

Gluhić D.¹, Dotlić D.²

stručni rad

Klimatske karakteristike područja centralne Istre i pogodnost za uzgoj drvenastih kultura

Sažetak

Klima je skup atmosferskih stanja određenog područja karakterističnih za duže vremensko razdoblje, te je prilikom ocjene pogodnosti nekog područja za uzgoj drvenastih kultura ocjena klime od posebnog značaja. Za drvenaste kulture najčešće se obrađuju podaci za vrijednosti temperatura zraka (srednje, minimalne, maksimalne i pojava temperaturnih pragova), vrijednosti oborina (prosječne vrijednosti i povratna razdoblja), vlaga zraka, insolacija i vjetar.

Za područje centralne Istre, obrađeni su klimatski podaci za meteorološku stanicu Pazin, za period od 1964-2004 godine. Prema meteorološkim podacima, vidljivo je da na području centralne Istre postoje dobri klimatski uvjeti za uzgoj drvenastih kultura, naročito jabuka, ali i ostalih kultura (kruška, breskva, šljiva). Iako, je tek nedavno započela šira sadnja jabuka, prema klimatskim uvjetima mogućnosti su puno veće.

Prosječna godišnja temperatura je u rangu od 10,9-11,8°C, dok je prosječna temperatura zraka u vegetaciji, 15,9°C. Prosječna godišnja količina oborina je u silaznom trendu, te u posljednjoj dekadi iznose 994 mm, dok je tijekom vegetacije prosječna količina oborina je visokih 659 mm. Ostali klimatski parametri; vlaga zraka, insolacija i vjetar, ne predstavljaju veće ograničenje za uzgoj navedenih kultura na području centralne Istre.

Budući da klimatski uvjeti zadovoljavaju, potrebno je provesti istraživanje o svojstvima tla, kako bi se dobila prava slika o pogodnosti za uzgoj drvenastih kultura. I naposljetku, sam izbor mikrolokacije, također ima posebno značenje, koji također utječe na uspješan uzgoj drvenastih kultura.

Klima i klimatski parametri

Klima je skup atmosferskih stanja određenog područja karakterističnih za duže vremensko razdoblje. Dok meteorologija prati pojedinačna fizička stanja atmosfere tj. trenutne vremenske prilike koje se sastoje od skupa meteoroloških elemenata (temperature zraka i tla, insolacije, oborina, tlaka i vlage zraka, vjetra itd.), klimatologija

¹ mr. David Gluhić, Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč

² Dino Dotlić, ing., Veleučilište u Rijeci, Poljoprivredni odjel Poreč,

prati i proučava određena stanja meteoroloških prilika pojedinih krajeva. (Poljoprivredna enciklopedija, 1973.)

Klimatski elementi su promjenljivi činioci klime. Isti su kao i meteorološki elementi, ali su promatrani u dužem vremenskom razdoblju i svedeni na srednje stanje i posebna odstupanja. Ostali činioci klime stalni su za svako mjesto (ili se vrlo sporo mijenjaju) pa se nazivaju klimatskim faktorima. To su: geografska širina, nadmorska visina, udaljenost od mora i planinskih lanaca, ekspozicija, vegetacija itd. Klimatski faktori utječu na klimatske elemente. (Poljoprivredna enciklopedija, 1973.)

Pri proučavanju mogućnosti poljoprivredne proizvodnje nekog užeg područja potrebno je najprije proučiti tamnošnje klimatske prilike. Za tu svrhu potreban je što veći niz godina meteoroloških opažanja i što veći broj podataka meteoroloških elemenata. Najprije se razmatra prosječna vrijednost po pojedinim elementima za duži vremenski period. Prosječna vrijednost klimatskih elemenata daje opću sliku u topoklimatskom pogledu. Za daljnju obradu podataka polazi se od bioklimatskih zahtjeva poljoprivredne kulture pomoću kojih se stvara konačna agroklimatska analiza. (Poljoprivredna enciklopedija, 1973.)

Područje centralne Istre pod utjecajem je umjereno kontinentalne klime vrućih i vlažnih ljeta sa čestim pljuskovima te hladnim zimama s povremenim snježnim oborinama. (Poljoprivredna enciklopedija, 1973.)

Klimatski uvjeti za uzgoj drvenastih kultura

Jabuka

Jabuka je najzastupljenija voćna vrsta u voćnjacima Hrvatske te je jednako tako vrlo zanimljiva i za uzgoj u području centralne Istre.

Prema podacima iz dostupne literature (Krpina, 2004), jabuka ima sljedeće klimatske zahtjeve: srednja godišnja temperatura zraka od 8-12°C, prosječna temperatura zraka u vegetaciji 14,5-19,5°C, podnosi vrlo niske temperature u vrijeme zimskog mirovanja, dok generativni organi podnose temperature do -4°C (faza balona), od -1,6 do 2,2 °C (faza otvorenih cvjetova), te od -1,1 do -1,6°C (faza zametnutih plodića). Za uspješno okončanje fiziološkog mirovanja treba nakupiti od 2.300 do 3.680



Sl. 1. Jabuka

sati fiziološki negativnih temperatura zraka ispod 7°C. Podnosi apsolutne maksimalne temperature do 35°C. Optimalna dnevna temperatura zraka iznosi oko 30°C uz osvjetljenje od 12.000 luxa, dok su noćne temperature puno niže zbog smanjenja intenziteta disanja. Optimalna prosječna količina oborina iznosi oko 1.000 mm, a u vegetaciji oko 500 mm. Hidrotermijski koeficijent prema Popovu, za ljetne mjesece treba biti u rangi 1,5 do 2,7. Za kvalitetno dozrijevanje plodova treba oko 75% relativne vlage zraka.



Sl. 2. Kruška

Kruška

Kruška je kulutra, koja je u odnosu na jabuku, zahtjevnija prema klimatskim uvjetima za uzgoj. Cvate prije jabuke, pa je mogućnost proljetne pozebe znatno veća. Isto tako, kruška je osjetljivija na apsolutne minimalne temperature zimi. U cvatnji, temperature već od -1°C mogu potpuno uništiti cvijet pa je stoga vrlo važno odabrati pravi mikrolokalitet za sadnju krušaka. Isto tako, nakon završetka cvatnje, kada počinje

razvoj ploda, temperature do -1°C mogu nanijeti velike štete budućim plodovima i smanjiti tržišnu vrijednost plodova (Krpina, 2004).



Sl. 3. Breskva

Breskva

Od klimatskih elemenata, na rast i razvoj bresaka najviše utječu temperatura i oborine. Najveće štete u nasadima bresaka nanose kasni projetni mrazevi. U fazi dubokog zimskog mirovanja breskva podnosi temperature do -24°C, za pupove u fazi otvaranja od -0,7 do -5,5°C, otvoreni cvjetovi podnose temperaturu od -1,1 do -3,5°C, a zametnuti plodovi -1,1 do 2,2°C (Krpina, 2004)

Šljiva

Od navedenih drvenstih kultura, šljiva je kultura koja je najmanje zahtjevna, pa se može saditi i na lošijim tlima i u područjima umjerene klime. Tijekom zimskog mirovanja može izdržati temperature i do -30°C. U fazi balona, cvjetovi mogu pozebsti na temp. -1°C do -5°C, dok u fazi pune cvatnje pozebe može biti na temperaturama od -0,5°C do -2,2°C. Zametnuti plodovi stradavaju na temperaturama od -0,5°C do -2,0°C.

Posebno kvalitetna sorta šljive, Bistrica ili Požegača, posebnu kvalitetu ploda postiže

u određenim klimatskim uvjetima. Ako su srednje temperature zraka u lipnju, srpnju i kolovozu u rangu od 18-20°C, tada su uvjeti za razvoj kvalitetnih osobina zadovoljeni. Kritična granica za uzgoj šljive je 600 mm oborina godišnje, od čega minimalno 400 mm u vegetaciji (Krpina, 2004).

Za ostale drvenaste kulture, čitatelje se upućuje na dostupnu stručnu literaturu.

Materijali i metode obrade klimatskih podataka

Meteorološki podaci temperature, oborina, vlage zraka, insolacije i vjetera za područje Pazina nabavljeni su od Državnog hidrometeorološkog saveza (DHMZ) i odnose se na period od 1964. do 2004. godine. Dobiveni podaci odnose se na mjesečne vrijednosti za svaku godinu pojedinačno, osim za vjetar gdje su podaci obrađeni kroz kontingencijsku tablicu vjetrova za određeno razdoblje.

Temperatura

Podaci su obrađeni po dekadama tj. izračunate su prosječne mjesečne vrijednosti za period od 10 godina (1964. – 1973., 1974 – 1983., 1984. – 1993., 1994. – 2004. godine) te prosječne vrijednosti temperatura u periodu 10 godina pojedinačno. Izračunate su sume efektivnih temperatura za razdoblje vegetacije (od 3. do 10. mjeseca) na način oduzimanja 10°C od srednjih mjesečnih vrijednosti za pojedini mjesec odabrane dekade, množenja te vrijednosti s brojem dana u mjesecu čime se dolazi do sume temperatura u datom mjesecu. Konačan zbroj suma temperatura u mjesecima vegetacije daje sumu efektivnih temperatura određene dekade.

Tablica minimalnih i maksimalnih vrijednosti temperatura prikazuje iste u mjesecima vegetacije za period 1964.-2004. godine. Prosjeci su izračunati na temelju stvarnih mjesečnih vrijednosti u spomenutom periodu. Sume efektivnih temperatura odnose se na spomenuto 40- godišnje razdoblje.

Tablica pojavljivanja temperaturnih pragova prikazuje datume početka i završetka temperatura koje karakteriziraju pojedine fenofaze poput kretanja vegetacije (10°C), cvatnje i oplodnje (15°C), intenzivnog rasta (18°C) i razvoja plodova i dozrijevanje (20°C) te trajanje istih u danima.



Sl. 4. Šljiva

Oborine

Za područje Pazina nedostaju meteorološki podaci mjesečnih količina oborina za siječanj 1989. godine.

Podaci su obrađeni po dekadama tj. izračunate su prosječne mjesečne količine oborina za period od 10 godina (1964.-1973., 1974.-1983., 1984.-1993., 1994.-2004. godine), suma oborina u vegetaciji (3.-10. mj.), suma oborina izvan vegetacije (11.-2. mj.) te godišnja suma oborina u periodu 10 godina pojedinačno.

Tablice minimalnih i maksimalnih količina oborina u vegetaciji i izvan nje odnose se na period 1964.-2004. i obrađeni su pojedinačno. Izračunati prosjeci količina oborina temelje se na stvarnim mjesečnim količinama oborina u spomenutom razdoblju pojedinačno za svako od navedenih područja.

Razmatranjem povratnog razdoblja mjesečnih i godišnjih količina oborina ustanovljuju se najčešće razredne količine oborina za određeno područje izražene u mm.

Povratno razdoblje se računa po formuli:

$$p = \frac{y}{n}$$

LEGENDA: p - povratno razdoblje kao godišnja vrijednost n - broj pojavljivanja u razdoblju

Računanjem učestalosti oborina doznaje se koje su to količine oborina s određenom učestalošću i njihova veličina. Iz tabličnog pregleda se tako doznaje kolika je mogućnost pojavljivanja određene (ili očekivane) količine oborina za određeni mjesec. Vrijednosti s učestalošću manjom od 15% su ekstremi i rijetko se pojavljuju.

Učestalost se računa po formuli Hazena:

$$Fav = \frac{2n-1}{2y} \times 100 \%$$

Vlaga zraka

Podaci su obrađeni po dekadama na način da su izračunate prosječne mjesečne vrijednosti za period od 10 godina (1964. – 1973., 1974 – 1983., 1984. – 1993., 1994. – 2004. godine) te 10- godišnji prosjek za iste.

Napravljena je tablica s minimalnim i maksimalnim vrijednostima srednje mjesečne relativne vlage zraka te je izračunat stvarni prosjek iste od 3. do 10. mjeseca, tj. u razdoblju vegetacije, a odnosi se na period od 1964. do 2004. godine.

Insolacija

Meteorološki podaci srednje mjesečne sume sijanja sunca za područje Pazina dostupni su za period od ožujka 1997. do prosinca 2004. g. pa su sukladno tome i obrađeni.

Podaci su obrađeni po dekadama na način da su izračunate prosječne mjesečne vrijednosti, sume sijanja sunca u vegetaciji (3. do 10. mjesec.), sume sijanja sunca izvan vegetacije (11. do 2. mjesec) te ukupne godišnje sume.

Napravljena je tablica s minimalnim i maksimalnim vrijednostima srednje mjesečne sume sijanja sunca te je izračunat stvarni mjesečni prosjek iste od 11. do 2. mjeseca, tj. u razdoblju izvan vegetacije, a odnosi se na period od 1997. do 2004. godine. Tablica napravljena za isti period u razdoblju vegetacije (3. do 10. mjeseca) sadrži izračunati dnevni prosjek sijanja sunca izražen u satima i minutama na način da se prosječna mjesečna suma podijelila s brojem dana u mjesecu te se taj iznos konvertirao u sate i minute.

Vjetar

Podaci o vjetru nabavljeni su kroz kontingencijsku tablicu vjetrova te su sukladno tome i obrađeni. Za područje Pazina podaci se odnose na period od 1964. do 2004.

Obrađene tablice prikazuju smjer puhanja najjačih vjetrova te brzinu i relativnu i apsolutnu čestinu za pojedini smjer vjetra za svako područje pojedinačno.

Brzina vjetra se određuje pomoću njegova vizualnog efekta i izražava se u boforima (prema Beaufortu)

bofor	vizualni efekt	brzina (m/s)
0	tišina	0 - 0,2
1	lak povjetarac	0,3 - 1,5
2	povjetarac	1,6 - 3,3
3	slab vjetar	3,4 - 5,4
4	umjeren vjetar	5,5 - 7,9
5	umjereno jak vjetar	8,0 - 10,7
6	jak vjetar	10,8 - 13,8
7	vrlo jak vjetar	13,9 - 17,1
8	olujni vjetar	17,2 - 20,7
9	oluja	20,8 - 24,4
10	žestoka oluja	24,5 - 28,4
11	orkanska oluja	28,5 - 32,6
12	orkanska oluja	32,7 - 39,6

Smjer vjetrova određuje se po strani vjetrova odakle on puše: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW ili azimutom: N = 360°, E = 90°, S = 180°, W = 270°, itd.).

Rezultati istraživanja i rasprava

Temperatura

Temperaturni prosjeci po mjesecima, sume efektivnih temperatura i prosječna godišnja temperatura za period od 1964. do 1973. godine (°C).

mjesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	suma efekt.	prosjeak
Pazin 1964- 1973	2,3	3,8	5,8	9,9	14,3	18,1	20,1	19,2	15,5	11,2	7,4	3,0	1042,6	10,9
Pazin 1974- 1983	3,0	3,6	6,9	9,4	14,5	18,3	20,4	19,4	16,2	11,5	6,6	4,0	1119,2	11,1
Pazin 1984- 1993	2,5	3,0	6,2	10,2	14,8	17,9	21,1	20,5	16,3	12,1	6,7	3,7	1195,2	11,2
Pazin 1994- 2004	3,4	3,6	6,8	10,1	15,6	19,3	21,5	21,5	15,8	12,2	7,6	4,1	1312,2	11,8

Minimalne i maksimalne vrijednosti i prosjek u vegetaciji, suma efektivnih temperatura te godišnji prosjek temperatura od 1964. – 2004. godine (°C).

Pazin		4	5	6	7	8	9	10	suma efektivnih temp	prosjeak
	min.	7,7	11,4	16,8	19,1	16,5	12,7	7,3	1167,3	15,9
	maks.	12,0	17,3	22,6	23,7	24,1	19,3	14,5		
	prosjeak	9,9	14,8	18,4	20,8	20,1	16,0	11,8		

Datumi pojavljivanja temperaturnih pragova za Pazin (1964. - 2004.g.)

temperaturni pragovi	početak	kraj	trajanje (dana)	
kretanje vegetacije	10°C	16.4.	27.10.	194
cvatnja i oplodnja	15°C	17.5.	23.9.	129
intenzivni rast	18°C	12.6.	1.8.	50
razvoj plodova	20°C	6.7.	17.8.	42

Prosječne godišnje vrijednosti temperature zraka po dekadama za područje centralne Istre (meteorološka postaja Pazin) kreću se od 10,9°C (dekada 1964.-1973.) do 11,8°C

(dekada 1994.- 2004.) s prosječnom vrijednosti od 11,3°C (1964.-2004.). Amplituda najvećih i najmanjih vrijednosti za područje centralne Istre iznosi 0,9°C. Sume efektivnih temperatura po dekadama za područje centralne Istre, meteorološka stanica Pazin, kreću se od 1042,6°C (dekada 1964.-1973.) do 1312,2°C (dekada 1994.-2004.). Sume efektivnih temperatura u promatranom četrdesetogodišnjem razdoblju iznose 1167,3°C za Pazin (za područje centralne Istre).

Trajanje razdoblja vegetacije (temperature iznad 10°C) za područje centralne Istre iznosi 194 dana (meteorološka stanica Pazin).

Oborine

Prosječne oborinske vrijednosti po mjesecima, suma količine oborina u vegetaciji, sume izvan veg. i godišnja suma za period od 1964. do 1973. godine (mm).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	suma veg.	suma izvan veg.	god. suma
Pazin 1964-1973	96,6	95,7	81,7	105,1	104,9	93,8	75,4	112,4	144,3	89,4	153,4	97,2	807,0	442,9	1249,8
Pazin 1974-1983	86,0	73,6	107,4	87,5	91,9	97,9	61,1	121,3	103,9	156,8	116,9	122,9	827,7	399,3	1227,0
Pazin 1984-1993	62,5	61,2	69,3	83,2	69,2	90,2	64,5	102,8	80,8	130,2	105,1	57,3	690,2	286,1	976,3
Pazin 1994-2004	81,2	45,2	56,3	92,0	66,5	83,2	65,2	57,1	104,0	101,0	138,2	104,8	625,2	369,4	994,6

Minimalne i maksimalne vrijednosti oborina izvan vegetacije (mm).

<i>mjesec</i>		1	2	3	11	12	suma
Pazin	min.	0,0	1,3	5,2	10,6	17,2	34,3
	maks.	221,2	177,3	173,0	358,7	284,9	1215,1
	prosjeak	82,0	68,9	78,6	128,4	95,6	453,5

Minimalne i maksimalne vrijednosti oborina u vegetaciji (mm).

<i>Mjesec</i>		4	5	6	7	8	9	10	suma
Pazin	Min	11,4	8,1	16,2	1,2	6,2	4,4	0,1	47,6
	Maks	187,7	191,6	162,8	209,6	211,8	329,7	462,5	1755,7
	Prosjeak	92,0	83,1	91,3	66,5	98,4	108,3	119,4	659

Povratno razdoblje karakterističnih količina oborina u vegetacijskom razdoblju i izvan njega od 1964. do 2004. godine za Pazin.

<i>izvan vegetacije</i>			<i>u vegetaciji</i>		
<i>razred</i>	<i>n</i>	<i>povratno razdoblje</i>	<i>razred</i>	<i>n</i>	<i>povratno razdoblje</i>
do 200	3	13,3	do 200	0	-
201-250	4	10,0	201-250	0	-
251-300	7	5,7	251-300	0	-
301-350	3	13,3	301-350	0	-
351-400	4	10,0	351-400	0	-
401-450	7	5,7	401-450	0	-
451-500	3	13,3	451-500	3	13,3
501-550	5	8,0	501-550	2	20,0
551-600	2	20,0	551-600	7	5,7
601-650	1	40,0	601-650	1	40,0
651-700	0	-	651-700	2	20,0
701-750	0	-	701-750	5	8,0
751-800	0	-	751-800	4	10,0
od 801	0	-	od 801	16	2,5

Učestalost oborina po mjesecima od 1964. do 2004. godine za Pazin.

<i>redni broj</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>izvan veg</i>	<i>u veg</i>	<i>suma</i>	<i>Fav %</i>
1	221	177	173	188	192	163	210	212	330	463	359	285	1042	1929	2971	1,25
2	197	163	171	149	177	153	141	207	223	313	254	216	831	1534	2365	3,75
3	196	159	169	146	168	148	133	196	197	312	240	182	777	1469	2246	6,25
4	158	138	163	145	146	147	121	182	195	247	232	169	696	1347	2043	8,75
5	155	137	150	143	142	143	119	173	169	238	227	161	680	1277	1957	11,25
6	144	114	129	138	134	135	117	170	162	237	215	159	632	1222	1854	13,75
7	142	109	128	132	133	130	117	166	161	229	203	149	603	1196	1799	16,25
8	126	108	123	130	127	127	114	151	161	216	191	134	559	1149	1708	18,75
9	114	106	118	123	116	125	93	150	161	208	188	128	536	1093	1629	21,25
10	113	102	117	120	105	120	83	144	159	176	182	127	525	1023	1548	23,75
11	110	102	114	116	102	118	83	144	157	163	182	126	520	997	1517	26,25

12	106	95	110	116	101	110	81	143	155	160	169	114	484	976	1460	28,75
13	99	91	106	106	99	110	81	125	150	159	169	113	472	935	1407	31,25
14	97	86	105	104	97	104	78	122	143	152	157	112	452	905	1356	33,75
15	96	85	100	104	93	101	77	110	143	145	133	104	419	873	1292	36,25
16	94	80	96	104	88	99	65	107	131	141	132	103	409	831	1239	38,75
17	84	76	87	102	87	94	64	100	115	130	130	96	386	779	1165	41,25
18	80	76	83	99	85	93	64	90	114	97	130	94	379	723	1102	43,75
19	78	75	81	94	83	89	62	88	112	95	116	94	363	703	1067	46,25
20	76	67	81	92	82	87	61	87	96	89	116	91	349	674	1024	48,75
21	73	66	81	88	81	86	59	82	88	85	111	89	339	650	989	51,25
22	70	64	78	83	78	86	55	80	87	85	110	82	326	632	958	53,75
23	69	53	76	81	77	79	54	80	85	83	98	81	301	615	916	56,25
24	67	53	71	78	70	79	51	80	84	62	94	80	293	573	867	58,75
25	66	45	61	75	68	78	45	78	83	61	93	75	279	549	828	61,25
26	63	43	54	73	66	78	43	75	83	51	92	70	268	523	790	63,75
27	53	38	38	72	62	75	42	66	72	49	88	66	245	476	721	66,25
28	52	38	35	71	58	75	39	65	66	42	88	60	238	450	688	68,75
29	47	35	35	70	57	74	38	62	53	40	83	58	223	428	651	71,25
30	42	33	35	68	50	69	36	59	52	38	77	56	208	406	614	73,75
31	37	32	32	67	48	68	35	57	49	38	74	51	194	394	588	76,25
32	26	27	29	64	48	59	34	55	48	35	67	50	170	371	541	78,75
33	26	24	27	57	38	58	33	54	48	32	66	45	161	348	508	81,25
34	9	14	24	55	33	57	31	52	44	31	63	36	122	327	450	83,75
35	8	13	22	55	32	53	27	34	43	27	60	35	116	292	407	86,25
36	4	11	15	51	29	47	26	27	35	24	58	33	106	253	359	88,75
37	2	8	12	48	28	46	22	23	31	16	39	32	81	226	307	91,25
38	1	7	7	45	27	41	17	22	23	9	26	28	62	192	254	93,75
39	0	7	6	16	12	31	12	13	18	0	18	18	43	110	152	96,25
40	0	1	5	11	8	16	1	6	4	0	11	17	29	53	82	98,75

Prosječne godišnje sume oborina po dekadama za područje centralne Istre, meteorološka stanica Pazin, iznose od 976,3 mm (dekada 1984.-1994.) do 1249,8 mm (dekada 1964.-1973.).

Područje centralne Istre, u vegetacijskom razdoblju ima najučestalije oborine od 801 mm na više, dok su u izvanvegetacijskom oborine od 251 do 300 mm te od 401 do 450 mm. U vegetacijskom razdoblju količina oborina nikada nije manja od 451 mm.

Vlaga zraka

Prosječne vrijednosti vlage po mjesecima za period od 1964. do 1973. godine.

<i>mjesec</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>prosjeck</i>
Pazin 1964-1973	80,8	77,6	73,0	72,9	74,9	76,2	72,1	74,9	79,7	79,7	83,5	80,9	77,2
Pazin 1974-1983	79,3	74,0	74,0	71,4	73,5	73,3	71,5	74,0	77,3	80,0	78,6	80,0	75,6
Pazin 1984-1993	76,6	71,8	68,6	69,5	70,8	70,7	65,7	68,3	75,2	78,0	79,0	77,0	72,6
Pazin 1994-2004	79,4	72,8	70,7	72,9	70,7	69,9	66,2	68,0	76,7	80,6	80,4	79,4	74,0

Minimalne i maksimalne te prosječne vrijednosti vlage zraka u vegetaciji za period od 1964. do 2004. godine.

	<i>mjesec</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>prosjeck</i>
<i>Pazin</i>	Min.	59,0	62,0	58,0	59,0	58,0	62,0	66,0	60,6
	Maks.	83,0	81,0	82,0	77,0	82,0	85,0	88,0	82,6
	prosjeck	71,7	72,5	72,5	68,9	71,3	77,2	79,6	73,4

U području centralne Istre, prosječne vrijednosti vlage zraka u periodu vegetacije iznose od minimalnih 68,9 % u srpnju do maksimalnih 79,6 % u mjesecu listopadu s prosjekom od 73,4 %.

Iz navedenih podataka vidljivo je da se vrijednosti vlage zraka smanjuju u ljetnom periodu (najmanje vrijednosti su u srpnju), a povećavaju dolaskom jeseni (najveće su vrijednosti u listopadu).

Insolacija

Prosječne vrijednosti insolacije po mjesecima, suma sati insolacije u vegetaciji, izvan vegetacije i godišnja suma za period od 1994. do 2004. godine.

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>suma veg</i>	<i>suma izvan veg.</i>	<i>god. suma</i>
Pazin	94,5	143,6	182,5	184,6	273,8	285,4	311,8	303,9	215,9	135,6	95,4	94,6	1893,7	428,2	2321,8

Minimalne i maksimalne vrijednosti, prosjek i suma sati insolacije izvan vegetacije za period od 1964. do 2004. godine.

<i>mjesec</i>		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>suma</i>
Pazin	Min.	41,0	123,0	81,8	68,9	66,1	380,8
	Maks.	137,4	233,6	198,6	118,0	126,9	814,5
	Prosjek	94,5	182,5	143,6	95,4	94,6	610,6

Minimalne i maksimalne vrijednosti, prosječne i suma sati insolacije u vegetaciji za period od 1964. do 2004. godine.

		<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>suma</i>
Pazin	min.	135,8	241,3	239,7	291,5	267,6	159,1	96,6	1431,6
	maks.	222,8	305,3	343,8	341,6	328,6	271,5	163,5	1977,1
	prosjek -mj.	184,6	273,8	285,4	311,8	303,9	215,9	135,6	1711
	prosjek-dan	6h 09min	8h 49min	9h 30min	10h 01min	9h 48min	7h 11min	4h 22min	

U području centralne Istre, prosječne mjesečne vrijednosti insolacije u periodu vegetacije iznose od minimalnih 135,6 h u listopadu do maksimalnih 311,8 h u mjesecu srpnju s prosječnom sumom od 1.711 sati.

Iz navedenih podataka vidljivo je da najviše sati insolacije ima u ljetnom periodu (maksimalne vrijednosti u srpnju) dok najmanje sati insolacije ima u listopadu.

Vjetar

Smjer puhanja najjačih vjetrova za Pazin (1964.-2004.)

<i>bof</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
SSE		10,1	21,2	27,4	13,6	4,9	1,7	0,7	0,2
SSW		6,6	14,6	15,9	7,7	2,1	0,4	0,2	0,0

Brzine i relativna i apsolutna čestina za pojedini smjer vjetra za Pazin (1964.-2004.)

	<i>ZBROJ</i>	<i>BROJ</i>	<i>SRED (m/s)</i>	<i>MAKS (m/s)</i>
N	30	1314	2,2	15,5
NNE	22,8	999	3,9	18,5
NE	50,4	2211	2,2	18,5

ENE	32	1402	3,3	22,6
E	89,5	3921	2,0	12,3
ESE	46,6	2042	3,6	18,5
SE	79,1	3466	2,4	15,5
SSE	79,8	3498	4,5	22,6
S	80,7	3538	2,0	12,3
SSW	47,7	2089	4,1	18,5
SW	46,2	2027	2,6	18,5
WSW	23,3	1023	3,5	15,5
W	52,1	2282	2,5	12,3
WNW	14,5	636	3,2	9,4
NW	19,3	847	2,2	6,7
NNW	12	527	2,9	12,3
C	274	12008	0	0
UKUP	1000	43830		

U području centralne Istre, najčešći i najjači vjetar koji puše je jugo s relativnom čestinom od 89,5, apsolutnom od 3921 te najvećom brzinom od 22,6 m/s. (tablica 63., 64.)

Uzimajući u obzir jačinu i smjer puhanja vjetrova, preporuka je saditi nasade drvenstih kultura u smjeru SZ – JI.

Mogućnosti uzgoja drvenstih kultura za područje centralne Istre

Prema podacima iz prethodnog poglavlja, vidljivo je da na području centralne Istre postoje dobri klimatski uvjeti za uzgoj drvenastih kultura. Tek nedavno je započela šira sadnja jabuka, a prema klimatskim uvjetima, mogućnosti su velike. Prosječna godišnja temperatura je u rangu od 10,9-11,8°C, dok je prosječna temperatura zraka u vegetaciji 15,9°C, što u potpunosti odgovara uzgoju jabuka. Isto tako, temperaturni uvjeti za uzgoj šljiva u lipnju, srpnju i kolovozu su u rangu od 18-20°C te su time zadovoljeni i uvjeti za uzgoj kvalitetnih plodova šljive. Prosječno trajanje temperatura ispod 10°C počinje 27. listopada i traje do 16. travnja, što daje sumu od gotovo 4.000 sati zimskog mirovanja, što je vrlo dobro za uzgoj jabuka. Najhladniji mjesec je siječanj s prosjekom od 2,5 do 3,4°C, tako da su veće štete od hladnoće tijekom zimskog mirovanja vrlo rijetke.

Prosječna godišnja količina oborina je u silaznom trendu. Od prosječnih 1.250 mm oborina za dekadu 1964.-1973., vrijednosti su pale na 994 mm u posljednjoj dekadi,

1994.-2004. Tijekom vegetacije prosječna količina oborina je visokih 659 mm, što zadovoljava sve drvenaste kulture. Najučestaliji prag oborina izvan vegetacije je 251-300 mm i 401-450 mm, s povratnim razdobljem svakih 5,7 godina. Količina veća od 650 mm nije nikada izmjerena. U vegetaciji je najčešći prag od 800 mm (povratno razdoblje svake 2,5 godina) te 551-600 mm (povratno razdoblje svake 5,7 godina). Vjerojatnost za proteklih 40 godina, da će se u vegetacijskom razdoblju pojaviti 500 mm oborina (za jabuku) ima vrlo visoku vrijednost od 66,25%, dok potrebnih 400 mm (za šljivu) iznosi vrlo visoku vjerovatnost od 76,25%.

Ostali klimatski parametri; vlaga zraka, insolacija i vjetar, ne predstavljaju veće ograničenje za uzgoj navednih kultura na području centralne Istre. Budući da klimatski uvjeti zadovoljavaju, potrebno je provesti istraživanje o svojstvima tla, kako bi se dobila prava slika o pogodnosti za uzgoj drvenastih kultura. I naposljetku, sam izbor mikrolokacije, također ima posebno značenje jer utječe na uspješan uzgoj drvenastih kultura.

Popis literature

Gluhić, D. (2004) Pogodnosti tla Istre za uzgoj vinove loze, Izorno predavanje, Poljoprivredni odjel Poreč, Veleučilište u Rijeci

Krpina I. i sur. (2004) Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb

Skupina autora, (1973): Poljoprivredna enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb



poljoprivredna ljekarna
TALAN TRADE d.o.o.
stočna hrana
poljomehanizacija
sredstva za zaštitu bilja
sjemenski i sadni materijal
umjetna gnojiva

-SUDOVČINA, Varaždinska 26. tel.042/673-078 -KAPELA podr. 1a. tel.042/840-755
-ČUKOVEC, Glavna 40. tel.042/848-272 -SIGETEC L., A.Šenoe 30 tel.042/816-202

Climate characteristics of the central Istrian region and the favourable conditions for woody cultures growing

Summary

Climate is a collection of characteristic atmospheric conditions of a certain area over a longer period of time. In the evaluation of the favourable conditions of a certain area for the woody cultures growing, the evaluation of the climate is very significant. For woody cultures most commonly the data on the air temperatures (medium, minimum, maximum and the appearance of temperature thresholds), the precipitation figures (average values and retroactive periods), air humidity, insolation and wind are processed.

For the central Istria area, climatic data for the meteorological station Pazin are processed, for the period of 1964 – 2004. According to the meteorological data, it is obvious that in the central Istria region there are good climatic conditions for the woody cultures growing, especially apples, but also other cultures (pears, peaches, plums). Even though the apple planting has started only recently, according to climatic conditions the possibilities are much bigger.

The average annual temperature ranges within 10.9 to 11.8 C, while the average air temperature in the vegetation is 15.9 C. The average annual amount of precipitation follows the downward trend, and amounts to 994 mm in the last decade, while during vegetation the average quantity of precipitation comes up to 659 mm. The other climatic parameters; the air humidity, insolation and wind, do not present a serious limitation to the growth of the above mentioned cultures in the central Istrian area.

Since climatic conditions are favourable, it is necessary to conduct a research on the soil characteristics, so that a real picture of the favourable conditions for the woody cultures growing would be gained.

Finally, the selection of microlocation also has a particular significance, that also influences the successful woody cultures growing.