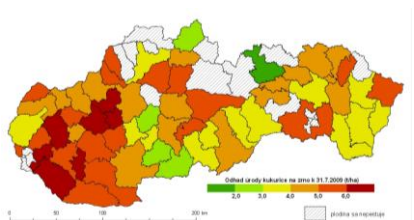
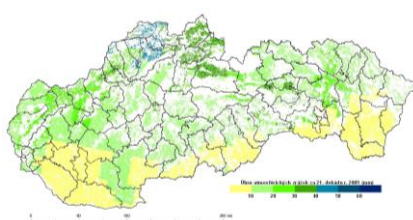
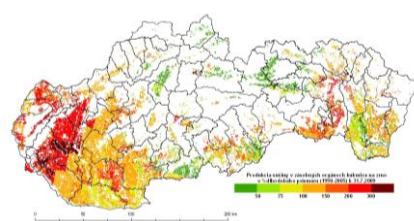
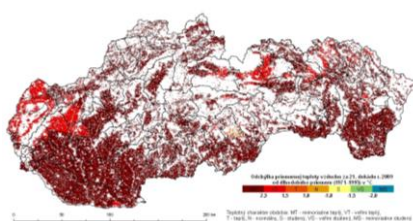




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE

kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k 20. 09. 2019



Bratislava 2019

**Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum
Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava**

**Odhad úrody a produkcie kukurice na zrno, cukrovej repy
technickej, slnečnice ročnej a zemiakov**

Správa k 20. 09. 2019

Vypracovali: Mgr. Rastislav Skalský, PhD., Ing. Zuzana Fulmeková, PhD., Mgr. Dalibor Kusý, Ing. Michal Sviček, CSc.

Predkladá: **Ing. Pavol BEZÁK**
riaditeľ VÚPOP

Štruktúra správy:

1	Úvod, metodika a predmet odhadu	(strana 3)
2	Časový trend vývoja zberových plôch a priemerných úrod kukurice na zrno, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov od roku 1970	(strana 5)
3	Vývoj počasia v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019 a stav klimatických podmienok v druhej dekáde septembra (k 20. 9. 2019)	(strana 8)
4	Vývoj vegetácie v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019 a jej stav k 20. 9. 2019	(strana 18)
5	Odhad úrod kukurice na zrno, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 9. 2019	(strana 28)
6	Odhad produkcie kukurice na zrno, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 9. 2019	(strana 33)
7	Zhrnutie a porovnanie odhadovaných priemerných úrod letných plodín na Slovensku k 20. 9. 2019 so sezónou 2017/2018 a 5-ročným priemerom	(strana 38)
8	Zhrnutie a porovnanie odhadovanej produkcie letných plodín na Slovensku k 20. 9. 2019 so sezónou 2017/2018 a 5-ročným priemerom	(strana 39)

Zoznam skratiek:

CGMS	<i>Crop Growth Monitoring System</i> (Systém pre monitoring rastu plodín v Európskej únii)
CGMS-SK	Národný systém pre monitoring vybraných poľnohospodárskych plodín v Slovenskej republike
DPZ	Diaľkový prieskum Zeme
GSAA	Elektronický systém pre podávanie žiadostí užívateľov pôdy o dotácie, súčasť LPIS
JRC	<i>Joint Research Centre</i> (Spoločné výskumné centrum Európskej únie)
MARS	<i>Monitoring Agriculture Resources</i> (Monitoring poľnohospodárskych zdrojov v Európskej únii)
NDVI	<i>Normalised Difference Vegetation Index</i>
NPPC-VÚPOP	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy
LPIS	<i>Land Parcel Identification System</i> (Národný register poľnohospodárskych pozemkov)
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
WOFOST	(<i>World Food Studies</i>) biofyzikálny model na simuláciu rastu poľnohospodárskych plodín vyvinutý v Holandsku (https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/Environmental-Research/Facilities-Products/Software-and-models/WOFOST.htm)

1 ÚVOD A METODIKA ODHADU

Odhad úrody vybraných poľnohospodárskych plodín sa v rámci činností Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra – Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy (ďalej ako NPPC-VUPOP) realizuje v súlade s metodikou Spoločného výskumného strediska Európskej komisie (JRC Ispra). JRC Ispra vytvorilo európsky systém pre monitoring poľnohospodárskych plodín (MARS). Jeho súčasťou je softvérové riešenie na správu a spracovanie vstupov a výstupov monitoringu a odhadu úrod (CGMS – *Crop Growth Monitoring System*, viac na <https://ec.europa.eu/jrc/en/mars>).

Prispôsobenie existujúcej európskej metodiky MARS pre potreby odhadu úrod a monitoringu vývoja počasia a biomasy na národnej úrovni v rámci Slovenskej republiky prebehlo v rokoch 2007 – 2010 a spočívalo v:

- a) čiastočnej modifikácii metodického postupu MARS z dôvodu použitia národných, priestorovo detailnejších údajových vstupov,
- b) vybudovaní národnej údajovej infraštruktúry (vstupy a výstupy systému) pre systém CGMS v priestorovom rozlíšení 10 x 10 km a 1 x 1 km a systému ich priestorového agregovania na úroveň administratívno-štatistických jednotiek (okresy, kraje) pomocou Národného registra poľnohospodárskych pozemkov (ďalej ako LPIS),
- c) prispôbení načasovania odhadov úrod a produkcie vybraných poľnohospodárskych plodín a tiež prispôbení obsahu správ a spôsobu ich sprístupnenia verejnosti.

1.1 Metodika odhadu

Národný systém pre monitoring vybraných poľnohospodárskych plodín (ďalej ako SK_CGMS) pozostáva z nasledovných čiastkových činností:

- **Monitoring počasia:** Zber a distribúciu meteorologických údajov v rámci SR zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (ďalej ako SHMÚ). Údaje zo 71 meteorologických staníc (denné hodnoty maximálnej, minimálnej a priemernej teploty vzduchu (°C); trvanie slnečného svitu (hod); priemerná denná rýchlosť vetra (m.s^{-1}); tlak vodných pár (hPa) a denný úhrn atmosférických zrážok (mm) sú interpolované do pravidelnej štvorcovej siete s rozlíšením 10 x 10 km. Výstupom monitoringu počasia sú meteorologické a klimatické indikátory, ktoré umožňujú hodnotiť charakter aktuálnej vegetačnej sezóny, ako aj vstupné meteorologické údaje pre biofyzikálny model WOFOST. Pre potreby odhadu úrod sú vybrané klimatické indikátory (úhrn zrážok (mm) a klimatická vodná bilancia (mm) od začiatku vegetačného obdobia do termínu odhadu) priestorovo agregované na úroveň okresov.
- **Monitoring vývoja poľnohospodárskych plodín:** Zabezpečený je dvomi rozdielnymi metódami: a) metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov s malým rozlíšením (250 x 250 m), pri ktorej sa sleduje a analyzuje vývoj biomasy na danom území prostredníctvom vegetačného indexu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Zdrojom údajov je družicový systém NOAA–AVHRR (USA); b) metódou biofyzikálneho modelovania, pri ktorom sa vývoj biomasy modeluje pomocou biofyzikálneho modelu WOFOST (súčasť systému CGMS). Vstupné údaje pre model predstavujú pôdne údaje, fyziologické parametre plodín, dátumy siatia a aktuálne meteorologické údaje. Sleduje sa vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia celkovej nadzemnej biomasy (kg/ha), vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy zásobných orgánov (kg/ha) a indikátory vlhkostných pomerov v pôde (relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne (%)) a deficit pôdnej vody v koreňovej zóne vyjadrený v cm). Indikátory vývoja poľnohospodárskych plodín sú priestorovo reprezentované prostredníctvom

pravidelnej štvorcovej siete s rozlíšením 1 x 1 km. Pre potreby spracovania odhadu sú hodnoty indikátorov vývoja biomasy priestorovo agregované na úroveň okresov.

- **Odhad úrody poľnohospodárskych plodín:** Odhady úrody (t/ha) k jednotlivým termínom (13., 16. a 19. dekáda pre ozimné a jarné plodiny a 20., 23. a 26. dekáda pre letné plodiny) sú realizované pomocou indikátorov odhadnutých k danému termínu odhadu. Využíva sa metóda lineárnej regresie. Parametre rovnice sú vypočítané z časovej rady priestorovo agregovaných indikátorov produkcie a klimatickej vodnej bilancie (okresy, 1997 – aktuálny rok) a časovej rady dosiahnutých priemerných úrod na okresnej úrovni za zodpovedajúce časové obdobie. Odhady priemernej úrody jednotlivých plodín (t/ha) spracované pre okresy sú ďalej agregované na úroveň krajov a celej Slovenskej republiky (pomocou vypočítanej celkovej produkcie).
- **Odhad produkcie poľnohospodárskych plodín:** Odhady produkcie poľnohospodárskych plodín (t) sa stanovujú na okresnej úrovni na základe odhadovanej priemernej úrody jednotlivých plodín (t/ha) a ich osevných plôch (ha), a to predbežných (očakávaný osev podľa Štatistického úradu Slovenskej Republiky – ďalej ako ŠÚ SR) alebo predpokladaných (odhad zo systému LPIS – elektronické deklarácie farmárov o využívaných plochách – ďalej ako GSAA, zberové plochy z predchádzajúceho roku podľa údajov ŠÚ SR). Následne sú agregované na úroveň krajov a celej Slovenskej republiky.
- **Porovnanie odhadovaných úrod a produkcie:** Odhadované úrody (t/ha) sú na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky porovnané s úrodami dosiahnutými v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (absolútne v t/ha a relatívne v %) a na úrovni celého Slovenska aj s priemernou úrodou za predchádzajúcich 5 rokov (relatívne v %). Odhadovaná produkcia (t) je na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky porovnaná s dosiahnutou produkciou v predchádzajúcom roku (relatívne v %).

1.2 Predmet odhadu

Monitoring podmienok a vývoja, odhady úrody a produkcie sa robia pre vybrané poľnohospodárske plodiny:

- pšenicu letnú f. ozimnú (ďalej ako pšenica ozimná),
- jačmeň siaty jarný (ďalej ako jačmeň jarný),
- kapustu repkovú pravú (ďalej ako repka olejná ozimná),
- kukuricu siatu na zrno (ďalej ako kukurica),
- slnečnicu ročnú (ďalej ako slnečnica),
- cukrovú repu technickú (ďalej ako cukrová repa),
- zemiaky.

V termíne k 20. 9. 2019 (26. dekáda) je odhad realizovaný pre letné plodiny: kukuricu, slnečnicu, cukrovú repu a zemiaky.

2 ČASOVÝ TREND VÝVOJA ZBEROVÝCH PLÔCH A PRIEMERNÝCH ÚROD KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV OD ROKU 1970

Trendová analýza podáva pohľad na časový vývoj zberových plôch (tis. ha) jednotlivých poľnohospodárskych plodín a ich úrod (t/ha) na Slovensku v období rokov 1970-2018.

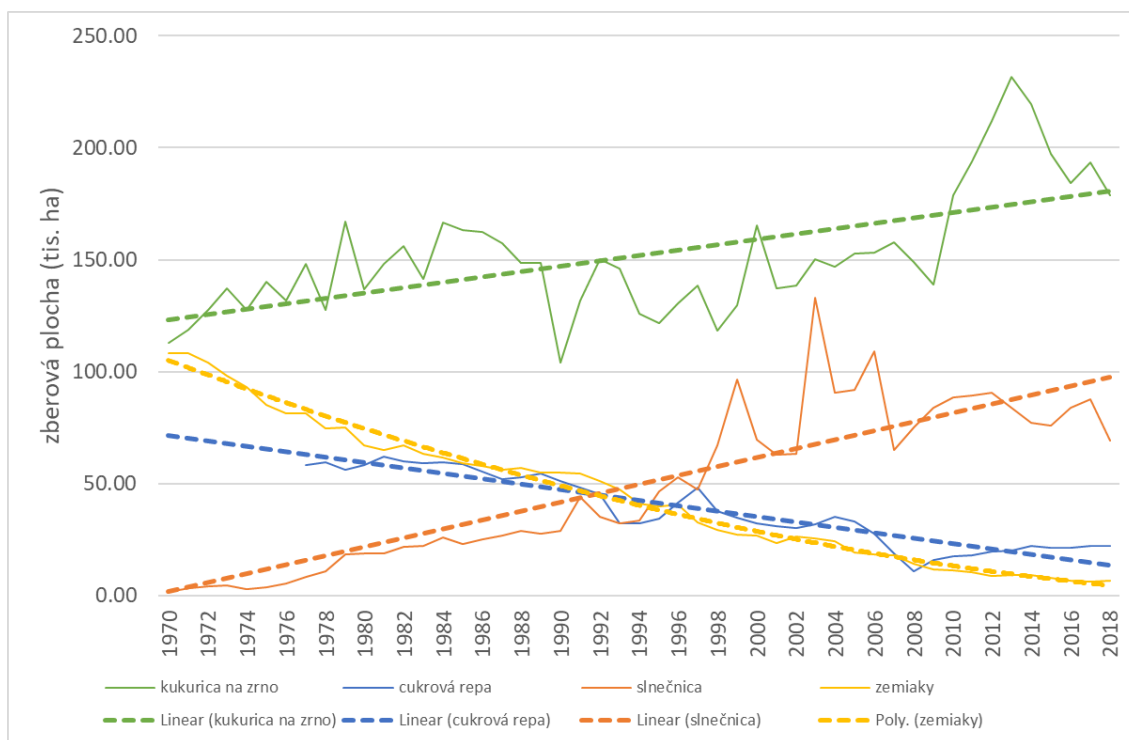
Analýza časového vývoja výmery zberových plôch (ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 1) poukazuje na:

- kontinuálne mierne rastúci trend vo vývoji zberových plôch kukurice na zrno za posledných dvadsať rokov s medziročnými výkyvmi a výraznejším nárastom a poklesom medzi rokmi 2007 až 2015, pričom v posledných rokoch sa zberová plocha pohybuje na úrovni okolo 195 tis. hektárov,
- kontinuálne mierne rastúci trend vo vývoji zberových plôch slnečnice ročnej od roku 1970 s medziročnými výkyvmi a výraznejším nárastom a poklesom medzi rokmi 1998 až 2007, pričom v posledných rokoch sa zberová plocha pohybuje na úrovni okolo 79 tis. hektárov,
- kontinuálne klesajúci trend vo vývoji zberových plôch cukrovej repy od roku 1977 s medziročnými výkyvmi, pričom približne od roku 2013 sa javí trend k stabilizácii zberových plôch na úrovni okolo 22 tis. hektárov,
- kontinuálne mierne klesajúci trend vo vývoji zberových plôch zemiakov od roku 1970 s medziročnými výkyvmi, pričom v posledných rokoch sa zberová plocha pohybuje na úrovni okolo 7 tis. hektárov.

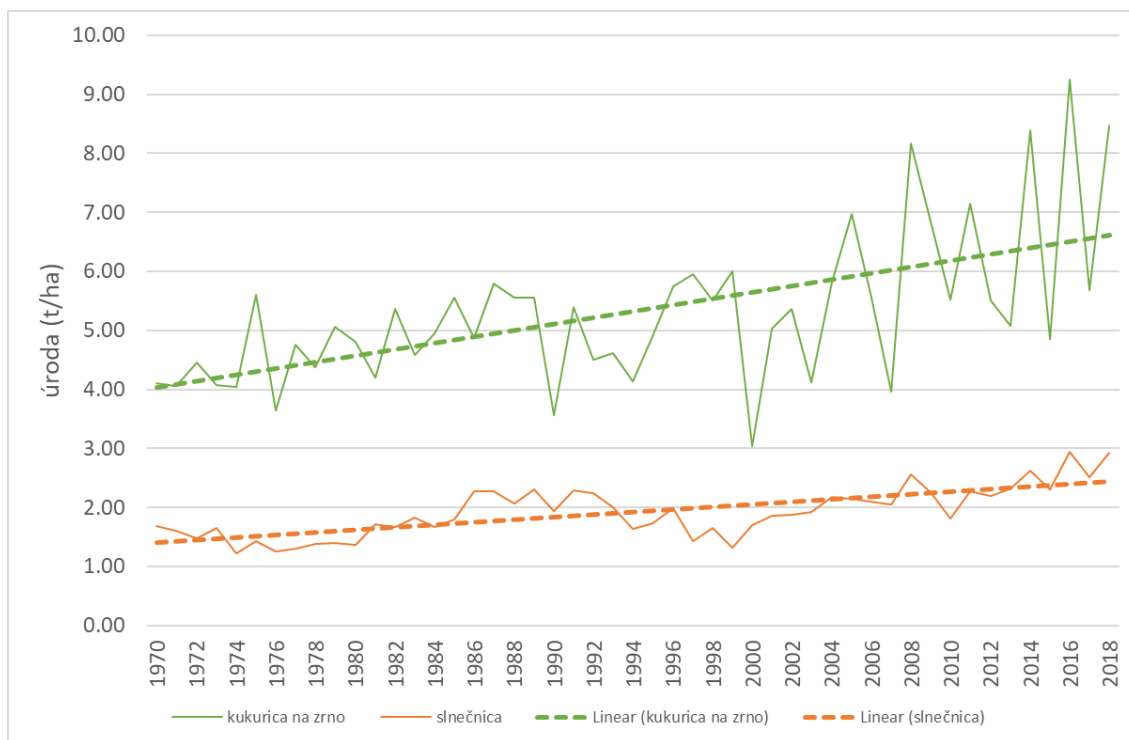
Analýza časového vývoja priemerných úrod (výnosov, t/ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 2, Graf 3) poukazuje na:

- kontinuálne mierne rastúci trend priemerných úrod kukurice na zrno od roku 1970 s medziročnou variabilitou, ktorá sa výrazne prejavuje najmä po roku 1998 a priemernými úrodami v posledných rokoch na úrovni okolo 7,3 t/ha,
- kontinuálne veľmi mierne rastúci až vyrovnaný trend priemerných úrod slnečnice ročnej od roku 1970 s medziročnou variabilitou a priemernými úrodami v posledných rokoch na úrovni okolo 2,7 t/ha,
- kontinuálne rastúci trend priemerných úrod cukrovej repy od roku 1977 s výraznejším rastom a rovnako aj výraznejšou medziročnou variabilitou po roku 2000 a priemernými úrodami v posledných rokoch na úrovni okolo 62,2 t/ha,
- kontinuálne veľmi mierne rastúci až vyrovnaný trend priemerných úrod zemiakov od roku 1970 s medziročnou variabilitou a priemernými úrodami v posledných rokoch na úrovni okolo 20,2 t/ha.

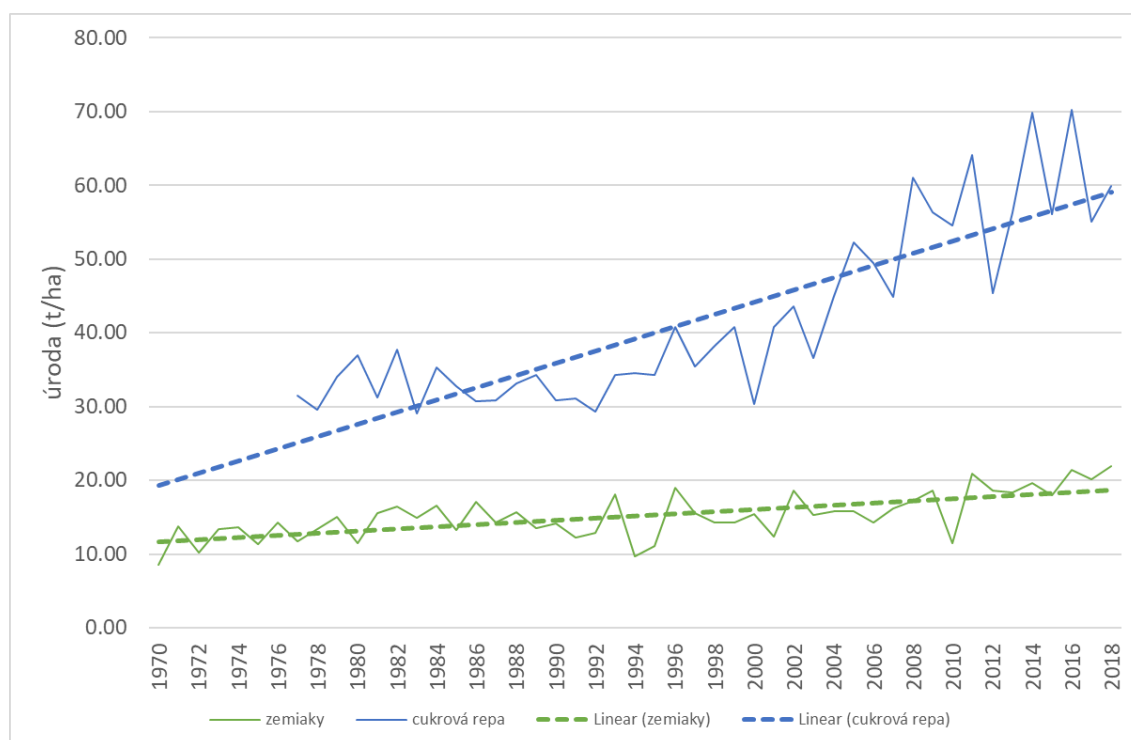
Graf 1 Trendová analýza zberových plôch kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov za obdobie 1970 - 2017; zdroj údajov: ŠÚ SR



Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod kukurice na zrno a slnečnice ročnej za obdobie 1970 - 2017; zdroj údajov: ŠÚ SR.



Graf 3 Trendová analýza priemerných úrod cukrovej repy technickej a zemiakov za obdobie 1970 - 2017;
zdroj údajov: ŠÚ SR.



3 VÝVOJ POČASIA V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2018/2019 A STAV KLIMATICKÝCH PODMIENOK K 20. 9. 2019

Hodnotenie vývoja počasia sa zameriava na územie Slovenska, ktoré je poľnohospodársky využívané. Pre toto územie sú zobrazované aj spracované vybrané klimatologické charakteristiky. Z hodnotenia sú vylúčené horské a vysokohorské, zväčša zalesnené oblasti.

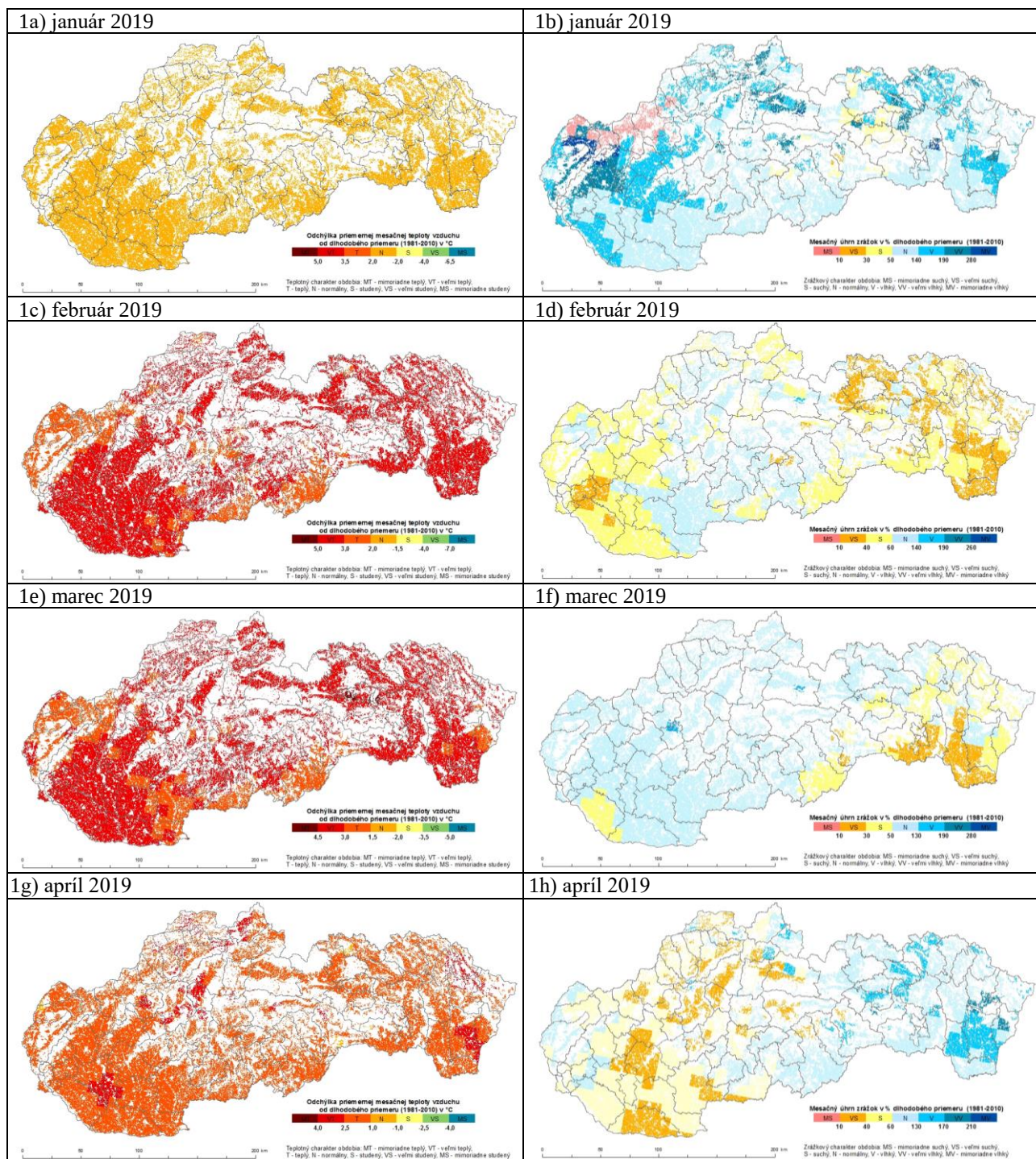
3.1 Vývoj počasia v roku 2019 (január až september)

Prehľad vývoja počasia počas zimy a jari 2019 (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 a percento úhrnu atmosférických zrážok z dlhodobého mesačného priemeru 1981 – 2010 je pre jednotlivé mesiace zobrazený na Obr. 1). Vývoj počasia v zime a na jar aktuálneho roka je dôležitý z pohľadu podmienok pre rast letných plodín (nástup vegetačnej sezóny, iniciálna zásoba vody v pôde, priebeh počasia počas vývoja plodiny).

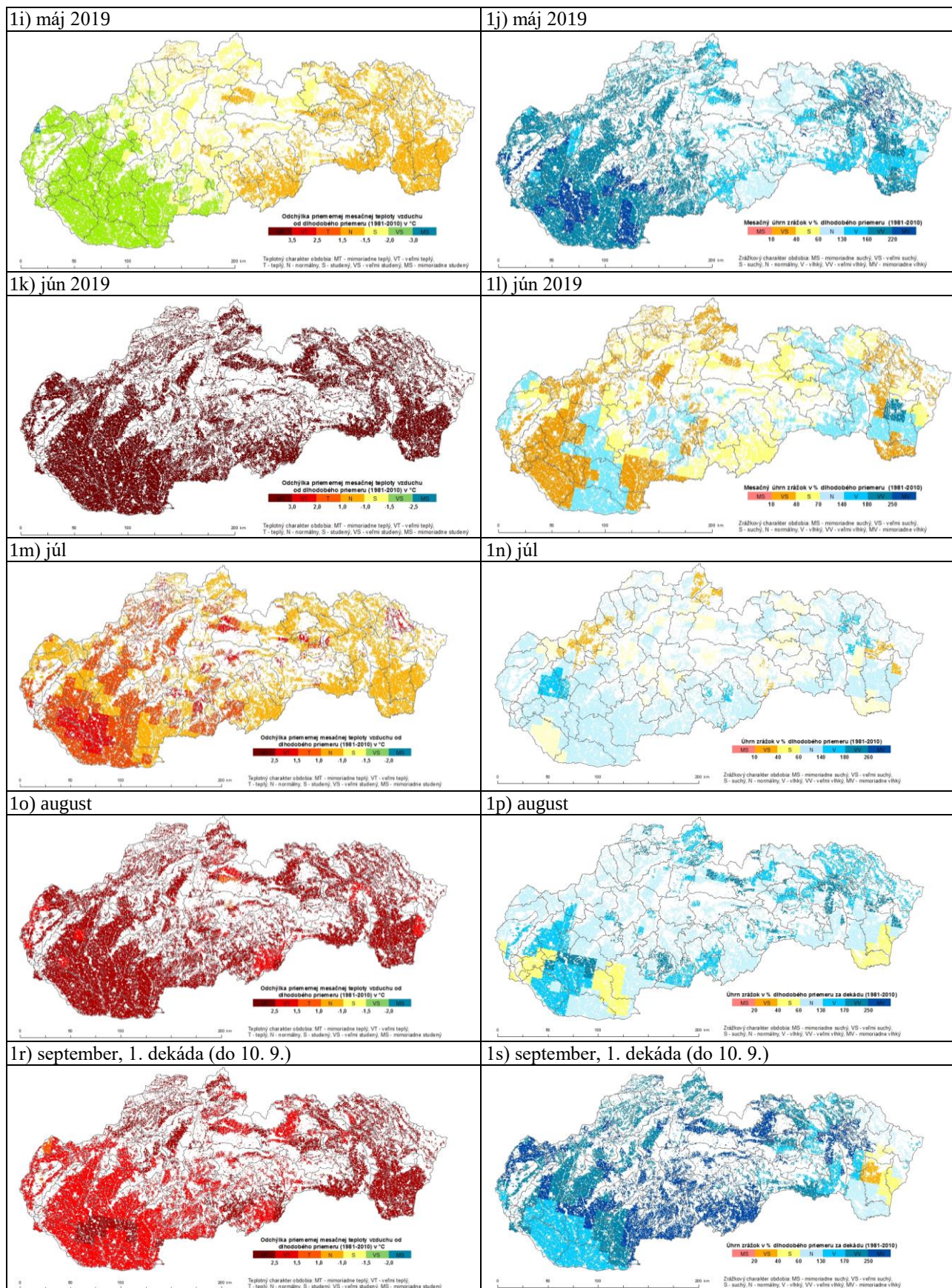
- január 2019 bol na celom území Slovenska teplotne normálny a na juhozápade, severozápade, severovýchode a severe Východoslovenskej nížiny vlhký až veľmi vlhký, v oblasti stredného Považia a na severnom Záhorí mimoriadne suchý, inak zrážkovo normálny (Obr. 1a a Obr. 1b),
- február 2019 bol na väčšine územia Slovenska veľmi teplý, s výnimkou Záhoria a Juhoslovenskej kotliny kde bol teplý a na v centrálnej časti územia zväčša zrážkovo normálny, na Podunajskej nížine a strednom Považí miestami suchý, na východe Slovenska zväčša suchý až veľmi suchý (Obr. 1c a Obr. 1d),
- marec 2019 bol na väčšine územia Slovenska veľmi teplý, miestami na Podunajskej nížine, Záhorí a strednom Považí a v Juhoslovenskej kotline teplý a severe východného Slovenska veľmi teplý a zrážkovo normálny s výnimkou okolia Dunajskej Stredy na Podunajskej nížine a východného Slovenska, kde bol zväčša suchý, v západnej časti Východoslovenskej nížiny a v Košickej kotline veľmi suchý (Obr. 1e a Obr. 1f),
- apríl 2019 bol takmer na celom území teplý na viacerých miestach aj Slovenska aj veľmi teplý a zrážkovo nevyrovnaný vo východnej polovici územia a na krajnom západe normálny až miestami vlhký a v západnej polovici územia suchý až veľmi suchý (Obr. 1g a Obr. 1h),
- máj 2019 bol v západnej polovici územia veľmi studený, smerom na východ studený a vo východnej polovici územia Slovenska prevažne teplotne normálny a zrážkovo bol na väčšine územia veľmi vlhký, miestami až mimoriadne vlhký alebo vlhký, iba v Rimavskej kotline a na Spiši bol zrážkovo normálny (Obr. 1i a Obr. 1j),
- jún 2019 bol na celom území Slovenska mimoriadne teplý a zrážkovo nevyrovnaný na prevažnej časti územia suchý až veľmi suchý a to najmä na Podunajskej nížine, Kysuciach, Orave, Turci a na severovýchode Slovenska na viacerých miestach západného, stredného a východného Slovenska boli zrážky normálne (Obr. 1k a Obr. 1l),
- júl 2019 bol vo východnej polovici územia Slovenska zväčša teplotne normálny, v západnej polovici teplý a na Podunajskej nížine, miestami aj inde veľmi teplý a zrážkovo na väčšine územia normálny na viacerých miestach aj vlhký, na severozápade územia a miestami aj inde bol suchý až veľmi suchý (Obr. 1m a Obr. 1n),
- august 2019 bol na väčšine územia veľmi teplý až mimoriadne teplý, iba miestami teplý alebo normálny a zrážkovo nevyrovnaný, zväčša normálny na Podunajskej a Východoslovenskej nížine aj suchý, na viacerých miestach naopak vlhký až veľmi vlhký najmä na severe Slovenska (Obr. 1o a Obr. 1p),

- začiatok septembra 2019 (1. dekáda, do 10. 9.) bol v západnej polovici územia s výnimkou Kysúc, Oravy a Turca veľmi teplý na zvyšku územia zväčša mimoriadne teplý a zrážkovo nevyrovnaný, vlhký až mimoriadne vlhký na krajnom východe Slovenska normálny až suchý (Obr. 1r a Obr. 1s).

Obr. 1 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m, 1o, 1r) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1981 – 2010 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n, 1p, 1s; zdroj údajov: SHMÚ).



Obr. 1 (pokračovanie) Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m, 1o, 1r) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1981 – 2010 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n, 1p, 1s; zdroj údajov: SHMÚ).

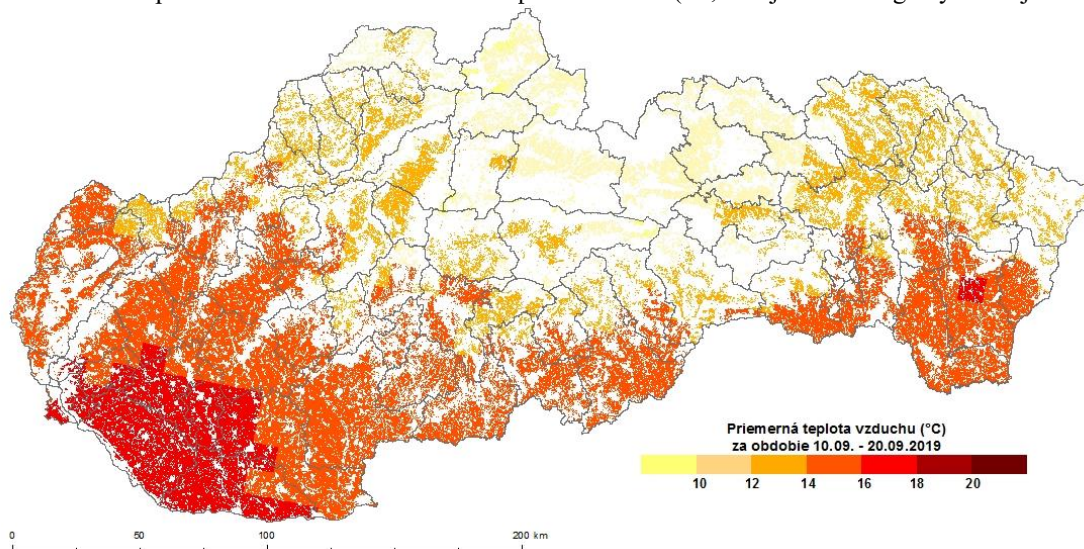


3.2 Stav klimatických podmienok v druhej dekáde septembra 2019 (k 20. 9. 2019)

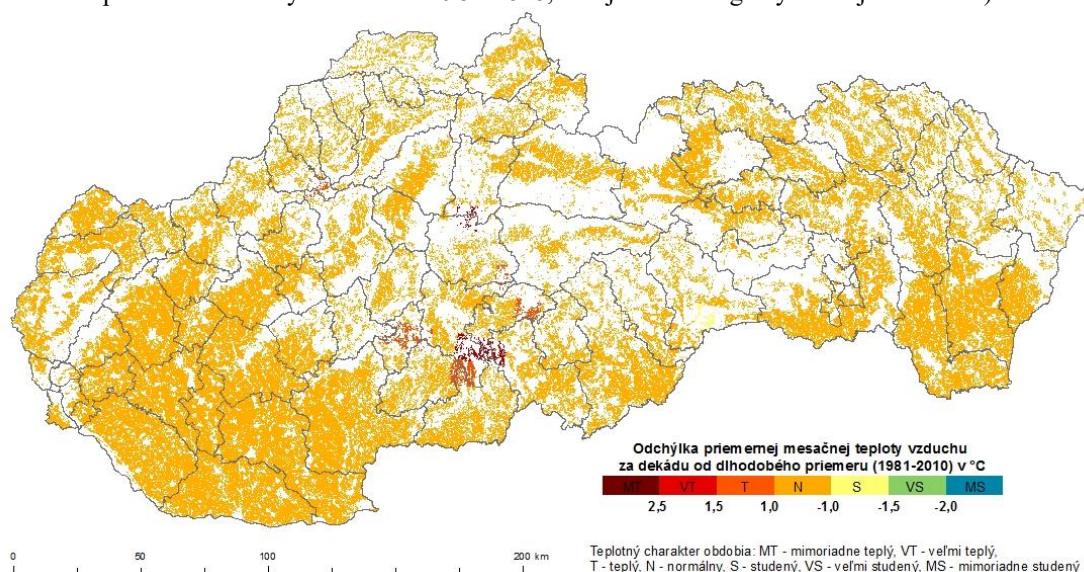
Vývoj počasia v druhej dekáde septembra 2019 (priemerná teplota vzduchu, úhrn zrážok a ich odchýlka a odchýlka úhrnu potenciálnej evapotranspirácie od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 a index zavlaženia – ako rozdiel medzi úhrnom potenciálnej evapotranspirácie a zrážkami) je uvedený na Obr. 2, Obr. 3, Obr. 4, Obr. 5 a Obr. 6a a 6b.

Priemerná denná teplota vzduchu v druhej dekáde septembra 2019 dosahovala v južnej polovici územia Slovenska hodnoty 14 – 16 °C, na Podunajskej nížine aj do 18 °C a v severnej polovici územia to bolo 12 – 14 °C, pričom na Orave, Liptove a Spiši boli hodnoty aj menej ako 12 °C (Obr. 2). Z pohľadu porovnania s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie je možné druhú dekádu septembra 2019 hodnotiť na takmer celom území Slovenska ako normálnu, iba veľmi lokálne na strednom Slovensku ako teplú, či veľmi teplú (Obr. 3).

Obr. 2 Priemerná teplota vzduchu za druhú dekádu septembra 2019 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

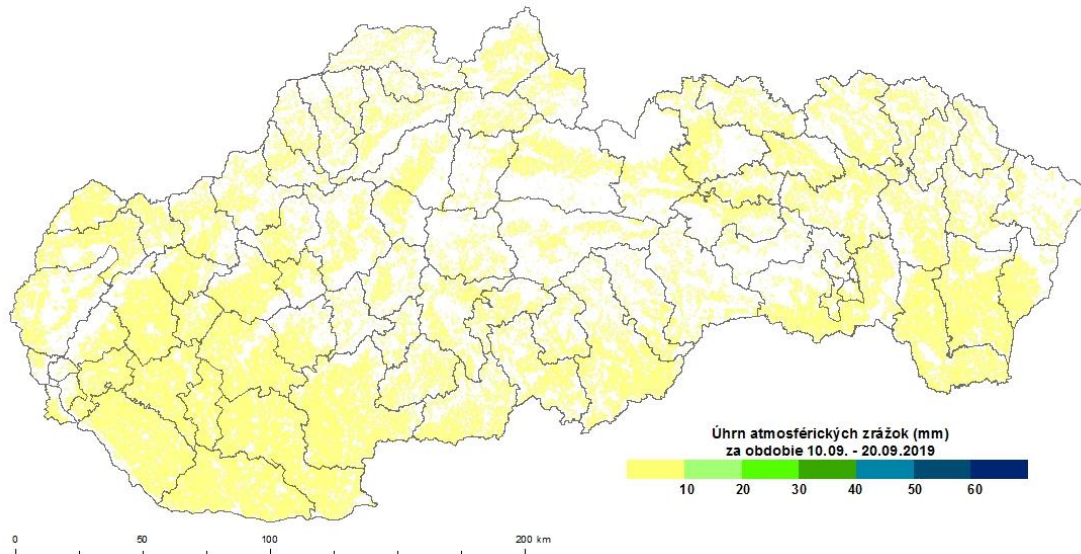


Obr. 3 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za druhú dekádu septembra 2019 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

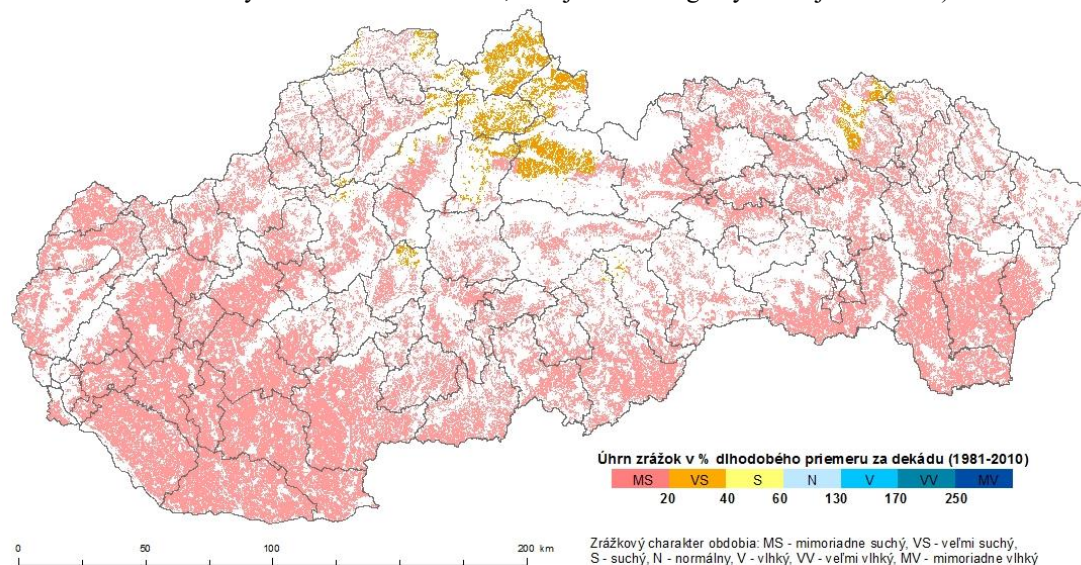


Úhrn atmosférických zrážok v druhej dekáde septembra 2019 bol vyrovnaný a ncelom území Slovenska spadlo do 10 mm zrážok (Obr. 4). Rozloženie zrážok sa prejavuje aj na porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie, pričom druhú dekádu septembra 2019 môžeme s výnimkou Oravy a Liptova, kde bola veľmi suchá, hodnotiť ako mimoriadne suchú (Obr. 5).

Obr. 4 Úhrn atmosférických zrážok za druhú dekádu septembra 2019 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr. 5 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za druhú dekádu septembra 2019 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

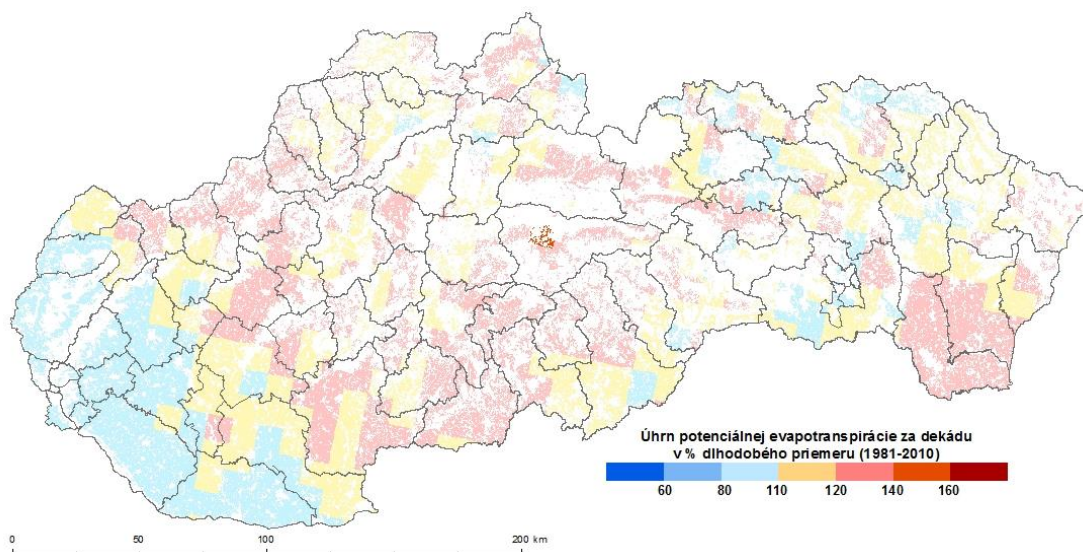


Úhrn potenciálnej evapotranspirácie, ktorá predstavuje nároky rastliny na vodu vplyvom počasia, bol v druhej dekáde septembra 2019 v porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie nevyrovnaný v rozmedzí 80 % až 140%, pričom vyššie hodnoty nad 110 % boli zaznamenané na takmer celom území Slovenska s výnimkou krajného juhozápadu niektorých miestach východného Slovenska (Obr. 6a).

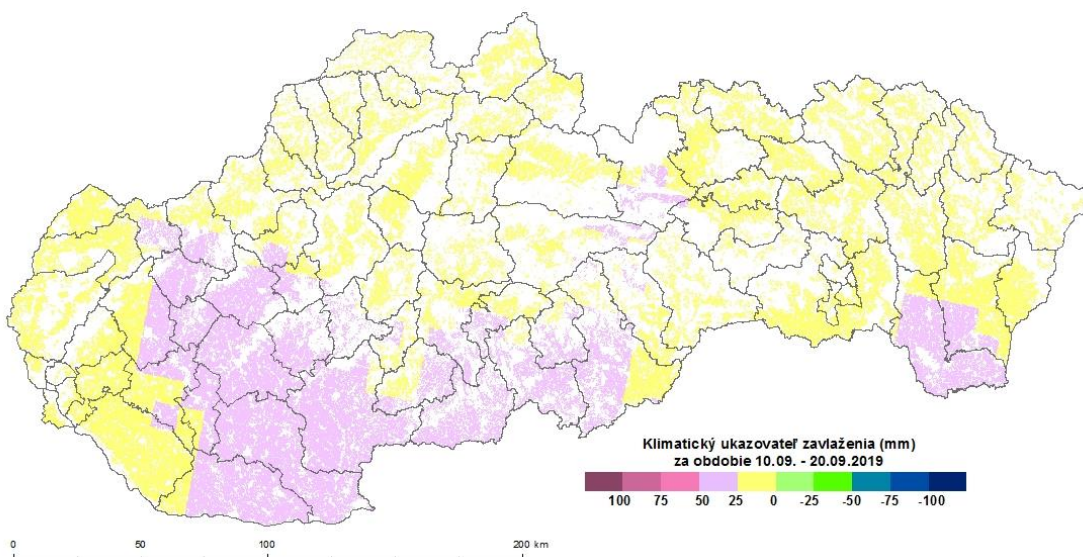
Klimatický ukazovateľ zavlaženia vyjadruje to, do akej miery je nárok na vodu (potenciálna evapotranspirácia) kompenzovaná zrážkami. V druhej dekáde septembra 2019 sa najmä v južnej polovici územia a na severe Podunajskej nížiny prejavoval deficit zrážok na úrovni od 25 mm do 50 mm, na zvyšku územia Slovenska sa prejavoval deficit zrážok do 25 mm (Obr. 6b).

Obr. 6 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1981-2010; 6a) a klimatický ukazovateľ zavlaženia (mm; 6b) za druhú dekádu septembra 2019 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

a)



b)



3.3 Denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov v roku 2019

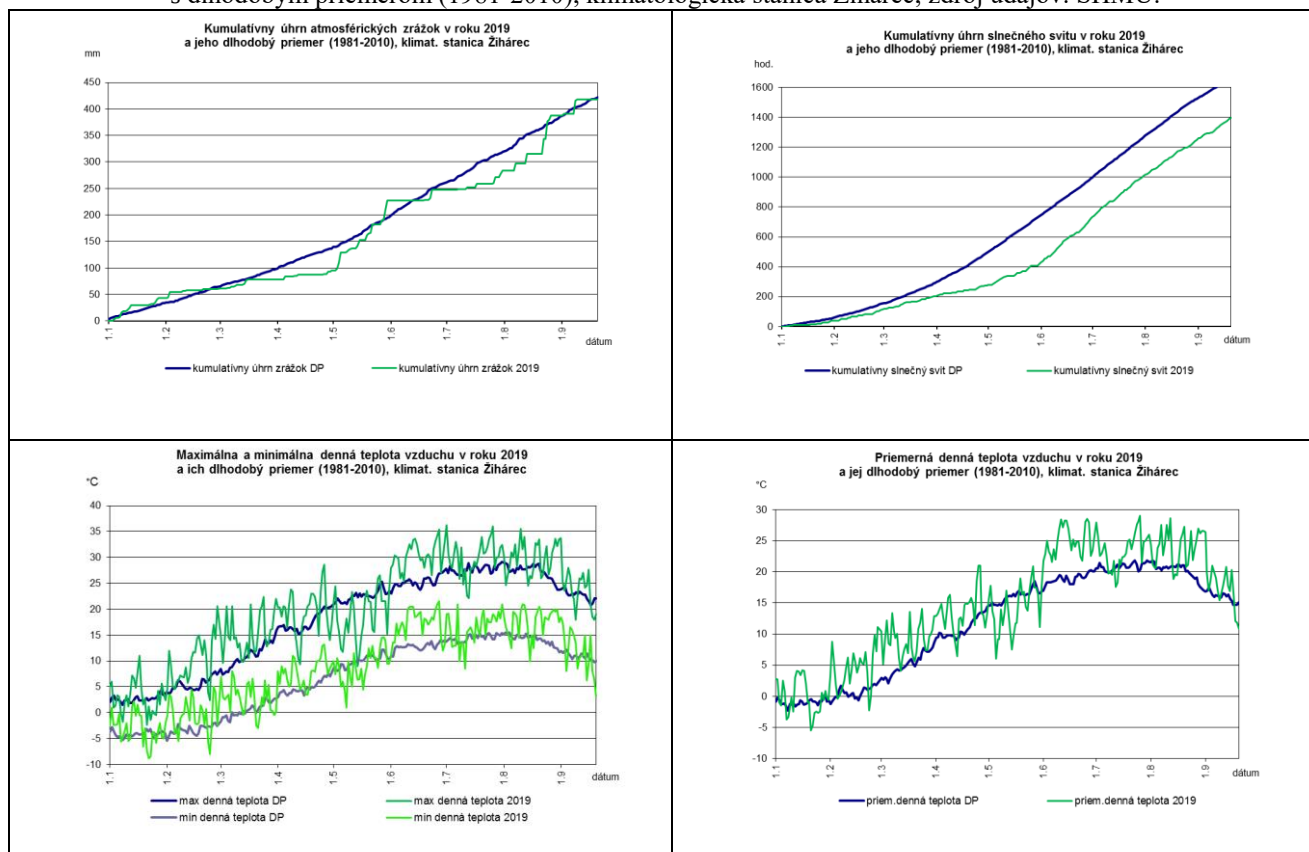
Identifikované všeobecné trendy vývoja počasia v roku 2019 opísané vyššie (do 20. 9. 2019) ilustrujú aj denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov dôležitých pre vývoj pestovaných plodín a ich porovnanie s dlhodobým priemerom 1981 – 2010:

- kumulatívny úhrn zrážok (mm),
- kumulatívny úhrn slnečného svitu (hod.),
- minimálne, maximálne a priemerné teploty (°C).

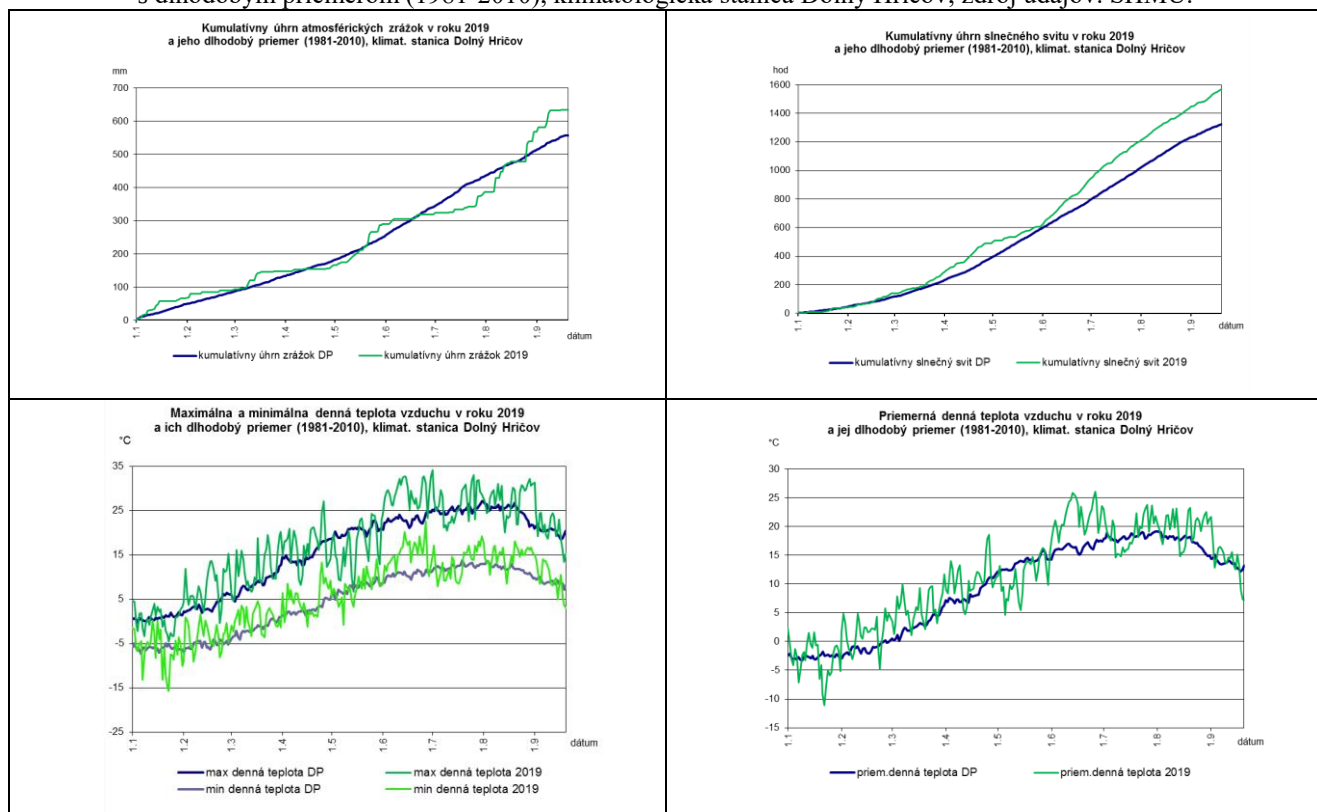
Denné chody sú uvedené pre vybrané klimatologické stanice zo siete SHMÚ reprezentatívne pre najdôležitejšie typy klimatických podmienok Slovenska s dôrazom na najdôležitejšie produkčné oblasti:

- Žihárec na juhozápadnom Slovensku (Graf 4),
- Dolný Hričov na severozápadnom Slovensku (Graf 5),
- Rimavská Sobota na juhu stredného Slovenska (Graf 6),
- Milhostov na juhovýchodnom Slovensku (Graf 7).

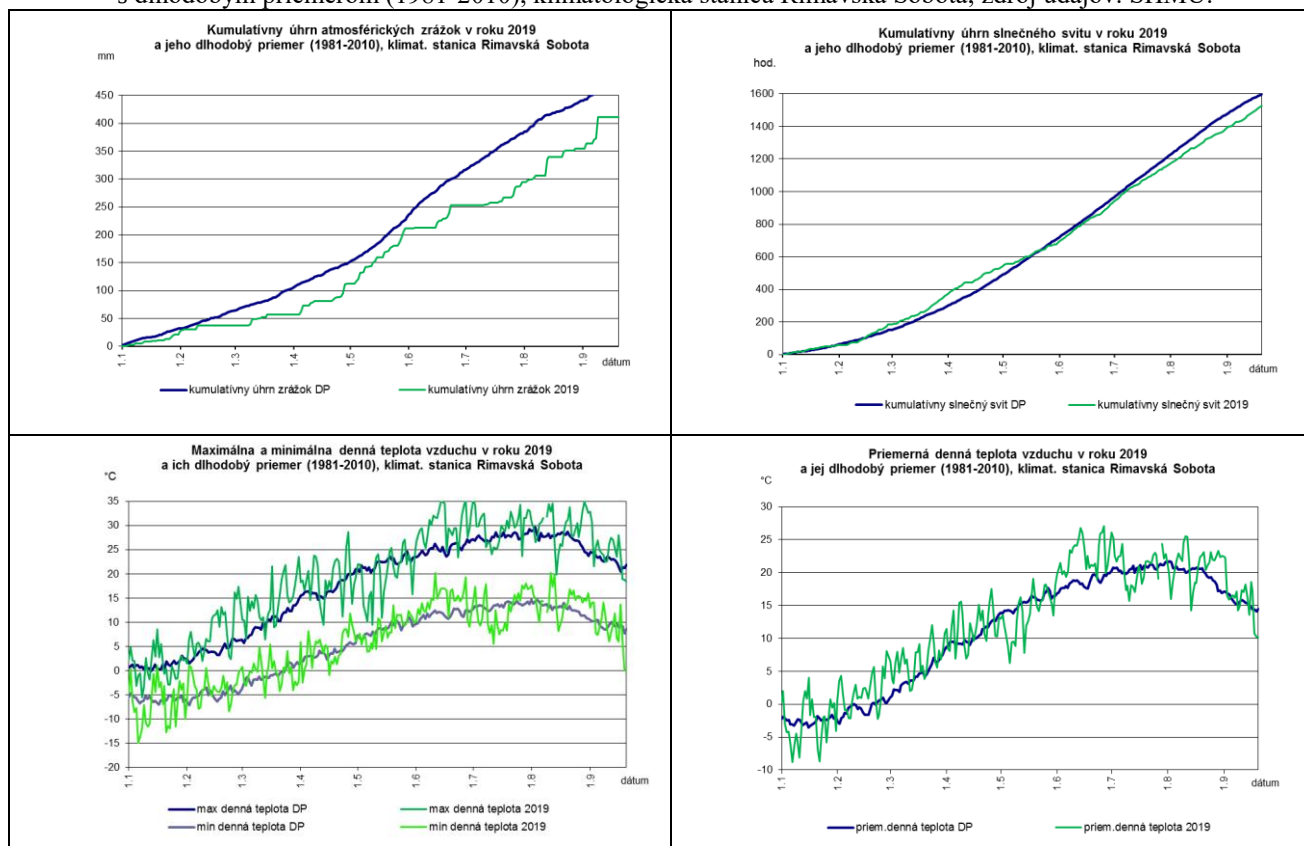
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2019 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



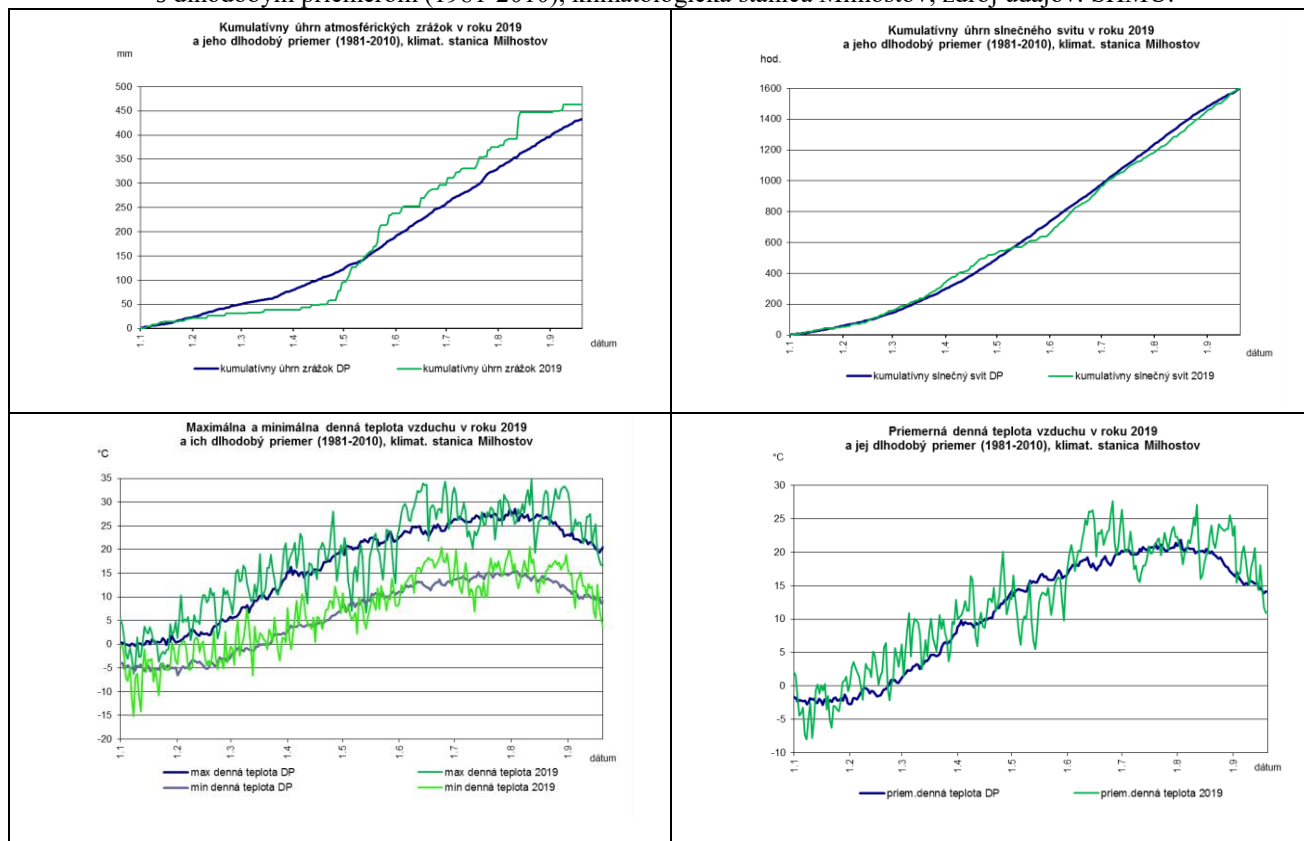
Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2019 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2019 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Rimavská Sobota; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 7 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2019 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Milhostov; zdroj údajov: SHMÚ.



4 VÝVOJ VEGETÁCIE V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2018/2019 A JEJ STAV K 20. 9. 2019

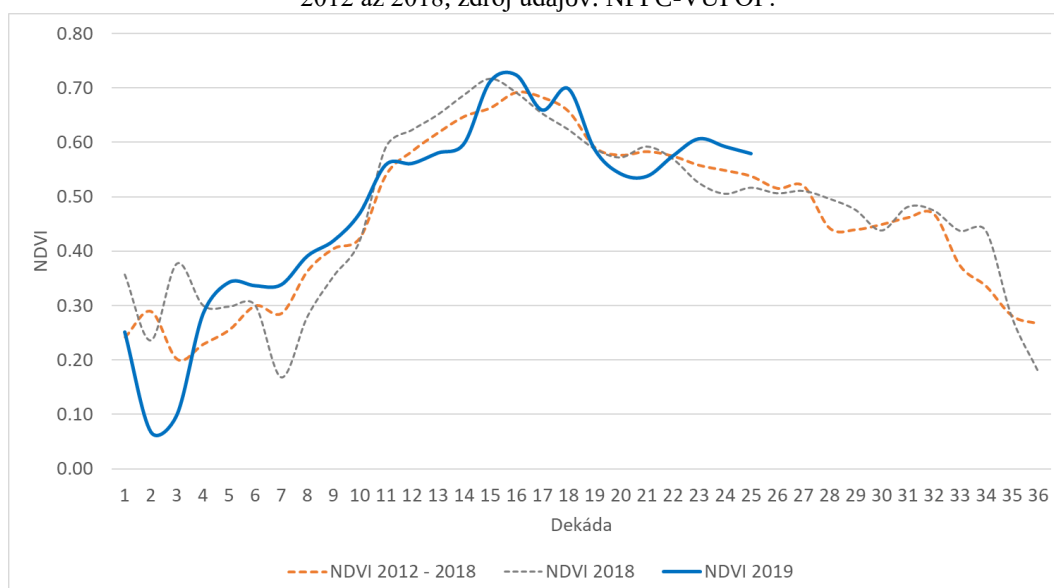
Vývoj stavu vegetácie v druhej dekáde septembra 2019 (k 20. 9. 2019) bol hodnotený metódou diaľkového prieskumu zeme pomocou vegetačného indexu NDVI (-) a metódou biofyzikálneho modelovania modelom WOFOST pomocou hodnoty vodou limitovanej produkcie biomasy zásobných orgánov (kg/ha). Z výstupov modelu bol hodnotený aj stav zásob vody pod simulovanými porastami pomocou hodnoty relatívnej vlhkosti pôdy v koreňovej zóne (%) a deficitu vody v koreňovej zóne (cm).

4.1 Vegetačný index NDVI

Vegetačný index NDVI charakterizuje stav biomasy celkom, pričom platí, že čím vyššia je hodnota NDVI, tým vyvinutejšia je biomasa.

Porovnanie vývoja a hodnôt vegetačného indexu NDVI k termínu 20. 9. 2019 (26. dekáda) s priemernými hodnotami NDVI (2012 – 2018), ako aj minulým rokom 2018 za rovnaké obdobie poukazuje na pomerne rýchlejší rozvoj vegetácie na začiatku roku 2019, ktorý sa však približne v 10. dekáde (začiatok apríla) spomalil a na začiatku mája boli už dosiahnuté priemerné hodnoty NDVI na Slovensku nižšie aj v porovnaní s priemerom za roky 2012 – 2018 ako aj minulým rokom. Nástup teplého počasia na začiatku júna znamenal prudký rozvoj vegetácie s hodnotami NDVI okolo 16. dekády vyššími ako priemer za roky 2012 – 2018 a porovnateľnými s rokom 2018 v rovnakom období. Po poklese okolo 17. dekády začali hodnoty NDVI opäť rásť avšak vplyvom pretrvávajúceho suchého a teplého počasia na veľkej časti územia Slovenska sa okolo 20. dekády dostali nižšiu úroveň ako boli hodnoty v roku 2018, resp. priemerné hodnoty za roky 2012 – 2018 pre toto obdobie. Zaznamenané hodnoty NDVI k 23. dekáde sú vyššie ako v minulom roku aj ako priemer za posledných šesť rokov v odozve na vyššie zrážkové úhrny na väčšine územia Slovenska v druhej polovici augusta a aj napriek klesajúcemu trendu zostávajú hodnoty NDVI vyššie aj v 26. dekáde.

Graf 8 Vývoj vegetačného indexu NDVI v roku 2019 a jeho porovnanie so situáciou v roku 2018 a priemerom za roky 2012 až 2018, zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.



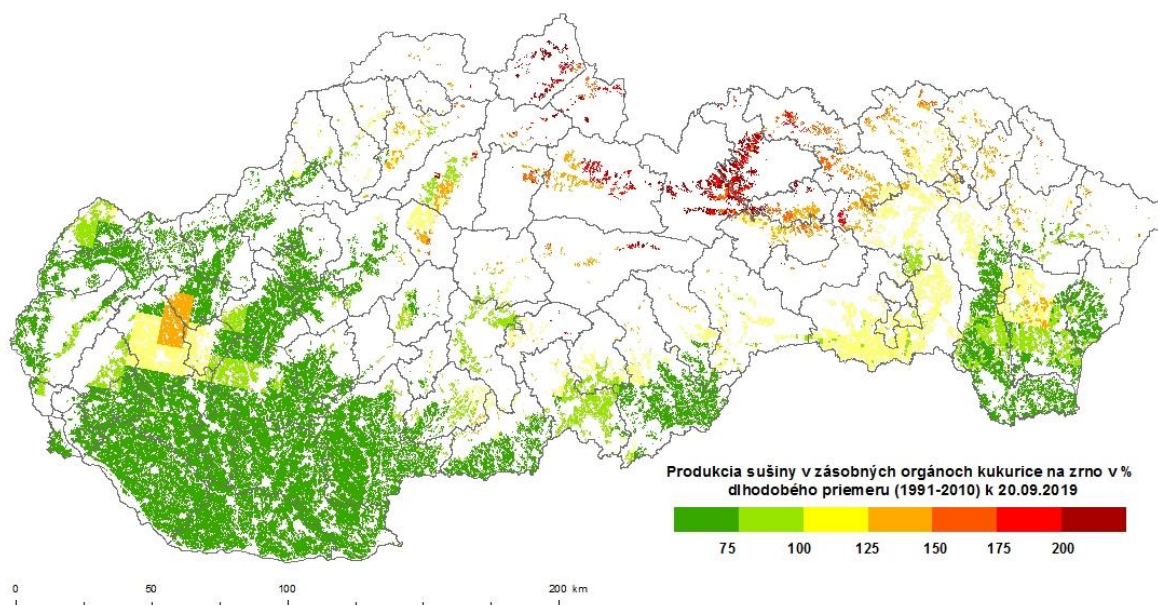
Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

4.2 Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy

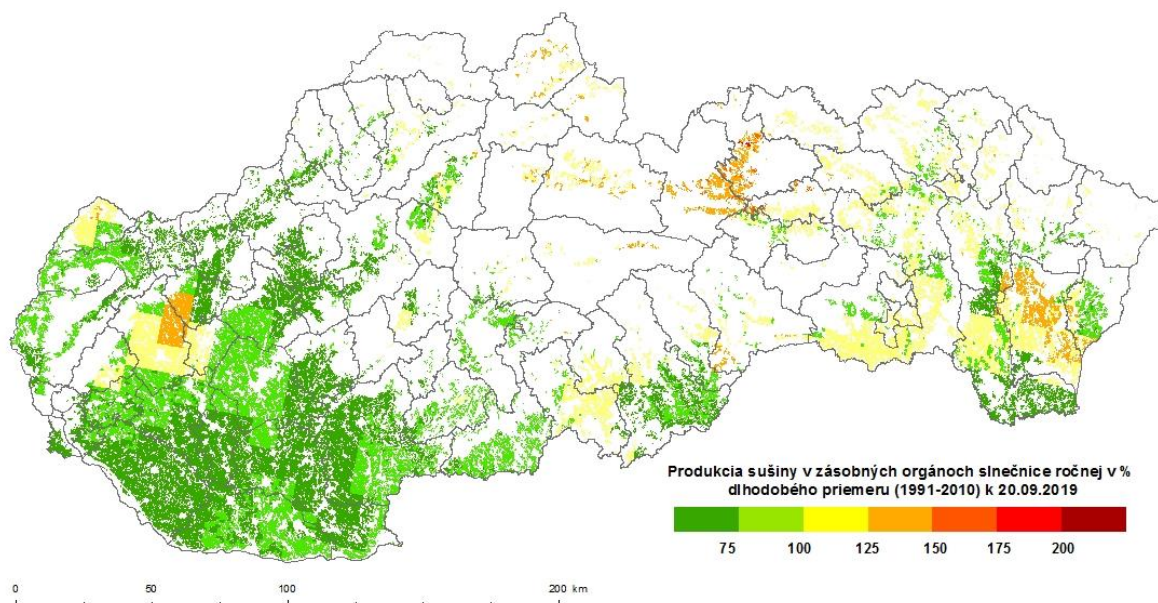
Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy zásobných orgánov letných plodín k termínu 20. 9. 2019 (26. dekáda) bola simulovaná pomocou biofyzikálneho modelu WOFOST. Model pri odhade množstva vyprodukovanej biomasy berie do úvahy teplotné podmienky, množstvo slnečného svitu a vody dostupnej zo zrážok a z pôdy v období od sejby plodiny až po termín jej hodnotenia. Vodou limitovaná biomasa zásobných orgánov bola simulovaná samostatne pre porasty kukurice na zrno (Obr. 7), slnečnice ročnej (Obr. 8), cukrovej repy (Obr. 9) a zemiakov (Obr. 10). Výsledky sú priestorovo vyjadrené pre celé poľnohospodársky využívané územie Slovenska bez uvažovania reálne obsiatych plôch (Obr. 19, Obr. 20, Obr. 21 a Obr. 22). Zobrazené hodnoty vyjadrujú percentuálny podiel simulovaných aktuálnych hodnôt voči dlhodobému simulovanému priemeru za roky 1991-2010.

- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov kukurice na zrno bola na konci druhej dekády septembra 2019 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 19) na úrovni pod 75 % pričom najnižšie hodnoty boli odhadované pre väčšinu územia Podunajskej nížiny s výnimkou okolia Trnavy a Piešťan a v Košickej kotline a okolí Michaloviec, kde boli hodnoty na úrovni 120 %, miestami až 150 % dlhodobého priemeru (Obr. 7).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády septembra 2019 v produkčných oblastiach (Obr. 20) nevyrovnaná a pohybovala sa od menej ako 75 % až po 150 % dlhodobého priemeru, pričom najnižšie hodnoty boli odhadované pre väčšinu územia Podunajskej nížiny s výnimkou okolia Trnavy a Piešťan a naopak najvyššie v Košickej kotline a okolí Michaloviec (Obr. 8).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov cukrovej repy bola na konci druhej dekády septembra 2019 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) na úrovni okolo 100 % dlhodobého priemeru, pričom najmä v okolí Piešťan, Trnavy a Komárna dosiahli hodnoty aj viac ako 125 %. Naopak, na viacerých miestach v okolí Galanty, Šale a Dunajskej Stredy, Nitry a Levíc boli odhadované hodnoty aj menej ako 75 % dlhodobého priemeru (Obr. 9).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov zemiakov bola na konci druhej dekády septembra 2019 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 22) na úrovni pod 75 % dlhodobého priemeru. Vo viacerých oblastiach východného Slovenska (Košická Kotlina, Východoslovenská nížina) boli hodnoty na úrovni okolo 100 % dlhodobého priemeru (Obr. 10).

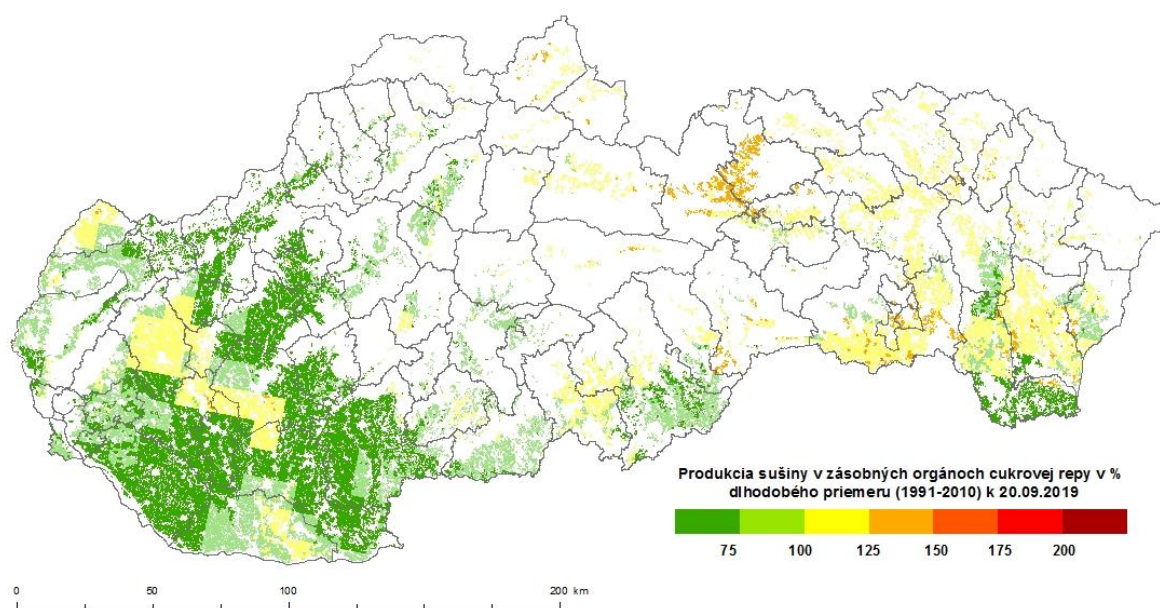
Obr. 7 Vodou limitovaná produkcia biomasy zásobných orgánov kukurice na zrno k 20. 9. 2019 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



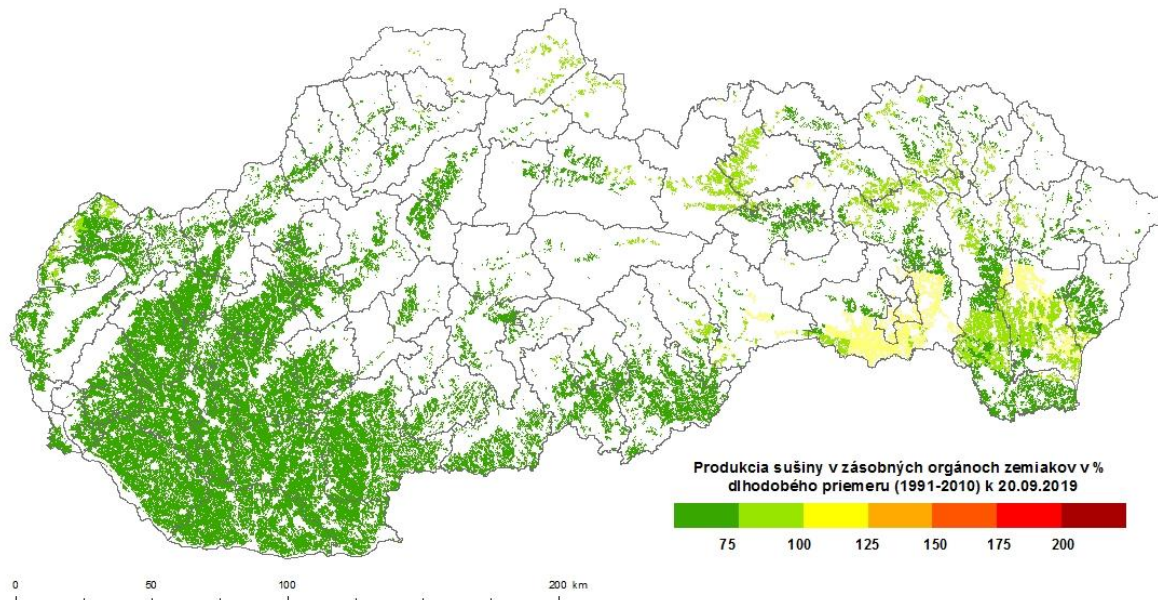
Obr. 8 Vodou limitovaná produkcia biomasy zásobných orgánov slnečnice ročnej k 20. 9. 2019 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



Obr. 9 Vodou limitovaná produkcia biomasy zásobných orgánov cukrovej repy k 20. 9. 2019 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



Obr. 10 Vodou limitovaná produkcia biomasy zásobných orgánov zemiakov k 20. 9. 2019 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



4.3 Zásoba vody v pôde

Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je rozhodujúci aj obsah vody v pôde. Tento bol pre potreby monitoringu stavu vývoja biomasy pestovaných plodín v aktuálnej sezóne 2018/2019 vyjadrený ako:

- relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne (t.j. percento z celkového množstva vody, ktoré je potenciálne prijateľné pre rastliny, a ktoré vyjadruje mieru pôdneho sucha, ak nastane),
- deficit pôdnej vody v koreňovej zóne (t.j. celkové množstvo vody v cm vodného stĺpca, ktoré v pôde chýba a je ho potrebné doplniť na to, aby pôda dosiahla optimálnu hodnotu vlhkosti).

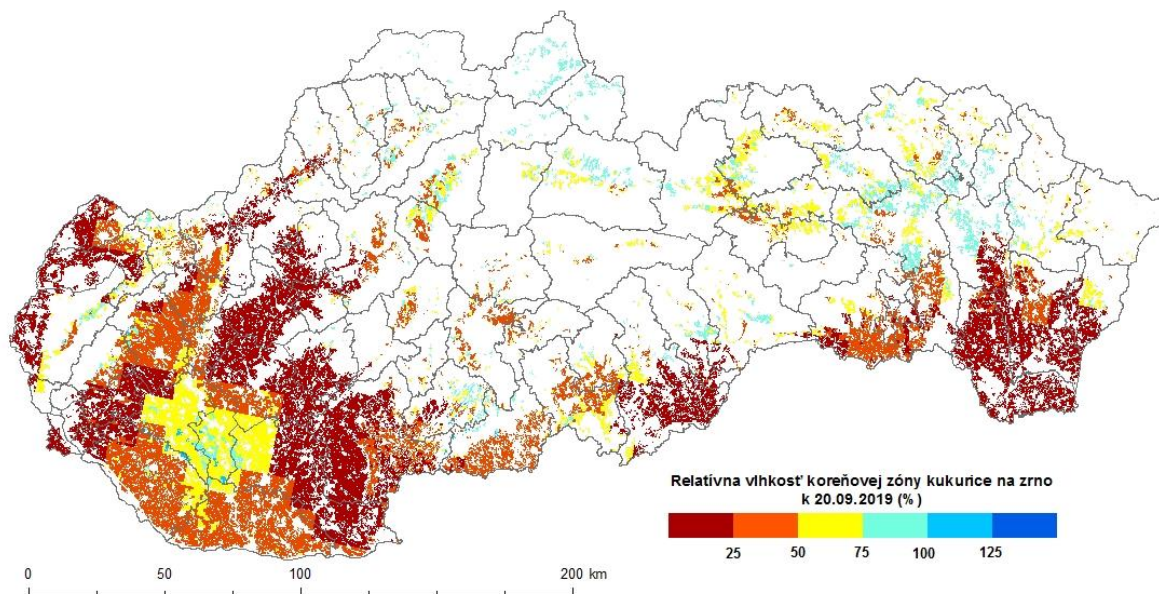
Hodnoty relatívnej vlhkosti pôdy (%) a deficitu vody v pôde (cm) sú výsledkom simulácie vodnej bilancie porastu modelom WOFOST na základe údajov o počasí, pôde a rastu plodiny, a to od siatia až po termín odhadu. Hodnoty vyjadrujú stav k poslednému dňu simulácie (20. 9. 2019) a sú odhadované samostatne pre porasty kukurice na zrna (Obr. 11), slnečnice ročnej (Obr. 12), cukrovej repy (Obr. 13) a zemiakov (Obr. 14). Sú priestorovo vyjadrené pre celé poľnohospodársky využívané územie Slovenska bez uvažovania reálne obsiatych plôch (Obr. 19, Obr. 20, Obr. 21 a Obr. 22).

- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi kukurice na zrna bola na konci druhej dekády septembra 2019 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 19) pod úrovňou 25 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom vlhkejšie (25 – 50 %, resp. až 75 %) boli viaceré oblasti na Podunajskej nížine, v Košickej a Juhoslovenskej kotline a miestami aj na Východoslovenskej nížine (Obr. 11a). Stav vlhkosti pôdy zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí v rozmedzí 10 – 20 cm, iba na Podunajskej nížine a v Juhoslovenskej kotline to bolo menej (Obr. 11b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády septembra 2019 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 20) pod úrovňou 25 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom vlhkejšie (25 – 50 %, resp. až 75 %) boli viaceré oblasti na Podunajskej nížine, v Košickej a Juhoslovenskej kotline a miestami aj na Východoslovenskej nížine (Obr. 12a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí odhadnutý na úrovni 10 – 15 cm, na viacerých miestach Podunajskej a Východoslovenskej nížiny, Juhoslovenskej a Košickej kotliny to bolo aj menej ako 10 cm (Obr. 12b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi cukrovej repy bola na konci druhej dekády septembra 2019 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) na úrovni 25 % až 50 % dlhodobu prístupnej vody pre rastliny, pričom v centrálnej časti Podunajskej nížiny a na Záhorí iba miestami boli hodnoty vyššie až do 75 %, resp. 100 % (Obr. 13a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí odhadnutý na úrovni 5 – 10 cm, na viacerých miestach na východe, severe a juhu Podunajskej nížiny aj viac (10 – 15 cm), iba miestami menej ako 5 cm na Záhorí a centrálnej časti Podunajskej nížiny (Obr. 13b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi zemiakov bola na konci druhej dekády septembra 2019 v produkčných oblastiach (Obr. 22) nevyrovnaná a pohybovala sa od menej ako 25 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny v južnej polovici Slovenska až po 100 % na severe a západe, iba miestami aj inde (Obr. 14a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol na väčšine územia

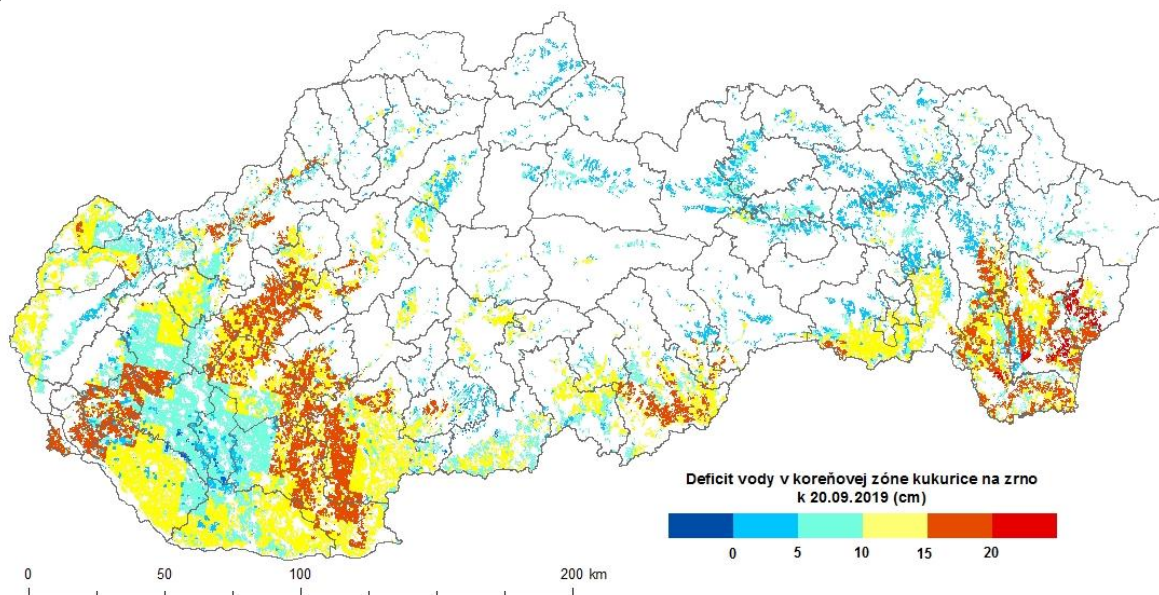
v intervale 5 – 15 cm, na Podunajskej a Východoslovenskej nížine miestami aj viac (15 – 20 cm), pričom na viacerých miestach bol zaznamenaný nulový deficit až mierny nadbytok vody (Obr. 14b).

Obr. 11 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom kukurice na zrno k 20. 9. 2019, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

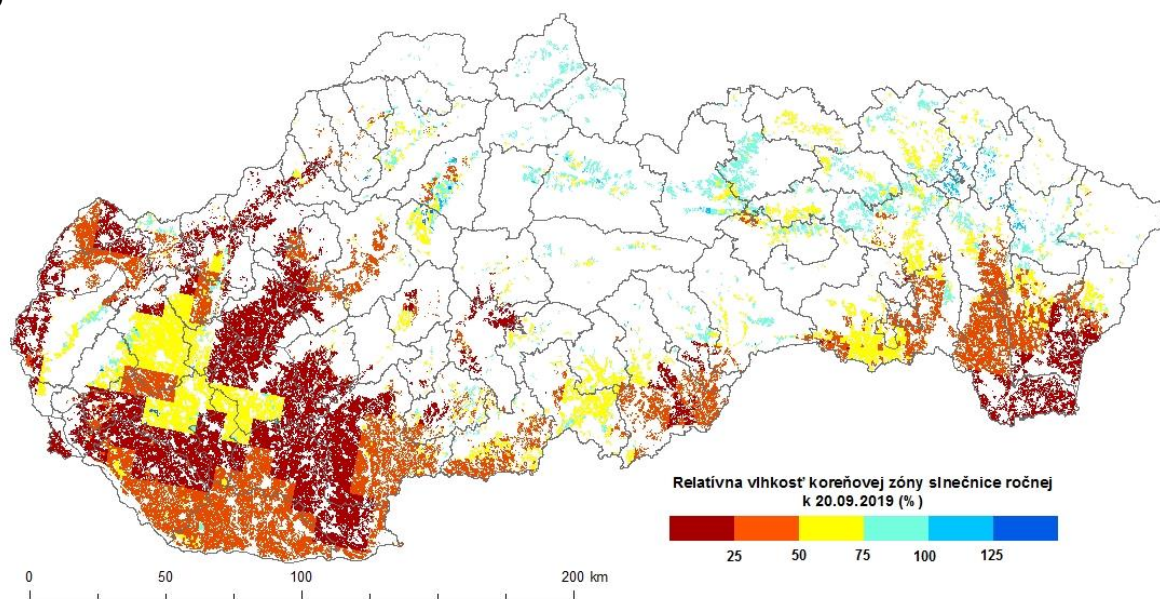


b)

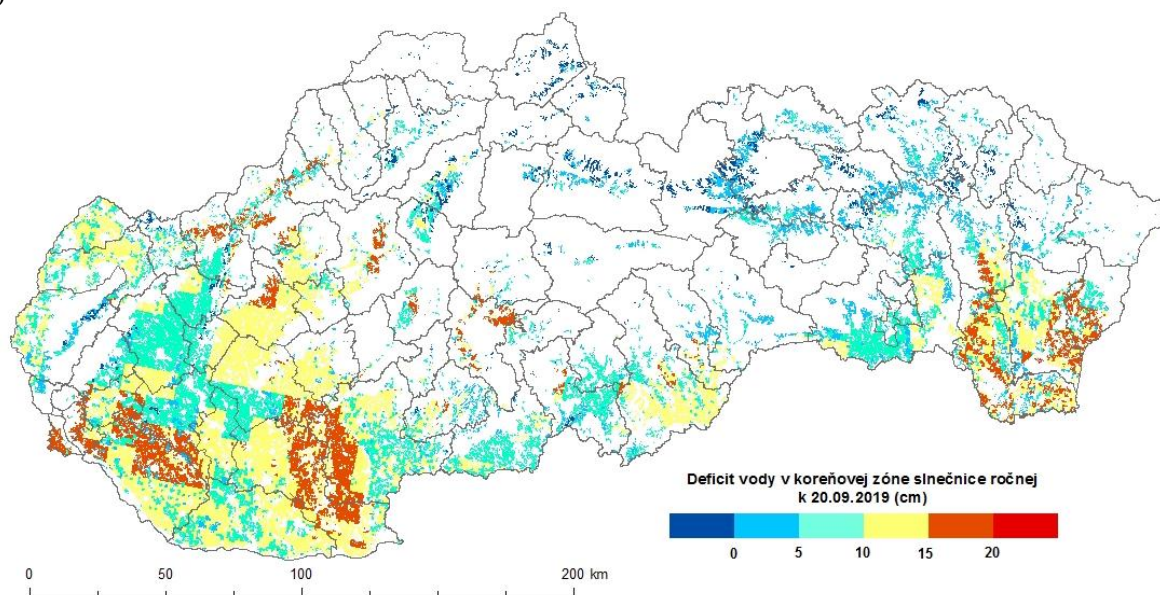


Obr. 12 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom slnečnice ročnej k 20. 9. 2019, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

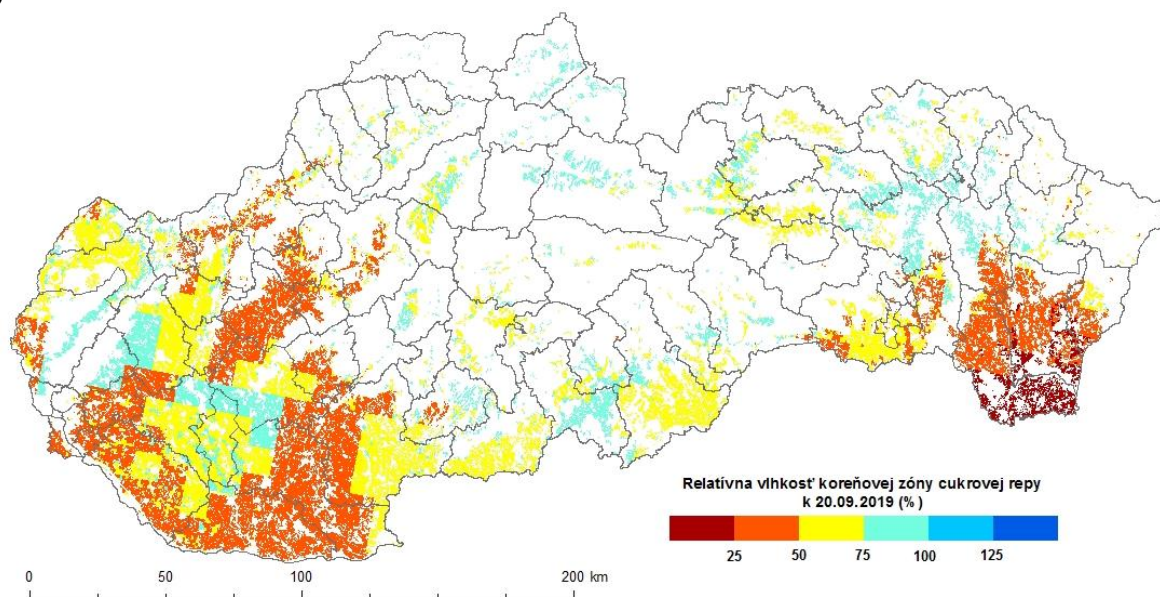


b)

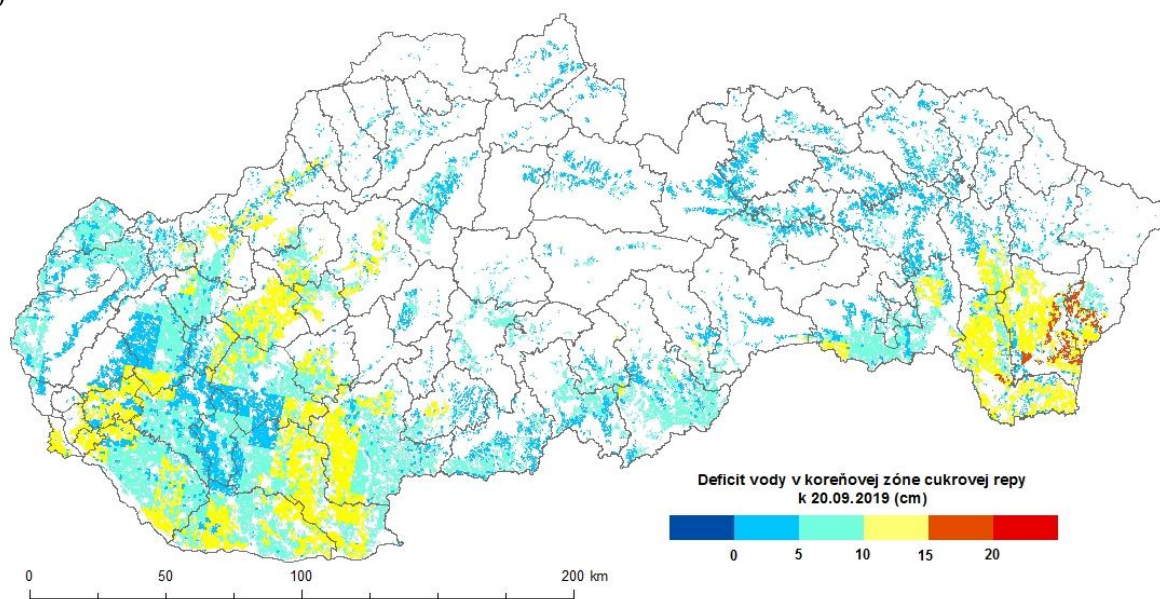


Obr. 13 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom cukrovej repy k 20. 9. 2019, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

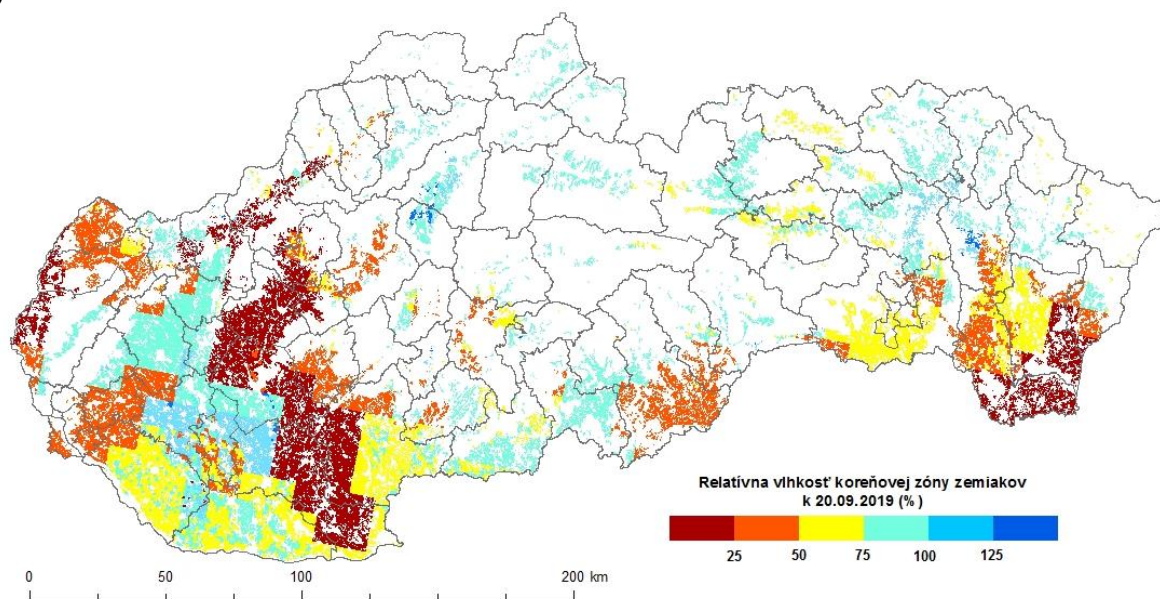


b)

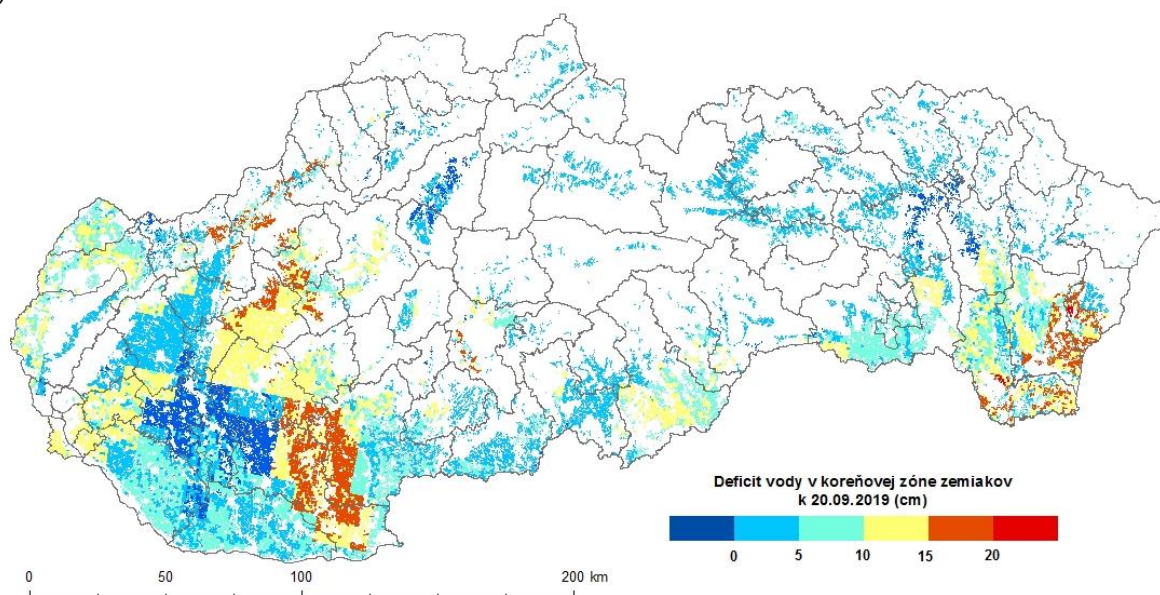


Obr. 14 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom zemiakov k 20. 9. 2019, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)



5 ODHAD ÚROD KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV K 20. 9. 2019

Výsledky tretieho odhadu úrody (t/ha) letných plodín k 20. 9. 2019 sú prehľadne zhrnuté na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky v tabuľkách (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3 a Tab. 4) a na úrovni okresov na obrázkoch (Obr. 15, Obr. 16, Obr. 17 a Obr. 17).

Odhady úrod (t/ha) sú v tabuľkách uvedené samostatne pre jednotlivé použité indikátory:

- Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy zásobných orgánov k 20. 9. 2019 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 9. 2019 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2019 až 20. 9. 2019 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2019 až 20. 9. 2019 (metóda integrovaného odhadu).

Na obrázkoch sú uvedené iba odhady pomocou indikátorov produkcie biomasy (metóda WOFOST) a odhady pomocou vegetačného indexu NDVI (metóda DPZ).

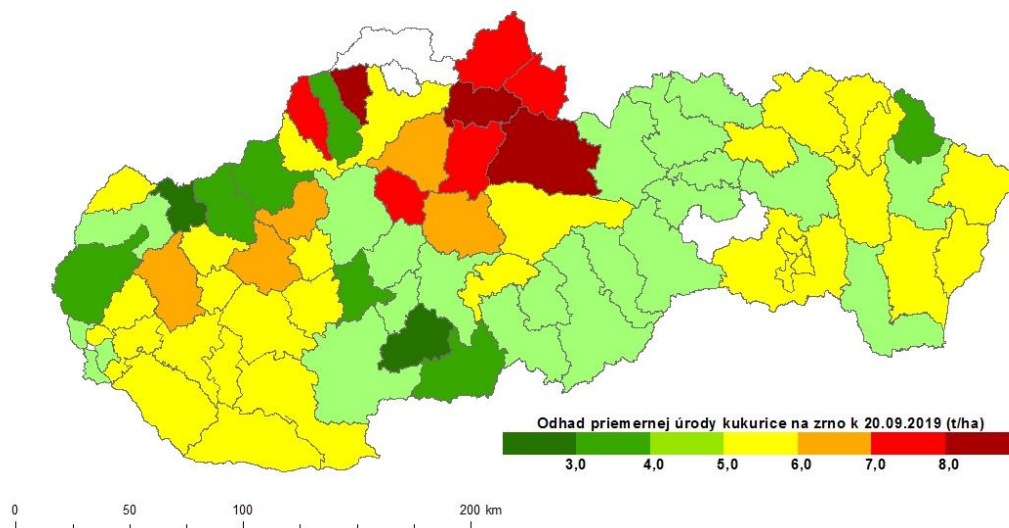
Prezentované hodnoty odhadovanej úrody (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3, Tab. 4, Obr. 15, Obr. 16, Obr. 17 a Obr. 18) sú definitívne a v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2018/2019 nebudú ďalej aktualizované.

Tab. 1 Odhady úrody kukurice na zrno v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

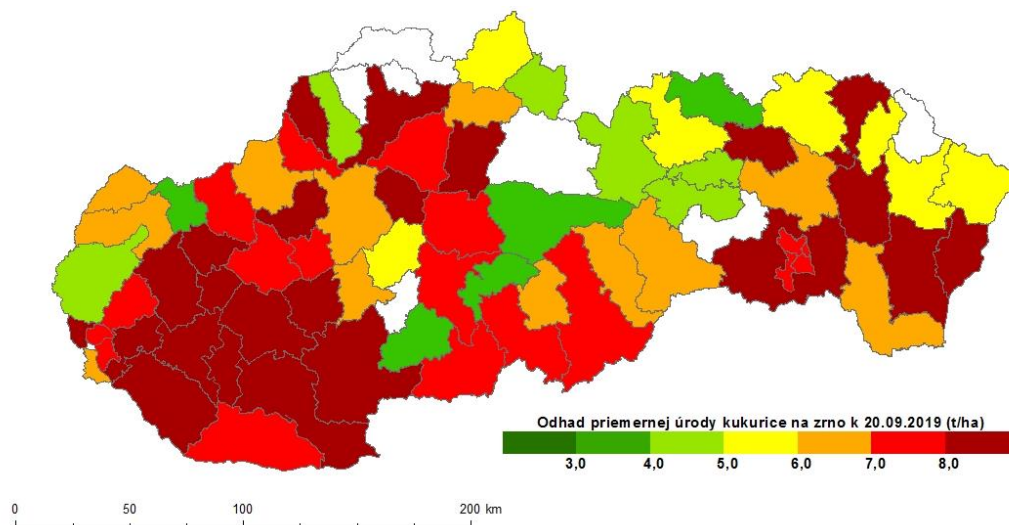
Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO									
	Úroda 2018 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	8.47	5.29	-3.17	-37.48	8.54	0.08	0.90	6.47	-2.00	-23.64
Bratislava	8.04	4.94	-3.10	-38.50	7.30	-0.73	-9.14	5.90	-2.14	-26.65
Trnava	8.53	5.63	-2.90	-34.02	8.82	0.29	3.38	6.82	-1.71	-20.06
Trenčín	8.56	4.94	-3.62	-42.33	7.55	-1.01	-11.78	6.13	-2.43	-28.34
Nitra	8.92	5.32	-3.60	-40.34	9.08	0.16	1.75	6.71	-2.21	-24.77
Žilina	7.37	7.20	-0.18	-2.38	6.87	-0.50	-6.73	7.00	-0.37	-5.09
B. Bystrica	7.16	4.39	-2.77	-38.66	6.99	-0.16	-2.30	5.31	-1.85	-25.84
Prešov	7.32	5.12	-2.20	-30.04	7.21	-0.11	-1.46	5.59	-1.73	-23.59
Košice	7.63	5.13	-2.50	-32.74	7.88	0.24	3.20	5.88	-1.76	-23.03

Obr. 15 Odhadované úrody kukurice na zrno k 20. 9. 2019 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



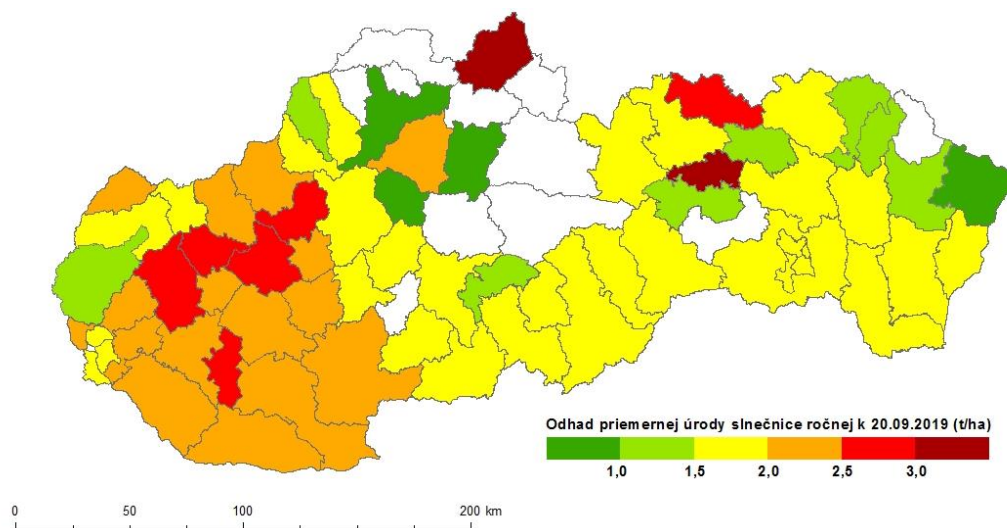
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab. 2 Odhady úrody slnečnice ročnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

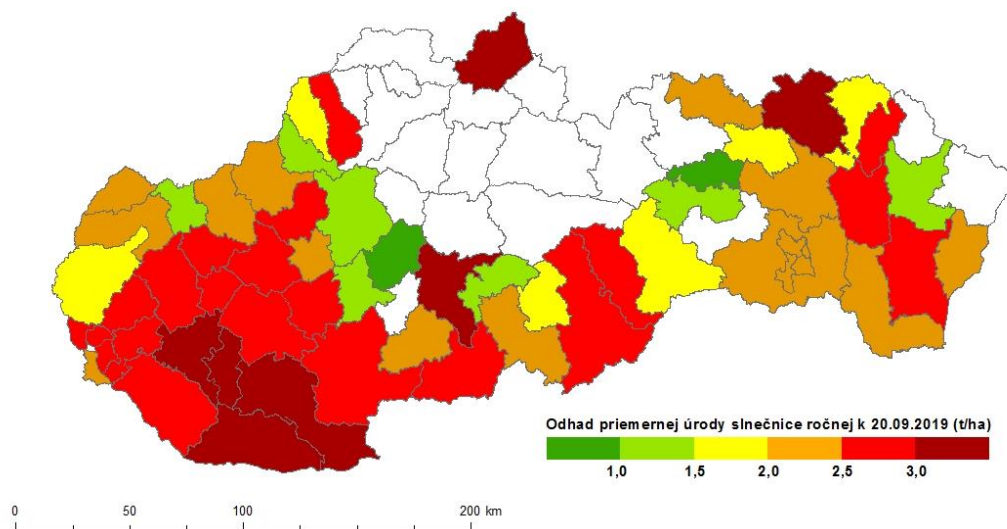
Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ									
	Úroda 2018 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	2.93	2.24	-0.69	-23.63	2.82	-0.11	-3.74	2.37	-0.56	-19.18
Bratislava	2.88	2.10	-0.78	-27.25	2.50	-0.38	-13.29	2.21	-0.67	-23.41
Trnava	3.01	2.38	-0.63	-21.04	2.82	-0.19	-6.34	2.47	-0.54	-17.91
Trenčín	2.74	2.04	-0.69	-25.33	1.98	-0.76	-27.73	2.07	-0.66	-24.18
Nitra	3.09	2.36	-0.73	-23.67	3.02	-0.06	-2.02	2.51	-0.58	-18.82
Žilina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. Bystrica	2.42	1.84	-0.58	-24.08	2.67	0.24	10.05	2.03	-0.40	-16.35
Prešov	2.52	1.83	-0.69	-27.43	2.37	-0.15	-5.91	1.90	-0.62	-24.72
Košice	2.65	1.86	-0.79	-29.88	2.47	-0.18	-6.81	2.01	-0.64	-24.31

Obr.16 Odhadované úrody slnečnice ročnej k 20. 9. 2019 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



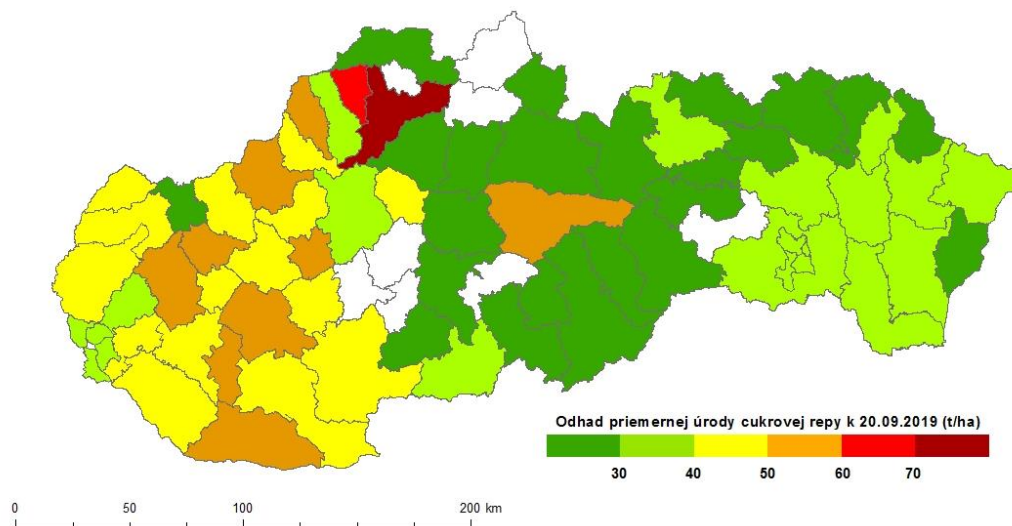
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody cukrovej repy v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

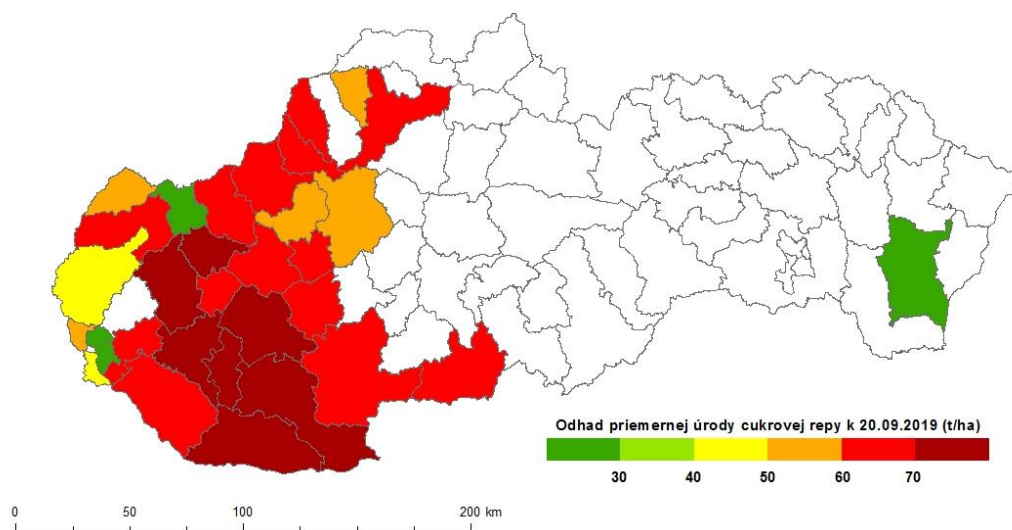
Región (kraj)	CUKROVÁ REPA									
	Úroda 2018 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	59.88	48.95	-10.92	-18.24	69.38	9.51	15.88	55.52	-4.36	-7.27
Bratislava	58.11	47.01	-11.10	-19.10	59.85	1.73	2.98	52.30	-5.82	-10.01
Trnava	59.45	51.29	-8.16	-13.72	72.90	13.45	22.62	58.31	-1.14	-1.92
Trenčín	58.72	46.95	-11.77	-20.04	60.21	1.49	2.53	51.12	-7.60	-12.94
Nitra	61.12	47.79	-13.33	-21.81	71.77	10.65	17.42	55.45	-5.67	-9.28
Žilina	63.96	82.29	18.33	28.65	66.27	2.31	3.61	61.75	-2.21	-3.46
B. Bystrica	33.62	36.71	3.09	9.20	64.49	30.87	91.83	44.86	11.24	33.45
Prešov	-	30.00	-	-	-	-	-	30.00	-	-
Košice	-	33.61	-	-	7.36	-	-	30.79	-	-

Obr.17 Odhadované úrody cukrovej repy k 20. 9. 2019 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



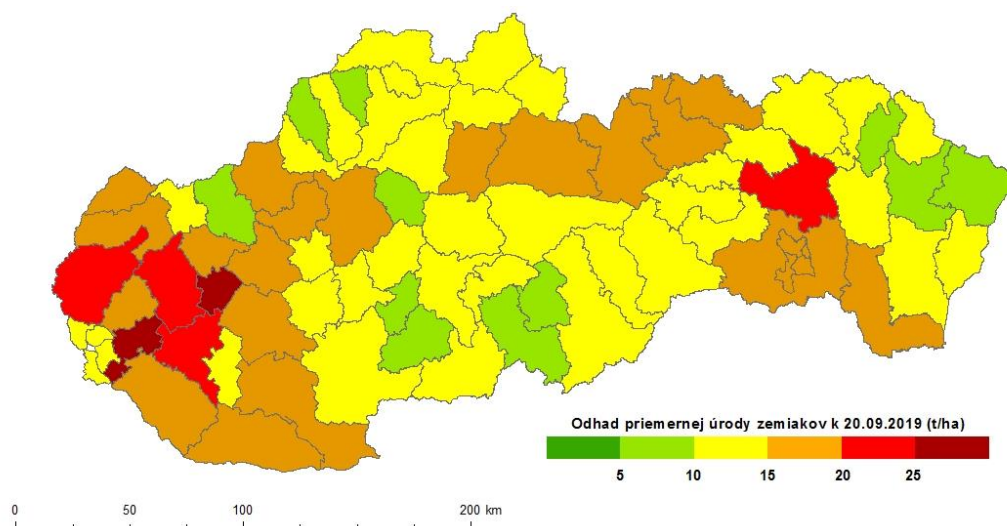
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody zemiakov v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

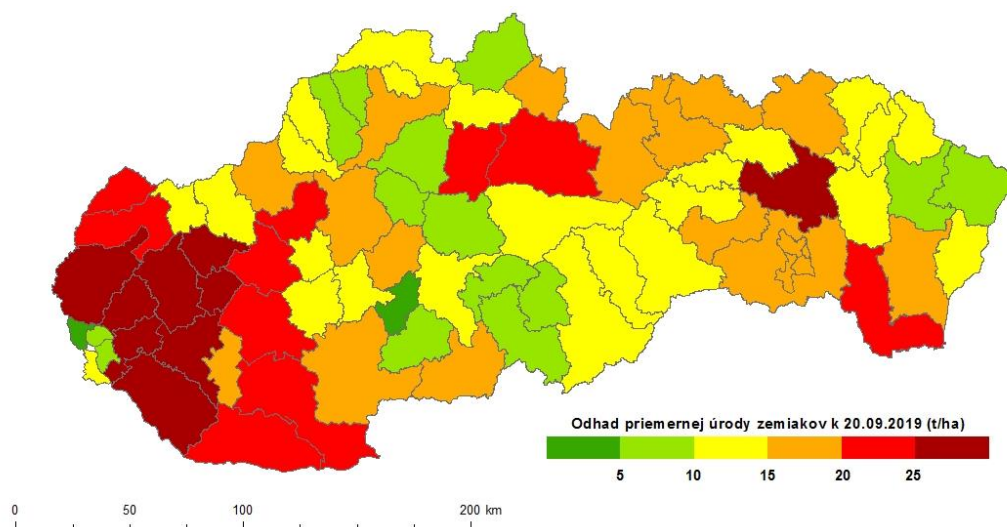
Región (kraj)	ZEMIAKY									
	Úroda 2018 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	21.90	20.50	-1.40	-6.38	25.22	3.32	15.14	21.89	-0.01	-0.07
Bratislava	34.96	27.41	-7.55	-21.60	30.13	-4.83	-13.82	28.55	-6.41	-18.34
Trnava	28.80	22.83	-5.98	-20.75	35.27	6.46	22.43	25.95	-2.86	-9.91
Trenčín	16.90	14.06	-2.84	-16.79	16.65	-0.25	-1.47	16.23	-0.67	-3.94
Nitra	20.27	17.49	-2.79	-13.74	21.12	0.85	4.18	18.94	-1.33	-6.56
Žilina	15.36	13.52	-1.85	-12.01	16.00	0.64	4.16	14.83	-0.53	-3.44
B. Bystrica	11.72	12.04	0.33	2.79	12.32	0.60	5.16	12.44	0.72	6.18
Prešov	20.82	17.82	-3.00	-14.42	20.57	-0.25	-1.20	17.97	-2.86	-13.71
Košice	17.25	14.73	-2.52	-14.59	16.45	-0.79	-4.61	15.40	-1.85	-10.74

Obr.18 Odhadované úrody zemiakov k 20. 9. 2019 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

6 ODHAD PRODUKCIE KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV K 20. 9. 2019

Výsledky tretieho odhadu produkcie (t) letných plodín k 20. 9. 2019 sú na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky uvedené v tabuľkách (Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8).

Odhady produkcie (t) sú v tabuľkách uvedené samostatne pre jednotlivé indikátory použité pre odhad úrod (t/ha):

- Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy zásobných orgánov k 20. 9. 2019 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 9. 2019 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2019 až 20. 9. 2019 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2019 až 20. 9. 2019 (metóda integrovaného odhadu).

K termínu 20. 9. 2019 bol odhad produkcie vypočítaný na základe deklarováných výmer jednotlivých plodín, ktoré uviedli užívatelia pôdy registrovaný v LPIS pri elektronickom podávaní žiadostí o dotácie (GSAA).

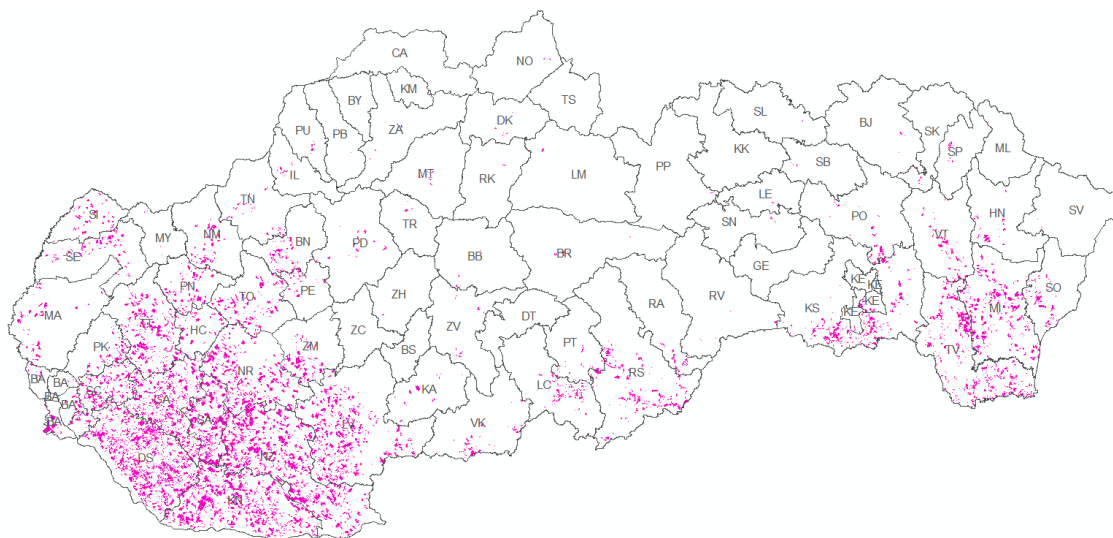
Prezentované hodnoty odhadovanej produkcie (Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8) sú definitívne a v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2018/2019 nebudú ďalej aktualizované.

Tab. 5 Odhady produkcie kukurice na zrno (t) v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO						
	Osev 2019 (ha)*	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	195694.3	5.29	1035893.8	8.54	1671846.2	6.47	1265224.5
Bratislava	11553.8	4.94	57116.2	7.30	84387.4	5.90	68126.1
Trnava	50044.7	5.63	281670.8	8.82	441379.6	6.82	341308.9
Trenčín	6065.9	4.94	29943.7	7.55	45809.9	6.13	37213.3
Nitra	87070.3	5.32	463309.7	9.08	790181.2	6.71	584264.6
Žilina	629.3	7.20	4527.7	6.87	4326.0	7.00	4402.2
B. Bystrica	10331.9	4.39	45366.8	6.99	72261.7	5.31	54850.7
Prešov	4234.5	5.12	21671.6	7.21	30525.6	5.59	23671.2
Košice	25763.9	5.13	132287.4	7.88	202974.8	5.88	151387.5

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)

Obr. 19 Deklarované poľnohospodárske plochy s osevom kukurice na zrno v roku 2019 (celkom 195 694 ha), zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)

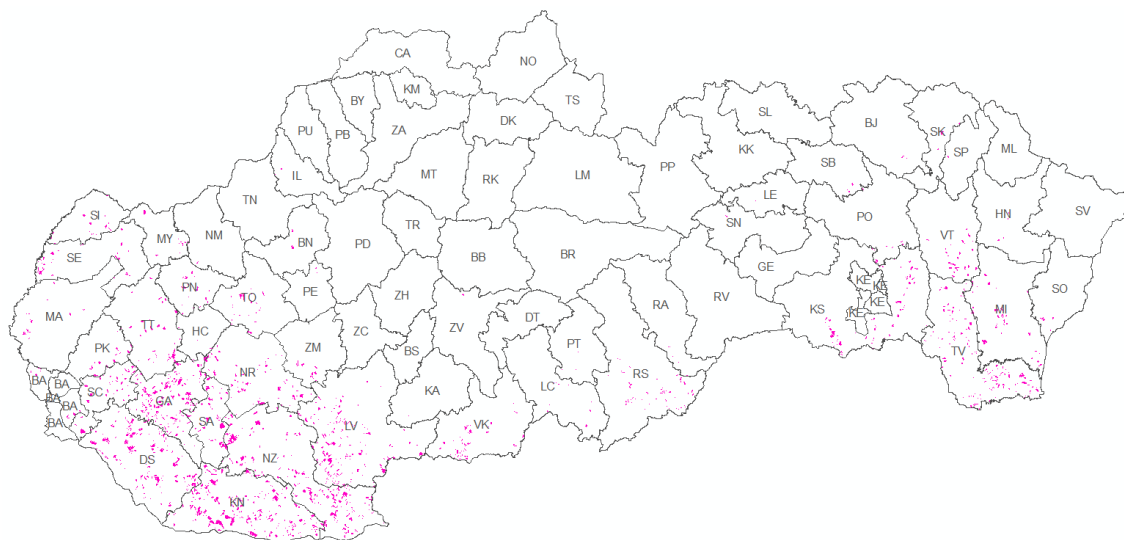


Tab. 6 Odhady produkcie slnečnice ročnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ						
	Osev 2019 (ha)*	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	47127.7	2.24	105482.0	2.82	132954.0	2.37	111624.9
Bratislava	2408.7	2.10	5047.4	2.50	6015.4	2.21	5313.5
Trnava	12503.2	2.38	29712.0	2.82	35244.0	2.47	30890.0
Trenčín	499.9	2.04	1021.1	1.98	988.3	2.07	1036.8
Nitra	21812.5	2.36	51388.5	3.02	65966.1	2.51	54650.5
Žilina	-	-	-	-	-	-	-
B. Bystrica	2254.7	1.84	4147.5	2.67	6012.5	2.03	4570.2
Prešov	1636.9	1.83	2993.9	2.37	3881.6	1.90	3105.8
Košice	6011.8	1.86	11171.6	2.47	14846.2	2.01	12058.0

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)

Obr. 20 Deklarované poľnohospodárske plochy s osevom slnečnice ročnej v roku 2019 (celkom 47 127 ha), zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)

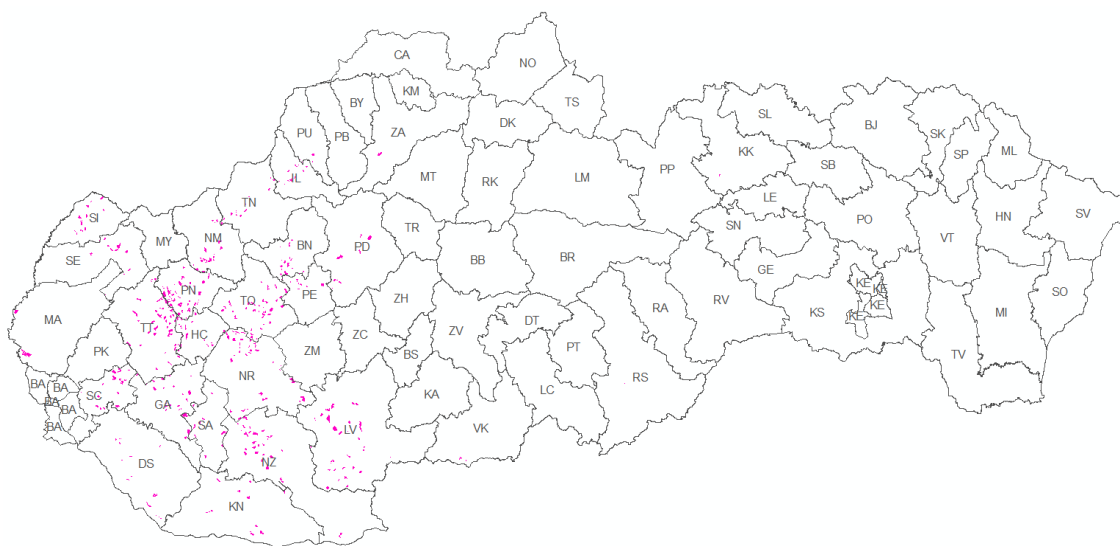


Tab. 7 Odhady produkcie cukrovej repy (t) v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA						
	Osev 2019 (ha)*	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	21898.3	48.95	1072025.6	69.38	1519362.0	55.52	1215829.8
Bratislava	1564.5	47.01	73552.4	59.85	93632.1	52.30	81818.7
Trnava	7628.2	51.29	391251.1	72.90	556078.1	58.31	444762.3
Trenčín	3298.4	46.95	154863.8	60.21	198585.5	51.12	168613.6
Nitra	9169.1	47.79	438180.9	71.77	658063.3	55.45	508436.4
Žilina	125.1	82.29	10292.2	66.27	8289.1	61.75	7723.1
B. Bystrica	72.9	36.71	2677.1	64.49	4703.1	44.86	3271.8
Prešov	38.6	30.00	1158.7	-	-	30.00	1158.7
Košice	1.5	33.61	49.3	7.36	10.8	30.79	45.2

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)

Obr. 21 Deklarované poľnohospodárske plochy s osevom cukrovej repy v roku 2019 (celkom 21 898 ha), zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)



Tab. 8 Odhady produkcie zemiakov (t) v poľnohospodárskej sezóne 2018/2019
(k 20. 9. 2019; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	ZEMIAKY						
	Osev 2019 (ha)*	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	4931.1	20.50	101109.3	25.22	124351.9	21.89	107931.6
Bratislava	1291.1	27.41	35389.6	30.13	38901.7	28.55	36862.8
Trnava	1039.9	22.83	23737.8	35.27	36672.7	25.95	26984.0
Trenčín	102.2	14.06	1437.5	16.65	1702.0	16.23	1659.4
Nitra	677.1	17.49	11841.8	21.12	14303.0	18.94	12827.5
Žilina	369.7	13.52	4997.5	16.00	5916.0	14.83	5484.0
B. Bystrica	229.7	12.04	2766.0	12.32	2829.7	12.44	2857.1
Prešov	955.0	17.82	17016.5	20.57	19645.7	17.97	17157.5
Košice	266.3	14.73	3922.6	16.45	4381.1	15.40	4099.2

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)

Obr. 22 Deklarované poľnohospodárske plochy s osevom zemiakov v roku 2019 (celkom 4 931 ha), zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2019)



7 ZHRNUTIE A POROVNANIE ODHADOVANÝCH PRIEMERNÝCH ÚROD LETNÝCH PLODÍN NA SLOVENSKU K 20. 9. 2019 SO SEZÓNOU 2017/2018 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky tretieho odhadu úrody letných plodín (t/ha) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 9. 2019) a ich porovnanie s priemernou úrodou dosiahnutou v minulej sezóne (2017/2018) a priemernou úrodou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Priemerná predpokladaná úroda kukurice na zrno na Slovensku by mohla dosiahnuť úroveň 5,29 t/ha až 8,54 t/ha. Oproti sezóne 2017/2018 (8,47 t/ha) by to predstavovalo pokles o 37,48 % až nárast o 0,9 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 7,33 t/ha) by to predstavovalo pokles o 27,82 % až nárast o 16,53 %. Najvyššie priemerné úrody v rámci produkčných oblastí kukurice na zrno (Obr. 19) sú predpokladané v okresoch Trnavského, Nitrianskeho, Bratislavského a Trenčianskeho kraja, naopak nižšie úrody sú odhadované pre niektoré okresy Bratislavského a Banskobystrického kraja (Obr. 15).
- Priemerná predpokladaná úroda slnečnice ročnej na Slovensku by mala dosiahnuť úroveň 2,24 t/ha až 2,82 t/ha. Oproti sezóne 2017/2018 (2,93 t/ha) by to predstavovalo pokles o 23,63 % až 3,74 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 2,66 t/ha), by to predstavovalo pokles o 15,85 % až nárast o 5,94 %. Najvyššie priemerné úrody v rámci produkčných oblastí slnečnice ročnej (Obr. 20) sú predpokladané v okresoch Trnavského, Nitrianskeho, Bratislavského a Trenčianskeho kraja, naopak nižšie úrody sú odhadované pre niektoré okresy Bratislavského a Banskobystrického kraja (Obr. 16)
- Priemerná predpokladaná úroda cukrovej repy by na Slovensku mala dosiahnuť úroveň 48,95 t/ha až 69,38 t/ha. Oproti sezóne 2017/2018 (59,88 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 18,24 % až jej nárast o 15,88 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 62,17 t/ha), by to predstavovalo pokles o 21,26 % až nárast o 11,60 %. Najvyššie priemerné úrody v rámci produkčných oblastí cukrovej repy (Obr. 21) sú predpokladané v okresoch Komárno, Šaľa, Nitra, Trnava a Piešťany, naopak relatívne nižšie úrody sú odhadované pre okresy Malacky, Skalica a Nové Mesto nad Váhom (Obr. 17)
- Priemerná predpokladaná úroda zemiakov by na Slovensku mala dosiahnuť úroveň 20,50 t/ha až 25,22 t/ha. Oproti sezóne 2017/2018 (21,90 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 6,38 % až jej nárast o 15,14 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 20,20 t/ha), by to predstavovalo nárast o 1,46 % až 24,82 %. Najvyššie priemerné úrody v rámci produkčných oblastí zemiakov (Obr. 22) sú predpokladané v okresoch Bratislavského, Trnavského, Nitrianskeho a Trenčianskeho kraja, naopak relatívne nižšie úrody sú odhadované pre okresy Banskobystrického kraja a pre vybrané okresy Prešovského a Žilinského kraja (Obr. 18).

8 ZHRNUTIE A POROVNANIE ODHADOVANEJ PRODUKCIE LETNÝCH PLODÍN NA SLOVENSKU K 20. 9. 2019 SO SEZÓNOU 2017/2018 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky tretieho odhadu produkcie letných plodín (t) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 9. 2019) a ich porovnanie s produkciou dosiahnutou v minulej sezóne (2017/2018) a priemernou produkciou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Pri predpokladanom oseve 195 694 ha a odhadovanej priemernej úrode 5,29 t/ha až 8,54 t/ha by celková produkcia kukurice na zrnó na Slovensku mohla byť 1 035 894 t až 1 671 846 t. Oproti sezóne 2017/2018 (1 515 834 t) by to predstavovalo pokles o 31,66 % až nárast o 10,29 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 1 407 109 t) by to predstavovalo pokles o 26,38 % až nárast o 18,81 %.
- Pri predpokladanom oseve 47 128 ha a odhadovanej priemernej úrode 2,24 t/ha až 2,82 t/ha by celková produkcia slnečnice ročnej na Slovensku mohla byť 105 482 t až 132 954 t. Oproti sezóne 2017/2018 (201 614 t) by to predstavovalo pokles o 47,68 % až 34,06 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 208 388 t) by to predstavovalo pokles o 49,38 % až 36,20 %.
- Pri predpokladanom oseve 21 898 ha a odhadovanej priemernej úrode 48,95 t/ha až 69,38 t/ha by celková produkcia cukrovej repy na Slovensku mohla byť 1 072 026 t až 1 519 362 t. Oproti sezóne 2017/2018 (1 311 972 t) by to predstavovalo pokles o 18,29 % až nárast o 15,81 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 1 361 074 t) by to predstavovalo pokles o 21,24 % až nárast o 11,63 %.
- Pri predpokladanom oseve 4 931 ha a odhadovanej priemernej úrode 20,50 t/ha až 25,22 t/ha by celková produkcia zemiakov na Slovensku mohla byť 101 109 t až 124 352 t. Oproti sezóne 2017/2018 (169 952 t) by to predstavovalo pokles o 40,51 % až 26,83 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2014 – 2018, 164 049 t) by to predstavovalo pokles o 38,37 % až 24,20 %.