

VPLIV SUŠE NA KMETIJSKO PROIZVODNJO

Marinka Dolinar-Lešnik*

Leta 1988 se je poletje (junij, julij, avgust) začelo in končalo s hladnim in deževnim vremenom, vmes pa je bilo suho, sončno in zelo vroče. Dobrodošlo za turizem, manj pa za kmetijstvo. Ker v tleh marsikje in marsikdaj ni bilo dovolj vode, kmetijske rastline niso mogle v polni meri izkoristiti obilne sončne energije. Fotosinteza je bila bolj ali manj ovirana, rast počasnejša, kot bi jo pričakovali ob tolikšni toploti. Na najbolj sušnih območjih so rastline venele in se delno ali popolnoma posušile.

Suša je kmetijske rastline manj prizadela na globokih, težkih, humusnih tleh, bogatih s hranilnimi snovmi, zlasti s kalijem. Taka tla so kar dobro zadrževala vodo. Prodna in peščena, za sušo neoporna tla pa se v poletni vročini že pri normalni množini padavin dostikrat tako izsušijo, da bi se jih splačalo namakati. Kaj šele v sušnem obdobju poletja 1988!

Normalna letna množina padavin v Sloveniji je od kraja do kraja zelo različna: v Pomurju 800 mm, na Gorenjskem in Notranjskem 1500 mm do 1600 mm. Še večja je v Goriških Brdih (1700 mm), na Tolminskem (2300 mm) ali na Bovškem (2800 mm).

Pomurje je slovenska žitnica kljub pičlim 800 mm, ker navadno pade večina padavin v rastni dobi. Po 35. letnih podatkih za meteorološko postajo v Murski Soboti pade v tem kraju pozimi le 15% letne množine padavin, v Ljubljani pa 21%. Julija dobi Murska Sobota normalno kar 13% letne množine padavine (108 mm), Ljubljana pa le 9% (124 mm). V dolgoletnem povprečju je torej julija v Ljubljani le 16 mm več dežja kot v Murski Soboti. Normalna razporeditev padavin je torej tudi v območjih z najbolj pičlimi padavinami zadosti ugodna za kmetijstvo. Padavine pa niso vedno tako normalno razporejene, kot kaže dolgoletno povprečje, ki izravnava velika odstopanja v posameznih letih.

Za kmetijsko vrednotenje ni najbolj primerna meteorološka opredelitev sušnega obdobja: zaporedje določenega števila dni brez padavin. Upoštevati je treba meteorološke in druge dejavnike, ki vplivajo na izhlapevanje vode iz tal in prek rastlin. To so temperatura, osonečenje, veter, relativna zračna vlaga, fenološki razvoj rastlin oziroma njihove večje ali manjše potrebe po vodi in v njej raztopljenih hranilnih snoveh, sestava tal pa tudi namočenost tal pred začetkom sušnega obdobja.

deževju v zadnji tretjini meseca. V daljšem časovnem obdobju se tudi zelo veliki odkloni od normalnih vrednosti lahko precej izravnavajo in tako zabrišejo izjemne vremenske razmere. Nekako tako je bilo tudi poletje 1988, ki je bilo na začetku in na koncu zelo deževno in hladno, vmes pa izjemno suho, sončno in vroče. Po dolgoletnih podatkih za Ljubljano ni bilo med 21. junijem in 20. avgustom že najmanj sto let tako suho in vroče, najmanj 40 let pa ne tako sončno. V zadnjih sto letih v Ljubljani še nobeno deset- in večdnevno suho obdobje v mesecu avgustu ni bilo obnem tako vroče kot leta 1988, ko je bila med 11. in 20. avgustom povprečna maksimalna temperatura kar 32,5 °C.

Sliki 1 in 2 prikazujeta višino padavin v najbolj suhem in vročem enomesečnem obdobju, to je med 21. 7. in 20. 8. 1988, ter velike padavinske odklone od dolgoletnega povprečja.

Suho vreme je prevladovalo večji del poletja, med 10. junijem in 20. avgustom. Po hladni in zelo deževni prvi junijski dekadi so bile že v drugi dekadi padavine zelo skromne na Vipavskem, v Ljubljanski kotlini in v Pomurju, kjer je padlo 30 do 40% normalne višine. Ob Obali in na Goriškem pa je tedaj še zadnjič obilno namočilo (50 oziroma 90 mm). V tretji junijski dekadi je bilo po Sloveniji malo padavin; na Primorskem le 2 do 10 mm, v Ljubljani 6 mm. Po 30 do 40 mm dežja je padlo v Tolminu, Ratečah, Javorjah, Rogaški Slatini, v Staršah, še več v Novem mestu (50 mm).

V prvi julijski dekadi je južna Slovenija, od Portoroža do Črnomlja, dobila le 10 mm padavin in manj. Toda v severnem delu Slovenije so bile padavine tedaj še pogostejše in kar obilne: Murska Sobota 30 mm, Gornja Radgona celo 63 mm, Slovenj Gradec 24 mm, Rateče 56 mm. Koruza je dobro izkoristila vročino in dež ter kmalu potem prešla v generativni razvojni stadij,

suša že ogrožala. Na tleh z veliko vodno kapaciteto je povečana vodna zaloga reševala rastline tudi v najbolj suhem, sončnem in vročem obdobju, ki je sledilo. Zaradi krajevnih neviht je bila količina padavin na majhne razdalje zelo različna. V Tezmem v Mariboru je npr. 15. julija padlo 64 mm, na območju Maribor — letališče pa le 33 mm padavin. Zato so bile tudi posledice suše v kmetijstvu tako raznolike od kraja do kraja.

V predelih, ki so pozneje najbolj trpeli sušo, so bile padavine v deževni drugi julijski dekadi skromne in tako že lahko govorimo o suši v Pomurju, v Beli krajini, na Notranjskem in na Primorskem (z izjemo spodnjega dela Goriške z Brdij): padlo je od 2 mm v Portorožu do 24 mm v Murski Soboti. V Pomurju je tedaj precej več dežja dobilo severovzhodno obrobje (Lendava, Dolenci na Goriškem) — do 40 mm.

Sredi julija je koruza že končala obdobje bujne rasti, ko je rabila največ vode in hrane, zato je povečini dosegla normalno višino; v južni Sloveniji, kjer je že ta čas imela v tleh premalo vode, je imela tanjša stebela kot normalno. Sladkorna pesa je do obdobja najhujše suše in vročine že razvila bujno listje, ki je vsaj na začetku suše z zastiranjem tal nekoliko zaviralo evapotracijo.

Enomesečno obdobje najbolj suhega, vročega in sončnega vremena se je torej začelo 21. julija. Tretja julijska dekada je bila za 3 do 4 stopinje toplejša od dolgoletnega povprečja; število sončnih ur je bilo za 40 do 50% večje kot normalno. Konec julija je ob kratkotrajni ohladitvi padlo povečini 5 do 10 mm dežja. Kjer pa ga je bilo okrog 20 mm (Murska Sobota, Gornja Radgona, Mozirje, Lesce, Novo mesto in še kje), so se poljščine in vrtnine vsaj za kakšen dan malo opomogle in tako zlasti na dobrih, humusnih tleh ob koncu julija še kar dobro kljubovale suši. Na Goriškem je tedaj padlo kar 45 mm dežja.

Ob koncu julija je suša že ogrožala kmetijstvo v Beli krajini, na Notranjskem, v Brkinih in seveda na Primorskem, kjer je ves julij padlo le okrog 20 do 50 mm dežja, v slovenski Istri in pod Nanosom pa le 5 do 15 mm. Izjema je bil dovolj namočen spodnji del Vipavske doline z Goriškimi Brdi, kjer je julija padlo prek 100 mm dežja. Za pomursko kmetijstvo je bila odločilnega pomena dobra razporeditev julijskih padavin: vsako dekada je padlo po 20 do 30 mm. Najbolj namočen je bil gričevnat svet (Goričko), kjer so julijske padavine (100 mm) dosegle dolgoletno povprečje za ta čas.

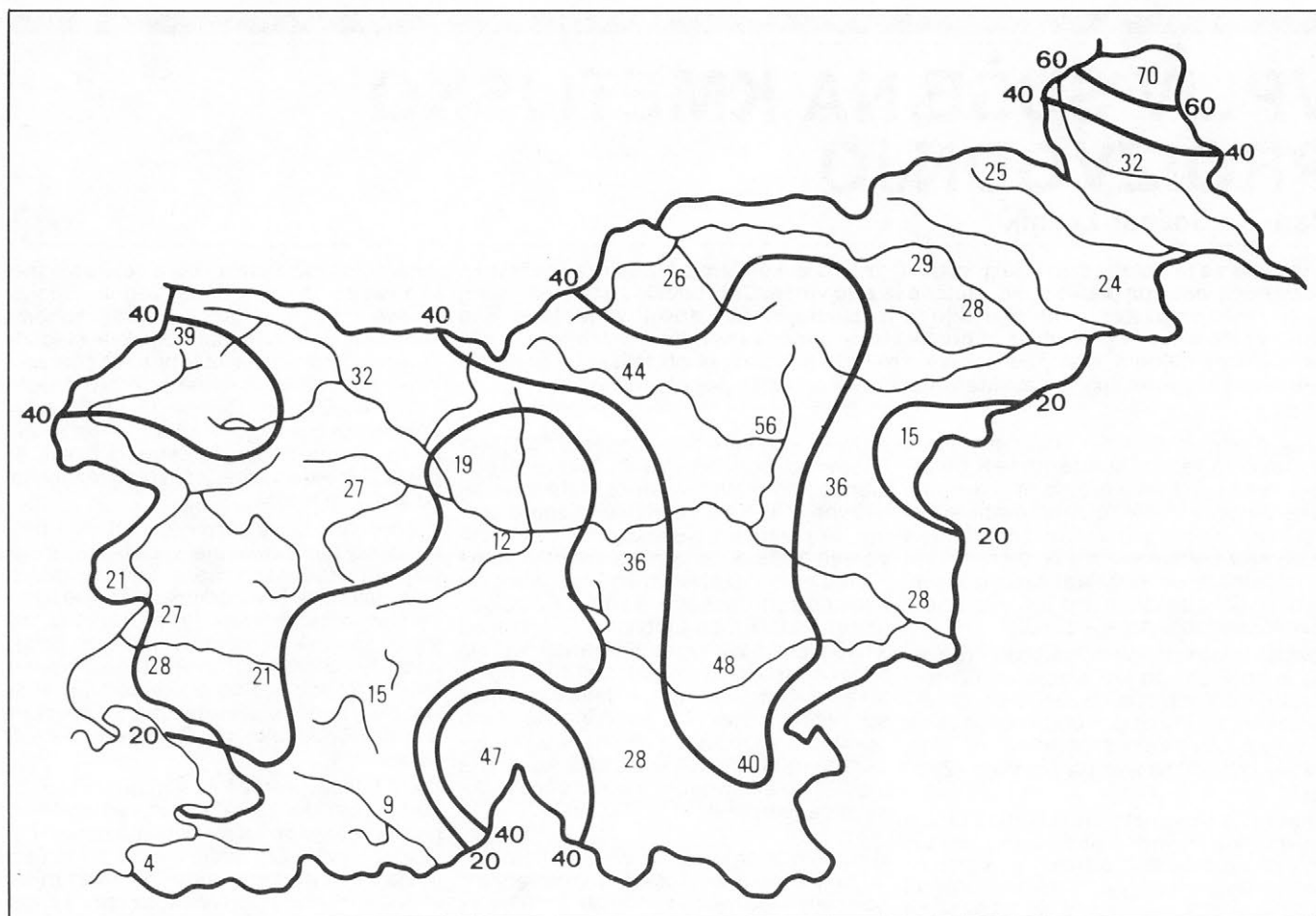
ko se potrebe po vodi bistveno zmanjšajo. Sredi julija se je precej ohladilo in poljščine so lahko bolje izkoristile pogostejše in kar obilne padavine, ki zaradi močne ohladitve niso tako hitro izhlapele kot v vroči prvi dekadi. Padlo je okrog 40 do 80 mm. Ta dež je rešil marsikateri pridelek, ki ga je

Avgusta se je suho, vroče in sončno vreme nadaljevalo. Vsak dan je bilo po 10 do 11 sončnih ur. Po kratkotrajni in kar močni ohladitvi sredi prve dekade je padlo ponekod v vzhodnem obrobju Slovenije okrog 10 mm padavin (Starše, Bizeljsko, Gornji Lenart, Novo mesto, Črnomelj).

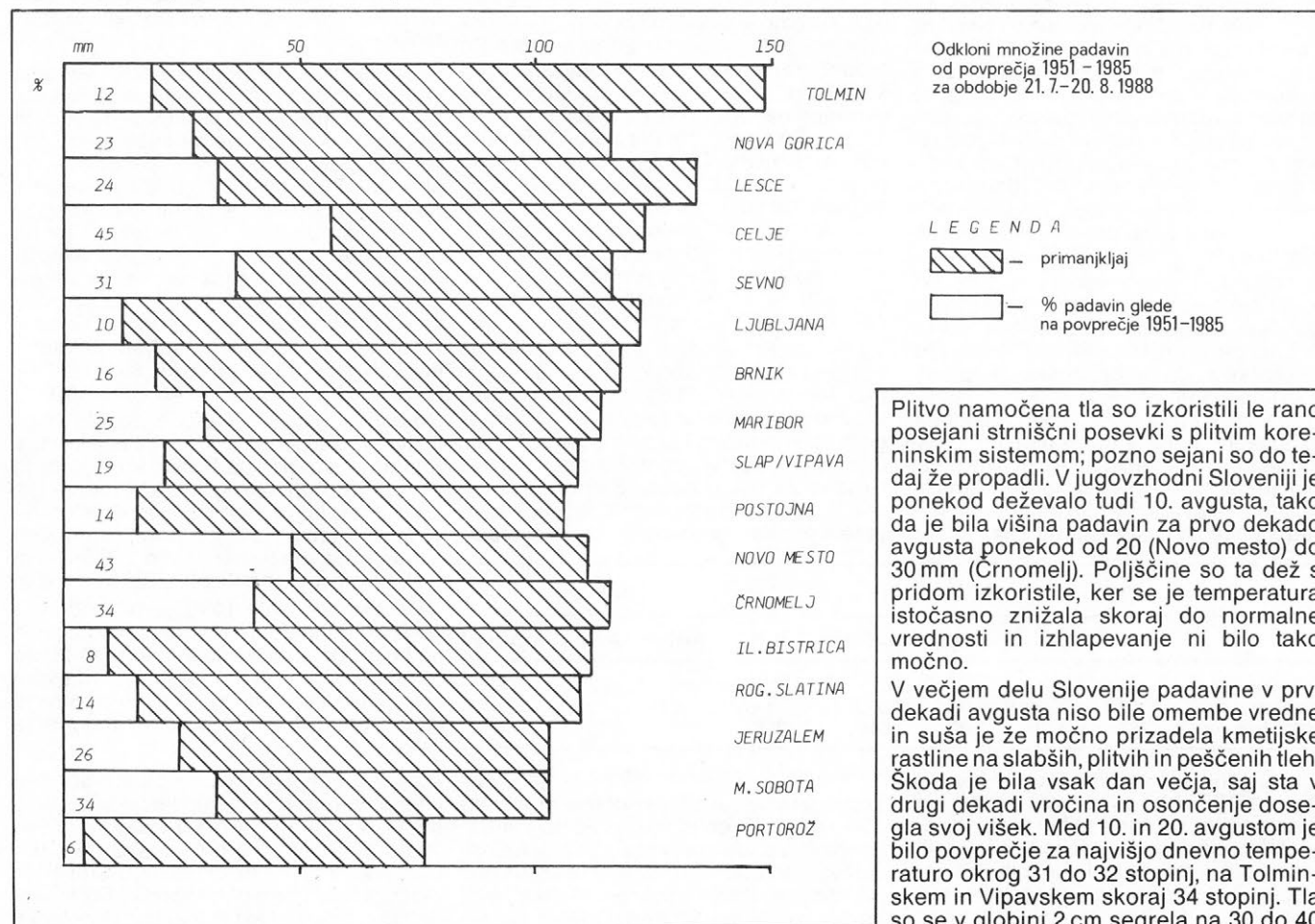
	1983				1988			
	jun.	jul.	avg.	poletje	jun.	jul.	avg.	poletje
Padavine (mm)	95	31	117	243	121	71	196	388
Temperatura (°C)	18,4	22,6	19,7	20,2	17,4	22,0	20,8	20,1
Osončenje (ur)	248	310	226	784	208	295	263	766

Iz preglednice je razvidno, da je bilo poletje leta 1983 bolj suho, vroče in sončno kot leta 1988. Bolj suhi so bili tedaj vsi trije poletni meseci, bolj vroča in sončna pa le junij in julij. Avgust pa je bil v minulem letu občutno bolj vroč in bolj sončen kot pred petimi leti in to kljub močni ohladitvi in

* Hidrometeorološki zavod SR Slovenije, Vojkova 1 b, Ljubljana



Slika 1. Množina padavin v mm za obdobje 21. 7.—20. 8. 1988.



stopinj, ob Obali do 47 stopinj. Zato so krajevne padavine sredi avgusta na vročih tleh hitro izhlapele in niso dosti za-
legle, čeprav jih je bilo na Primorskem (izjema je Obala), na Dravskem polju in na Goriškem okrog 20 mm, drugod pa niti 5 mm. Kar dobro pa je sredi avgusta dež namočil na celjskem območju, kjer je padlo 44 mm.

Poletna suša se je po Sloveniji končala ob močni ohladitvi in obilnem deževju med 21. in 26. avgustom, ko je padlo 100 do 200 mm dežja.

Posledice suše so bile pri nas hujše kot v drugih delih Jugoslavije. Najbolj so bile prizadete krmne rastline (od koruze do strniščnih posevkov in travin), torej živilnora, ki je v Sloveniji zelo intenzivna.

Ob koncu sušnega obdobja je bila uradna ocenitev škode taka: pridelek koruze bo manjši za 35 %, sladkorne pese za 32 %, krompirja za 26 %, travinja za 31 %, sadja in grozdja za 26 %, vrtnin za 64 %, strniščnih posevkov za 90 %. Največ škode je bilo na Koprskem, na primorskem Krasu, v zgornji Vipavski dolini, v Brkinih, na Notranjskem, na Ljubljanskem in Dravskoptujskem polju ter v tistem delu Pomurja, kjer so tla plitva in peščena. Ob velikem primanjkljaju padavin so se tla v vročem in sončnem vremenu izsušila ponekod do take globine, da so čutili sušo tudi vinogradi in sadovnjaki z najbolj globokimi koreninami.

V izrednih vremenskih razmerah so se očitno maščevale vse tehnološke napake. Zato so na istem talnem tipu rasli drug poleg drugega različno prizadeti posevki, očitno tehnološko različno obravnavani. Tudi v najbolj sušnih predelih so sušo še kar dobro prenesle kmetijske rastline na dobrih, težkih tleh z obilico humusa in hranilnih snovi, zlasti kalija. V najbolj kritičnem času so rastline sicer venele in zaostale v razvoju, po 20. avgustu pa so se popravile in nadoknadile zamudo ter kar dobro obrodile.

Na barjanskih, močvirnih in sploh bolj mokrotnih tleh ob vodotokih pa so kmetijske rastline ob še zadostni zalogi talne vode s pridom izkoriščale izjemno obilno sončno energijo in prav dobro obrodile.

Slovenska Obala je imela največji primanjkljaj padavin. Med 21. 6. in 20. 8. je padlo v Portorožu 22 mm dežja, to je 14 % normalne množine. V najbolj suhem in vročem obdobju med 21. 7. in 20. 8. pa je bilo v Potrotožu le 4 mm ali 6 % normalne množine padavin. V Slapu pri Vipavi je v tem enomesečnem obdobju padlo 21 mm (19 %) dežja.

Na Primorskem (izjema je spodnja Vipavska dolina) so se nekatere vrtnine do začetka avgusta že posušile, pridelek so dale le na začetku poletja. Kjer so jih zalivali, so jih vsaj ohranili pri življenju. Presajanje zelenjave je bilo mogoče le ob izdatnem zalivanju. Na spodnjem Vipavskem je bilo zaradi obilnejših padavin, večje možnosti za namakanje pa tudi zaradi šibkejša burje uničenih okrog 50 % kmetijskih rastlin, na zgornjem Vipavskem 80 %, pod Nanosom pa 100 %. V začetku avgusta so presahnili skoraj vsi vodni viri, ki so do tedaj vsaj občasno še omogočali namakanje. Vroče in sončno vreme s pogosto burjo je dobesedno posušilo zgornji del Vipavske doline. Tu je raslo največ koruze, suša je pobrala 80 do 100 %. Na večini njiv je bilo steblo z listjem vred po-

polnoma suho, storžev skoraj ni bilo; le tu in tam je bil kakšen slabo razvit storž. Zaradi suše in vročine ob cvetenju se je koruza slabo oplodila, že nastavljeni storži so zakrneli. Rastlin z dvema storžema sploh ni bilo. Ker je suša pritisnila šele ob koncu bujne rasti, je bila koruza normalno visoka.

Na popolnoma rjavih travnikih so bile še vedno zelene le posamezne lucerne, ki so z izjemno globokimi koreninami črpale vodo iz globin. Na travno-detaljnih mešanicah je bilo v zgornji Vipavski dolini za okrog 70 % škode. Breske in hruške so na Primorskem ostale drobne in so odpadale. Kjer pa so sadovnjake lahko namakali, npr. v spodnji Vipavski dolini, so v tem vročem in sončnem poletju imeli kar lep pridelek.

V začetku avgusta je suša na primorskem prizadela tudi vinsko trto, ki je do tedaj z globokimi koreninami še lahko črpala vodo iz globin. Grozdne jagode so ostale drobne, kisle in uvele. Spodnji listi so se sušili. V slovenski Istri so nekateri vinogradi, odvisno od lege in tal, izgubili več ali manj listja.

Ponekod na Primorskem je bilo do 20. 7. še kar dovolj dežja. Tako je Vedrijan v Goriških Brdih imel junija in julija skupno normalno množino padavin. Vinska trta je tako lahko dobro izkoristila obilno sončno energijo in dala dober pridelek.

V Pomurju je suša katastrofalno prizadela le slabša tla na pradu in pesku: Apaška kotlina, obmurska ravnina od Radenc do Razkrižja in Bankovcev, Varča vas, Rakičan, Gančani, Lipe, Turnišče in del Goriškega. Na teh lahkinih tleh je suša močno prizadela vse kmetijske rastline. Po površini pa je bilo seveda največ škode pri korusi. Do metličenja je imela v tleh še dovolj vode in je dosegla normalno višino. Tisti hibridi, ki so cveteli v vročem in suhem vremenu, so se slabo oplodili ali pa sploh ne. Storži so bili na vrhu brez zrnja, neoplojeni pa so zakrneli. Prizadeta je bila vsa koruza na plitvih ali peščenih tleh. Listje se je postopoma sušilo od spodaj navzgor in sredi avgusta je bila koruza povečini suha. Silažna koruza je prisilno dozorela in se bolj ali manj posušila, odvisno od tal, padavin, ranosti in oskrbe posevkov.

Listje sladkorne pese se je na slabših tleh posušilo. Krompir je na peščenih tleh prisilno dozorel že v začetku avgusta. Zaradi suše pa tudi fitoftore je bil pridelek slab, komaj polovičen, gomolji pa drobni.

Na težjih, humusnih in dobro gnojnih tleh so poljščine tudi v Pomurju kar dolgo časa dobro prenašale sušo; sončno in vroče vreme so izkoristile v svoj prid. Avgusta pa se je tudi na najboljših tleh razvoj ustavil. Koruza in sladkorna pesa sta veneli, krompir pa je tudi na boljših tleh ob koncu poletne suše že prisilno dozorel.

Povsod po Sloveniji je suša močno prizadela strniščne posevke, ne glede na sestavo tal, saj se je talna površina povsod hitro izsušila. V Pomurju je bilo uspešno posejanih le 20 % strniščnih posevkov. Vzkalili in dalje vsaj životarili so le zgodnji posevki. Pozneje sejani so na vročih in suhih tleh propadli že med kalitvijo ali pa kmalu po vzniku. Večine trdih strnišč pa sploh ni bilo mogoče preorati. V vročem poletju so padavine malo zalegle, čeprav so bile včasih kar znatne.

Pridelek bučnega olja je bil zaradi suše 9 skromen, saj je bilo malo surovin. Buče so v suhem in vročem vremenu nehale cveteti in nastavljeni plodove. Listje se je posušilo ne le zaradi suše, ampak tudi zaradi močnega napada pepelaste plesni, ki je vroč in suh zrak ne ovira pri širjenju.

Po zgodnji košnji je bila razgaljena travna ruša izpostavljena dolgotrajnem sončenemu in vročemu vremenu ob istočasni talni suši. Zato se je posušila in travniki so bili popolnoma rjavi.

Na težkih, s humusom bogatih tleh je bila vinska trta v severovzhodni Sloveniji le rahlo uvela, jagode pa so bile drobne. Toda na lapornatih tleh so vinogradi in sadovnjaki občutno trpeli: listje se je sušilo in odpadalo, enako plodovi, ki so ostali drobni. Najbolj pa so trpeli mladi vinogradi, enoletni in dvoletni trsi, ki so se kar posušili.

Suša se je končala 21. avgusta z obilnim večdnevni deževjem in ohladitvijo. Tiste kmetijske rastline, ki so le venele ali pa so se začele le delno sušiti, so se kmalu popravile in nadomestile zamudo v svojem razvoju. Stanje se je izboljšalo, kot je kazalo ob prvem ocenjevanju škode, takoj po končani suši. Sladkorna pesa je v enem tednu odgnala obilo mladega listja, seveda na račun hranilnih snovi, nako-pičenih v korenu. To nenavadno porabo asimilatov je kmalu nadomestila in kar dobro obrodila.

Koruza je dobro napolnila zrnje le tam, kjer je bila večina listja še zelena. Za krompir, buče in kumare pa ni bilo več pomoči. Preorali in posejali so vsa strnišča in krmni dosevki so ublažili velik primanjkljaj krme. Travniki so po dežju v nekaj dneh spet ozeleneli in mlada trava je bila nenavadno hitro godna za košnjo.

V poročilu SIS-a za preskrbo mesta Ljubljane, ki je bilo podano v začetku novembra mestnemu izvršnemu svetu, je bilo zapisano, da se je škoda zaradi poletne suše že precej zmanjšala zaradi doslednega upoštevanja ukrepov sodobne kmetijske tehnologije.

Marinka Dolinar-Lešnik

The Effect of Drought on Agricultural Production

In 1988 the Summer (June, July, August) began and ended with a period of cold and rainy weather, whereas in between the weather was dry, sunny and very hot. This was welcome for tourism, but not for agriculture. Since in many places and much of the time there was not enough water in the ground, agricultural plants could not make full use of the plentiful solar energy. Photosynthesis was impeded, and growth was slower than might have been expected with so much warmth. In the areas most badly affected by drought, plants withered, and became partly or completely dessicated.