

Література:

1. Волкогон В., Потапенко Л., Дімова С., Волкогон К. Біологічні чинники оптимізації систем удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні. *Вісник аграрної науки*. 2021. Т. 99. Вип. 11. С. 33–41.
2. Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. проф. С. О. Трибеля. Київ : Світ, 2001. 284 с.
3. Визначення біологічної ефективності пестицидів і агрохімікатів. Методичні вказівки / Чабанюк Я. В., Шерстобоева О. В., Ткач Є. Д., Бунас А. А., Стародуб В. І., Довгич К. І., Дмитрук Д. М. Київ, 2013. 36 с.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-235-7-8>

**CORRELATION BETWEEN THE FLOW OF SOURCES
AND THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE
IN THE CARPATHIAN REGION****КОРЕЛЯЦІЯ МІЖ ДЕБИТОМ ДЖЕРЕЛ
ТА ВПЛИВОМ ЗМІН КЛІМАТУ
В КАРПАТСЬКОМУ РЕГІОНІ****Кlymchuk I. Ya.***Postgraduate Student of the scientific
program "Ecology"**Ivano-Frankivsk National Technical
University of Oil and Gas
Ivano-Frankivsk, Ukraine***Климчук І. Я.***аспірант науково-освітньої
програми «Екологія»**Івано-Франківський національний
технічний університет нафти й газу
м. Івано-Франківськ, Україна*

Актуальність дослідження зумовлена високим використанням питної води з підземних джерел в Карпатському регіоні, оскільки в регіоні здебільшого відсутнє централізоване водопостачання [5, с. 211].

В роботі представлені результати досліджень змін клімату та водних джерел в межах Карпатського регіону. Результати базуються на багаторічних даних дебіту джерел, температури та кількості опадів на досліджуваній території [2, с. 136]. Представлено зв'язок змін дебіту води джерел та змін кількості опадів за окремі роки. Виділено прояви пересихання джерел при значних змінах опадів на території [1, с. 120]. Загалом дослідженнями охоплено 50 точок спостережень за природними водними джерелами [3, с. 195]. Роботи проводились у межений бездощовий період, тому отримані результати є максимально точними

з точки зору оцінки підземного стоку району та характеристики фізико-хімічних параметрів води досліджуваних природних об'єктів.

Результати польових обстежень вносились у зведену відомість, що відображена у табл. 1.

Таблиця 1

Дебіт води природних джерел за 2019–2022 роки

№	Координати		Дебіт води 2019 р., мл/с	Дебіт води 2020 р., мл/с	Дебіт води 2021 р., мл/с	Дебіт води 2022 р., мл/с
	2	3	4	5	6	7
1	24° 35' 36.0492"	48° 12' 25.2504"	120	150	140	70
2	24° 35' 1.2156"	48° 12' 10.6128"	600	640	650	400
3	24° 34' 32.0268"	48° 11' 41.9352"	500	500	450	200
4	24° 34' 17.94"	48° 11' 32.4744"	800	900	850	400
5	24° 34' 14.1744"	48° 11' 28.1472"	100	200	150	50
6	24° 33' 32.4684"	48° 11' 28.104"	5	10	5	0
7	24° 33' 54.1332"	48° 11' 22.3836"	10	10	10	2
8	24° 34' 9.12"	48° 10' 29.2512"	1,9	5	4	0
9	24° 33' 57.1356"	48° 10' 12.5508"	50	80	60	50
10	24° 33' 29.8764"	48° 9' 54.414"	10	20	10	2
11	24° 32' 48.0624"	48° 9' 49.518"	200	210	200	100
12	24° 32' 7.2132"	48° 9' 54.6876"	0	2	1	0
13	24° 32' 8.6244"	48° 9' 53.4996"	150	100	100	100
14	24° 31' 54.3576"	48° 9' 32.3028"	100	150	150	50
15	24° 32' 6.6516"	48° 9' 16.812"	100	150	150	60
16	24° 32' 11.9904"	48° 9' 14.1624"	10	15	10	5
17	24° 32' 11.436"	48° 9' 13.2408"	10	10	10	8
18	24° 32' 10.9212"	48° 9' 11.8944"	150	150	150	50
19	24° 32' 11.778"	48° 9' 10.0692"	10	20	10	5
20	24° 32' 12.5412"	48° 8' 55.7412"	150	200	150	100
21	24° 32' 18.0528"	48° 8' 52.404"	40	50	40	10
22	24° 32' 56.1084"	48° 8' 38.184"	100	150	150	100
23	24° 32' 56.5512"	48° 8' 35.376"	750	800	750	330
24	24° 32' 56.2344"	48° 8' 35.9772"	150	200	150	50
25	24° 32' 51.4392"	48° 8' 30.0948"	200	220	200	100
26	24° 32' 55.0428"	48° 8' 17.6424"	50	50	50	20

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
27	24° 32' 54.564"	48° 8' 16.3284"	0	2	1	0
28	24° 32' 52.4328"	48° 8' 13.9488"	150	100	120	100
29	24° 32' 49.2216"	48° 8' 9.0564"	25	20	25	10
30	24° 32' 48.8904"	48° 8' 8.1636"	50	60	50	20
31	24° 32' 49.38"	48° 8' 7.1988"	450	500	450	250
32	24° 32' 49.5204"	48° 8' 3.336"	0	0	2	0
33	24° 32' 21.1992"	48° 7' 40.404"	25	50	10	5
34	24° 32' 15.9216"	48° 7' 33.3516"	50	50	40	30
35	24° 31' 2.6508"	48° 8' 51.1872"	100	150	100	50
36	24° 31' 21.0216"	48° 9' 1.7784"	0	5	2	0
37	24° 31' 24.9924"	48° 9' 3.1032"	0	2	2	0
38	24° 31' 26.3964"	48° 9' 2.9484"	0	0	0	0
39	24° 31' 26.562"	48° 9' 2.9016"	0	5	2	0
40	24° 31' 27.1344"	48° 9' 2.7972"	0	2	1	0
41	24° 31' 29.8848"	48° 9' 3.5712"	0	0	0	0
42	24° 31' 30.6552"	48° 9' 3.9384"	30	50	30	2
43	24° 31' 31.62"	48° 9' 4.32"	10	15	10	0
44	24° 31' 35.7636"	48° 9' 6.7392"	0	0	0	0
45	24° 31' 38.0352"	48° 9' 6.3972"	0	2	1	0
46	24° 31' 43.464"	48° 9' 5.6016"	10	15	10	0
47	24° 31' 45.4044"	48° 9' 5.7168"	8	10	10	0
48	24° 32' 13.4952"	48° 9' 16.542"	0	1	1	0
49	24° 32' 14.9676"	48° 9' 20.2428"	100	100	100	10
50	24° 32' 18.0744"	48° 9' 20.736"	700	750	650	300

Методом порівняльного аналізу визначено значну зміну дебіту досліджуваних водних джерел, а саме в 2019 році спостерігається збільшення дебіту води та відновлення витоку пересохлих джерел, що зумовлене збільшенням цілорічної кількості опадів. В 2022 році спостерігається зменшення дебіту води в джерелах та пересихання деяких джерел, що зумовлене один з факторів зменшенням кількості опадів в році відповідно до середнього значення за 5 років рис. 1.

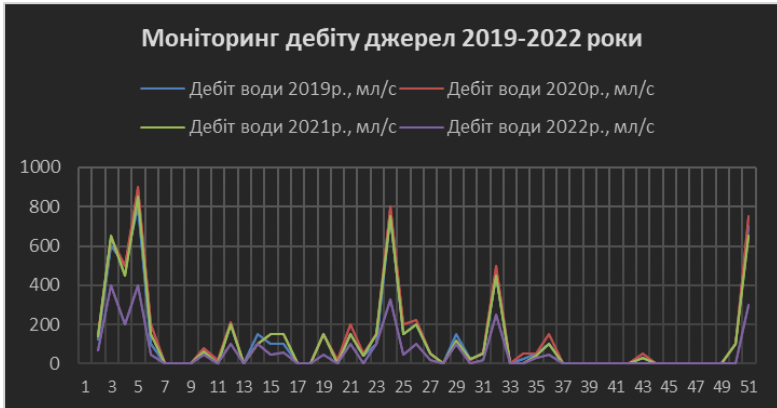


Рис. 1. Моніторинг дебіту джерел 2019–2022 роки



Рис. 2. Моніторингові дані температури, накопичення опадів та добових опадів за перше півріччя в 2022 році в порівнянні з середньорічними за 5 років

Для збору даних про опади і температуру в досліджуваному регіоні було задіяно продукт EOS CROP Monitoring компанії EOS Data Analytics, за допомогою якого отримано середньому річну температуру повітря за 5 років та середньорічну кількість опадів [4]. Прослідковується стаłe температурне зростання з несуттєвими відхиленнями значень максимальної температури в порівнянні з середньорічною. Показник накопичення опадів демонструє значне зниження опадів за перше півріччя, якщо середньо річний показник становить більше 1000 мм то річний показник 2022 року менше 250 мм опадів, фактично, при взаємодії незначних температурних збільшень та значних зменшень опадів спостерігається в досліджуваному районі засуха джерел. Аналогічна ситуація і на добовому графіку опадів рис. 2.

Література:

1. Корчемлюк М. В., Приходько М. М., Архипова Л. М. Вплив змін клімату на водний режим гірської частини басейну р. Прут. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. 2016. С. 118–128.
2. Корчемлюк М. В., Кравчинський Р. Л., Тимчук О. В. Геоботанічний аспект у вивченні водних джерел (на прикладі Карпатського національного природного парку). Сьогодення біологічної науки : мат-ли 2-ї міжнарод. наук. конференції. Суми : ФОП Цьома. 2018. С. 135–137.
3. Корчемлюк М. В., Кравчинський Р. Л. Основи моніторингу водних джерел на території Карпатського національного природного парку. Природні ресурси регіону – проблеми використання, ревіталізації та охорони : мат-ли 3-го міжнарод. наук. Семінару. Львів. ВЦ ЛНУ ім. І. Франка. 2018. С. 194–199.
4. EOS Data Analytics. URL: <https://eos.com/uk/products/crop-monitoring/> (дата звернення: 09.07.2022).
5. Klymchuk I., Mاتيyiv K., Arkhypova L., Korchemlyuk M. (2022). Mountain Tourist Destination – The Quality of Groundwater Sources. Ecological Engineering & Environmental Technology, 23(3), 208–214.