



RNDr. Tomáš Litschmann

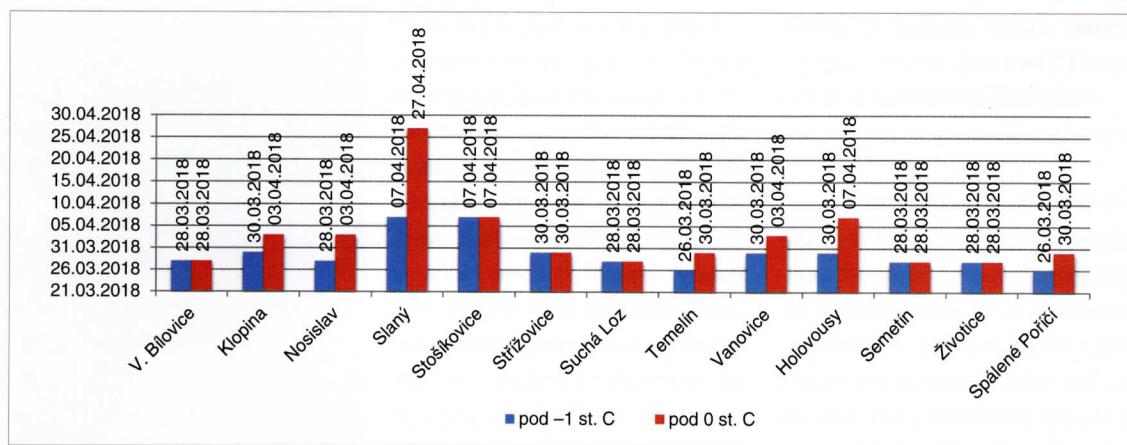
Vývoj loňských povětrnostních podmínek pro ovocnáře

Povětrnostní podmínky loňského roku opět přinesly ovocnářům různá překvapení, a to jak pozitivní, tak i negativní. K těm pozitivním lze přiřadit skutečnost, že jarní mrazíky, jež trápily ovocnáře a vinaře u nás v předchozích dvou letech, se v roce 2018 nevyskytly v termínu, kdy by mohly způsobit výraznější škody na porostech. K negativním projevům povětrnosti bylo možno přiřadit nedostatek srážek a výskyt vysokých teplot během poměrně dlouhého období během vegetace.

Ročník 2018 byl charakterizován poměrně rychlým nástupem jara a setrvale vysokými teplotami v následujících měsících až do podzimu a s tím souvisejícími i vysokými hodnotami dosažených teplotních sum. I přes poměrně dlouhá období s vysokými teplotami vzduchu nedošlo k překročení doposud zaznamenaných absolutních maxim.

Průměrné teploty se zvýšily

Na grafu 1 je možno sledovat teplotní odchylky průměrných měsíčních teplot od dlouhodobého průměru (ve Velkých Bílovicích). Tento průměr je z posledního období, kdy již probíhaly teplotní změny, a přesto dosahují odchylky v některých měsících více než 4 °C. Průměrná teplota za vegetační období byla 19,3 °C, která převyšuje



Graf 2 – Výskyt posledních mrazů na jednotlivých stanicích

průměr za toto období o 2,3 °C. Za celý loňský rok pak byla průměrná teplota vzduchu 11,7 °C, což je o 1,7 °C více než dlouhodobý průměr. Pokud by se použilo starší normálové období, např. to z let 1901–1930, tedy z období přibližně před sto lety, byla by odchylka za vegetační období ještě

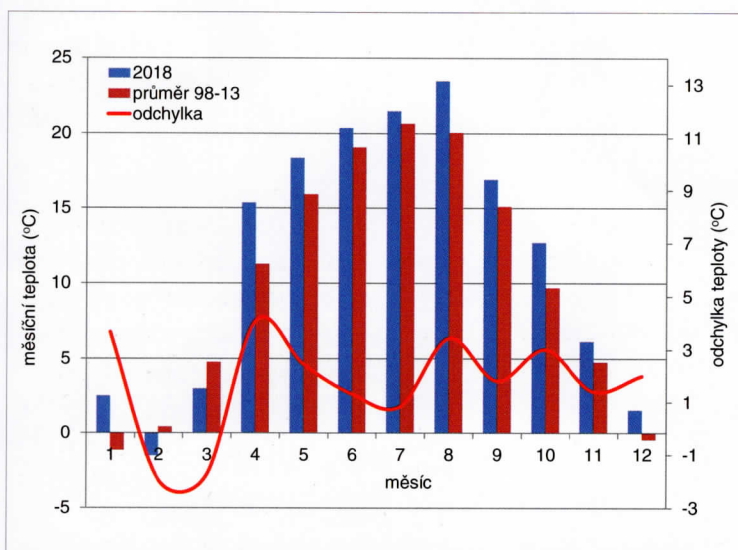
o jeden stupeň větší. O tolik se již zvýšily průměrné teploty v posledních letech oproti minulému století. Největší měsíční kladná odchylka se vyskytla hned na počátku vegetačního období, kdy nastal přechod z chladného března do výrazně teplého dubna. V následujících měsících se odchylky zmenšovaly a k jejich dalšímu zvýšení došlo v srpnu a říjnu. Celkem tak bylo deset měsíců teplotně nadprůměrných, pod průměrem byly pouze únor a březen.

Rychlý nástup jarních až letních teplot v dubnu se odrazil i v poměrně brzkém ukončení výskytu jarních mrazíků, jak vyplývá z grafu 2. Poklesy teplot pod -1 °C se vyskytovaly většinou do konce března a stejně tak i poklesy pod bod mrazu, jež se na některých lokalitách objevily ještě v prvních dubnových dnech. Na téměř celém území ČR byl poslední mrazový den 7. dubna. Výjimku tvoří sady ve Slaném, kde ještě 27. 4. kles-

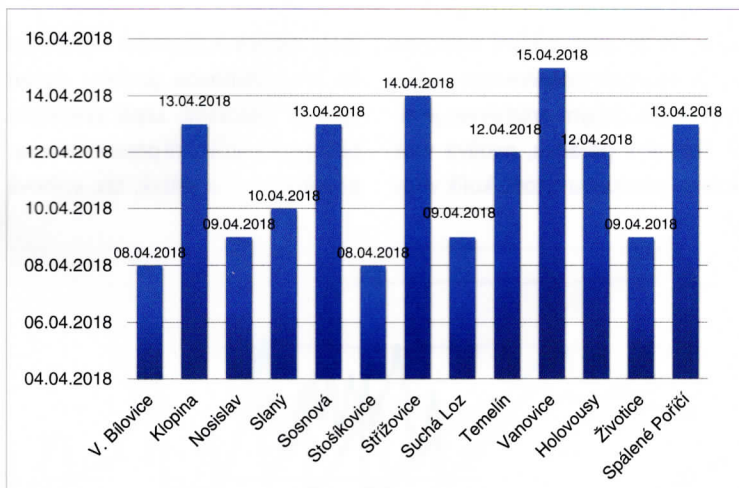
la teplota na -0,2 °C, vážnější škody však nevznikly.

Mění se počasí?

Přestože nástup jara byl poměrně rychlý, relativně chladný březen způsobil, že teplotní sumy 300 °C, počítané od nuly a určující zralost askospor *Venturia inaequalis*, bylo dosaženo v teplejších oblastech až v první dubnové dekádě a v chladnějších oblastech až ve druhé. Přitom o rok dříve byla tato suma naplněna již koncem března a v prvních dnech dubna. Vpád teplého vzduchu v tomto období způsobil, že oblasti severní Moravy a Slezska byly na počátku vegetace teplejší než tradičně teplé oblasti na jižní Moravě. Za povšimnutí proto stojí téměř stejný termín dosažení této sumy na severní Moravě (Sady Životice) a v lokalitách jižní Moravy. Termín dosažení SET0/300 odpovídá přibližně dlouhodobějšímu průmě-



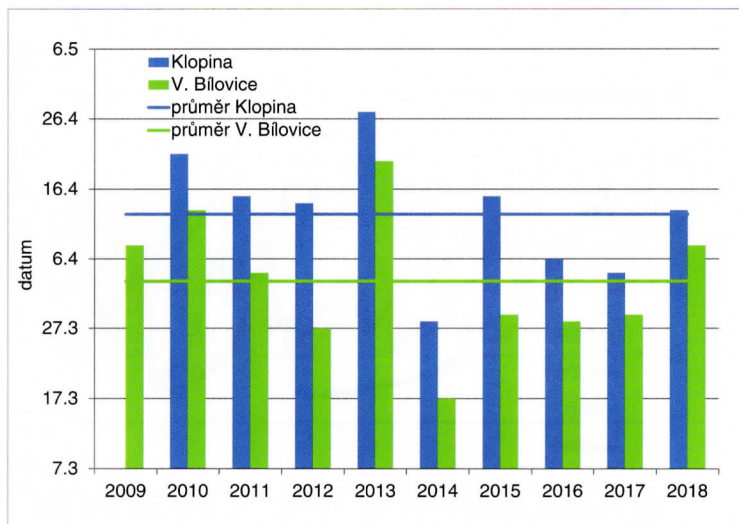
Graf 1 – Porovnání průměrných měsíčních teplot s dlouhodobým průměrem (Velké Bílovice)



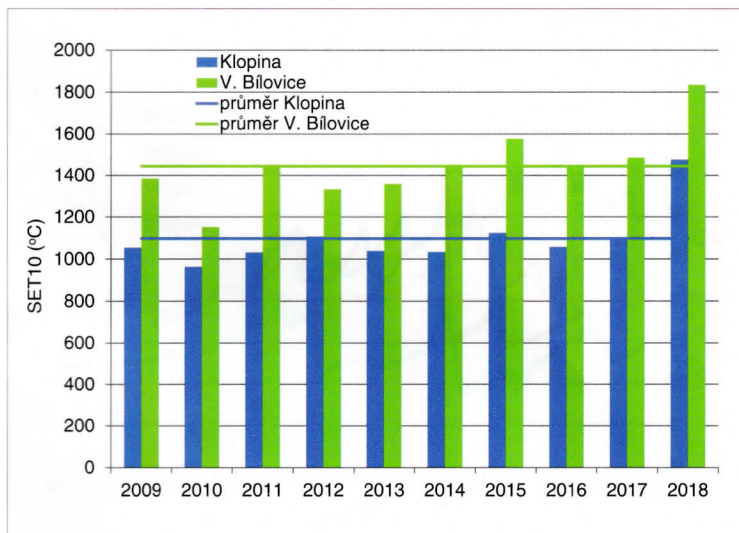
Graf 3 – Termín dosažení SET0 300 °C – zralé askospory *Venturia inaequalis*

ru (graf 4), jelikož v prvních letech předešlé dekády byl dosahován později, v posledních letech naopak o něco dříve. Z uvedeného grafu je však zřejmé, že termín dosažení SET0/300 na začátku vegetace ještě

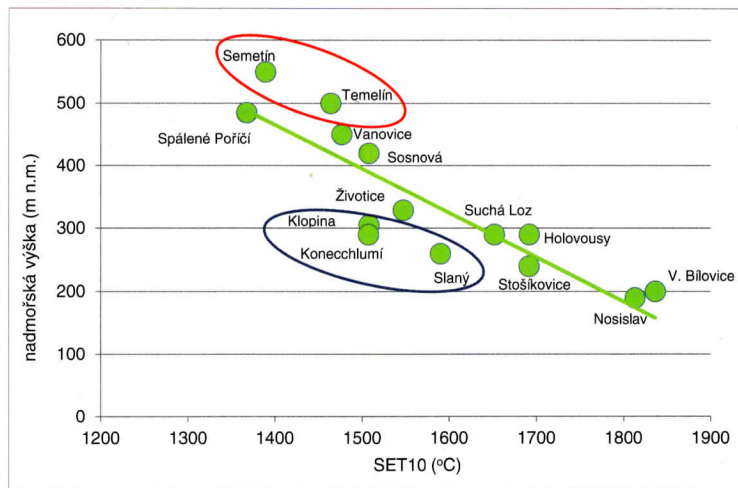
nevypovídá téměř nic o tom, jak se budou teploty vyvíjet v následujícím vegetačním období. Průměrný termín dosažení této sumy byl v loňském roce vystřídán doposud neobvykle vysokými sumami efektivních



Graf 4 – Termíny dosažení SET0 300 °C v minulých letech



Graf 5 – Porovnání dosažených hodnot SET10 v minulých letech



Graf 6 – Vztah mezi nadmořskou výškou sadu a dosaženou SET10 v roce 2018

teplot nad 10 °C za celý rok, jak ukazuje graf 5. Jestliže jsme si v roce 2000 mysleli, že teplotní poměry charakterizované rychlým nástupem vysokých teplot v podstatě již v dubnu a jejich setrvání prakticky po celé vegetační období představují nějaký mimořádný extrém, rok 2003 ukázal, že se mohou vyskytovat ještě vyšší kladné teplotní extrémy a urychlení vývoje vegetace. V následujících letech se pak objevovaly ročníky s nižšími teplotními sumami, takže se v některých kruzích začalo pomalu uvažovat o tom, že globální oteplování v podstatě neexistuje anebo se jeho průběh zastavil. Ovšem rok 2018 přesvědčil, že je tady s námi stále a neměli bychom jej podceňovat. Suma efektivních teplot nad 10 °C dosáhla hodnot výrazně převyšujících předchozí ročníky a lze jen spekulovat, zda se jedná jenom o nahodilý exces (ale to jsme si mysleli i v roce 2000) anebo o nový kvantitativní skok ve vývoji našeho klimatu. Teplotní sumy v teplejších oblastech převyšovaly průměr z posledních let o čtvrtinu, v chladnějších dokonce o třetinu. Jak lze z grafu 5 vysledovat, teplotní suma dosažená v roce 2018 v Klopíně odpovídala průměru teplotních sum za poslední desetiletí pro lokalitu Velké Bílovice.

Jak je všeobecně známo, teplota vzduchu se snižuje se stoupající nadmořskou výškou. Platí to pochopitelně i pro sumy efektivních teplot

nad 10 °C, kdy v loňském roce jejich hodnota klesala přibližně o 150 °C při změně nadmořské výšky o 100 m. I ty nejvýše položené sady v naší republice v loňském roce měly sumu teplot vyšší, než je průměr posledních let pro sady nalézající se ve středních nadmořských výškách, jako jsou např. ty v Klopíně. Velmi náorně to potvrzuje graf 6.

Poměrně rychlá změna klimatu v posledních desetiletích může být důvodem k diskusi, zda v dávnější minulosti vytvořené rajonizace pěstování ovocných dřevin mohou mít platnost i nyní. Lze také přemýšlet o tom, zda by nebylo vhodnější vzít v úvahu vývoj podnebí v blízké budoucnosti na základě klimatických modelů a přihlížet k jejich predikcím při výsadbě a obnově sadů včetně vhodně zvolených agrotechnických opatření, tj. správném výběru druhů a odrůd, sponů a tvarů, vybavení závlahami, protimrazovými opatřeními, protikroupovými sítěmi apod.

Problémem bylo sucho

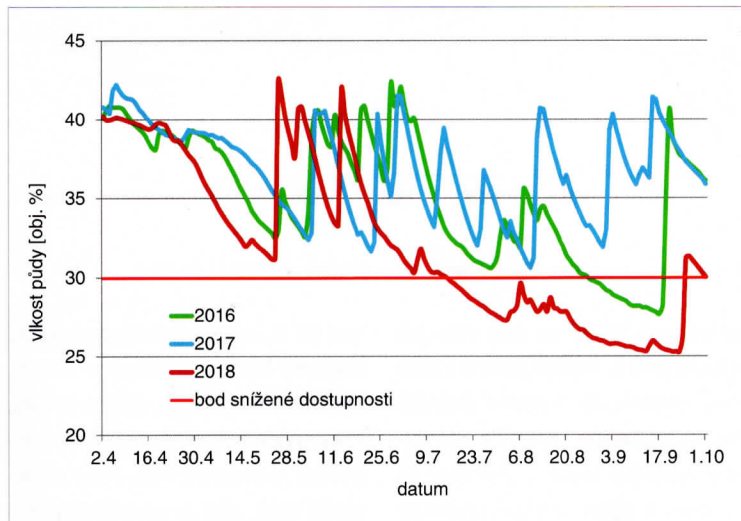
Co však trápilo v loňském roce nejen sady a v některých případech limitovalo kvalitativní vlastnosti pěstovaného ovoce, byl nedostatek vláhy v půdě. Rozložení půdního sucha bylo přítom na území naší republiky, a tudíž i v sadyšských oblastech, poměrně variabilní jak v čase, tak i v prostoru. Nárůst teplot vzduchu vede i ke zvýšení potenciální evapotranspirace, a tím i k vyšším

nárokům na vláhu všech pěstovaných plodin, nejen révy vinné. Hodnoty potenciální evapotranspirace oproti padesátiletému průměru 1961–2010 byly na většině území

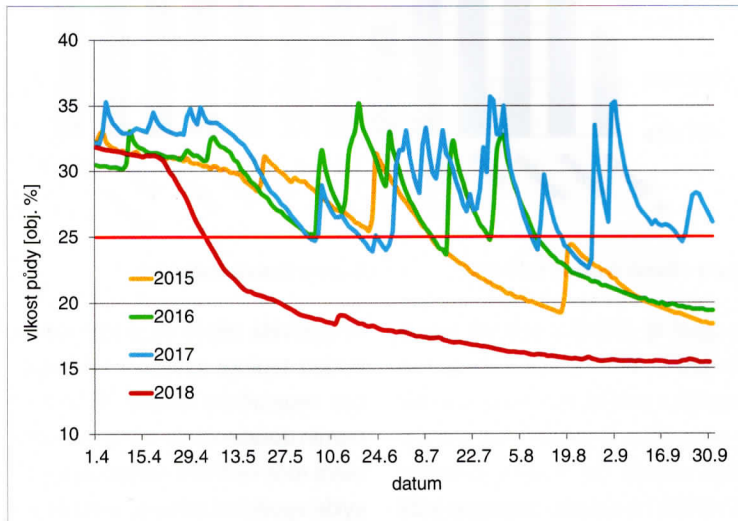
o 20–40 % vyšší, což představuje množství 200–250 mm. Pokud by bylo toto množství srážek k dispozici, bylo by oproti běžným poměrům v „průměrném roce“ spotřebováno

navíc. Proto porovnávání množství srážek spadlých v daném roce s nějakým dlouhodobým průměrem je sice číselně v pořádku, nedává však dobrou představu o tom, kolik vody

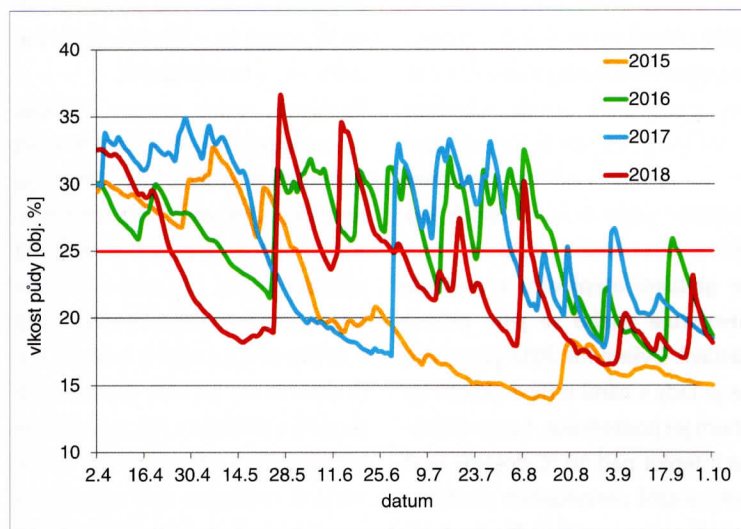
měly rostliny k dispozici s ohledem na svoji vláhovou potřebu danou vyššími teplotami. Lepší představu poskytuje porovnání potenciální evapotranspirace a srážek, tzv. vláhová



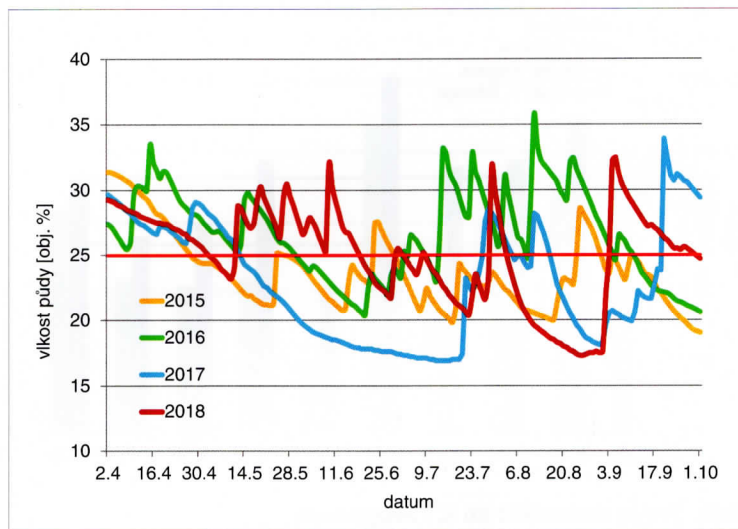
Graf 7a – Průběh půdních vlhkostí v Klášterci n. Ohří v letech 2016 až 2018



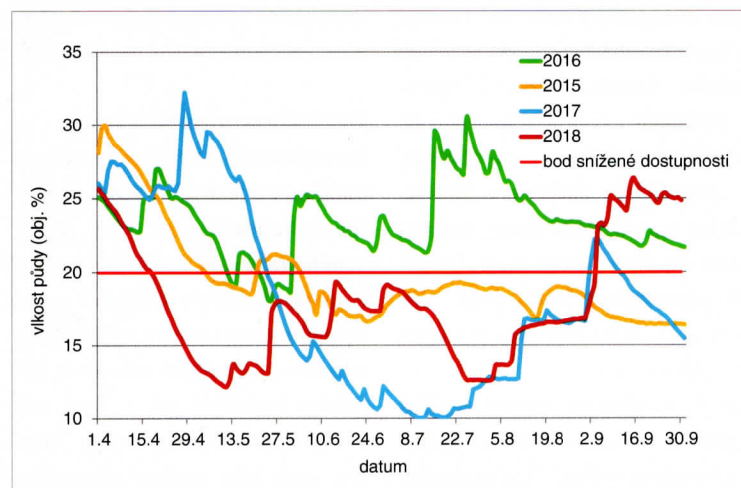
Graf 7d – Průběh půdních vlhkostí v Konecchlumí v letech 2015 až 2018



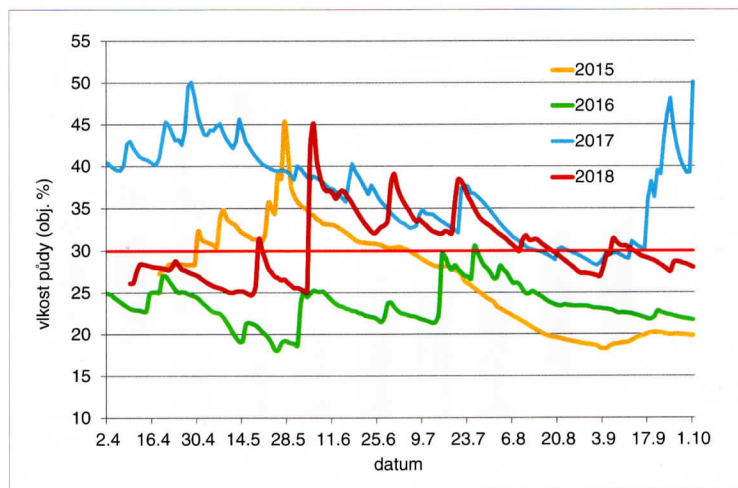
Graf 7b – Průběh půdních vlhkostí v Těnovicích v letech 2015 až 2018



Graf 7e – Průběh půdních vlhkostí v Těšetvicích v letech 2015 až 2018



Graf 7c – Průběh půdních vlhkostí v Temelíně v letech 2015 až 2018



Graf 7f – Průběh půdních vlhkostí v Životicích v letech 2015 až 2018

bilance. Český hydrometeorologický ústav uvádí pro travní porost za období od března do října 2018 pro většinu zemědělských oblastí deficit 200–300 mm, na třetině území však byl vyšší než 300 mm. Avšak ne všechna voda, která spadne ve formě srážek, se dostane ke kořenům rostlin, stejně tak ani množství udávané potenciální evapotranspirací není rostlinami spotřebováno, jelikož většinou nebývá k dispozici. Vhodnou veličinou, ukazující dostupnost vody rostlinám, je tedy půdní vlhkost.

Na grafu 7 jsou znázorněny půdní vlhkosti v jednotlivých vybraných sadech do hloubky 40 cm. Pro srovnání jsou na těchto grafech vykresleny i půdní vlhkosti v předcházejících třech až čtyřech letech, jež bývají rovněž považovány za poměrně suché. Zřejmě nejvážnější situace se vyskytovala ve východních Čechách, které jsou na grafech reprezentovány sady v Konecchlumí. Půdní vlhkost zde nepřežitě klesala v podstatě od počátku vegetačního

období a rozvoje listové plochy ovocných dřevin až do konce vegetace. Při srovnání s minulými lety to byl jednoznačně nejsušší rok. Naopak nejlepší vláhové podmínky zřejmě panovaly v sadech v Životicích u Havířova, kde po počátečním sušším období došlo k doplnění vláhy a prakticky po celou zbývající část sezóny se půdní vlhkosti pohybovaly nad bodem snížené dostupnosti. V této oblasti naopak výrazné sucho začalo v roce 2015 a pokračovalo i v roce následujícím. Nedostatek vláhy byl i v jižních Čechách a v Podkrušnohoří. Poněkud lepší vláhové poměry panovaly na Plzeňsku a ku podivu i na Znojemsku.

Půdní vlhkost ovlivňuje na příjmové straně kromě množství spadlých srážek též i jejich intenzita a schopnost půdy je pohlcovat v případě vydatnějších dešťů. Naopak úbytek půdní vlhkosti souvisí s kondicí porostu, rozvojem listové plochy a tím i s vláhovou potřebou rostlin, kterou výrazně ovlivňuje mj. i teplota vzdu-

chu. Hodnoty půdní vlhkosti proto jistě lépe vystihují možnosti zásobování rostlin vláhou, popřípadě míru vlhkostního stresu než prosté porovnávání spadlých srážek s jejich dlouhodobým normálem. Presentované grafy zároveň dokládají, že u nás zřejmě v hlavních ovocnářských oblastech neexistují výsadby, v nichž by v některých letech nedocházelo k poklesu zásob půdní vláhy pod bod snížené dostupnosti a netrpěly nedostatkem vláhy.

Proměnlivost narůstá

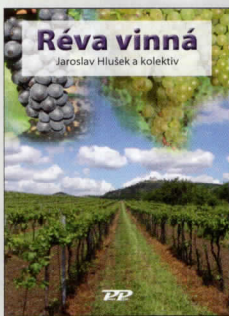
Naše podnebí je typické svou proměnlivostí, ovšem tato v posledních desetiletích ještě narůstá, jak ostatně dokazují i povětrnostní podmínky roku 2018. Potvrzují se výstupy z klimatologických modelů a růst teplot vzduchu a navazujících dalších procesů včetně nárůstu srážkových extrémů je toho dokladem. Zvyšování teploty vzduchu je příčinou zvyšující se evapotranspirace, tedy výdeje vody z naší krajiny. Zna-

mená to, že ke stále většímu nedostatku vody v krajině, tedy nárůstu sucha, dochází nejen velkým kolísáním srážek, ale také rostoucími teplotami vzduchu a půdy. I přes veškerou snahu to zatím vypadá, že povětrnost neovlivníme, ovšem s ohledem na extrémní projevy počasí v naší krajině se musíme začít zabývat vhodnými metodami hospodaření. Zvláště nebezpečné může být zvyšování četností sucha. Jedním z řešení, jak zajistit vodu v naší krajině, je zvýšení její retenční kapacity. Chceme-li řešit suchu závlahami, potom musíme nejdříve zajistit dostatek vody po celé vegetační období. Dopady možné změny klimatu již v současných projevech varují a měli bychom těmto signálům věnovat velkou pozornost a při hospodaření v naší krajině z nich vycházet.

Text
RNDr. Tomáš Litschmann,
Amet,
Velké Bílovice

KNIHA Z NAŠEHO VYDAVATELSTVÍ

RÉVA VINNÁ



autoři: prof. Ing. Jaroslav Hlušek, CSc., a kol.
formát: 230 x 297 mm
počet stran: 152; pevná vazba

Tato publikace je komplexní a poměrně podrobnou příručku, která by měla čtenářům poskytnout informaci o révě vinné. Shrnuje dosavadní poznatky o zakládání vinice, výsadbě révy, ošetřování půdy ve vinici. Neméně významnými kapitolami jsou výživa a hnojení vinic, ochrana révy vinné v podmínkách ekologické a integrované produkce. Navazuje sklizeň hroznů, výroba a prodej vína. Předmetná problematika byla zpracována na základě nejnovějších poznatků vědy a výzkumu, to vše v přehledné a srozumitelné formě. Kniha je svým zaměřením určena odborníkům, studentům středních i vysokých škol a laické veřejnosti.

cena: 390 Kč

Profi Press s. r. o., Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2, tel.: 277 001 600,
e-mail: odbyt@profiexpress.cz, www.zahradaweb.cz.
Ucelenou nabídku knih naleznete v e-shopu obchod.profiexpress.cz.

KNIHA Z NAŠEHO VYDAVATELSTVÍ

OVOCNÉ KULTURY



autoři: prof. Ing. Jaroslav Hlušek, CSc., a kol.
formát: 230 x 297 mm
počet stran: 240; pevná vazba

Kniha poskytuje uceleně, přehledně a srozumitelně informace všem, kteří se zabývají pěstováním ovocných kultur a zpracováním ovoce, a rovněž studentům zahradnických škol. Popisy jsou doplněny vždy názornými fotografiemi. Publikace obsahuje kapitoly – Rozdělení ovocných kultur, Hlavní tržné pěstované ovocné druhy, Množení, produkce a pěstování, Mechanizační prostředky, Výživa a hnojení, Poškození, choroby a škůdci a Skladování a zpracování ovoce.

cena: 495 Kč

Profi Press s. r. o., Jana Masaryka 2559/56b, 120 00 Praha 2, tel.: 277 001 600,
e-mail: odbyt@profiexpress.cz, www.zahradaweb.cz.
Ucelenou nabídku knih naleznete v e-shopu obchod.profiexpress.cz.