1,8  | 28<br>2,0        | 170<br>2,1 | 52<br>2,2  |
| E       | 86<br>1,8  | 70<br>1,9  | 98<br>2,3        | 99<br>2,0  | 206<br>2,2 |
| SE      | 148<br>2,1 | 42<br>1,7  | 86<br>2,7        | 30<br>1,7  | 57<br>2,2  |
| S       | 36<br>1,6  | 89<br>1,5  | 37<br>1,8        | 40<br>2,2  | 24<br>1,9  |
| SW      | 60<br>1,5  | 187<br>1,9 | 39<br>2,0        | 224<br>2,5 | 33<br>1,9  |
| W       | 108<br>1,6 | 103<br>2,1 | 157<br>2,3       | 49<br>2,4  | 249<br>2,2 |
| NW      | 184<br>2,0 | 104<br>2,5 | 175<br>2,6       | 57<br>2,4  | 138<br>2,4 |
| C       | 248        | 217        | 340              | 285        | 171        |

Ако се посматрају руже ветрова станица низијског дела, односно северног и северозападног дела Западне Србије, могу се уочити извесне подударности. У Богатићу и Владимирцима три преовлађујућа ветра су из истог квадранта, тј. западног, источног и северозападног. У Шапцу је стање слично с тим што је југоисточни ветар чешћи од источног, а што је у вези са положајем самог града. На том потезу Сава тече правцем север — југ, мењајући уобичајени правац од запада ка истоку, тј. управно на источни правац дувања ветра због чега га скреће. Лозница и Ковиљача су под непосредним утицајем тока Дрине. Преовлађује југозападни ветар који дува дуж долине реке усмерене у истом правцу.

Најмању честину у Шапцу и Богатићу има јужни, у Лозници и Ковиљачи југоисточни, док у Владимирцима најређе дува североисточни ветар. То је условљено морфолошким карактеристикама. Мачву са југа штити Цер, а Подриње са југа — југоистока ваљевске планине које допиру до Дрине.

Број честина тишина у низијском делу Западне Србије износи од 171% до 340%. Најмањи је у Богатићу, смештеном усред мачванске равнице, који је и најнезаштићенији, док је највећи у Владимирцима.

У погледу јачине ветра у Западној Србији се издвајају југоисточни (кошава) и југозападни ветар. Код планинских станица најјачи је јужњак. У Палисаду просечна јачина јужног ветра износи 3,4, а у Дивчибарама јачина југоисточног и југозападног ветра 3,1 Бофора. То су највеће средње вредности у Западној Србији.

## РЕЛАТИВНА ВЛАЖНОСТ ВАЗДУХА

Релативна влажност ваздуха је врло значајан климатски елемент за живи свет, пре свега за развој биљака и здравље људи. Као израз степена засићености ваздуха воденом паром он директно зависи од температуре ваздуха и падавина, а посредно од осталих климатских фактора, орографских, педолошких услова итд.

На територији Западне Србије релативна влажност ваздуха се осматра на 18 метеоролошких станица. Међутим, ми ћемо овде приказати средње месечне и средње годишње вредности за 12 станица, тј. само оне чији је период осматрања већи од 10 година. Он је у Ваљеву, Т. Ужицу, Краљеву, Чачку и Шапцу од 1949—70., у Палисаду од 1950—70., у Лозници и Пожеги од 1952—70., у Митровцу од 1953—70., у Љубовији и Ивањици од 1954—70. и у Владимирцима 1956. и 1962—70. године.

Таб. 12 — Средња месечна и годишња релативна влажност ваздуха, у %

| Станица    | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | год. |
|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|------|
| — Ваљево   | 82 | 77 | 73  | 69 | 71 | 71 | 68  | 69   | 73 | 77 | 80 | 83  | 74   |
| Т. Ужице   | 81 | 78 | 74  | 68 | 72 | 74 | 73  | 73   | 76 | 80 | 82 | 84  | 76   |
| Краљево    | 84 | 79 | 73  | 67 | 71 | 72 | 69  | 67   | 71 | 76 | 80 | 84  | 74   |
| Чачак      | 89 | 86 | 82  | 75 | 75 | 75 | 74  | 73   | 78 | 82 | 88 | 90  | 81   |
| Шабац      | 85 | 81 | 75  | 71 | 74 | 74 | 73  | 73   | 75 | 79 | 83 | 86  | 78   |
| Палисад    | 84 | 81 | 76  | 70 | 72 | 73 | 71  | 66   | 70 | 76 | 81 | 84  | 76   |
| Лозница    | 83 | 78 | 74  | 70 | 72 | 73 | 72  | 73   | 77 | 80 | 83 | 84  | 76   |
| Пожега     | 85 | 81 | 76  | 71 | 74 | 75 | 74  | 74   | 78 | 81 | 84 | 88  | 78   |
| Митровац   | 86 | 83 | 83  | 80 | 79 | 81 | 77  | 77   | 79 | 80 | 84 | 88  | 83   |
| Љубовија   | 84 | 81 | 83  | 79 | 79 | 81 | 77  | 79   | 82 | 83 | 85 | 88  | 81   |
| Ивањица    | 85 | 82 | 78  | 74 | 76 | 77 | 76  | 76   | 79 | 82 | 84 | 85  | 81   |
| Владимирци | 85 | 80 | 76  | 69 | 71 | 73 | 71  | 71   | 75 | 76 | 81 | 87  | 75   |

Заједничко за сва места дата у табели је то што се максимална релативна влажност ваздуха јавља у децембру. Код свих станица она је изнад 80%, док у Чачку износи 90%. После децембра највлажнији је јануар, па новембар, где су вредности такође веће од 80%. Висока релативна влажност у овим месецима се јавља као последица обилних падавина, које се излучују у виду кише и снега, и ниских температура ваздуха.

Најниже вредности релативне влажности ваздуха су у априлу, јулу и августу. Април има релативно ниске температуре ваздуха али мање количине падавина у односу на мај и јуни. Падавине се затим у јулу и августу смањују док температуре осетно расту. То су разлози овако ниских бројних вредности релативне влажности у поменутих месецима. Оне се крећу од 66% у Палисаду до 77% у Митровцу и Љубовији.

Средња годишња релативна влажност ваздуха је највећа у Митровцу на Тари, где износи 83%, услед ниских температура ваздуха, знатне количине падавина и пошумљености планине Таре. Најмања вредност средње годишње релативне влажности је у Ваљеву и Краљеву — 74%.



## ОБЛАЧНОСТ И ИНСОЛАЦИЈА

Облачност је врло променљив климатски елеменат. Пошто изражава величину покривености неба облацима, промене су честе и у току једног дана. Међутим, облачност је веома значајан регулатор температурних односа на Земљи јер директно утиче на осунчавање и радијацију. Код мале облачности сунчево загревање је интензивније, али је интензивније и Земљино излучивање, те су температурне амплитуде веће. Код велике облачности је обратно.

Облачност је у Западној Србији осматрана на 18 станица. На 5 станица период осматрања је мањи од 10 година, па се оне нису узеле у обзир. Код осталих период осматрања је следећи: од 1949—70. у Ваљевоу, Т. Ужицу, Краљевоу, Чачку и Шапцу; од 1950—70. у Палисаду; од 1952—70. у Лозници и Пожеги; од 1953—70. у Митровцу; од 1954—70. у Љубовији и Ивањици; од 1959—70. и 1956. у Владимирцима и од 1954—63. године у Дивчибарама. Вредности дате у таб. 13 су изражене у десетинама покривености неба облацима, где је цео небески свод узет као 10.

Таб. 13 — Просечна месечна и годишња облачност у 1/10

| Станица     | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | год. |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| — Ваљево    | 7,2 | 6,9 | 6,5 | 6,0 | 6,0 | 5,5 | 4,3 | 3,7  | 4,4 | 5,1 | 7,0 | 7,5 | 5,8  |
| Т. Ужице    | 6,8 | 6,3 | 6,0 | 5,4 | 5,3 | 4,8 | 3,8 | 3,3  | 3,8 | 4,8 | 6,5 | 5,3 | 5,3  |
| Краљево     | 7,3 | 7,1 | 6,6 | 6,1 | 6,2 | 5,5 | 4,3 | 3,8  | 4,4 | 5,2 | 7,0 | 7,4 | 5,9  |
| Чачак       | 6,7 | 6,4 | 6,0 | 5,4 | 5,4 | 4,8 | 3,9 | 3,6  | 4,0 | 4,9 | 6,6 | 7,3 | 5,4  |
| Шабац       | 7,0 | 6,4 | 5,8 | 5,3 | 5,1 | 4,7 | 3,5 | 3,2  | 3,7 | 4,5 | 6,8 | 7,5 | 5,3  |
| Палисад     | 7,1 | 7,1 | 6,8 | 6,3 | 6,5 | 5,9 | 4,9 | 4,2  | 4,8 | 5,7 | 6,9 | 7,1 | 6,1  |
| Лозница     | 7,2 | 7,1 | 6,5 | 6,1 | 6,0 | 5,5 | 4,2 | 3,9  | 4,4 | 5,3 | 7,3 | 7,7 | 5,9  |
| Пожега      | 7,7 | 7,2 | 6,7 | 6,2 | 6,5 | 6,1 | 5,1 | 4,6  | 5,4 | 6,2 | 7,4 | 8,0 | 6,4  |
| Митровац    | 6,5 | 7,1 | 6,6 | 6,0 | 5,8 | 5,3 | 4,7 | 4,1  | 4,3 | 5,1 | 6,6 | 7,0 | 5,7  |
| Љубовија    | 7,0 | 6,4 | 6,2 | 5,6 | 5,6 | 5,2 | 4,7 | 4,6  | 4,8 | 5,3 | 6,7 | 7,3 | 6,0  |
| Ивањица     | 6,7 | 6,6 | 6,4 | 5,9 | 5,7 | 5,1 | 4,5 | 4,0  | 4,3 | 4,9 | 6,6 | 7,1 | 5,6  |
| Владимирци  | 6,9 | 6,5 | 6,1 | 5,7 | 5,4 | 4,7 | 3,9 | 3,3  | 3,6 | 4,2 | 6,6 | 7,7 | 5,5  |
| — Дивчибаре | 6,3 | 6,3 | 6,2 | 5,7 | 5,5 | 5,0 | 4,4 | 3,3  | 3,5 | 4,7 | 6,8 | 6,3 | 5,4  |

Вредности средње месечне облачности по појединим местима су доста уједначене. Највише се разликују у децембру (за 2,7), најмање у фебруару и новембру (за 0,9). Максимална облачност се јавља на свим станицама у децембру, сем у Т. Ужицу, Митровцу и Дивчибарама где је у јануару и новембру. Највећу вредност она има у Пожеги — 8,0, а најмању у Т. Ужицу и Дивчибарама — 6,8.

Минимална облачност је у августу. Креће се од 3,2 (Шабац) до 4,6 (Пожега и Љубовија). Облачност је мала и у осталим летњим месецима, јулу и септембру. Разлика између јулске и августовске облачности не прелази 1, изузев у Дивчибарама где је 1,1.

Средња годишња облачност је на већини станица испод 6,0. Изнад ове вредности је само у Пожеги и Палисаду. Најмања је у Т. Ужицу и Шапцу и износи 5,3. Јесен је ведрија од пролећа. Она је због тога више осунчана, топлија и сувља.

Западна Србија је релативно мало осунчана у односу на остале пределе ове републике (САП Војводину, САП Косово, удолину Велике и Јужне Мораве). Изузев Лознице сва остала места, у којима се мери инсолација, годишње имају испод 2000 часова сунчевог сјаја. То је мање од 5,5 часова дневно. Пожега је осунчана просечно у току дана само 4,4 часа, што је у тесној вези са облачношћу. Она уједно има највећу средњу годишњу облачност у Западној Србији.

Таб. 14 — *Просечна дужина трајања сунчевог сјаја, у часовима*

| Станица   | Сред. год. инс. | Сред. дневна инс. |
|-----------|-----------------|-------------------|
| Лозница   | 2.019,6         | 5,5               |
| Палисад   | 1.989,1         | 5,4               |
| Ваљево    | 1.977,6         | 5,4               |
| Краљево   | 1.945,4         | 5,3               |
| Беле Воде | 1.895,5         | 5,1               |
| Т. Ужице  | 1.723,0         | 4,7               |
| Митровац  | 1.700,1         | 4,6               |
| Пожега    | 1.624,5         | 4,4               |

Поред облачности, са којом је осунчавање у обрнуто пропорционалном односу, инсолација зависи од рељефа и апсолутне висине. Низијске станице, на пример, имају дуже трајање сунчевог сјаја у односу на котлинске које су заклоњене околним брдима.

## ПАДАВИНЕ

За анализу падавина Западне Србије користили смо све станице на којима се падавине мере — укупно 41. Једино је у Белим Водама период осматрања 9 година, у свим осталим изнад 15 година.

### *а) Падавине у планинском делу Западне Србије*

У Западној Србији има 9 метеоролошких станица са надморском висином преко 500 м. У Драгачевској Каони (570 м) и Љубишцу (820 м) падавине су регистроване од 1949—70. године, Палисаду (1029 м) од 1950—70., Кремни (920 м) и Митровцу (1080 м) од 1953—70., Дивчибарама (960 м) од 1954—70., Рајцу (650 м) и Мокрој Гори (550 м) од 1956—70. и Белим Водама (1500 м) од 1955—57. и 1965—70. године.

Таб. 15 — Средње месечне и годишње суме падавина, у мм, и средњи годишњи број дана са снежним покривачем

| Станица    | I  | II | III | IV | V   | VI  | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | бр. да-<br>год. на* |     |
|------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|----|----|-----|---------------------|-----|
| Каона      | 62 | 61 | 62  | 76 | 120 | 100 | 97  | 59   | 60 | 65 | 83 | 71  | 889                 | 77  |
| Љубиш      | 63 | 66 | 72  | 68 | 128 | 109 | 84  | 65   | 75 | 82 | 89 | 78  | 971                 | 73  |
| Палисад    | 57 | 56 | 58  | 65 | 104 | 91  | 92  | 71   | 68 | 71 | 78 | 73  | 893                 | 98  |
| Кремна     | 82 | 60 | 75  | 89 | 125 | 104 | 92  | 79   | 69 | 75 | 86 | 85  | 989                 | 50  |
| Митровац   | 58 | 64 | 62  | 81 | 131 | 103 | 106 | 76   | 73 | 69 | 86 | 86  | 996                 | 114 |
| Дивчибаре  | 51 | 49 | 60  | 80 | 136 | 103 | 110 | 76   | 52 | 63 | 70 | 69  | 981                 | 94  |
| Рајац      | 59 | 44 | 64  | 81 | 137 | 109 | 108 | 72   | 66 | 48 | 71 | 71  | 884                 | 61  |
| Мокра Гора | 47 | 46 | 51  | 55 | 87  | 88  | 84  | 58   | 56 | 47 | 66 | 75  | 772                 | 49  |
| Беле Воде  | 91 | 80 | 73  | 85 | 163 | 141 | 113 | 91   | 68 | 70 | 81 | 92  | 1146                | 148 |

У планинским пределима Западне Србије падавине су најчешће и најобилније у летњој половини године — у мају, јуну и јулу. Мај је највлажнији месец, изузев у Мокрој Гори где је то јуни. Максималне суме падавина износе од 163 мм у Белим Водама до 88 мм у Мокрој Гори. Други максимум се јавља у касном јесењем периоду — у новембру и децембру. Међутим, њихове суме се међусобно разликују и до 70 мм.

Распоред минималних падавина планинских станица је веома разнолик. У Палисаду, Кремни, Дивчибарама, Рајцу и Мокрој Гори најсувљи месец је фебруар, а у Љубишу и Митровцу јануар — значи месеци када се падавине излучују углавном у виду снега. У Каони најмање кише падне у августу, у Белим Водама у октобру. Вредност од 44 мм у Рајцу је нижа него код многих станица котлинског и низијског дела Западне Србије.

Гледано по годишњим добима на већини станица лето је највлажније, затим пролеће, јесен и зима. У Каони, Љубишу и Кремни пролеће прима више падавина него лето, а у Белим Водама зима више од јесени. Однос између највлажнијег и најсувљег годишњег доба је највећи у Дивчибарама (1:1,71) а најмањи у Кремни (1:1,27). Релативно годишње колебање падавина\*, тј. однос између највлажнијег и најсувљег месеца изражен у процентима годишње суме падавина, највеће је на Рајцу — 10,5% (92,8 мм). У Дивчибарама износи 8,8%, Белим Водама 8,1%, Митровцу 7,3%, Каони 6,8%, Љубишу 6,6%, Кремни 6,5%, Мокрој Гори 5,4%, и најмање је у Палисаду — 5,3% (47,3 мм).

Као што се види из таб. 15 највише кише годишње падне у Белим Водама, 1146 мм, док је најсувља Мокра Гора са 772 мм. Колебања годишњих вредности падавина између осталих станица су много мања и износе 112 до 4 мм.

$$\frac{R_x - R_n}{R} \cdot 100$$

$R_x$  — највлажнији месец

$R_n$  — најсувљи месец

$R$  — год. сума падавина (11, 27)



Ск. 2. — Изохијетна карта Западне Србије (2, 12)

У односу на ниже, котлинске и долинске пределе, планински делови Западне Србије су два пута снежнији. Тако највећи број дана са снегом у току године од субпланинских станица има Растиште — 71. Међутим, Беле Воде на Голији су под снегом 148 дана (преко 4,5 месеца). Висинска разлика између ова два места је 1280 м. Митровац такође има велики број дана са снежним покривачем — 114. У Мокрој Гори снег се задржава 49 дана. Беле Воде и Мокра Гора су екс-

треми и у погледу средње максималне и апсолутно максималне висине снега. Њихове вредности су дате у таб. 16.

Таб. 16 — Максимална висина снежног покривача, у *cm*

| Станица     | Средња вредност | Апсолутна вредност |
|-------------|-----------------|--------------------|
| Каона       | 44              | 65 (1956. год.)    |
| Љубиш       | 41              | 55 (1955.)         |
| Палисад     | 56              | 93 (1956.)         |
| Кремна      | 43              | 55 (1963.)         |
| Митровац    | 74              | 110 (1968.)        |
| — Дивчибаре | 74              | 99 (1956.)         |
| — Рајац     | 46              | 88 (1969.)         |
| Мокра Гора  | 29              | 45 (1966.)         |
| Беле Воде   | 105             | 162 (1958.)        |

На планинама Западне Србије снег почиње да пада средином новембра. Међутим, на Златибору се 1911. године појавио већ 5. септембра (10, 26). Средњи датум последњег дана са снегом је између 1. и 16. априла, док се на врховима задржава и до 1. маја (12).

#### б) Падавине у котлинском и долињском делу Западне Србије

Све метеоролошке станице са надморском висином од 200—500 м, као и Љубовија са специфичним положајем и карактеристикама рељефа, ради лакше анализе оврстали смо у групу котлинских и долињских станица. Има их 16 и њихови периоди осматрања су следећи: од 1949—70. Т. Ужице (440 м), Краљево (219 м), Пожега (311 м), Чачак (240 м), Ивањица (465 м), Крупањ (280 м), Растиште (220 м), Бајина Башта (270 м), Рогачица (260 м), Гуча (340 м), Пецка (310 м), Завлака (300 м), Косјерић (430 м) и Ариље (350 м), од 1951—70. Љубовија (170 м) и од 1949—69. Ушће (335 м).

Таб. 17 — Средње месечне и годишње суме падавина, у *mm*, и средњи годишњи број дана са снежним покривачем

| Станица      | I  | II | III | IV | V   | VI  | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | год. | бр. да-<br>на* |
|--------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|----|----|-----|------|----------------|
| Т. Ужице     | 54 | 50 | 53  | 53 | 82  | 94  | 84  | 62   | 50 | 54 | 62 | 62  | 772  | 80             |
| Краљево      | 55 | 50 | 52  | 61 | 93  | 87  | 83  | 60   | 50 | 49 | 61 | 61  | 757  | 45             |
| Пожега       | 52 | 50 | 52  | 87 | 87  | 76  | 91  | 56   | 54 | 53 | 60 | 60  | 747  | 61             |
| Чачак        | 51 | 46 | 47  | 59 | 88  | 78  | 75  | 58   | 46 | 55 | 66 | 62  | 738  | 44             |
| Ивањица      | 60 | 55 | 73  | 72 | 116 | 110 | 94  | 63   | 55 | 55 | 63 | 68  | 893  | 50             |
| Крупањ       | 66 | 60 | 60  | 70 | 59  | 95  | 104 | 67   | 61 | 59 | 75 | 84  | 892  | 40             |
| Растиште     | 57 | 57 | 60  | 68 | 99  | 86  | 87  | 67   | 57 | 64 | 89 | 90  | 904  | 71             |
| Бајина Башта | 53 | 55 | 54  | 59 | 91  | 79  | 86  | 69   | 57 | 60 | 63 | 67  | 793  | 28             |
| Рогачица     | 50 | 54 | 55  | 57 | 92  | 87  | 88  | 60   | 51 | 49 | 63 | 65  | 779  | 40             |
| Гуча         | 58 | 50 | 53  | 56 | 97  | 96  | 82  | 54   | 57 | 49 | 63 | 60  | 763  | 69             |
| — Пецка      | 61 | 65 | 60  | 71 | 106 | 97  | 95  | 77   | 63 | 65 | 75 | 69  | 852  | 41             |
| Завлака      | 65 | 59 | 65  | 64 | 92  | 96  | 87  | 66   | 55 | 52 | 76 | 86  | 870  | 47             |
| Косјерић     | 51 | 48 | 54  | 57 | 94  | 86  | 85  | 62   | 53 | 52 | 61 | 65  | 778  | 56             |
| Ариље        | 59 | 47 | 55  | 62 | 91  | 86  | 96  | 54   | 50 | 56 | 55 | 60  | 789  | 49             |
| Љубовија     | 58 | 61 | 55  | 63 | 99  | 97  | 95  | 67   | 63 | 59 | 73 | 82  | 890  | 57             |
| Ушће         | 53 | 47 | 46  | 48 | 75  | 71  | 63  | 37   | 41 | 38 | 59 | 51  | 639  | 30             |

Као у претходном случају и овде су кише најчешће у мају, јуну (Т. Ужице) и јулу (Пожега, Крупањ и Ариље). Мај је највлажнији у Ивањици јер се излучи просечно 116 мм, а најсувљи у Ушћу са 75 мм. Тако је амплитуда максималних месечних падавина 41 мм. Велика количина падавина излучи се и у новембру и децембру, изузев Ивањице где се други максимум јавља у пролећним месецима — марту и априлу.

Најмање падавина је у зимској половини године — у фебруару или октобру. У Бајиној Башти минимум је у јануару, у Пецки и Љубовији у марту, а у Ушћу у августу. У поменутом месецу у Ушћу падне само 37 мм и то је после Стублина најмања средња месечна количина падавина у Западној Србији (у Шапцу и Убу минимум такође износи 37 мм).

У летњим месецима се излучи 171 мм (Ушће) до 269 мм (Пецка) кише. Пролеће је сувље од лета до 52 мм. Укупне суме падавина јесени и зима су доста уједначене али на већем броју станица зиме су влажније од пролећа. Релативно годишње колебање падавина није тако изразито као у планинским пределима и амплитуда екстремних вредности је два пута мања. Ово колебање у Ивањици износи 6,8% (60,7 мм), док је у Завлаки 4,5% (39,1 мм). У Гучи и Ариљу је такође изнад 6% (6,2%), у Растишту и Бајиној Башти испод 5% (4,6 и 4,7%), а у осталим местима између ове две вредности.

У котлинском и долинском делу Западне Србије излучи се просечно 803 мм падавина годишње. Растиште прима 904 мм а Ушће само 639 мм. Поред месечне максималне и минималне суме годишња вредност указује да је Ушће заиста најсувље место у Западној Србији. У односу на остале пределе годишње амплитуде падавина су овде најмање. Крећу се од 265 до 1 мм.

Растиште, Гуча, Пожега и Т. Ужице имају највећи број дана под снегом у току године. Бајина Башта у близини Растишта, само 50 м нижа од њега, има најмање снега — 28 дана. То је уједно и најмање снеговито место у Западној Србији.

Таб. 18 — Максимална висина снежног покривача, у цм

| Станица  | Средња вредност | Апсолутна вредност     |
|----------|-----------------|------------------------|
| Т. Ужице | 37              | 68                     |
| Краљево  | 33              | 90                     |
| Пожега   | 32              | 55 (1962., 1963. год.) |
| Чачак    | 31              | 66 (1954.)             |
| Ивањица  | 39              | 65 (1955.)             |
| Крупањ   | 42              | 74 (1954.)             |
| Растиште | 40              | 55 (1968.)             |
| Рогачица | 34              | 59 (1963.)             |
| Гуча     | 48              | 90 (1954.)             |
| — Пецка  | 36              | 59 (1956.)             |
| Завлака  | 43              | 71 (1954.)             |
| Косјерић | 31              | 46 (1956.)             |
| Ариље    | 31              | 66 (1962.)             |
| Љубовија | 43              | 61                     |

Запажа се да највећу средњу максималну висину од 48 цм и највећу апсолутно максималну висину снежног покривача од 90 цм има Гуча. У Краљеву је апсолутни максимум такође 90 цм, али је претходна вредност међу најнижима у котлинском делу Западне Србије. По котлинама први снег се најчешће јавља између 1. и 16. децембра и задржава до средине марта (12). Међутим, забележени су изразити екстреми. На Ускрс 3. V 1671. године у околини Чачка падао је снег у обиљу и одржао се 4 дана. У истом крају 1786. године јавио се 16. X и задржао до 29. X. Висина снега је била до колена (13, 15 и 41).

в) Падавине у низијском делу Западне Србије

Највећи број метеоролошких станица у Западној Србији (њих 16) се налази на надморској висини мањој од 200 м. Средње месечне и годишње вредности падавина одредили смо за следеће периоде: Шабац (80 м), Богатић (85 м), Владимирци (120 м), Лозница (121 м), Ковиљача (125 м), Обреновац (76 м), Коцељево (130 м), Љиг (150 м), Осечина (190 м) и Ваљево (176 м) од 1949—70., Уб (100 м) од 1949—69., Јошева (145 м) и Лешница (110 м) од 1953—70., Мали Зворник (160 м) и Стублине (100 м) од 1956—70. и Драгинац (150 м) од 1955—69. године.

Таб. 19 — Средње месечне и годишње суме падавина, у мм, и средњи годишњи број дана са снежним покривачем

| Станица    | I  | II | III | IV | V   | VI  | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | бр. да-<br>год. на* |    |
|------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|----|----|-----|---------------------|----|
| Шабац      | 50 | 43 | 44  | 48 | 68  | 73  | 67  | 44   | 46 | 37 | 62 | 73  | 656                 | 40 |
| Богатић    | 56 | 57 | 45  | 56 | 76  | 77  | 61  | 43   | 45 | 40 | 67 | 75  | 707                 | 45 |
| Владимирци | 60 | 45 | 56  | 46 | 74  | 81  | 70  | 47   | 47 | 39 | 70 | 67  | 700                 | 50 |
| Лозница    | 58 | 50 | 55  | 62 | 82  | 95  | 85  | 72   | 59 | 48 | 72 | 78  | 815                 | 49 |
| Ковиљача   | 64 | 58 | 63  | 84 | 92  | 92  | 89  | 72   | 64 | 51 | 77 | 84  | 859                 | 46 |
| Обреновац  | 52 | 41 | 42  | 48 | 69  | 74  | 69  | 49   | 46 | 40 | 56 | 67  | 643                 | 52 |
| Коцељево   | 51 | 52 | 54  | 58 | 81  | 81  | 72  | 52   | 53 | 44 | 64 | 73  | 711                 | 32 |
| Љиг        | 74 | 72 | 66  | 66 | 100 | 86  | 94  | 59   | 49 | 51 | 58 | 79  | 857                 | 41 |
| Осечина    | 68 | 59 | 65  | 66 | 98  | 89  | 84  | 67   | 55 | 52 | 67 | 81  | 858                 | 37 |
| Ваљево     | 50 | 46 | 56  | 59 | 86  | 84  | 83  | 63   | 54 | 49 | 61 | 67  | 767                 | 42 |
| Уб         | 47 | 37 | 58  | 49 | 81  | 73  | 66  | 50   | 43 | 37 | 57 | 69  | 668                 | 35 |
| Јошева     | 68 | 74 | 57  | 69 | 105 | 101 | 103 | 72   | 63 | 47 | 75 | 88  | 1027                | 54 |
| Лешница    | 54 | 51 | 49  | 63 | 84  | 85  | 89  | 66   | 56 | 45 | 68 | 72  | 780                 | 59 |
| М. Зворник | 66 | 54 | 66  | 74 | 101 | 95  | 108 | 70   | 65 | 45 | 79 | 76  | 899                 | 42 |
| Стублине   | 50 | 49 | 57  | 55 | 77  | 82  | 79  | 48   | 51 | 33 | 54 | 71  | 712                 | 37 |
| Драгинац   | 60 | 54 | 67  | 66 | 98  | 75  | 80  | 47   | 50 | 37 | 78 | 79  | 823                 | 42 |

У низијском делу Западне Србије мај и јуни су такође најкишовитији месеци. У Лешници и Малом Зворнику је то јули, у Богатићу децембар. Највиша просечна максимална месечна сума падавина је 108 мм (Мали Зворник), а најнижа 73 мм (Шабац). У односу на остале пределе ове вредности су најуједначеније и њихова амплитуда износи 35 мм (у котлинском делу је 41 мм, у планинском 75 мм). Други максимум је готово на свим станицама у децембру. Он се разликује од летњег у једном истом месту за 8—29 мм.

Код свих наведених станица најсувљи месец, углавном октобар, прима мање од 55 мм. У Стублинама минимум износи само 33 мм. Поређења ради треба напоменути да није редак случај да се за само један час излучи преко 100 мм кише. Тако је у Чачку 18. VI 1975. године за непун час пало 125 мм. Кишомер је био препун па је вероватно било знатно више падавина (14).

Највише кише се излучи у лето, од 184 мм (Шабац) до 276 мм (Јошева). У Богатићу је зима највлажнија (192 мм), а у Драгинцу пролеће (231 мм). Јесен је најсушнија у овим местима, са укупном сумом од 137 мм (Уб) до 192 мм (Ковиљача), сем у Ваљеву где је најмање падавина у зимским месецима (163 мм). Највеће релативно годишње колебање падавина је у Драгинцу, 7,4% (60,9 мм). У Малом Зворнику износи 7,0%, Стублинама 6,8%, Убу 6,5% и Владимирцима 6,0%, док је у осталим местима испод ове вредности. Најмањи однос између највлажнијег и најсувљег месеца је у Ковиљачи где је колебање 4,7% (40,3 мм).

Низијски део Западне Србије прима најмање падавина, просечно годишње 780 мм. У Јошеви се излучи 1027 мм, а у Обреновцу само 643 мм. То значи да је разлика међу њима 384 мм. У планинском пределу ова амплитуда износи 374 мм, док је у котлинском 265 мм.

У најнижим пределима Западне Србије снег се годишње задржава у просеку 44 дана. Најчешће се јавља између 16. децембра и 1. јануара а задржава до друге половине или краја марта (12). У околини Лознице забележен је случај да је снег падао 5. V 1814. године. Под његовим теретом ломиле су се гране у вртovima (13, 49). Највећи број дана са снегом има Лешница — 59, док је у Коцељеву најмањи и износи 32.

Таб. 20 — Максимална висина снежног покривача, у цм

| Станица      | Средња вредност | Апсолутна вредност |
|--------------|-----------------|--------------------|
| Шабац        | 33              | 57 (1962. год.)    |
| Богатић      | 39              | 68                 |
| Владимирци   | 38              | 52                 |
| Лозница      | 36              | 56                 |
| Ковиљача     | 37              | 53                 |
| Обреновац    | 22              | 28 (1960.)         |
| Коцељево     | 34              | 57 (1963.)         |
| - Љиг        | 35              | 75 (1962.)         |
| - Осечина    | 37              | 61 (1954., 1956.)  |
| - Ваљево     | 34              | 67 (1954.)         |
| - Уб         | 29              | 45 (1962.)         |
| Јошева       | 37              | 57 (1954.)         |
| Лешница      | 43              | 54 (1954.)         |
| Мали Зворник | 44              | 64 (1962.)         |
| Стублине     | 29              | 58 (1963.)         |
| Драгинац     | 59              | 63 (1959.)         |



Висина снежног покривача у низијским крајевима не достиже такве вредности као у котлинским и планинским. Највећу забележену дебљину снег је имао у Љигу и износила је 75 цм. Најмања апсолутно максимална висина снега од 28 цм регистрована је у Обреновцу.

### ПАДАВИНЕ И ВЕГЕТАЦИЈА

Поред температуре ваздуха падавине су најважнији климатски елеменат и услов опстанка биљног света. Биљке воду црпе из тла, а влажност земљишта зависи углавном од количине и интензитета падавина. Пљускови утичу штетно на младу биљку, јер могу довести до њеног ломљења и опадања цвета. Они интензивније спирају земљиште. Дуготрајне сипеће кише претерано влаже тле те изазивају труљење, успоравају раст и сазревање плода. Најбоље делују умерене, тихе кише. Оне не оштећују биљку, а омогућавају јој да равномерно црпи влагу. Сматра се да су у вегетационом периоду најповољнији кишни дани у којима се излучи дневно 5—10 мм (3, 200). Снег је такође од великог значаја за вегетацију. Он има двоструку улогу — штити биљке од мразева а у време топљења даје знатне залихе воде.

Потребе биљака за водом су изражене индексом суше, који је увео француски географ Emanuel de Marton (3, 198). Уколико је његова вредност већа то је веће отицање, а потреба за падавинама је мања. Ако је индекс суше мањи од 20 наводњавање је неопходно или потребно.

При одређивању овог индекса\* коришћени су подаци о средњим месечним сумама падавина и средњим месечним температурама ваздуха за раније наведене периоде. У Западној Србији индекс суше има следеће вредности:

|          |    |             |    |
|----------|----|-------------|----|
| Шабац    | 31 | Љубовија    | 43 |
| Чачак    | 35 | Ивањица     | 45 |
| Ваљево   | 36 | Палисад     | 51 |
| Краљево  | 36 | — Дивчибаре | 54 |
| Т. Ужице | 38 | Митровац    | 66 |
| Пожега   | 38 | Беле Воде   | 76 |
| Лозница  | 39 |             |    |

Може се закључити да Западна Србија прима довољно падавина што омогућава гајење најразноврснијих култура. С обзиром на индекс суше, који је изнад 30, наводњавање није потребно сем у најтоплијим месецима и доба сазревања плода. Оно се врши најчешће заливањем и орошавањем. Индекс суше је најмањи у Шапцу, једном од најтоплијих и најсушнијих места у Западној Србији. Готово 2,5 пута је већи у Белим Водама које су највлажније и после Митров-

$$* \quad I = \frac{12 P}{t + 10}$$

P — сред. месеч. количина падавина  
t — сред. месеч. температура ваздуха

ца најхладније место. Индекс суше, значи, стоји у пропорционалном односу са падавинама и обрнуто пропорционалном односу са температуром ваздуха.

### КЛИМА И ЧОВЕК

Постоје оптимални услови при којима човек живи и ради. Међутим, они су ретко када испуњени. Мењају се годишња доба а с тим и сви елементи климе. Опште је познато да они у мањој или већој мери утичу на здравље човека — на његово физичко и душевно стање. Нарочито је велики утицај ваздушног притиска и релативне влажности ваздуха. С њиховом изменом мењају се, затим, и остали климатски елементи.

Најпознатија климатска лечилишта и одмаралишта у Западној Србији налазе се у зони субпланинске климе. Температуре ваздуха су на планини у летњој половини године много повољније него у низијском делу, а чешће падавине пречишћавају ваздух и зими омогућују угодан боравак и рекреацију на снегу. С порастом висине увећава се интензитет ултраљубичастог зрачења. Ваздушни притисак с висином опада, а при његовом смањењу повећава се хемоглобин у крви.

Златибор је, без сумње, најпознатије планинско летовалиште и највећи зимски спортски центар у овом делу Србије. Он је то постао захваљујући веома повољној клими. Лета су на овој планини релативно топла (16,2°C), зиме умерено хладне (— 2,1°C), са дебелим снежним покривачем, просечна релативна влажност мала (76%), а годишња осунчаност знатна (1.989 часова). Сем тога, Златибор је саобраћајно добро повезан са свим већим местима Србије, туда пролази и важна саобраћајница, која је најкраћа веза са морем. Већи број одмаралишта и хотела са великим смештајним капацитетом омогућују добар одмор током целе године. Тара, Маљен и Суворбор такође располажу са знатним бројем туристичких објеката, а све већи значај за рекреационо-лечилишни туризам добијају Гомија и Јавор.

У односу на планинска подручја нижи предели немају такав значај за здравље човека. Планине су „плућа“ данас све загађенијих насеља. Дивчибаре, Тара или Златибор који су некада били искључиво излетишта становника Ваљева или Титовог Ужица сада су посећени туристима из целе Србије. Жеља за чистим и здравим ваздухом, а уз то добра саобраћајна повезаност, навела је међу осталима и бројне Београђане да овде подигну читава викенд-насеља. Међутим, услови за развој флоре и фауне далеко су бољи на мањим надморским висинама јер је вегетациони период дужи, температурне суме веће и плувиометријски режим повољнији. Отуда су услови за привредну активност људи лакши те наилазимо на знатно већу густину насељености у котлинама и низијским крајевима.

Због свега изнетог изучавање климе неког места или предела је од великог значаја. Истовремено ту се наилази на низ потешкоћа, углавном због недовољно организованог осматрања појединих климатских елемената. Када би ти периоди били дужи, мрежа метеоро-

лошких станица гушћа и подаци детаљнији могло би се доћи до многих резултата од великог практичног значаја за здравље човека и његов рад. Човек је настао у одређеним условима климе, а клима постаје све више његов производ.

### ЗАКЉУЧАК

Клима Западне Србије у највећој мери условљена је изгледом и висином рељефа. Идући од севера према југу, на ободу Панонског басена, у Доњем Подрињу, Мачви и Посавини заступљена је умереноконтинентална клима. Тај најнижи део Западне Србије издвојен је као низијски. У низијском појасу средња годишња температура ваздуха износи  $11,1^{\circ}\text{C}$ , а излучи се просечно годишње 780 мм падавина. Јесен је незнатно топлија од пролећа (пролеће  $11,4^{\circ}$ , јесен  $12^{\circ}\text{C}$ ), а годишња амплитуда температуре креће се од  $20,9^{\circ}$  до  $22,8^{\circ}\text{C}$ . Због отворености према северу низијски део Западне Србије се налази под знатним утицајем климе Панонског басена.

У пределу перипанонског побрђа, јужно од низијског појаса, и у Западном Поморављу изражена је котлинско-долинска клима. Средња годишња температура је  $10,3^{\circ}\text{C}$ . Годишње се излучи 803 мм падавина. Због нешто веће надморске висине места Западног Поморавља су незнатно хладнија.

Северно од Западног Поморавља простире се појас ниских планина, на који се на западу и даље на југу надовезују планине средње висине. У планинском подручју Западне Србије средња годишња температура износи  $6,8^{\circ}\text{C}$ , а излучи се 947 мм атмосферског талога. Ниске планине Западне Србије имају просечну годишњу температуру ваздуха вишу за  $2,5^{\circ}\text{C}$ , и сувље су за скоро 100 мм од планина средње висине на југу. Имајући у виду овакве температуре ваздуха може се закључити да је на планинама изражена субалпска клима.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. *Метеоролошки годишњак I, од 1949—1970.* Савезни хидрометеоролошки завод, Београд.
2. *Метеоролошки годишњак II, од 1949—1970.* Савезни хидрометеоролошки завод, Београд.
3. *М. Милосављевић:* Температурни и кишни односи у НР Србији. Годишњак Пољопривредно-шумарског факултета бр. 1, „Научна књига“, Београд 1948.
4. *В. Нејгебауер:* Дунавска вода у пољопривреди. Зборник Матице српске, серија природних наука, св. 9, Нови Сад 1955.
5. *М. Милосављевић:* Климатологија. „Научна књига“, Београд 1951.
6. *М. Милосављевић:* Климатографска скица Народне Републике Србије. Хидротехничке мелiorације у НР Србији, Институт за водну привреду НР Србије, Београд 1951.
7. *М. Милосављевић:* Температура ваздуха као вегетациони чинилац у НР Србији. Гласник СГД, бр. 2, Београд 1949.
8. *П. Вујевић:* Основи математичке и физичке географије, II део, Београд 1926.

9. Д. Дукић: Климатологија. „Научна књига“, Београд 1977.  
 10. Т. Ракићевић: Климатске и хидролошке особине Златибора. Гласник СГД, св. XLIII, бр. 1, Београд 1963.  
 11. П. Вујевић: Поднебље ФНРЈ. Архив за пољопривредне науке, св. 12 Београд 1953.  
 12. Атлас климе СФРЈ. Савезни хидрометеоролошки завод, Београд 1969.  
 13. Р. Вујевић: Documents historiques sur les variations de climat dans les territoires du royaume de Yougoslavie et des contrées avoisinantes, Beograd 1931.  
 14. „Политика“ од 20. VI 1975.

## R é s u m é

LJILJANA ĆIRKOVIĆ

### CARACTÉRISTIQUES DU CLIMAT DE LA SERBIE DE L'OUEST

La Serbie de l'Ouest est une vaste région, bornée par la rivière de Drina à l'ouest, la Save au nord, les rivières de Kolubara, Dičina et Ibar à l'est et par la ligne de partage des eaux, tracée par les montagnes de Radočelo, Golija, Javor et Murtenica au sud. A cause des conditions naturelles variées, on peut distinguer plusieurs types de climat: climat continental tempéré dans les régions plus basses, climat de bassins et vallées avec caractères quelque peu modifiés et climat subalpin sur les montagnes d'altitude moyenne. La température de l'air est directement liée à l'insolation, la nébulosité, l'humidité relative et la pression atmosphérique. Pour cette raison leurs marches annuelles respectives coïncident en général. Les températures annuelles moyennes de l'air dans la Serbie de l'Ouest varient de 9,4°C à 11,4°C, à l'exception de la région montagneuse où elles sont de 5,0°C à 9,5°C. Juillet et août sont les mois les plus chauds, et janvier est le plus froid — il a le plus souvent des valeurs négatives. La plus haute température a été enregistrée à Koviljača, 41°C et la plus basse à Mitrovac, — 30,5°C. L'amplitude des valeurs extrêmes atteint 69,7°C (Šabac). La pression atmosphérique change peu au cours de l'année et elle est, dans toutes les stations, au-dessus de 700 mm, à l'exception de Palisad, où elle atteint 680 mm en moyenne. Pourtant, c'est en même temps l'unique localité de montagne où cet élément climatique est mesuré. La structure des vents dépend dans une considérable mesure de la position de la station. Les vents les plus fréquents dans la Serbie de l'Ouest sont les vents du nord-ouest et de l'ouest tandis que le vent du sud-est et, dans les stations de montagne, le vent du sud atteignent la plus grande intensité. L'humidité relative de l'air est la plus grande au mois de décembre et la plus petite au mois d'avril et aux mois d'été. Les valeurs annuelles moyennes sont de 74 à 83 p. c. Par rapport aux autres régions de la RS de Serbie, la Serbie de l'Ouest n'a pas une grande durée moyenne d'insolation. Elle est, dans toutes les localités (à l'exception de Loznica) au-dessous de 2000 heures par an. La Serbie de l'Ouest reçoit une quantité relativement importante de pré-

cipitations. La somme totale est au-dessous de 700 mm dans un petit nombre de stations, tandis que la plus grande valeur est de 1146 mm (Bele Vode). Le régime pluviométrique est très favorable. Le maximum de précipitations a lieu vers la fin du printemps et au commencement de l'été, et le minimum aux mois d'hiver, lorsque les plantes ont le moindre besoin d'eau.

Le climat, et particulièrement les facteurs individuels du climat, sont d'une importance décisive pour le développement de la végétation, la santé et l'activité de l'homme. Vu sous cet angle, le climat de la Serbie de l'Ouest paraît être très favorable. Les régions de plaine et de bassins offrent de bonnes conditions pour l'activité économique et les régions de montagne pour le repos et la récréation des hommes.