

GODIŠNJE IZVJEŠĆE METEOROLOŠKE POSTAJE ZA 2025. GODINU

Razdoblje mjerenja: 1. siječnja 2025. – 31. prosinca 2025.

Tehničke specifikacije i parametri meteorološke postaje:

Podaci analizirani u ovom izvješću prikupljeni su pomoću profesionalne automatske meteorološke postaje integrirane u sustav Agdata, čiji mjerni instrumenti zadovoljavaju stroge standarde preciznosti propisane od strane Svjetske meteorološke organizacije (WMO). Postaja kontinuirano (24 sata dnevno) i s visokom točnošću bilježi mikroklimatske uvjete te ih automatski prenosi u središnji informacijski sustav, čime je isključena mogućnost ljudske pogreške.

Mjerna oprema obuhvaća sljedeće profesionalne senzore:

- **Senzor temperature i vlažnosti zraka:** Smješten unutar standardiziranog meteorološkog zaklona sa zaštitom od radijacije, čime se osigurava WMO točnost mjerenja neovisno o direktnom sunčevom zračenju. Precizno bilježi trenutnu, minimalnu i maksimalnu dnevnu temperaturu te relativnu vlažnost zraka.
- **Automatski kišomjer (pluviometar):** Visokoprecizni uređaj za mjerenje količine tekućih oborina, kalibriran da registrira svaki milimetar padalina u realnom vremenu, osiguravajući točne podatke o intenzitetu i sumi oborina.
- **Anemometar i vjetrokaz:** Sustav za praćenje strujanja zraka koji bilježi prosječnu brzinu vjetra, smjer puhanja te maksimalne udare u skladu s propisanim meteorološkim standardima.
- **Barometar:** Senzor za kontinuirano i precizno mjerenje atmosferskog tlaka (hPa).

Metodologija izračuna:

Podaci analizirani u ovom izvješću preuzeti su iz izvorne baze podataka sustava za pametnu poljoprivredu Agdata, unutar kojeg se bilježe mjerenja službene automatske meteorološke postaje Grada Lipika.

Vrijednosti koje su nedostajale ili su bile označene crticom ("-") tretirane su kao prazne (npr. kod oborina su računane kao nula prilikom zbrajanja). Mjesečni prosjeci za temperaturu, brzinu vjetra, vlažnost i tlak zraka izračunati su kao aritmetička sredina svih dostupnih dnevnih mjerenja unutar pojedinog mjeseca.

Kod oborina je prikazana ukupna mjesečna suma (zbroy svih padavina u tom mjesecu), dok je *prosjeak oborina po danu* izračunat isključivo na osnovu "kišnih dana" (dana kada je zabilježena količina padavina bila veća od nule), čime se dobiva realnija slika prosječnog intenziteta padavina. Sve decimalne vrijednosti zaokružene su na dvije decimale radi lakše preglednosti.

Godišnji prosjek meteoroloških parametara za 2025. godinu

Temperatura zraka

- **Prosječna dnevna temperatura:** 12,57 °C
- **Prosječna minimalna dnevna temperatura:** 7,16 °C
- **Prosječna maksimalna dnevna temperatura:** 18,29 °C

Oborine

- **Ukupna godišnja količina oborina:** 781,55 mm
- **Broj dana s oborinama:** 120 dana
- **Prosječna količina oborina (po kišnom danu):** 6,51 mm

Vjetar

- **Prosječna brzina vjetra:** 1,96 km/h (0,55 m/s)
- **Prosječna brzina udara vjetra:** 16,77 km/h (4,66 m/s)
- **Najčešći smjer vjetra:** SV (Sjeveroistok)

Vlažnost zraka

- **Prosječna dnevna vlažnost zraka:** 75,60 %
- **Prosječna minimalna dnevna vlažnost:** 53,68 %
- **Prosječna maksimalna dnevna vlažnost:** 93,44 %

Tlak zraka

- **Prosječni tlak zraka:** 1000,64 hPa

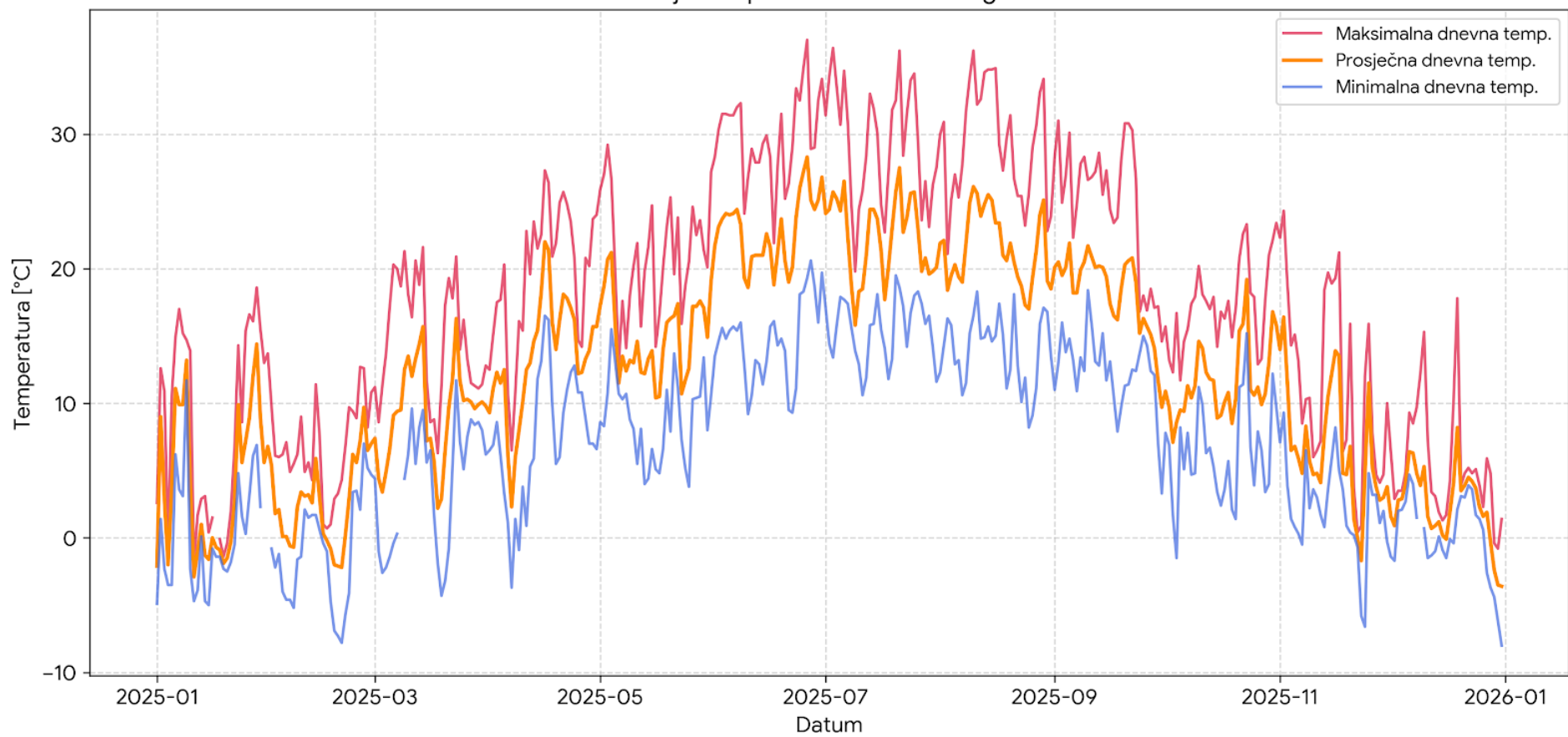
Mjesečni prosjek meteoroloških parametara za 2025. godinu

Mjesec	Temperatura (prosjek) [°C]	Temperatura (min) [°C]	Temperatura (max) [°C]	Oborine (ukupno) [mm]	Oborine (prosjek po kišnom danu) [mm]	Brzina vjetra [km/h]	Udari vjetra [km/h]	Vlažnost zraka [%]	Tlak zraka [hPa]
Siječanj	4,20	0,20	8,60	56,35	9,39	2,81	19,15	79,00	1004,15
Veljača	2,50	-1,07	6,68	69,30	6,93	1,31	11,71	81,78	1009,12
Ožujak	9,27	4,03	14,88	139,65	8,73	2,66	18,36	72,90	999,08
Travanj	13,49	7,36	19,54	40,60	5,08	2,83	20,42	66,66	999,28
Svibanj	14,94	8,82	21,05	97,65	7,51	1,78	16,03	72,83	997,87
Lipanj	22,82	14,65	29,85	4,20	4,20	2,24	18,77	61,47	1001,13
Srpanj	22,38	15,52	29,35	85,40	6,57	2,12	16,13	68,27	995,71
Kolovoz	21,58	13,95	29,37	43,75	6,25	1,97	19,26	66,85	998,16

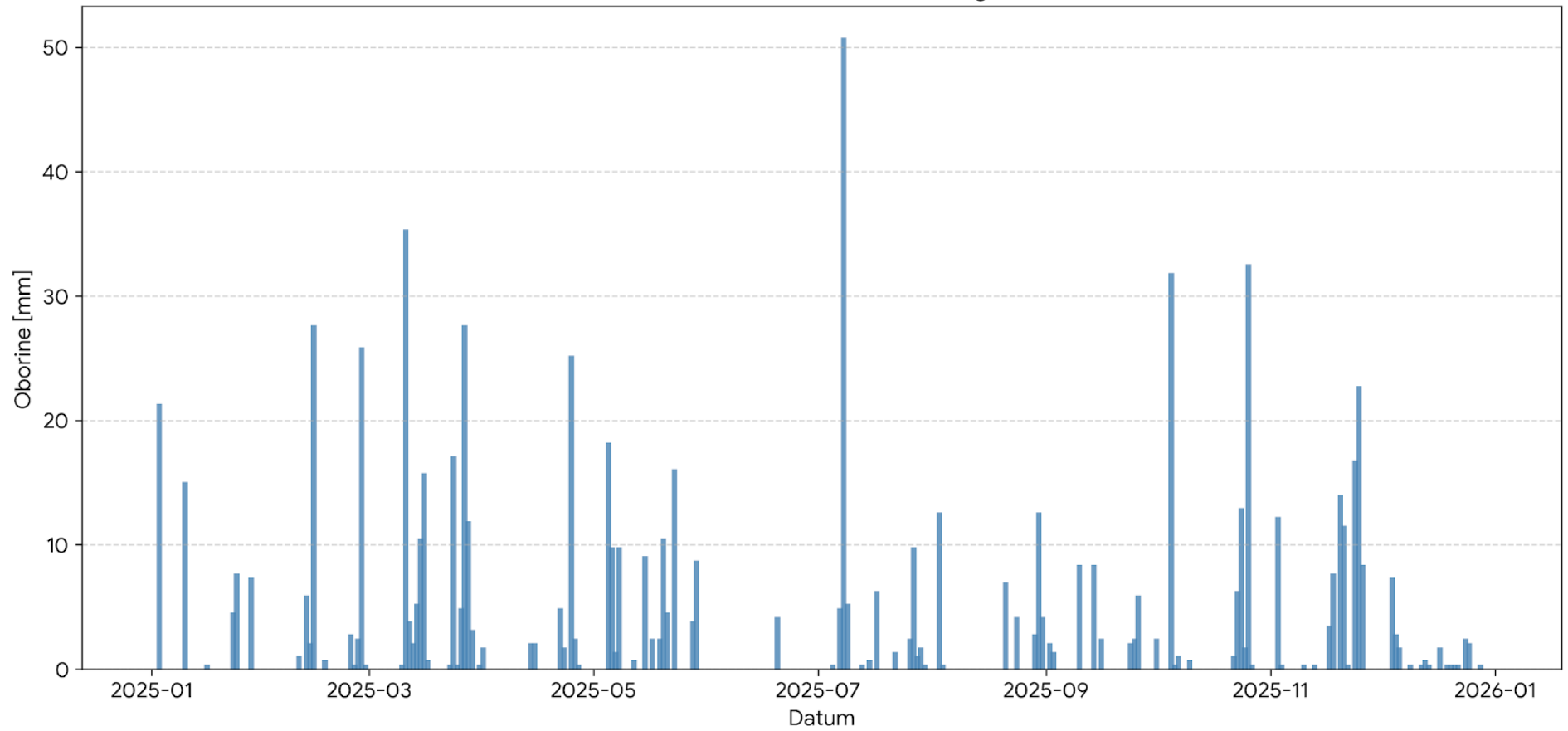
Mjesec	Temperatura (prosjek) [°C]	Temperatura (min) [°C]	Temperatura (max) [°C]	Oborine (ukupno) [mm]	Oborine (prosjek po kišnom danu) [mm]	Brzina vjetra [km/h]	Udari vjetra [km/h]	Vlažnost zraka [%]	Tlak zraka [hPa]
Rujan	18,28	12,41	24,79	33,25	4,16	1,37	14,87	79,11	1000,61
Listopad	11,61	6,31	17,28	91,35	8,30	1,66	17,46	78,08	1000,18
Studeni	6,74	2,29	11,61	98,35	8,20	1,76	17,48	85,42	999,04
Prosinac	2,37	0,08	5,42	21,70	1,45	0,99	11,29	95,10	1004,12

Vizualni prikazi kretanja temperatura i količine oborina kroz 2025. godinu

Kretanje temperatura kroz 2025. godinu



Dnevne količine oborina u 2025. godini



Meteorološki ekstremi i rekordi u 2025. godini

- **Apsolutni temperaturni maksimum:** 37,0 °C (Zabilježeno: 26. lipnja 2025.)
- **Apsolutni temperaturni minimum:** -8,0 °C (Zabilježeno: 31. prosinca 2025.)
- **Najkišnji dan (najveća dnevna količina oborina):** 50,75 mm (Zabilježeno: 8. srpnja 2025.)
- **Najjači udar vjetra:** 48,5 km/h (Zabilježeno: 28. siječnja 2025.)

Sušna i kišna razdoblja

- **Najduži sušni period:** 21 uzastopni dan bez kapi kiše.
- **Najduži kišni period:** 8 uzastopnih dana s padalinama.

Klasifikacija dana prema temperaturama

Ova klasifikacija je iznimno bitna za agronomiju i razumijevanje toplinskog opterećenja tijekom godine:

- **Ljetni dani** (*Maksimalna temperatura jednaka ili veća od 25 °C*): **105 dana**
- **Vrući dani** (*Maksimalna temperatura jednaka ili veća od 30 °C*): **50 dana**
- **Mrazni dani** (*Minimalna temperatura ispod 0 °C*): **64 dana**
- **Ledeni dani** (*Maksimalna dnevna temperatura ne prelazi 0 °C, "cijeli dan u minusu"*): **7 dana**

Ovakav dodatak omogućuje brzo prepoznavanje "kritičnih" razdoblja – na primjer, nevjerojatnih 50 vrućih dana ukazuje na značajno ljetno opterećenje, dok 21 sušni dan u komadu može predstavljati ozbiljan izazov za poljoprivredne kulture bez navodnjavanja.

Analiza sušnog razdoblja i toplinskog stresa

S obzirom na proglašenje prirodne nepogode uzrokovane sušom na području Požeško-slavonske županije u 2025. godini, podaci s meteorološke postaje zorno prikazuju ekstremne klimatske uvjete koji su doveli do katastrofalnih posljedica za poljoprivredne kulture.

Glavni uzrok suše vidljiv je iz izrazitog deficita oborina tijekom najosjetljivijih faza vegetacije, u kombinaciji s dugotrajnim toplinskim valovima:

- **Kritični nedostatak oborina u lipnju:** Tijekom cijelog mjeseca lipnja zabilježeno je svega **4,20 mm** oborina, što predstavlja ekstremni sušni uvjet. Prosječna maksimalna dnevna temperatura u tom mjesecu iznosila je iznimno visokih 29,85 °C.
- **Najduži sušni period (bez kapi kiše):** Postaja je zabilježila kontinuirani period od čak **22 uzastopna dana bez ikakvih oborina**, koji je trajao od 29. svibnja do 19. lipnja 2025. godine. Ovaj period poklopio se s fazom intenzivnog rasta većine proljetnih kultura, uzrokujući nepopravljiv stres na biljkama.

- **Ekstremno ljeto (lipanj – kolovoz):** Tijekom tri ljetna mjeseca (ukupno 92 dana), čak **71 dan prošao je u potpunosti bez kiše.**
- **Toplinski stres:** Tijekom ljeta zabilježeno je čak **45 vrućih dana** (kada je maksimalna temperatura prelazila 30 °C), što je dodatno ubrzalo isparavanje vlage iz tla i pojačalo učinke suše. S obzirom na to da je apsolutni temperaturni maksimum iznosio 37,0 °C (26. lipnja), biljke su pretrpjele snažan toplinski šok u periodu kada im je voda bila najpotrebnija.

Ovakva kombinacija dugotrajnih perioda bez padalina, izrazito niskih mjesečnih suma oborina usred ljeta te velikog broja vrućih dana statistički potvrđuje opravdanost proglašenja prirodne nepogode za ovo područje.

Analiza rizika od mraza i temperaturnih šokova

Osim ekstremne ljetne suše, poljoprivredne kulture u 2025. godini bile su izložene i značajnom stresu uslijed kasnih proljetnih mrazeva.

- **Kasni proljetni mraz:** Zabilježeno je nekoliko kritičnih dana s negativnim temperaturama u razdoblju kada je vegetacija (posebice voćnjaci i vinogradi) već uvelike započela s razvojem. Najopasniji prodor hladnoće zabilježen je **7. travnja 2025. godine**, kada se minimalna temperatura spustila na čak **-3,7 °C**, te ponovno 9. travnja (-0,9 °C). Ovako niske temperature u travnju redovito uzrokuju teška oštećenja na pupovima i cvjetovima.
- **Rani jesenski mraz:** Prvi jesenski mraz zabilježen je relativno rano, **4. listopada 2025. godine** (-1,5 °C), što je dodatno skratilo aktivnu vegetacijsku sezonu za određene kulture.
- **Ukupan broj mraznih dana:** Tijekom godine zabilježena su ukupno 64 dana s negativnim minimalnim temperaturama.

Zaključak i smjernice za prilagodbu poljoprivredne proizvodnje:

Temeljem prikupljenih i analiziranih mikroklimatskih podataka za 2025. godinu, nedvojbeno je da su ekstremni vremenski uvjeti — primarno dugotrajne ljetne suše praćene toplinskim valovima te razorni kasni proljetni mrazovi — postali ključni ograničavajući faktor u poljoprivrednoj proizvodnji na ovom području. Kako bi se osigurala dugoročna održivost i profitabilnost, preporučuje se prelazak na praksu "klimatski pametne poljoprivrede" (Climate-Smart Agriculture) kroz sljedeće mjere:

1. Ublažavanje posljedica suše i toplinskog stresa

S obzirom na zabilježena 22 uzastopna dana bez oborina i čak 45 vrućih dana ($T_{max} \geq 30 \text{ }^\circ\text{C}$), oslanjanje na prirodni raspored padalina predstavlja prevelik rizik. Nužno je strateško planiranje i implementacija preciznih sustava navodnjavanja (poput sustava "kap po kap") koji optimiziraju potrošnju vode usmjeravajući je izravno u zonu korijena.

Nadalje, preporučuje se pojačana primjena agrotehničkih mjera za očuvanje vlage u tlu (malčiranje, pokrovni usjevi, reducirana obrada) te postavljanje mreža za zasjenjivanje u trajnim nasadima radi sprječavanja ožegotina od sunca pri ekstremnim ljetnim temperaturama (koje su dosezale i $37 \text{ }^\circ\text{C}$).

2. Aktivna zaštita od kasnih proljetnih mrazeva

Zabilježeni pad temperature na $-3,7 \text{ }^\circ\text{C}$ početkom travnja ukazuje na izrazito visoki rizik za voćarske i vinogradarske kulture u fazi cvatnje i formiranja plodova. Preporuka je investiranje u infrastrukturu za aktivnu obranu od mraza, prioritetno u anti-frost sustave (orošavanje) koji oslobađanjem latentne topline štite biljno tkivo od smrzavanja, ili u sustave za miješanje prizemnog hladnog zraka (lovci na mraz).

3. Digitalizacija proizvodnje i predikcijski modeli

S obzirom na to da se na lokaciji već koristi automatska meteorološka postaja WMO razine preciznosti, preporučuje se maksimalno iskorištavanje njezinih analitičkih kapaciteta. Integracijom mikroklimatskih podataka sa softverima za zaštitu bilja moguće je aktivirati modele za predviđanje pojave biljnih bolesti i štetnika. Time se omogućuje precizno i pravovremeno apliciranje zaštitnih sredstava isključivo kada za to postoje uvjeti, što izravno smanjuje troškove proizvodnje i štiti okoliš. Također, kontinuirano praćenje sume aktivnih temperatura može pomoći u optimizaciji rokova sjetve i žetve te odabiru otpornijih hibrida.