

Vinogradarske zone u Republici Hrvatskoj

Ivan Prša¹, Robert Brkić¹, Višnja Vučetić², Maja Telišman Prtenjak³, Branimir Omazić³, Željka Prša³, Marko Karoglan⁴, Silvio Šimon¹

¹Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Centar za vinogradarstvo, vinarstvo i uljarstvo, Jandrićeva 42, 10000 Zagreb, Hrvatska (ivan.prša@hapih.hr)

²Državni hidrometeorološki zavod, Sektor za meteorološka istraživanja i razvoj, Služba za agrometeorologiju, Grič 3, 10000 Zagreb, Hrvatska

³Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Horvatovac 95, 10000 Zagreb, Hrvatska

⁴Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za vinogradarstvo i vinarstvo, Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb, Hrvatska

UVOD

U Hrvatskoj je podjela na vinogradarske zone vezana uz izradu prve regionalizacije vinogradarskih područja 70-tih godina 20. stoljeća. Tako su Institut za vinogradarstvo, vinarstvo, voćarstvo i vrtlarstvo Zagreb te Institut za jadranske kulture i melioraciju krša Split izradili regionalizaciju tadašnjih „podrajona, koji su potom objedinjeni Pravilnikom o rajonizaciji vinogradarskih područja, proizvodnji i prometu grožđa i proizvoda od grožđa i vina te označavanju i zaštiti zemljopisnog porijekla, imena i oznake vina (NN 34/78). Kao kriterij za tadašnje određivanje granica i veličine „podrajona“ prvenstveno su korištenje klimatske prilike i svojstva tla, stanje tadašnje vinogradarske proizvodnje, poboljšanje i proširenje sortimenta vinove loze i loznih podloga, te organizacijsko-ekonomska struktura dotičnog „podrajona“. Tadašnja podjela vinogradarskih zona izrađena je prema međunarodnim standardima i preporukama OIV-a (International Organisation Vine and Wine) te Lisabonskog sporazuma iz 1958. godine. Prema njima su „zone proizvodnje rezultat prirodnih čimbenika, pri čemu klimatske prilike igraju prvenstvenu ulogu“. Kao osnova za dobivanje rezultata i podataka uzeta su istraživanja A. J. Winklera i D. Boubalsa. Iz rezultata proizlazi da Hrvatska ima pet klimatskih zona.

Godine 1996., na temelju članka 56. stavka 1. Zakona o vinu (NN 34/95), ministar poljoprivrede i šumarstva donosi Pravilnik o vinu (NN 96/96) prema kojemu u Hrvatskoj postoje četiri vinogradarske zone: B, C I, C II i C III (slika 1.). Ulaskom Hrvatske u Europu 2013. godine, dolazi do novih promjena. Prema sumi efektivnih temperatura, sva su vinorodna područja u Europi podijeljena u klimatske zone: A, B, C I, C II, C IIIa i C IIIb (Uredba (EU) br. 1308/2013 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA (17. prosinac 2013). Od 2013. godine vinogradarske zone u Hrvatskoj podijeljene su na: 1. vinogradarska zona B obuhvaća područja zasađena vinovom lozom u podregijama Moslavina, Prigorje-Bilogora, Plešivica, Pokuplje i Zagorje-Međimurje; 2. vinogradarska zona C I obuhvaća područja zasađena vinovom lozom u podregijama Hrvatsko Podunavlje i Slavonija; 3. vinogradarska zona C II obuhvaća područja zasađena vinovom lozom u podregijama Hrvatska Istra, Hrvatsko primorje, Dalmatinska zagora, Sjeverna Dalmacija i Srednja i Južna Dalmacija (slika 2.). Dakle, time se izgubila prijašnja podjela jadranskog područja.

MATERIJALI I METODE

U ovom radu koriste se službeni podaci Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu (HAPIH), Centra za vinogradarstvo, vinarstvo i uljarstvo (ZVVU); podaci Projekta „Vinogradarstvo i klimatske promjene na području Hrvatske“ (VITCLIC). Projekt financira Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost putem Hrvatske zaklade za znanost uz podršku Ministarstva zaštite okoliša i energetike i Ministarstva znanosti i obrazovanja u sklopu Programa Vlade Republike Hrvatske za poticanje istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području klimatskih promjena za razdoblje 2015. do 2016. godine (slika 3.).

Za postizanje pune zrelosti grožđa i završetak cijelog vegetacijskog ciklusa potrebna je određena suma efektivnih temperatura. Stoga je važno odrediti sume efektivnih temperatura u vegetacijskom ciklusu za pojedina vinogradarska područja. Na osnovi tih suma, Winkler je 1974. sva vinogradarska područja u svijetu podijelio na pet klimatskih zona. Za 74 meteorološke postaje Državnog hidrometeorološkog zavoda izračunate vrijednosti 30-godišnjih srednjaka Winklerovog indeksa za razdoblje 1987. -2016. i uspoređeni s referentnim razdobljem 1961. - 1990.

Winklerov indeks (WI, GDD)

$$WI = \Sigma((T_{maks} + T_{min})/2) - 10^{\circ}C$$

T_{maks} – maksimalna dnevna temperatura zraka
 T_{min} – minimalna dnevna temperatura zraka

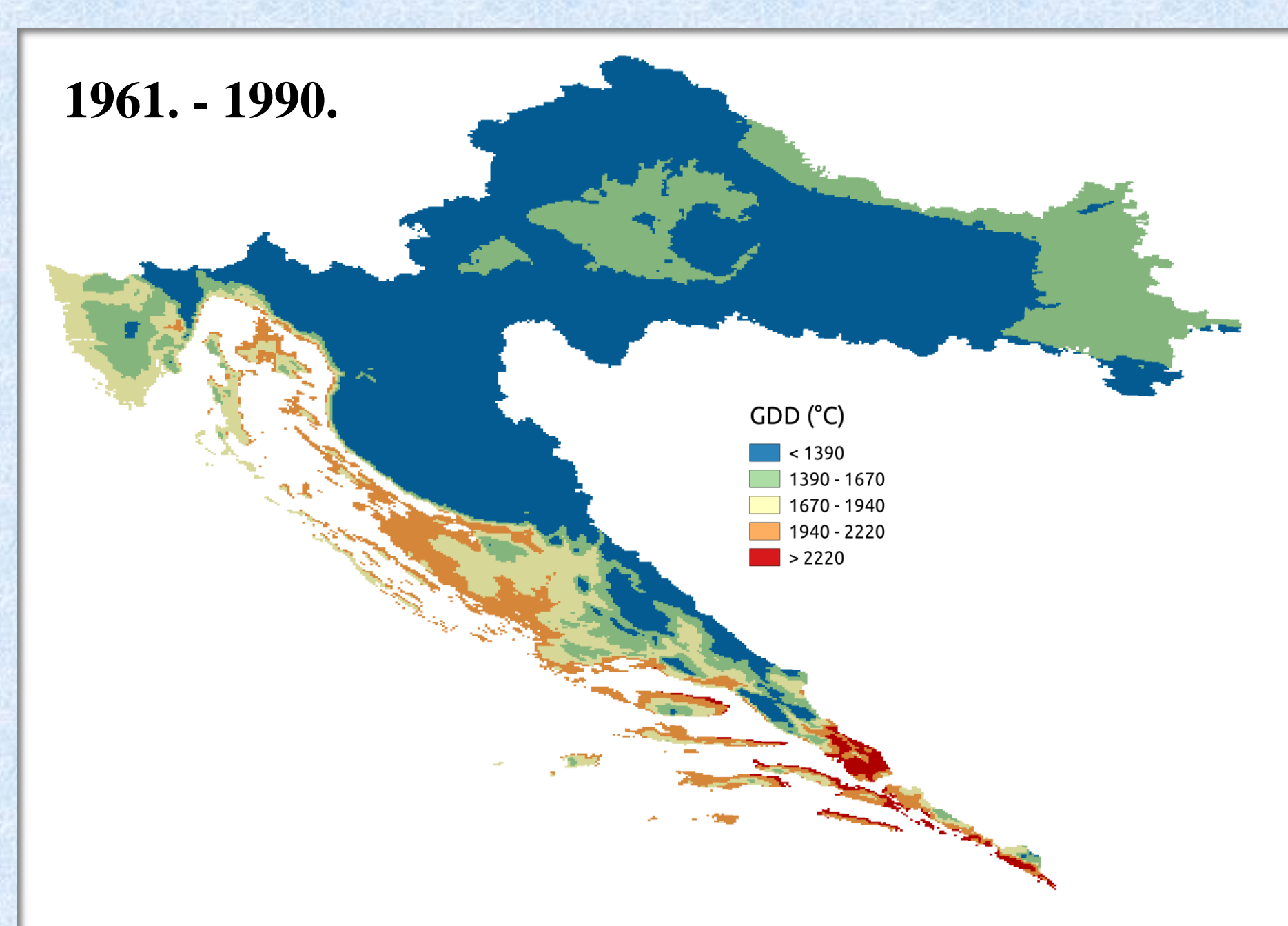
Tablica 1. Vinogradarske zone u svijetu

| INDEKS | PERIOD | KLASIFIKACIJA | TEMPERATURA |
|------------|--------------------|---------------|----------------|
| | | A | < 1390 °C |
| | | B | 1391 - 1670 °C |
| GDD ili WI | travanj - listopad | C I | 1671 - 1940 °C |
| | | C II | 1941 - 2220 °C |
| | | C III | > 2220 °C |

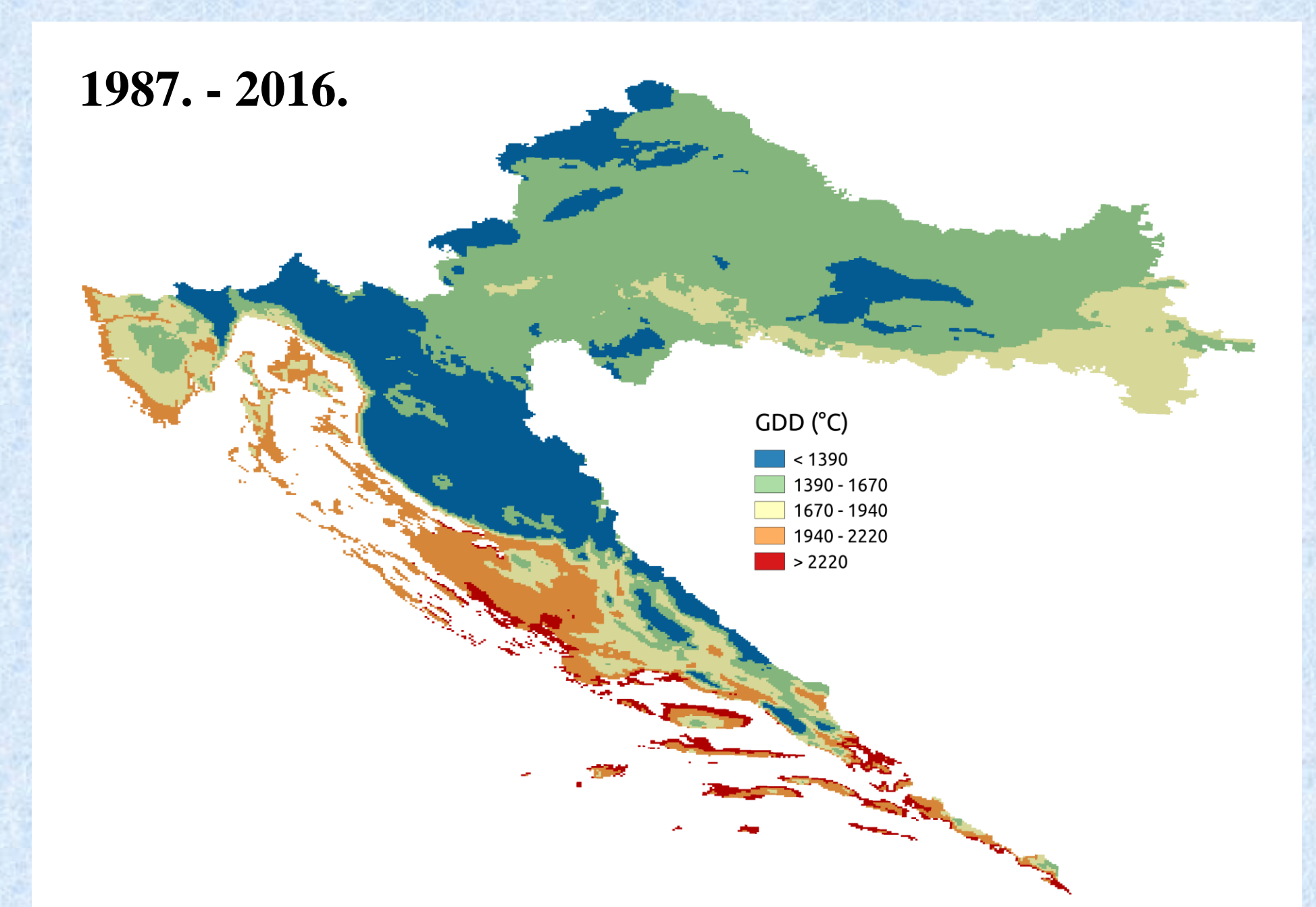
REZULTATI



Slika 3. Projekt „Vinogradarstvo i klimatske promjene na području Hrvatske“ - VITCLIC



Slika 4. Vrijednosti Winklerovog indeksa dobivene iz podataka s meteoroloških postaja za razdoblje 1961. - 1990.
Izvor: Projekt - Vinogradarstvo i klimatske promjene na području Hrvatske (VITCLIC), Geofizički odsjek, PMF-a, Sveučilište u Zagrebu



Slika 5. Vrijednosti Winklerovog indeksa dobivene iz podataka s meteoroloških postaja, razdoblje 1987. - 2016.
Izvor: Projekt - Vinogradarstvo i klimatske promjene na području Hrvatske (VITCLIC), Geofizički odsjek, PMF-a, Sveučilište u Zagrebu

Metodom prostorno-vremenske interpolacije prikazana je prostorna raspodjela srednjih vrijednosti Winklerovog indeksa za dva razdoblja 1961. -1990. i 1987. -2016. (slike 3. i 4.). Na karti posljednjih 30 godina zapažene su znatne promjene u usporedbi s referentnim razdobljem 1961. - 1990. To pokazuje da su klimatske promjene prisutne i utjecat će na uzgoj vinove loze u Hrvatskoj. Na velikoj većini područja (teritorija) koje je imalo srednje vrijednosti Winklerovog indeksa nižu od 1700 °C došlo je do povećanja, odnosno u usporedbi s referentnim razdobljem one odgovaraju vrijednostima specifičnim za vinogradarsku zonu C I. Vidljivo je i da su srednje vrijednosti WI u regijama Sjeverna Dalmacija i Srednja i Južna Dalmacija veće od 2220 °C, odnosno odgovaraju vrijednostima specifičnim za vinogradarsku zonu C III (prema tablici 1.). Do izrazitog povećanja srednje vrijednosti WI došlo je na dalmatinskim otocima (Korčula, Lastovo, Mljet, Brač, Hvar, Šolta, Vis) i širem šibenskom području. Međutim, porast srednjih vrijednosti WI uočljiv je i u ostatku Hrvatske, čak i do 300°C.

ZAKLJUČAK

Utvrđivanje granica vinogradarskih zona utoliko je točnije što je gustoća mreže meteoroloških postaja veća i što su nizovi podataka mjerenja dulji. Osim toga, rezultati ovise i o lokacijama meteoroloških postaja jer one često nisu smještene u središtu određenog vinogorja. Na osnovi dobivenih rezultata možemo zaključiti da su srednjih vrijednosti WI znatno porasle u cijeloj Hrvatskoj posljednjih 30 godina u odnosu na referentno razdoblje 1961.-1990., a to ukazuje na veliki utjecaj klimatskih promjena u Hrvatskoj. Budući da su u regijama Sjeverna Dalmacija i Srednja i Južna Dalmacija srednje vrijednosti WI veće od 2220 °C, zaključak je da ta područja pripadaju vinogradarskoj zoni C III. Zbog sve češćih ekstremno toplih godina (srednje godišnje temperature zraka iznad 98 percentila) u 21. stoljeću, pretpostavka je da će se pomicati i područja pogodna za uzgoj vinove loze. Povećanje temperature zraka u vegetacijskom razdoblju omogućuje ranije dozrijevanje grožđa, a za očekivati je da će se u vinorodnim područjima Hrvatske u razmjerno bliskoj budućnosti mijenjati sortiment vinove loze. Svi dobiveni rezultati ukazuju na daljnji porast temperature zraka, što podupire hipotezu o nužnosti revidiranja svih vinogradarskih zona u Hrvatskoj.