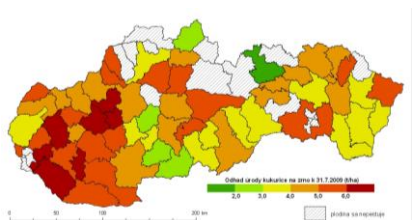
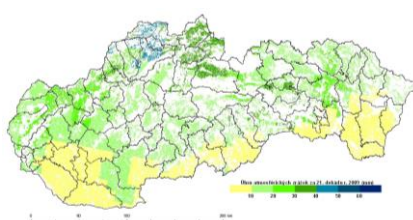
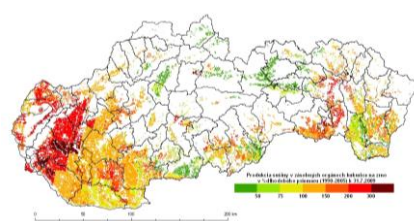
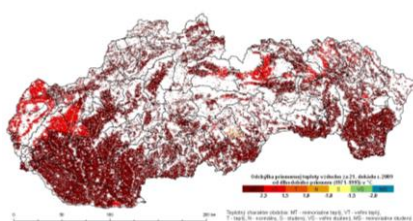




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE

kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k 20. 08. 2017



Bratislava 2017

**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. 08. 2017

Vypracovali: Mgr. Júlia Košťálová, Mgr. Dalibor Kusý,
Ing. Michal Sviček, CSc.

Predkladá: **RNDr. Miroslav KROMKA, CSc.**
riaditeľ VÚPOP

1. ÚVOD

Monitoring vývoja porastov poľnohospodárskych plodín a priebežný, počas vegetačnej sezóny pravidelne aktualizovaný odhad úrody a produkcie vybraných poľnohospodárskych plodín má nielen ekonomický prínos (podporený poznaním orientácie trhu s poľnohospodárskymi komoditami Európskej únie vo vnútri, ako aj vo vzťahu k iným krajinám), ale poskytuje aj aktuálne, odvodené, kvalitatívne nové a cenné informácie o krajine (ako reakcia a odozvy vegetácie na zmenené klimatické podmienky, časté prírodné katastrofy ako suchá, mrazy, povodne), potrebné v súvislosti s implementáciou myšlienok Spoločnej poľnohospodárskej politiky s výrazným aspektom cielenej ochrany životného prostredia do poľnohospodárskej praxe.

Odhad úrody poľnohospodárskych plodín sa v rámci činností Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy realizuje v súlade s metodikou, ktorá bola pre tieto účely navrhnutá Spoločným výskumným strediskom Európskej komisie (JRC Ispra). Vybudovaný bol Európsky systém pre monitoring poľnohospodárskych plodín s nadstavbou systému odhadovania úrod (CGMS – Crop Growth Monitoring System; viac na <http://mars.jrc.ec.europa.eu/mars/About-us/AGRI4CAST/Models-Software-Tools/Crop-Growth-Monitoring-System-CGMS>).

Z hľadiska štruktúry európsky systém CGMS tvoria tri navzájom prepojené, tematicky samostatné aplikácie:

- a) monitoring počasia,
- b) monitoring vývoja poľnohospodárskych plodín a
- c) štatistické analýzy výsledkov monitoringu vývoja poľnohospodárskych plodín s koncovkou kvantifikovaných odhadov úrody vybraných plodín. Vybudovaná údajová štruktúra CGMS umožňuje priestorovo prezentovať výsledky aplikácií prostredníctvom referenčnej gridovej siete s rozlíšením 50x50 km, prípadne prostredníctvom administratívnych jednotiek NUTS0, NUTS1 a NUTS2 (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques) každého členského štátu Európskej Únie.

Implementácia európskej metodiky na národnú úroveň a budovanie národného systému agrometeorologického modelovania s nadstavbou pre odhad úrody a produkciu poľnohospodárskych plodín (aplikácia SK_CGMS) spočíva v:

- a) čiastočnej modifikácii samotného metodického postupu vplyvom implementácie národných, priestorovo detailnejších údajových vstupov;
- b) v budovaní národnej údajovej vstupno-výstupnej infraštruktúry a
- c) v aplikácii odvodennej referenčnej gridovej siete s priestorovým rozlíšením 10x10 km, prípadne v aplikácii priestorovo detailnejších, administratívno-štatistických jednotiek – okresov (a s potenciálom využitia obcí) ako základných priestorových jednotiek pre priestorovú vizualizáciu výsledkov samotného odhadu úrody a produkcie poľnohospodárskych plodín.

Tematická štruktúra národného systému agrometeorologického modelovania (SK_CGMS) ostala zachovaná:

- **Monitoring počasia:** Zber a distribúciu meteorologických údajov v rámci SR zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ). Zo siete meteorologických staníc SHMÚ bolo pre účely zabezpečenia vstupných údajov monitoringu počasia vybraných 60 meteorologických staníc. Využitie sú nasledovné údaje: 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). Výstupom monitoringu počasia sú interpretované meteorologické údaje, priestorovo reprezentované prostredníctvom definovanej gridovej siete s priestorovým rozlíšením 10x10 km – tzv. meteorologické a klimatické indikátory, ktoré umožňujú hodnotiť charakter aktuálnej vegetačnej sezóny a bližšie analyzovať vplyv vývoja počasia na stav a vývoj poľnohospodárskych plodín, ako aj vstupné meteorologické údaje pre model WOFOST.

- **Monitoring vývoja poľnohospodárskych plodín:** Zabezpečený je dvomi rozdielnymi metódami: a) *metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov* s malým rozlíšením, 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 modelu WOFOST. Vstupné údaje pre model predstavujú pôdne údaje, fyziologické parametre plodín, fenologické a aktuálne meteorologické údaje (poskytnuté SHMÚ) k danému termínu relevantné pre sledované územie. V procese modelovania sa sleduje vývoj celkovej nadzemnej produkcie (index TAGP – Total Above Ground Production), vývoj suchej hmoty v zásobných orgánoch (index TWSO – Total Dry Weight of Storage Organs), niektoré ďalšie vegetačné indikátory (listová pokryvnosť, vývojové štádium plodiny); prípadne indikátory vlhkostných pomerov v pôde. Výstupné vegetačné indexy a indikátory sú priestorovo reprezentované prostredníctvom definovanej gridovej siete s priestorovým rozlíšením 10x10 km, prípadne prostredníctvom elementárnych mapovacích jednotiek (Elementary Mapping Unit, EMU) definovaných prostredníctvom tejto gridovej siete.
- **Štatistické analýzy – odhad úrody a produkcie poľnohospodárskych plodín:** Odhady úrody sú stanovené prostredníctvom aplikácie vybraných štatistických metód na výsledky monitoringu počasia (meteorologické a klimatické indikátory) a monitoringu vývoja poľnohospodárskych plodín (interpretované a simulované vegetačné indexy a indikátory), prípadne iné externé údaje (napr. časový rad vlhkostných indikátorov interpretovaných zo satelitných obrazových záznamov) a časové rady dosiahnutých priemerných úrod; odhady priemernej úrody jednotlivých plodín sú odvodené pre definované priestorové elementy - administratívne jednotky, v tomto prípade okresy a následne, prostredníctvom osevných plôch, sú stanovené odhady úrody pre kraje a SR.

Odhady úrody sa vykonávajú pre hlavné (strategické) poľnohospodárske plodiny t. j. pšenicu letnú f. ozimnú, jačmeň siaty jarný, kapustu repkovú pravú, kukuricu siatu na zrno, slnečnicu ročnú, cukrovú repu technickú a zemiaky. V termíne k 20.8.2017 je realizovaný prvý odhad pre letné plodiny - konkrétne pre kukuricu na zrno, cukrovú repu technickú, slnečnicu ročnú a pre zemiaky.

V správe sú prezentované výsledky ako analytických (čiastkových) odhadov úrody – stanovených *metódami DPZ* a *metódou biofyzikálneho modelovania*, tak aj *integrovaný odhad*, ktorý prostredníctvom implementácie konkrétnych meteorologických indikátorov v štatistických analýzach hodnotí aj vplyv počasia na predpokladanú úroveň úrody. Integrovaný odhad tak „sumarizuje“ širšie spektrum rôznorodých indikátorov a indexov, ktoré sa v súčasnosti pre účely predpovedania úrody a následne aj produkcie poľnohospodárskych plodín využívajú.

Odhady produkcie poľnohospodárskych plodín sa stanovujú na základe odhadov priemernej úrody jednotlivých plodín a ich osevných plôch (predbežných, predpokladaných alebo získaných zo Štatistického úradu SR, prípadne priemerných osevov), a to rovnako na úrovni krajov a štátu.

Výsledky analýz a získané odhady úrody a predpovede produkcie sú poskytované Ministerstvu pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR (MPRV SR) a Slovenskej poľnohospodárskej a potravinárskej komore (SPPK) raz mesačne počas hlavných vegetačných období poľnohospodárskych plodín (máj – september).

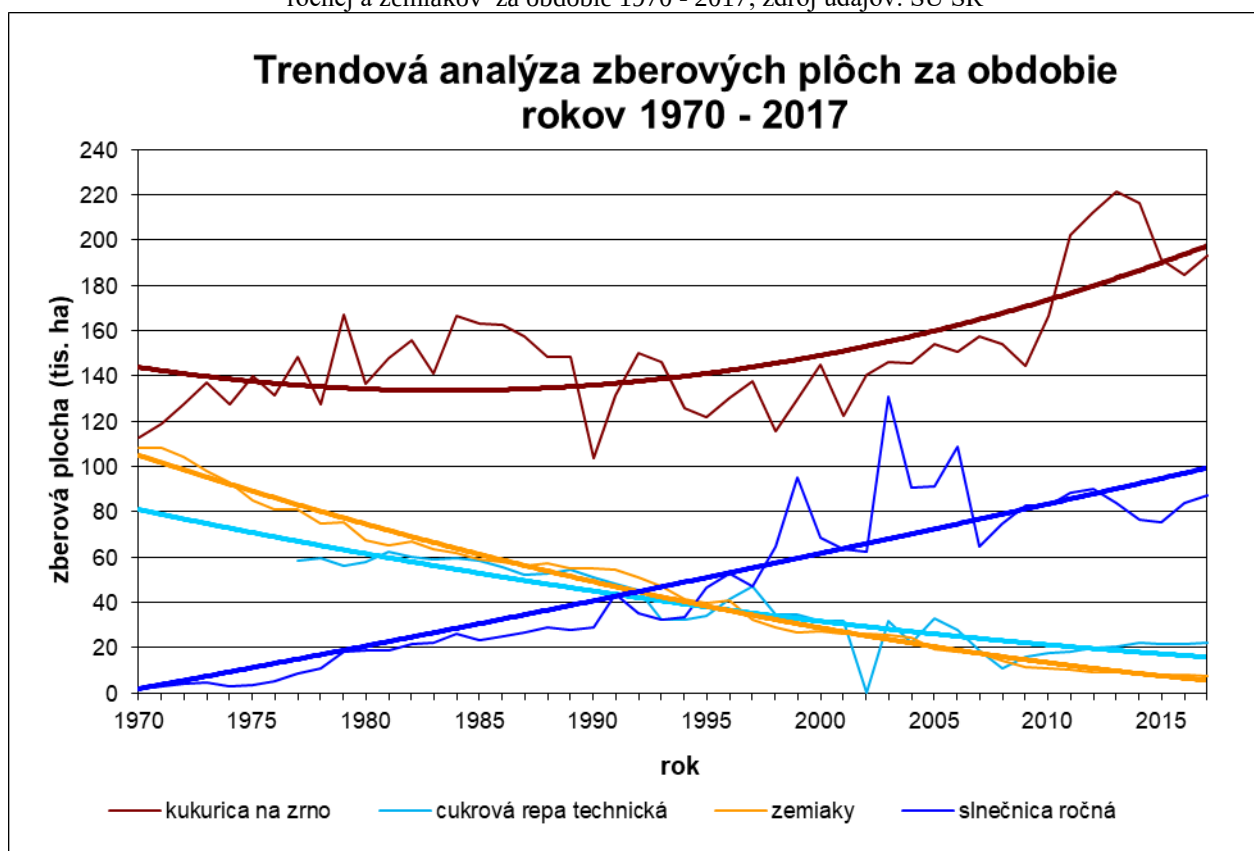
2. TRENDOVÁ ANALÝZA ZBEROVÝCH PLÔCH A PRIEMERNÝCH ÚROD KUKURICE NA ZRNO, CUKROVEJ REPY TECHNICKEJ, SLNEČNICE ROČNEJ A ZEMIAKOV

Samotnému odhadu úrody poľnohospodárskych plodín predchádza trendová analýza historických dát. Trendová analýza podáva pohľad na vývoj (trend) zberových plôch jednotlivých poľnohospodárskych plodín na Slovensku v období rokov 1970 - 2017 (graf 1) a vývoj priemernej úrody jednotlivých poľnohospodárskych plodín dosiahnutej v Slovenskej republike v období rokov 1970 – 2017 (graf 2).

Výsledky trendovej analýzy výmery zberových plôch (graf 1) poukazujú na:

- mierne rastúci trend zberovej plochy kukurice na zrno za obdobie rokov 1970 až 2017 s výraznými „výkyvmi“ zaznamenanými predovšetkým v období začiatkovej fázy transformácie poľnohospodárstva (1989 až 1993) a s výrazným nárastom zberových plôch od roku 2011 (najmenšia zberová plocha bola 103 913 ha v roku 1990, najväčšia plocha 221 543 ha bola v roku 2013);
- výrazný pokles zberových plôch cukrovej repy a zemiakov (pre porovnanie: v roku 1971 bola zberová plocha zemiakov 108 274 ha a 7473 ha v roku 2017, čo je najmenej od roku 1970; zberová plocha cukrovej repy v roku 1981 bola 62 197 ha a 22 215 ha v roku 2017);
- postupný nárast zberových plôch olejní, resp. slnečnice ročnej – z 1 793 ha v roku 1970 vzrástla na 87 556 ha v roku 2017 (najväčšia zberová plocha 131 033 ha bola zaznamenaná v roku 2003).

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

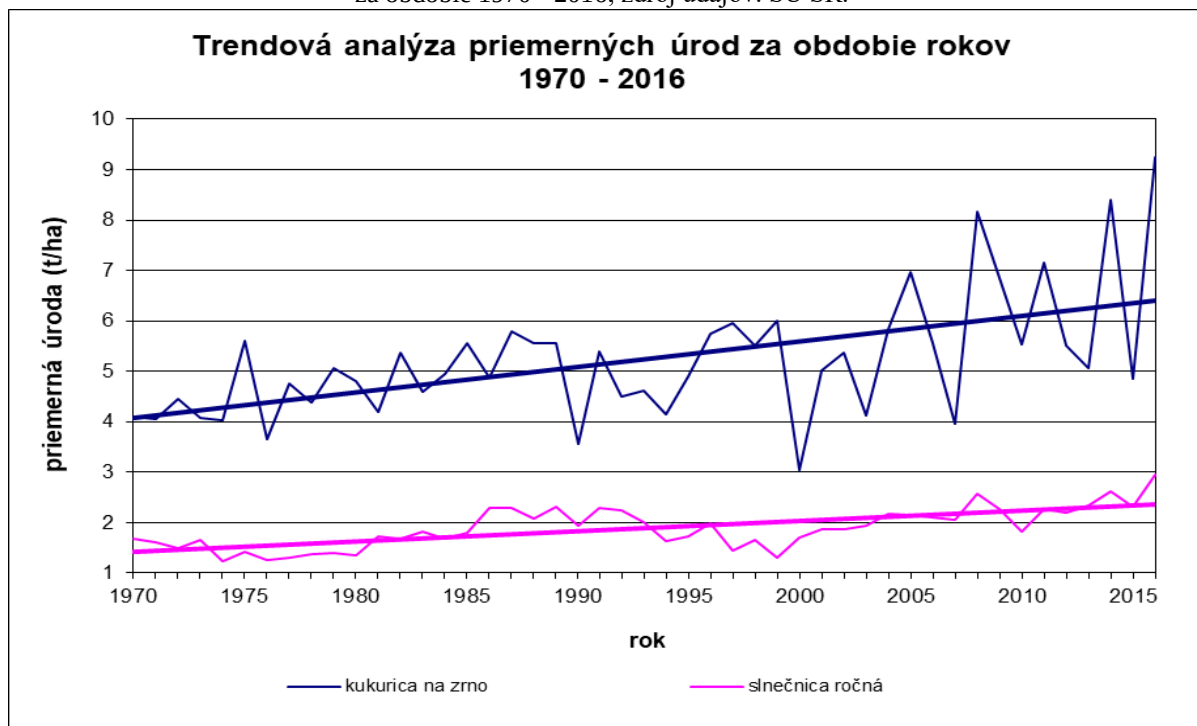


Výsledky trendovej analýzy priemerných úrod letných plodín (graf 2, graf 3) poukazujú na:

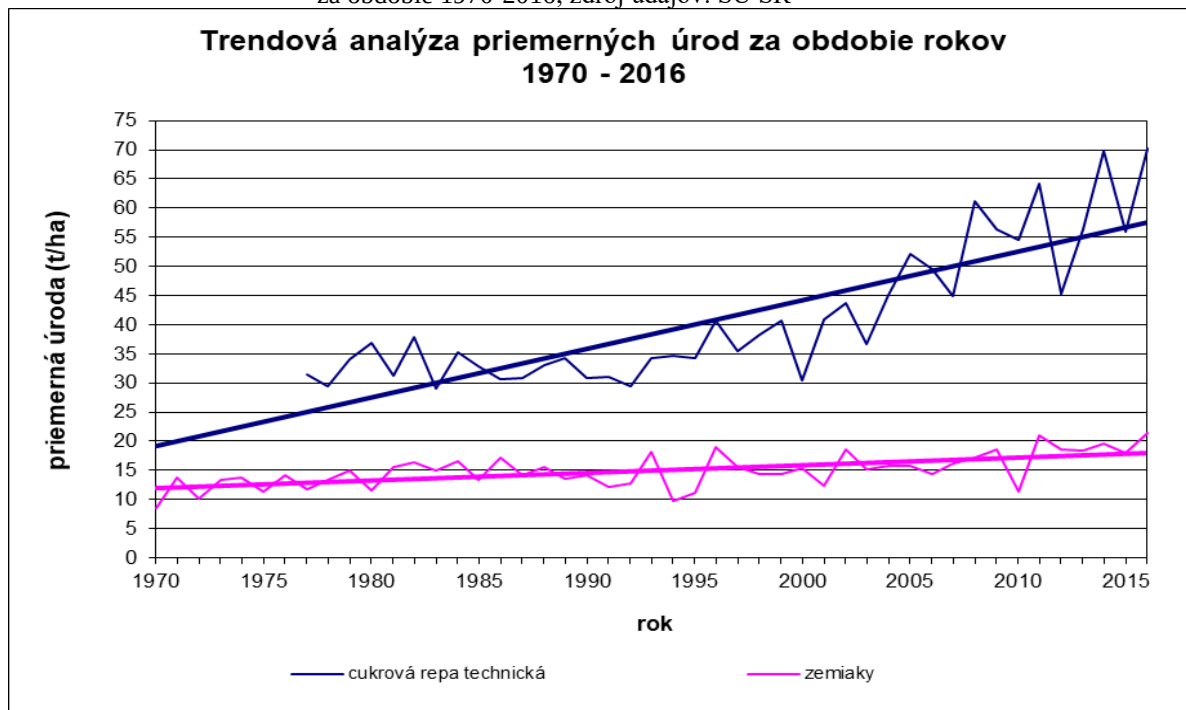
Trendová analýza priemerných úrod vybraných plodín poukazuje na výrazný nárast priemerných úrod kukurice na zrno a cukrovej repy od roku 2004, avšak s veľkými medziročnými výkyvmi dosiahnutej úrody (graf 2) a mierne rastúci trend priemerných úrod slnečnice ročnej a zemiakov (graf 3).

Najvyššie priemerné úrody všetkých sledovaných plodín boli zaznamenané v roku 2016 a to v prípade kukurice na zrno 9,25 t/ha, cukrovej repy 70,15 t/ha, zemiakov 21,46 t/ha a slnečnice 2,94 t/ha, čo sú rekordné úrody minimálne od roku 1970.

Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod kukurice na zrno a slnečnice ročnej za obdobie 1970 - 2016; zdroj údajov: ŠÚ SR.



Graf 3 Trendová analýza priemerných úrod cukrovej repy technickej a zemiakov za obdobie 1970-2016; zdroj údajov: ŠÚ SR



3. VÝVOJ A STAV VEGETÁCIE VZHLADOM NA VÝVOJ POČASIA V ROKU 2017

Pri hodnotení vývoja počasia sa zameriavame na územie Slovenska, ktoré je poľnohospodársky využívané, pre toto územie sú zobrazované aj spracované klimatologické charakteristiky. Z hodnotenia sú teda vylúčené horské a vysokohorské oblasti, ktoré v mapách nie sú zobrazované.

Pri analýze vývoja porastov letných plodín vzhľadom na vývoj počasia je dôležité sledovať vývoj počasia už od jarých mesiacov, kedy sa na poliach zakladajú porasty týchto plodín.

Po chladnej zime nastúpila teplá jar. Tohoročný marec patrí medzi jeden z najteplejších. Na väčšine územia bolo počasie veľmi stabilné, veľmi teplé až mimoriadne teplé, priemerná mesačná odchýlka od dlhodobého priemeru sa pohybovala v rozmedzí 2 °C až 5 °C (obr. 1a). Absolútne najvyššia teplota vzduchu bola zaznamenaná v Boľkovciach, až 24,4 °C. Priemerná mesačná teplota vzduchu sa na väčšine Slovenska, mimo horských oblastí, pohybovala od 5 °C do 8 °C, maximum dosiahla Bratislava na letisku až 9,5 °C.

Z pohľadu úhrnov atmosférických zrážok bol mesiac marec 2017 na väčšine územia normálny, len miestami suchý. Najnižšie mesačné úhrny atmosférických zrážok boli zaznamenané v oblastiach v okresov Rimavská Sobota, Košice, Prešov a Spišská Nová Ves, kde padlo menej ako 15 mm zrážok, ojedinele až menej ako 10 mm. Priemerný úhrn zrážok na väčšine územia Slovenska sa pohyboval v rozmedzí od 15 do 70 mm. Vyššie úhrny zrážok boli zaznamenané najmä v oblasti stredného a severného Slovenska (obr. 1b).

Rýchly nástup jari s vysokými teplotami, nadpriemerne teplé počasie počas prvej polovice apríla a dobré vlhové podmienky priaznivo ovplyvnili a urýchlili rast ozimných a jarých plodín. Veľmi teplé obdobie v druhej polovici mesiaca bolo prerušené náhlým príchodom studeného počasia a poklesom denných teplôt z takmer 20 °C až 25 °C na 5 °C až 10 °C, v období posledných dní druhej dekády apríla klesli na väčšine územia (mimo vysokohorských oblastí) na 0 °C až -4 °C. Absolútne teplotné minimum, okrem vysokých horských polôh, bolo zaznamenané v Telgarte (-10 °C, dňa 21.4.), kde bola zaznamenaná aj najnižšia priemerná mesačná teplota vzduchu, okrem vysokých horských polôh, a to 4,1 °C.

Z hľadiska dlhodobého priemeru bol mesiac apríl na väčšine územia Slovenska prevažne normálny až teplý, v oblasti Podunajskej nížiny až veľmi teplý, kde sa priemerné mesačné teploty vzduchu sa pohybovali v rozmedzí od 8 °C do 11 °C. Stredné Slovensko sa vyznačovalo prevažne normálnym charakterom, priemerné mesačné teploty vzduchu sa pohybovali od 5 °C do 7 °C. Severná oblasť Slovenska sa vyznačovala studeným až veľmi studeným charakterom tohto obdobia, kde priemerné mesačné teploty vzduchu sa pohybovali v rozmedzí od 0 °C do 5 °C (obr. 1c). Rast plodín spomalil nielen prudký pokles teploty, ale aj vysoké úhrny zrážok vo výške 70 až 80 milimetrov spadnuté v pomerne krátkom čase, lokálne sprevádzané aj výskytom ľadovca.

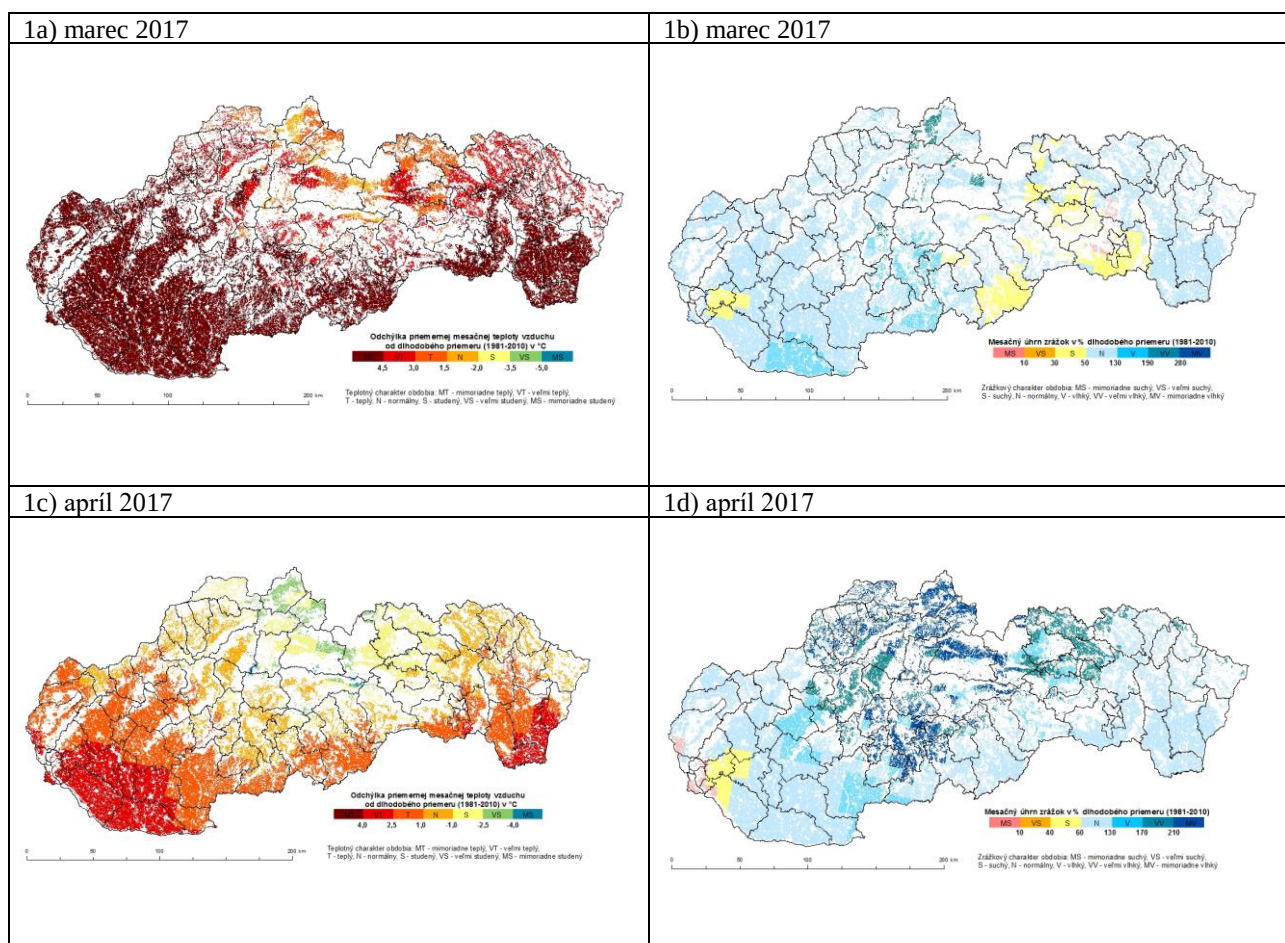
Apríl bol na väčšine územia Slovenska zrážkovo normálny až vlhký, mesačný úhrn atmosférických zrážok sa pohyboval v rozmedzí od 20 mm do 180 mm zrážok. Najnižší mesačný úhrn atmosférických zrážok bol zaznamenaný na niektorých miestach Podunajskej nížiny, kde za celý mesiac spadlo menej ako 25 mm zrážok, čo predstavuje iba 10 % až 40 % z dlhodobého mesačného úhrnu zrážok a túto oblasť definujeme ako suchú až mimoriadne suchú. Deficit zrážok bol tiež zaznamenaný v oblasti Východoslovenskej nížiny, kde spadlo len 30 mm až 50 mm. Vyšší mesačný úhrn atmosférických zrážok sa vyskytoval v oblasti stredného a severného Slovenska, kde spadlo v priemere od 80 mm do 150 mm, čo predstavuje viac ako 130 % a túto oblasť definujeme ako vlhkú až mimoriadne vlhkú. Najvyššie mesačné úhrny zrážok sa vyskytli najmä v oblasti

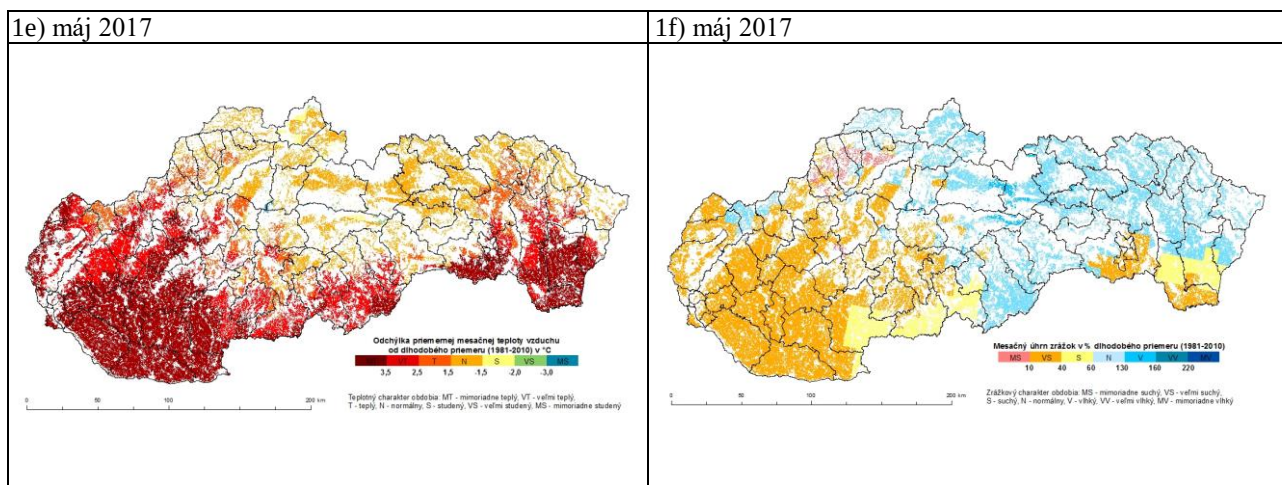
Štiavnických vrchov, Tatier a Javorníkov, kde spadlo viac 100 mm, čo predstavuje viac ako 210 % z dlhodobého mesačného úhrnu zrážok a tieto oblasti môžeme preto definovať ako mimoriadne vlhké (obr. 1d). V niektorých oblastiach Oravy, Kysúc a Turca ako vôbec najvlhší apríl od začiatku meteorologických meraní.

Máj 2017 bol na väčšine územia mimoriadne teplý až teplý (obr. 1e) , najmä západná časť Slovenska a Východoslovenská nížina sa vyznačovala vyššími priemernými mesačnými teplotami a to 15 °C až 18 °C, v ostatnej časti územia 13 °C až 15 °C, vo vyšších polohách do 7 °C. Najvyššie denné maximum bolo namerané v Slovenskom Grobe 33,4 °C. Prvá dekáda mája bola poznačená dvomi výraznými ochladeniami, kedy bolo mimo vysokých horských polôh zaznamenané absolútne teplotné minimum a to vo Vernári iba - 6,1 °C. Rast poľnohospodárskych plodín sa v tomto období spomalil, čím vykompenzoval pomerne pokročilý vývoj plodín spôsobený predchádzajúcim veľmi teplým obdobím. Vplyv studeného počasia na plodiny bol veľmi rôznorodý, ovplyvnil však najmä úrodu repky olejnej ozimnej, z ktorej časť bola už v štádiu kvitnutia.

Hoci sa atmosférické zrážky v priebehu mája vyskytovali pomerne pravidelne, predovšetkým vo forme prehánok a búrok, mesiac máj bol i napriek tomu ako celok zrážkovo podpriemerný. Najmenej zrážok padlo na západnom Slovensku a v najjužnejších častiach východného Slovenska, kde tento mesiac nadobudol suchý až veľmi suchý charakter, v ostatnej časti Slovenska bol mesiac máj normálny až suchý (obr. 1f).

Obr.1 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru v °C (1a, 1c a 1e) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru (1b, 1d a 1f; zdroj údajov: SHMÚ).





Tohtoročná jar (marec – máj 2017) bola ako celok teplotne mimoriadne teplá. Najteplejšia bola na krajnom juhozápade Slovenska a v centrálnej časti Podunajskej nížiny, naopak najchladnejšia na severozápade Slovenska a vo vysokých horských polohách. Relatívne najteplejším mesiacom v porovnaní s dlhodobým priemerom (1981 - 2010) bol mesiac marec.

Z hľadiska sezónneho úhrnu atmosférických zrážok bola jar normálna, relatívne najnižšie úhrny zrážok v porovnaní s DP sa vyskytli v mesiaci máj a to najmä v oblasti západného Slovenska, najvyššími úhrnmi počas tejto jari prispel mesiac apríl, ktorý bol miestami v strednej časti Slovenska až mimoriadne zrážkovo nadnormálny.

Prvý letný mesiac jún bol na väčšine územia mimoriadne teplý, dokonca po roku 2003 historicky druhý najteplejší od roku 1951.

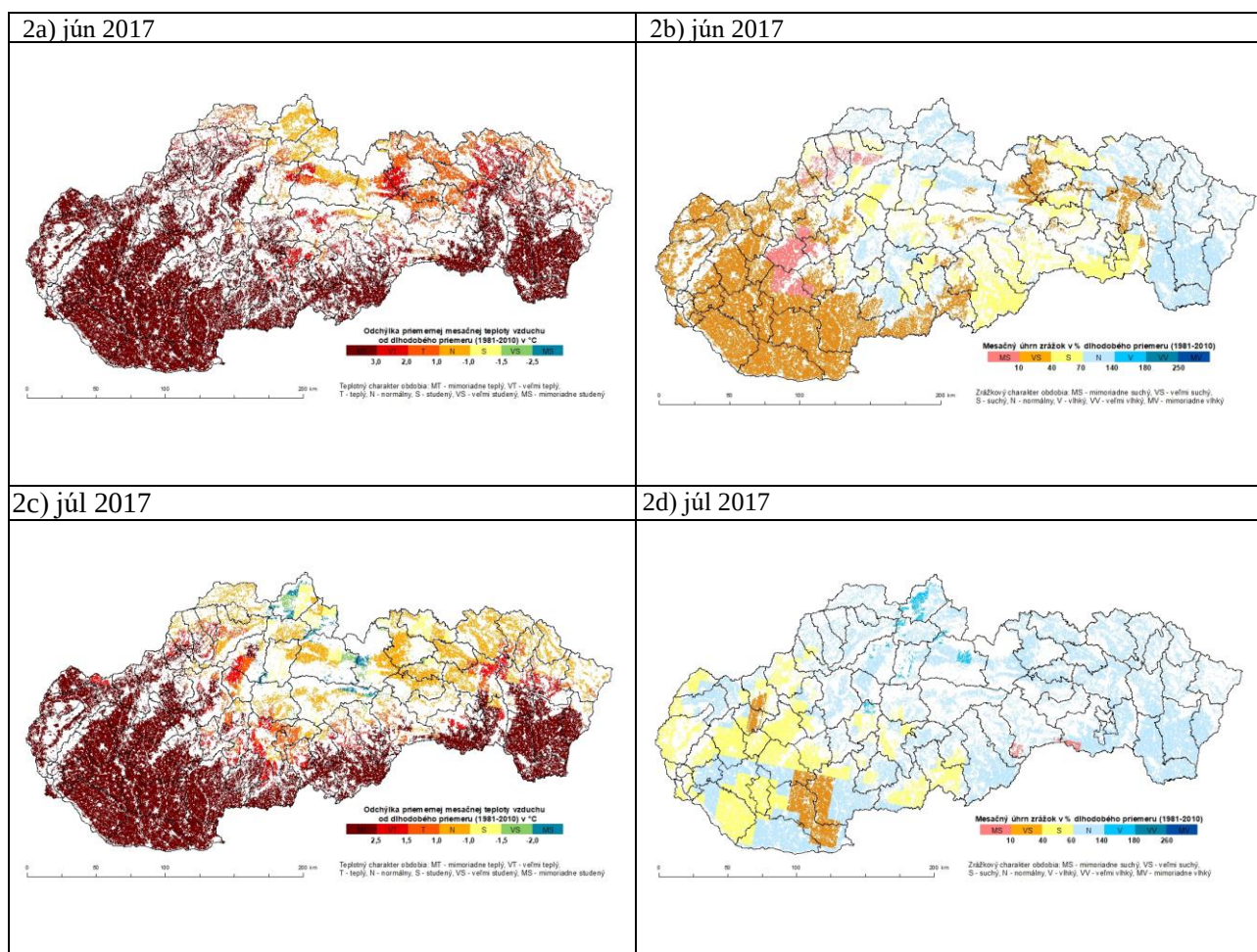
Najvyššie priemerné denné teploty sa vyskytovali na západnom Slovensku a južných častiach stredného a východného Slovenska, kde sa pohybovali od 20 °C do 23 °C, odchýlka od dlhodobého priemeru bola v tejto oblasti 5 °C až 8 °C, v ostatnej časti Slovenska s výnimkou vysokohorských oblastí sa priemerná denná teplota pohybovala od 18 °C, kde odchýlka od dlhodobého priemeru bola 2 °C až 4 °C (obr.2a). Absolútne najvyššie teplotné maximum bolo zaznamenané v Topoľčanoch dňa 28. 6. a to 35,7 °C, teplotné minimum, okrem vysokých horských polôh, bolo zaznamenané v Červenom Kláštore 0,9 °C dňa 2. 6.

Najväčšia vlna horúčav trvala od polovice do konca júna, najdlhšie trvanie mala na juhozápadnom Slovensku.

Mesačné úhrny zrážok v tomto mesiaci boli veľmi nízke, najnižšie úhrny boli zaznamenané v oblasti Horného a Stredného Považia a Hornej Nitry a to len do 10 mm a tiež na území západného Slovenska a to iba do 30 mm. Najviac zrážok bolo zaznamenaných v niektorých častiach východného a severného Slovenska až do 120 mm a to vďaka výskytu prehánok a búrok v druhej polovici júna, ktoré v relatívne krátkom čase priniesli veľké množstvo zrážok.

Celkovo bol mesiac jún veľmi až mimoriadne suchý, obzvlášť na území západného Slovenska, kde padlo 40 %, miestami len 10 % dlhodobého úhrnu zrážok (obr.2b).

Obr.2 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru v °C (2a,2c) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru (2b,2d; zdroj údajov: SHMÚ).



Júl bol rovnako ako predchádzajúci mesiac mimoriadne teplý obzvlášť na území západného Slovenska, kde bola zaznamenaná územná odchýlka až do +5°C od DP (obr.2c). Väčšinu poľnohospodárskych oblastí zasiahli v priebehu mesiaca júl a začiatkom mesiaca august tri vlny horúčav. Priemerné denné teploty sa pohybovali od 18 do 23 °C. Tento mesiac bol relatívne chladnejší na juhu stredného a v severnej polovici východného Slovenska.

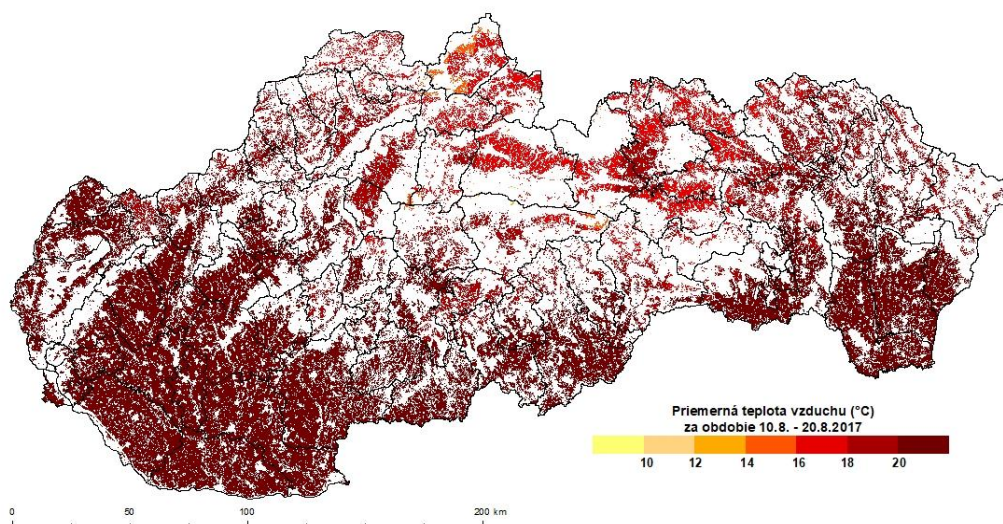
S výnimkou bezzrážkového obdobia v polovici a na konci mesiaca sa zrážky vyskytovali pomerne pravidelne a to zväčša vo forme prehánok a búrok, kedy pri búrkach spadlo miestami aj viac ako 60 mm zrážok za 24h. Z pohľadu priestorového mesačného úhrnu bol júl zrážkovo normálny (obr.2d), pričom najväčšie množstvo zrážok spadlo v severnej časti východného Slovenska a v centrálnej časti Slovenska, naopak najnižšie úhrny zrážok sa vyskytli v západnom Slovensku.

Začiatok augusta bol na celom území Slovenska mimoriadne teplý, najvyššie teplotné odchýlky v porovnaní s DP sa vyskytovali na území západného Slovenska. Počas druhej augustovej dekády priemerná denná teplota vzduchu dosiahla na väčšine územia 18 až 22 °C, najvyššie priemerné denné teploty boli zaznamenané v západnej časti Podunajskej nížiny a to až 23 °C (obr. 3). V porovnaní s DP ide o normálnu až veľmi teplú dekádu na celom území Slovenska (obr. 4), najvyššie kladné odchýlky od DP sa vyskytli na niektorých miestach Košického regiónu a to až 3 °C .

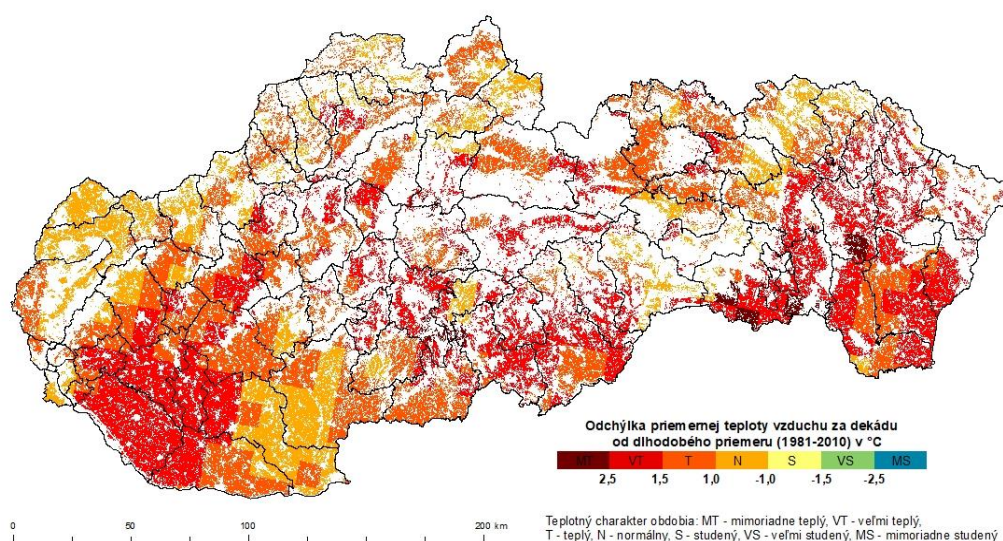
Z pohľadu úhrnov zrážok bol začiatok tohto mesiaca v porovnaní s dlhodobým normálom, najmä v oblasti západného Slovenska, západnej časti východného Slovenska a severnej časti stredného Slovenska suchý až veľmi suchý, v ostatnej časti Slovenska prevažne normálny.

V druhej augustovej dekáde celkový úhrn atmosférických zrážok dosiahol najnižšie hodnoty v strednej a južnej časti západného a južnej časti stredného a východného Slovenska, kde nadobudol hodnoty do 30 mm. Vo zvyšnej časti Slovenska sa úhrny zrážok pohybovali od 30 do 50 mm (obr. 5). V porovnaní s dlhodobým priemerom ide v oblasti západného Slovenska a prevažnej časti východného Slovenska o zrážkovo normálnu dekádu, východná časť stredného Slovenska a severná časť východného Slovenska bola zrážkovo suchá, zvyšné oblasti boli prevažne vlhké až mimoriadne vlhké (obr. 6).

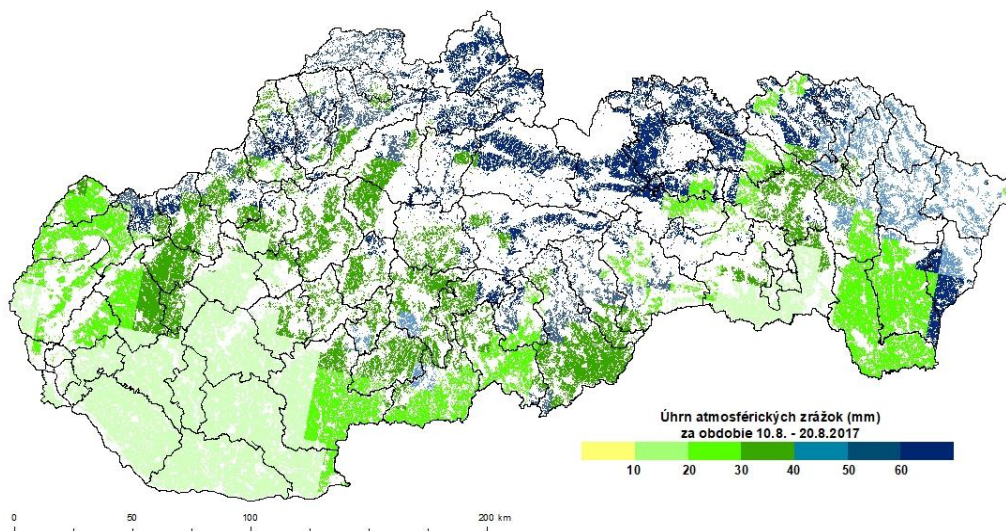
Obr.3 Priemerná teplota vzduchu za druhú augustovú dekádu 2017 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



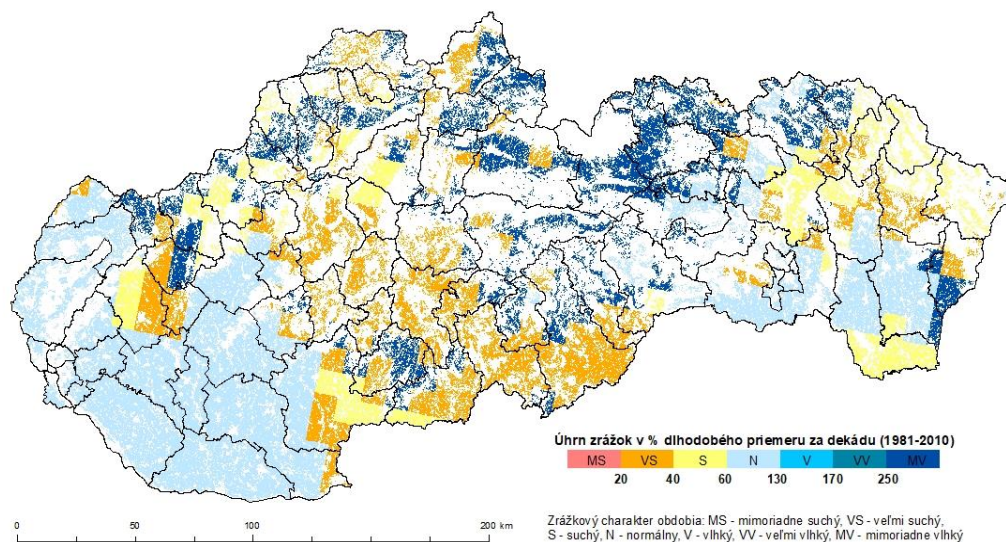
Obr.4 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za druhú augustovú dekádu 2017 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov SHMÚ)



Obr.5 Úhrn atmosférických zrážok za druhú augustovú dekádu 2017 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr.6 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za druhú augustovú dekádu 2017 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

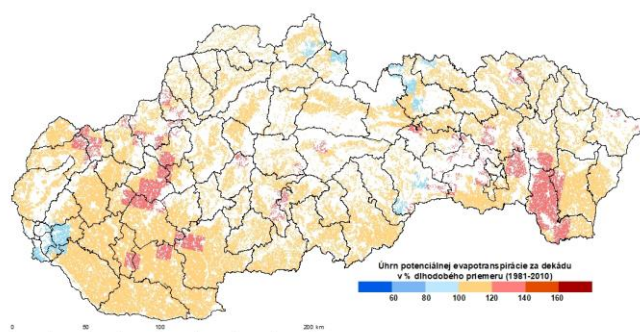


Z hľadiska dostupnosti vody a samotného hospodárenia plodiny s vodou nie je dôležitý len úhrn zrážok a/alebo dosiahnutá teplota vzduchu, ale aj úroveň evapotranspirácie (výparu). Úhrn potenciálnej evapotranspirácie E_o , ktorý vyjadruje maximálne možnú evapotranspiráciu pri daných meteorologických podmienkach z dostatočne vlhkej povrchovej vrstvy pôdy, dosiahol v druhej augustovej dekáde na väčšine územia 30 až 50 mm, čo predstavuje prevažne 100 – 120 % dlhodobého priemeru na väčšine územia Slovenska (obr. 7a).

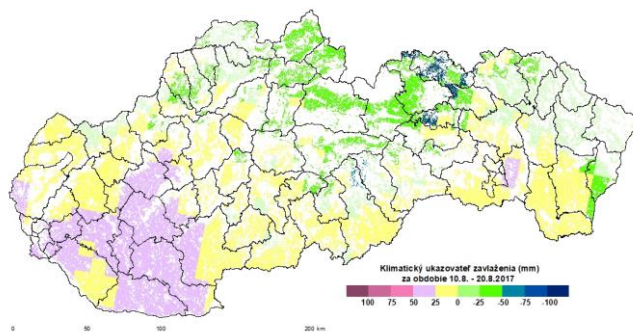
Vlahovú bilanciu územia môžeme vyjadriť v merateľných jednotkách (mm) pomocou klimatického ukazovateľa zavlaženia (K) – ako rozdiel potenciálnej evapotranspirácie a úhrnu zrážok za príslušné obdobie (pri nadbytku vlhky má tento ukazovateľ záporné hodnoty, pri nedostatku vlhky naopak kladné). Klimatický ukazovateľ zavlaženia poukazuje na väčšine územia západného Slovenska na vlahový nedostatok do 50 mm, v severnej časti západného a v južnej časti stredného a východného Slovenska do 25 mm, na ostatnom území (mimo vysokohorských oblastí) bol zaznamenaný vlahový nadbytok do 25 mm (obr. 7b).

Obr.7 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1981-2010; 7a); klimatický ukazovateľ zavlaženia (mm; 7b) za druhú augustovú dekádu 2017 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

7a)



7b)

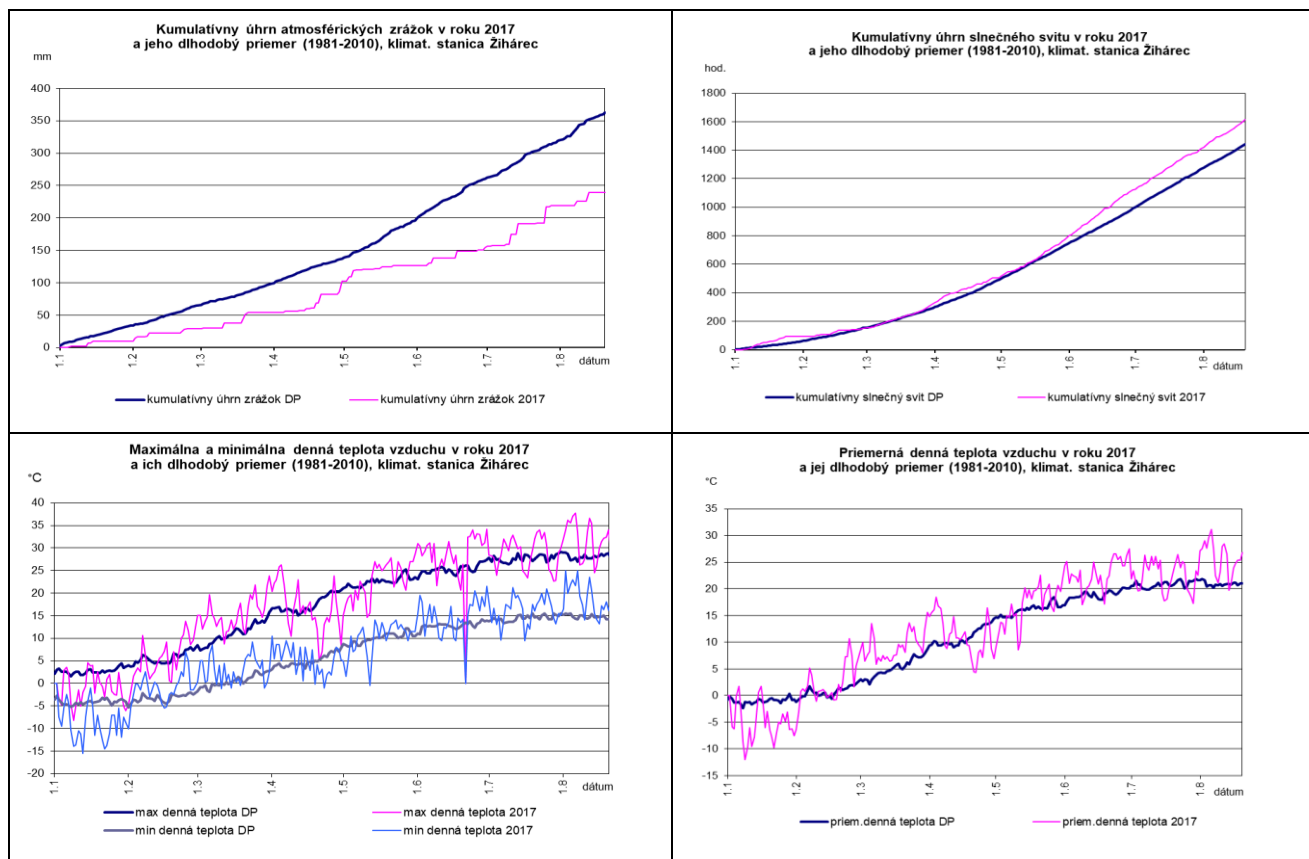


Na všeobecné trendy vývoja počasia počas aktuálnej vegetačnej sezóny (do 20.8.2017) poukazuje aj grafické spracovanie meteorologických údajov zaznamenaných na konkrétnych klimatologických staniciach ležiacich v poľnohospodárskych regiónoch: Žihárec na juhozápadnom Slovensku (graf 4), Dolný Hričov na severozápadnom Slovensku (graf 5), Rimavská Sobota na juhu stredného Slovenska (graf 6) a Milhostov na juhovýchodnom Slovensku (graf 7).

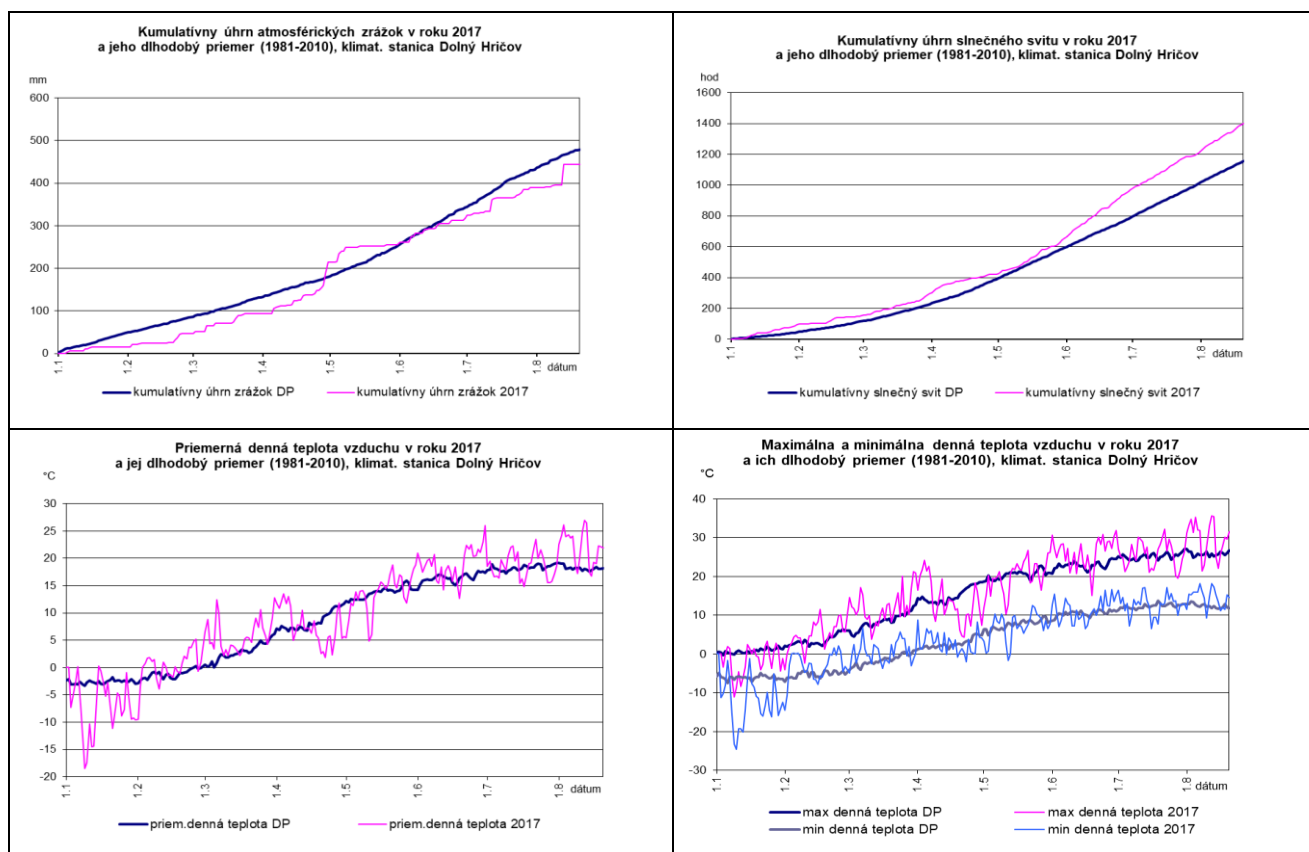
K výrazným trendom vývoja počasia počas aktuálnej poľnohospodárskej sezóny môžeme zaradiť predovšetkým teploty vzduchu počas februára, marca až apríla (maximálne, minimálne aj priemerné denné), s výnimkou mesiaca január a prvej dekády mája, kedy došlo k značnému poklesu teploty vzduchu na území celého Slovenska, najmä na západnom Slovensku.

Priebeh krivky kumulatívnych úhrnov zrážok poukazuje na priemerné až podpriemerné úhrny zrážok na celom území Slovenska. Počas letných mesiacov je typický nárazový nárast krivky kumulatívnych úhrnov zrážok, je to spôsobené intenzívnymi ale krátkodobými lejakmi, ktoré sa vyskytujú počas letných búrok. Takéto prudké nárasty je možné vidieť najmä v období júna a júla.

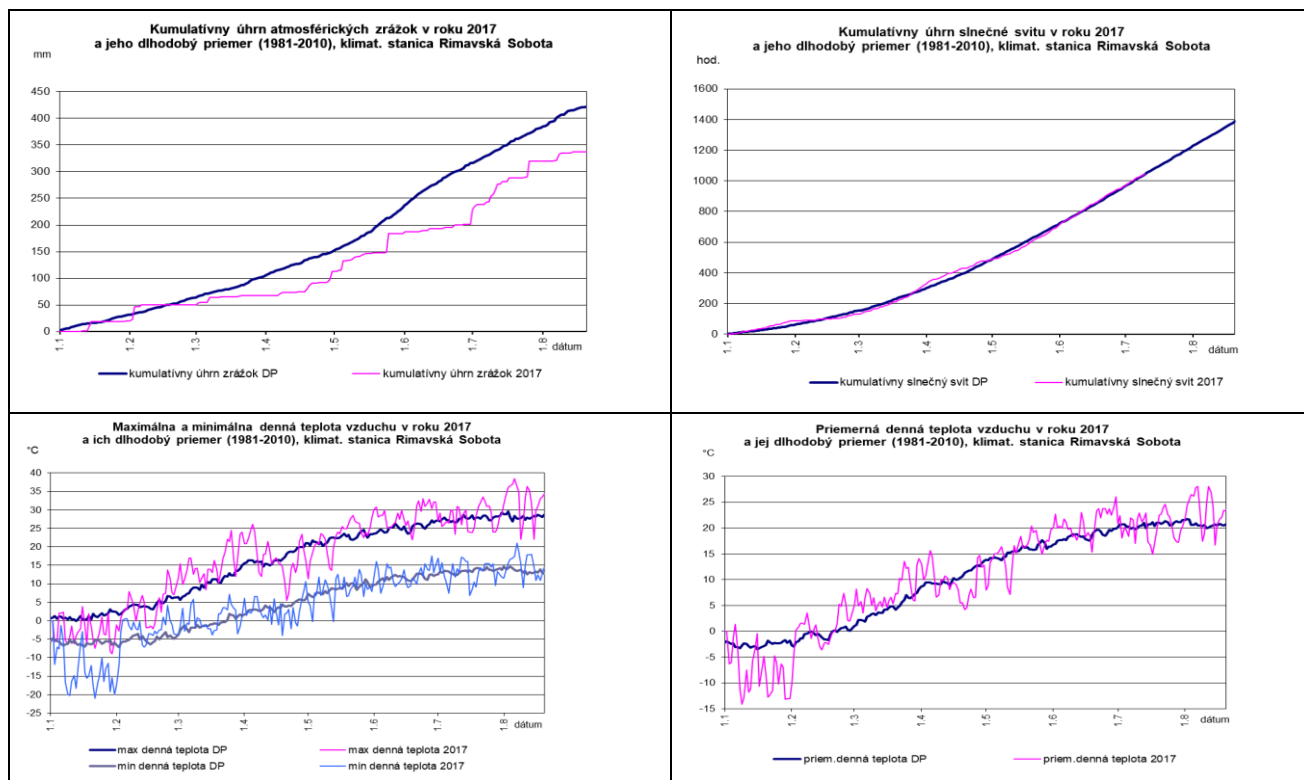
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2017 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



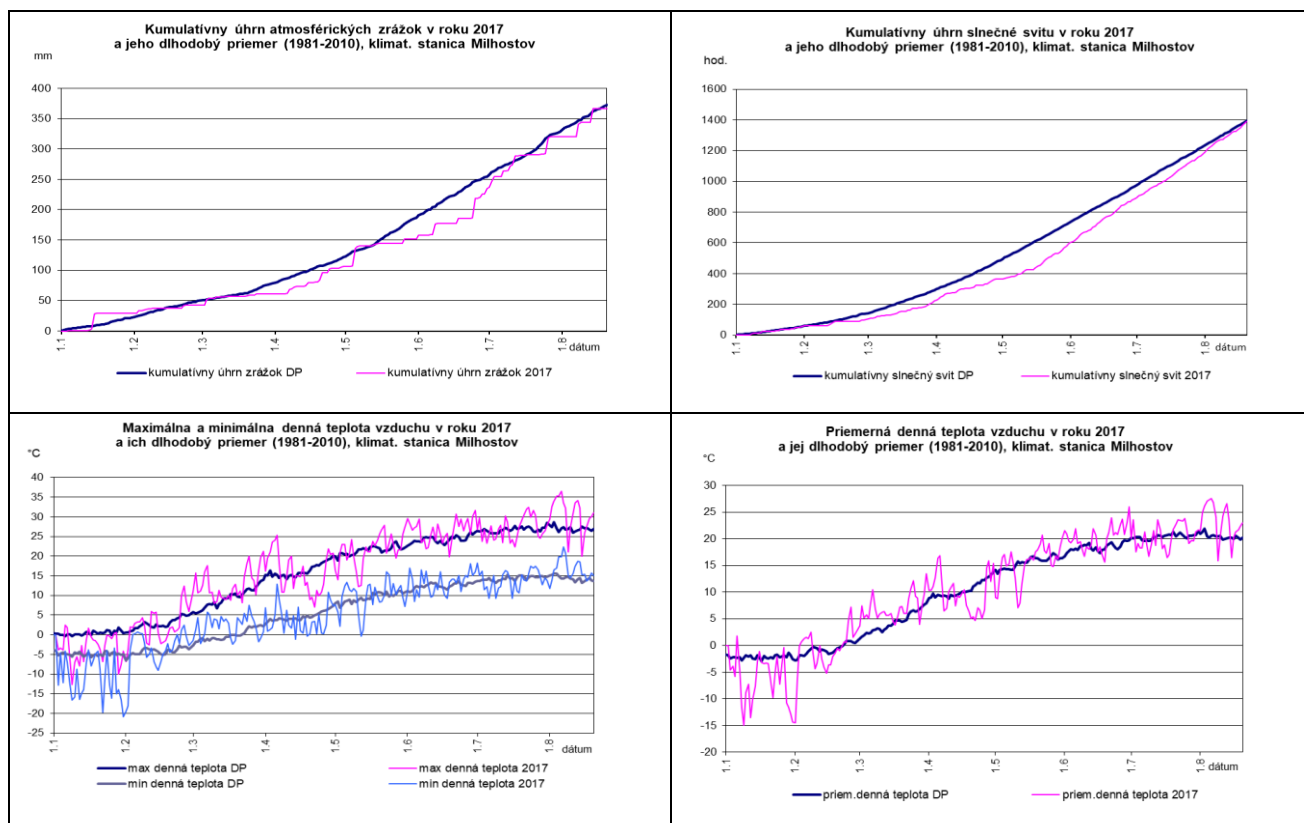
Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2017 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2017 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Rimavská Sobota; zdroj údajov: SHMÚ.



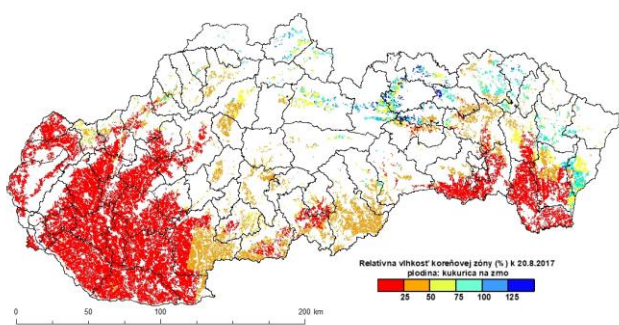
Graf 7 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2017 s dlhodobým priemerom (1981- 2010), klimatologická stanica Milhostov; zdroj údajov: SHMÚ.



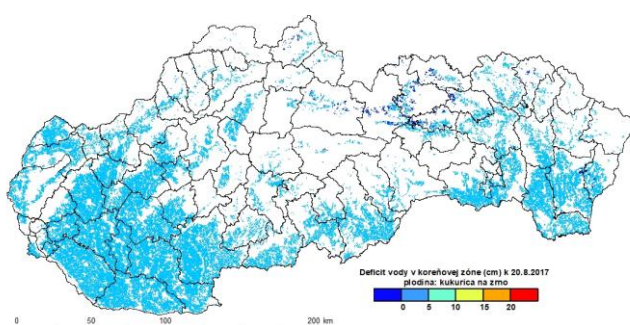
Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je rozhodujúca vlhkosť pôdy, resp. obsah vody v pôde, ktorá je prístupná pre rastliny. Indikátorom, ktorý je využiteľný pri hodnotení stupňa zabezpečenia nárokov plodín na vodu je relatívna vlhkosť pôdy, definovaná ako percento dlhodobu priemernej dostupnej vody v pôde, príp. deficit vody v pôde, ktorý určuje chýbajúci objem vody v pôde do stavu využiteľnej vodnej kapacity. Indikátory umožňujú pristupovať ku konkrétnej poľnohospodárskej plodine individuálne – relatívna vlhkosť a deficit vody v koreňovej zóne kukurice na zrnno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k termínu 20.8.2017 sú znázornené na obr. 8 až 11.

Obr.8 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom kukurice na zrnno: 8a) relatívna vlhkosť pôdy a 8b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC - VÚPOP).

8a)

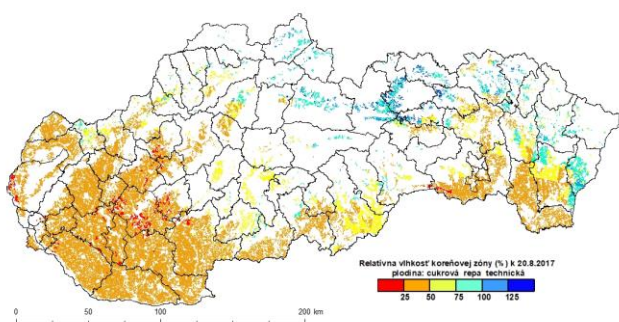


8b)

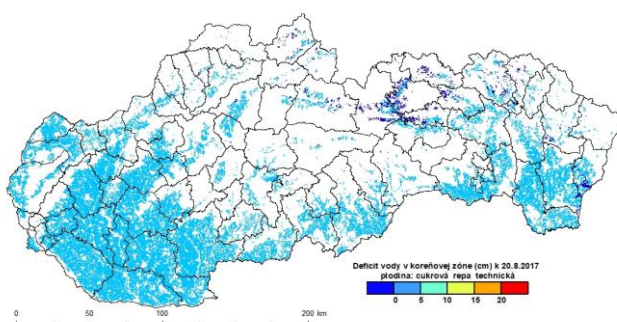


Obr.9 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom cukrovej repy technickej: 9a) relatívna vlhkosť pôdy a 9b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC - VÚPOP).

9a)

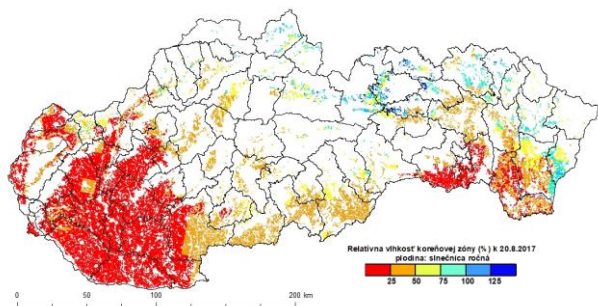


9b)

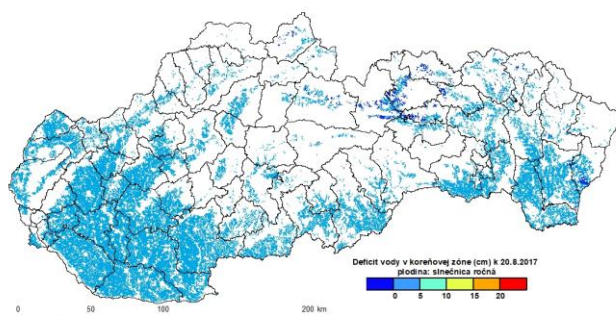


Obr.10 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom slnečnice ročne: 10a) relatívna vlhkosť pôdy a 10b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC - VÚPOP).

10a)

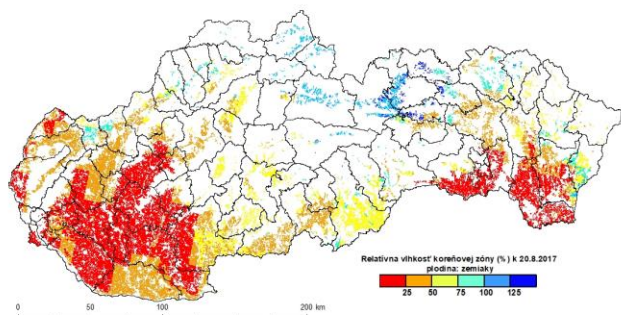


10b)

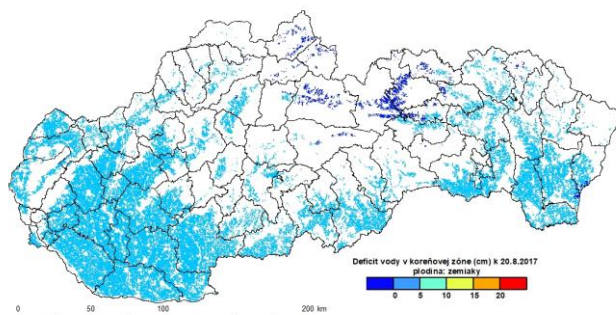


Obr.11 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom zemiakov: 11a) relatívna vlhkosť pôdy a 11b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC - VÚPOP).

11a)



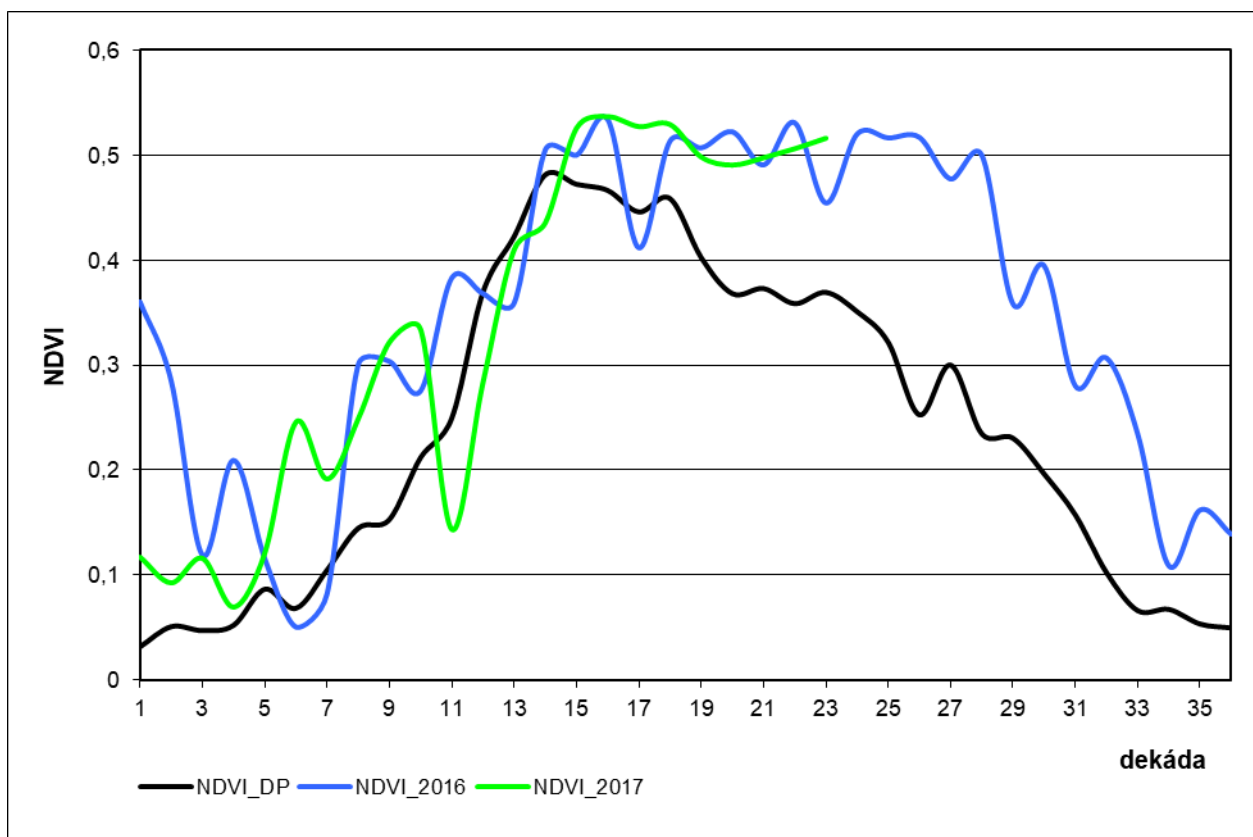
11b)



Deficit zrážok počas letného obdobia a nadpriemerne teplé počasie spôsobujú nízku relatívnu vlhkosť pôdy na väčšine územia Slovenska, najhoršia situácia je v západnej a južnej časti východného Slovenska. Pomerne nízky vlhkosťový stav pôdy negatívne ovplyvnil rast poľnohospodárskych plodín.

Súčasťou analýzy vývoja porastov letných plodín účelovo cielenej na odhad ich úrody a produkcie je identifikácia základných črt a trendov vývoja vegetácie (vcelku) prostredníctvom vegetačného indexu NDVI. Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí, že čím vyššia je hodnota NDVI, tým vyvinutejšia je biomasa (charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy).

Graf 7 Analýza vývoja vegetačného indexu NDVI v roku 2017 a porovnanie so situáciou v roku 2016 a s dlhodobým priemerom NDVI; zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.



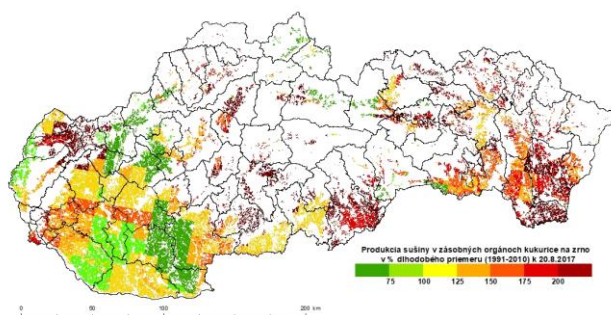
Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

Porovnanie vývoja a hodnôt vegetačného indexu NDVI k termínu 10.8.2017 s dlhodobými priemernými hodnotami NDVI za identické obdobie poukazuje na nadpriemerný stav vegetácie od začiatku roku 2017 až do polovice apríla (10. – 15. dekáda), kedy dvakrát výrazne poklesli teploty na mínusové hodnoty. Zhoršenie stavu vegetácie sa odzrkadlilo aj na poklese hodnôt NDVI. Od 15.tej dekády sa stav vegetácie vplyvom priaznivých teplotných podmienok výrazne zlepšil (graf 7).

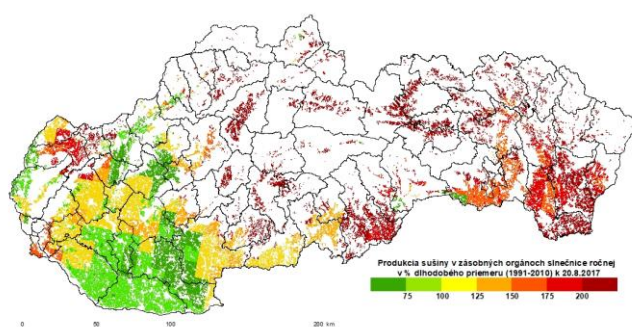
Na vývoj konkrétnych poľnohospodárskych plodín (na rozdiel od vegetačného indexu NDVI, ktorý umožňuje hodnotiť vegetáciu ako celok) poukazuje aj priestorové porovnanie percentuálneho vyjadrenia podielu hodnôt vegetačného indexu – tvorby vodou limitovanej sušiny v zásobných orgánoch a dlhodobého priemeru tohto indikátora (stanoveného za obdobie 1991-2010). Za druhú augustovú dekádu 2017 je tento vegetačný index zobrazený pre porast kukurice na zrno (obr. 12a), slnečnice ročnej (obr. 12b), cukrovej repy technickej (obr. 12c) a zemiakov (obr. 12d).

Obr.12 Simulovaný vegetačný index – vodou limitovaná sušina v zásobných orgánoch (interpretovaný ako percento dlhodobého priemeru): pre porast kukurice na zrno (12a); pre porast slnečnice ročnej (12b); pre porast cukrovej repy technickej (12c) a pre porast zemiakov (12d).

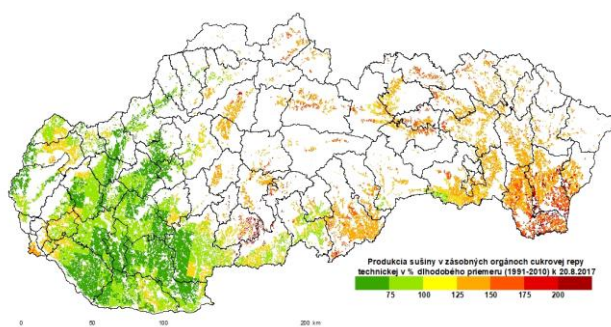
12a)



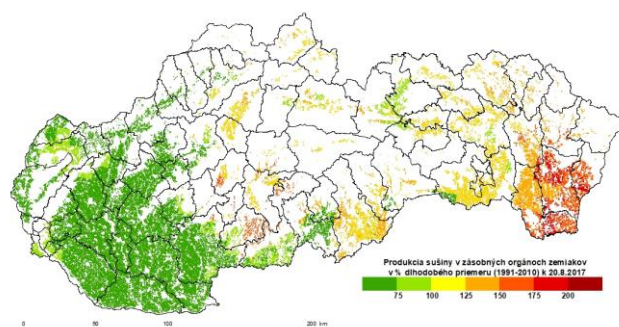
12b)



12c)



12d)



Pri porastoch všetkých sledovaných plodín je evidentný ich podpriemerný stav najmä na území západného Slovenska. V ostatnej časti Slovenska je stav priemerný, v južnej časti východného a stredného Slovenska až nadpriemerný najmä v prípade kukurice na zrno a slnečnice ročnej.

4. ODHAD PRIEMERNEJ ÚRODY KUKURICE NA ZRNO, CUKROVEJ REPY TECHNICKEJ, SLNEČNICE ROČNEJ A ZEMIAKOV K 20.8.2017

Podľa odhadu úrody pre SR spracovaného Spoločným výskumným centrom EK (JRC, Ispra) k termínu 20.8.2017 by pri jednotlivých poľnohospodárskych plodinách mali byť v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne zaznamenané nasledujúce úrody:

- priemerná úroda *kukurice na zrno* by mala dosiahnuť úroveň 6,07 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (s úrodou 8,53 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 29 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (6,44 t/ha) by úroda poklesla o 5,8 %;
- priemerná úroda *cukrovej repy technickej* by mala dosiahnuť úroveň 60,2 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (s úrodou 70,2 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 14 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (56,8 t/ha) by úroda stúpila o 5,9 %;
- priemerná úroda *slnečnice ročnej* by mala dosiahnuť úroveň 2,57 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (s úrodou 2,94 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 13 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (2,47 t/ha) by úroda stúpila o 4,2 %;

- priemerná úroda *zemiakov* nebola odhadovaná.

Podľa odhadu úrody NPPC-VÚPOP spracovaného k 20.8.2017 by jednotlivé poľnohospodárske plodiny v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne mohli dosiahnuť nasledujúcu úroveň:

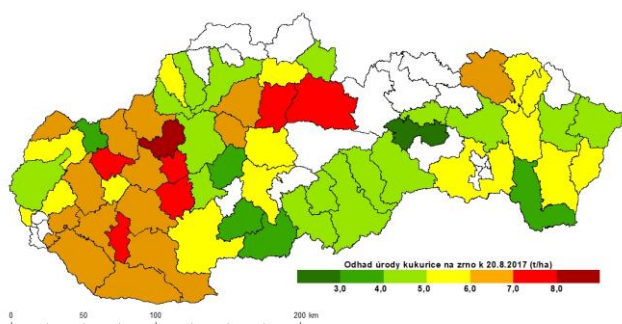
- Priemerná úroda *kukurice na zrno* (tab. 1) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov (metóda DPZ) mohla dosiahnuť 7,02 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody až o 24,06 %; podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania úroveň 6,22 t/ha, čo by predstavovalo oproti minuloročnej sezóne pokles o 32,72 % a podľa výsledkov integrovaného odhadu by mohla dosiahnuť úroveň až 6,52 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku pokles o 29,47 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. za obdobie 2012-2016), ktorá predstavuje 6,61 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Čo sa týka regionálnych rozdielov, najvyššie priemerné úrody by mali byť zaznamenané v okresoch Bánovce nad Bebravou a Liptovský Mikuláš (obr. 13).

Tab. 1 Odhad úrody kukurice na zrno v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

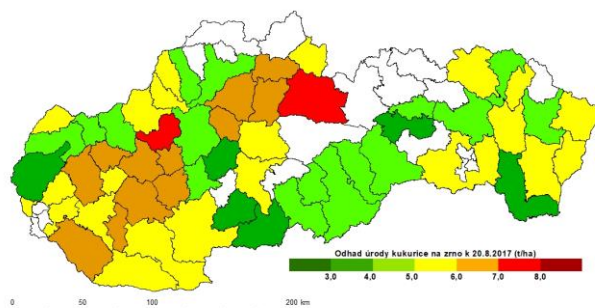
Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	9,25	6,22	-3,03	-32,72	7,02	-2,23	-24,06	6,52	-2,73	-29,47
Bratislava	8,84	6,11	-2,73	-30,86	6,62	-2,22	-25,13	6,17	-2,67	-30,22
Trnava	9,35	6,53	-2,82	-30,11	7,30	-2,05	-21,91	6,77	-2,58	-27,58
Trenčín	9,61	6,24	-3,37	-35,06	8,64	-0,97	-10,09	7,43	-2,18	-22,65
Nitra	9,74	6,04	-3,70	-37,95	7,01	-2,73	-28,07	6,41	-3,33	-34,21
Žilina	8,35	8,46	0,11	1,33	8,34	-0,01	-0,11	8,45	0,10	1,17
B. Bystrica	7,51	5,40	-2,11	-28,04	5,72	-1,79	-23,86	5,73	-1,78	-23,73
Prešov	7,30	6,83	-0,47	-6,42	7,67	0,37	5,09	7,17	-0,13	-1,80
Košice	8,64	6,42	-2,22	-25,75	6,73	-1,91	-22,09	6,53	-2,11	-24,45

Obr.13 Odhadovaná úroda kukurice na zrno k 20.8.2017 interpretované na úrovni okresov:
metóda DPZ (13a); metóda integrovaného odhadu (13b).

13a)



13b)



- Priemerná úroda *cukrovej repy technickej* (tab. 2) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou DPZ mohla dosiahnuť úroveň 61,36 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 12,53 %; podľa výsledkov integrovaného odhadu úroveň 57,6 t/ha, čo by predstavovalo oproti roku 2016 pokles o 17,89 % a podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania by priemerná úroda mala dosiahnuť úroveň 53,6 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu o 23,59 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. za obdobie 2012-2016), ktorá predstavuje 59,51 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Najvyššie priemerné úrody by mali byť zaznamenané v okrese Piešťany (obr. 14).

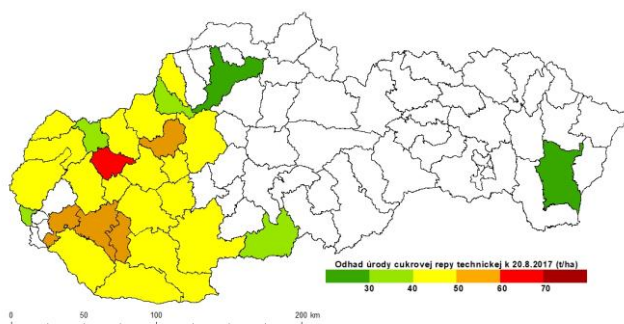
Tab. 2 Odhad úrody cukrovej repy technickej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA TECHNICKÁ									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	70,15	53,60	-16,55	-23,59	61,36	-8,79	-12,53	57,60	-12,55	-17,89
Bratislava	74,34	55,96	-18,38	-24,72	60,83	-13,51	-18,17	58,69	-15,65	-21,05
Trnava	70,88	55,70	-15,18	-21,42	66,89	-3,99	-5,63	60,54	-10,34	-14,58
Trenčín	70,75	53,70	-17,05	-24,09	57,89	-12,86	-18,17	56,44	-14,31	-20,23
Nitra	68,87	51,76	-17,11	-24,84	58,41	-10,46	-15,19	55,73	-13,14	-19,09
Žilina	*	21,17	**	**	21,12	**	**	21,26	**	**
B. Bystrica	64,80	39,51	-25,29	-39,03	35,83	-28,97	-44,71	39,31	-25,49	-39,33
Prešov	*	*	**	**	**	**	**	**	**	**
Košice	20,60	26,14	5,54	26,88	28,96	8,36	40,59	31,45	10,85	52,65

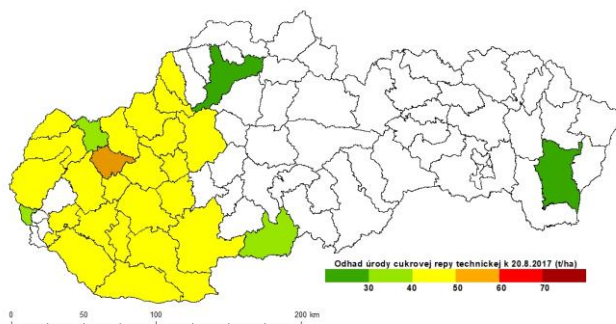
Pozn.: * - plodina sa nepestuje / plodina sa nepestovala; ** - údaj nie je možné stanoviť

Obr.14 Odhadovaná úroda cukrovej repy technickej k 20.8.2017 interpretované na úrovni okresov:
metóda DPZ (14a); metóda integrovaného odhadu (14b).

14a)



14b)



- Priemerná úroda *slnečnice ročnej* (tab. 3) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania mala dosiahnuť úroveň 2,47 t/ha, čo zodpovedá medziročnému poklesu úrody o 15,91 %; podľa integrovaného odhadu by priemerná úroda mala dosiahnuť úroveň 2,63 t/ha, čo by predstavovalo medziročný pokles takmer o 10,41 % a podľa výsledkov odhadu metódou DPZ úroveň 2,44 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku pokles o 16,95 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. za obdobie 2012-2016), ktorá predstavuje 2,48 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Najvyššie priemerné úrody očakávame okresoch Piešťany a Hlohovec (obr. 15).

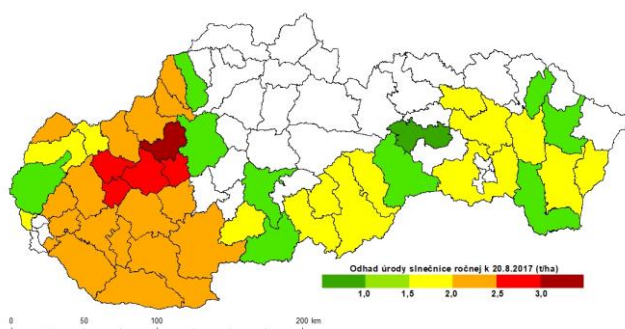
Tab. 3 Odhad úrody slnečnice ročnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	2,94	2,47	-0,47	-15,91	2,44	-0,50	-16,95	2,63	-0,31	-10,41
Bratislava	2,67	2,39	-0,28	-10,57	2,16	-0,51	-19,18	2,38	-0,29	-11,03
Trnava	2,80	2,64	-0,16	-5,70	2,54	-0,26	-9,44	2,72	-0,08	-2,85
Trenčín	2,50	2,50	0,00	0,02	2,39	-0,11	-4,58	2,64	0,14	5,62
Nitra	3,13	2,42	-0,71	-22,79	2,58	-0,55	-17,70	2,70	-0,43	-13,61
Žilina	4,00	*	**	**	*	**	**	*	**	**
B. Bystrica	3,02	2,34	-0,68	-22,61	2,17	-0,85	-28,25	2,43	-0,59	-19,40
Prešov	2,52	2,57	0,05	1,84	2,37	-0,15	-6,09	2,59	0,07	2,89
Košice	2,67	2,50	-0,17	-6,25	2,17	-0,50	-18,75	2,50	-0,17	-6,29

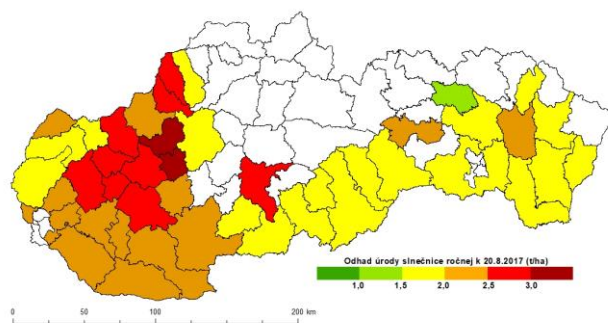
Pozn.: * - plodina sa nepestuje / plodina sa nepestovala; ** - údaj nie je možné stanoviť

Obr.15 Odhadovaná úroda slnečnice ročnej k 20.8.2017 interpretované na úrovni okresov:
metóda DPZ (15a); metóda integrovaného odhadu (15b).

15a)



15b)



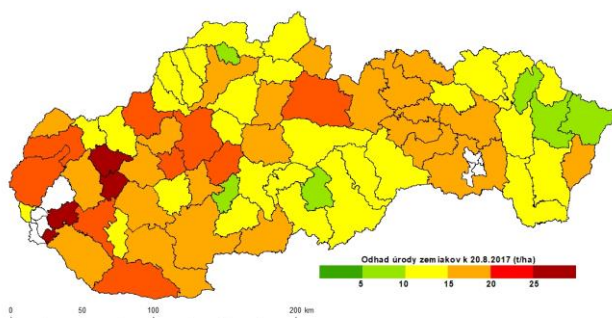
- Priemerná úroda *zemiakov* (tab. 4) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou DPZ mala dosiahnuť úroveň 20,74 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 3,38 %; podľa výsledkov integrovaného odhadu úroveň 19,33 t/ha, čo predstavuje oproti predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne pokles o 9,94 % a podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania úroveň 18,28 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles priemernej úrody o 14,84 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. za obdobie 2012-2016), ktorá predstavuje 19,17 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Najvyššie priemerné úrody očakávame v okresoch Senec, Piešťany a Hlohovec (obr. 16).

Tab. 4 Odhady úrody zemiakov v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

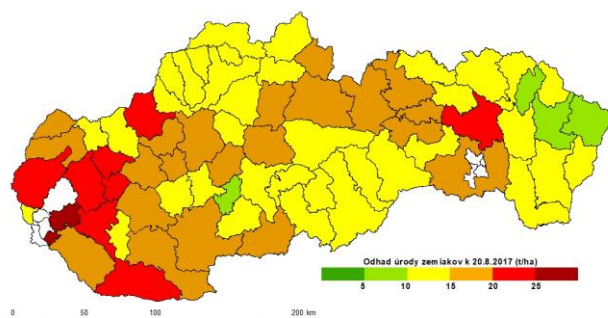
Región (kraj)	ZEMIAKY									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	21,46	18,28	-3,18	-14,84	20,74	-0,72	-3,38	19,33	-2,13	-9,94
Bratislava	37,27	27,31	-9,96	-26,72	32,48	-4,79	-12,84	29,38	-7,89	-21,16
Trnava	33,24	24,98	-8,26	-24,84	29,96	-3,28	-9,85	27,12	-6,12	-18,41
Trenčín	16,98	15,45	-1,53	-9,04	17,50	0,52	3,04	16,67	-0,31	-1,84
Nitra	21,72	18,23	-3,49	-16,05	22,30	0,58	2,65	20,17	-1,55	-7,14
Žilina	16,12	14,15	-1,97	-12,21	15,36	-0,76	-4,71	14,48	-1,64	-10,17
B. Bystrica	10,59	11,04	0,45	4,26	11,74	1,15	10,85	11,20	0,61	5,79
Prešov	17,75	16,45	-1,30	-7,32	17,20	-0,55	-3,08	16,83	-0,92	-5,17
Košice	17,37	15,70	-1,67	-9,64	17,21	-0,16	-0,92	16,36	-1,01	-5,80

Obr.16 Odhadovaná úroda zemiakov k 20.8.2017 interpretované na úrovni okresov:
metóda DPZ (16a); metóda integrovaného odhadu (16b).

16a)



16b)



Celkovo očakávame pokles úrody slnečnice ročnej, cukrovej repy, kukurice a zemiakov v porovnaní s úrodami dosiahnutými v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016). V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa zatiaľ táto poľnohospodárska sezóna javí v prípade všetkých spomínaných plodín ako priemerná.

5. ODHAD PRODUKCIE KUKURICE NA ZRNO, CUKROVEJ REPY TECHNICKEJ, SLNEČNICE ROČNEJ A ZEMIAKOV K 20.8.2017

Aktuálny odhad produkcie letných plodín je stanovený na základe údajov o osiatych plochách pre jednotlivé poľnohospodárske plodiny v tejto sezóne, ktoré boli poskytnuté Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR). Výsledky odhadu produkcie jednotlivých plodín sú prezentované v tabuľkách 5 až 8 a možno ich zhrnúť nasledovne:

- predbežný odhad produkcie *kukurice na zrno* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 pri oseve 193 393 ha a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 1 203 543 t, čo v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 29,62 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 1 358 398 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie o 20,57 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je na úrovni 1 261 637 t, čo predstavuje pokles produkcie o 26,23 % oproti minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (tab. 5);

Tab.5 Odhad produkcie kukurice na zrno (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO						
	Zberová plocha 2017 (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	193 393	6,22	1203543	7,02	1358398	6,52	1261637
Bratislava	11 502	6,11	70301	6,62	76129	6,17	70953
Trnava	54 151	6,53	353837	7,30	395364	6,77	366696
Trenčín	6 072	6,24	37898	8,64	52466	7,43	45135
Nitra	82 828	6,04	500621	7,01	580260	6,41	530732
Žilina	935	8,46	7916	8,34	7802	8,45	7903
B. Bystrica	11 229	5,40	60684	5,72	64205	5,73	64320
Prešov	2 765	6,83	18886	7,67	21208	7,17	19818
Košice	23 911	6,42	153400	6,73	160963	6,53	156080

- predbežný odhad produkcie *cukrovej repy technickej* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 pri oseve 22 215 ha a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 1 190 750 t, čo v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 20,98 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 1 363 154 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie takmer o 9,54 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je odhad produkcie na úrovni 1 279 553 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu o 15,09 % (tab. 6);

Tab.6 Odhad produkcie cukrovej repy technickej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA TECHNICKÁ						
	Zberová plocha 2017 (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	22 215	53,60	1190750	61,36	1363154	57,60	1279553
Bratislava	1 422	55,96	79569	60,83	86491	58,69	83452
Tnava	8 063	55,70	449062	66,89	539296	60,54	488159
Trenčín	3 246	53,70	174344	57,89	187946	56,44	183226
Nitra	9 324	51,76	482651	58,41	544648	55,73	519602
Žilina	64	21,17	1354	21,12	1351	21,26	1359
B. Bystrica	95	39,51	3757	35,83	3407	39,31	3738
Prešov	*	**	**	**	**	**	**
Košice	1	26,14	14	28,96	15	31,45	16

Pozn.: * - plodina sa nepestuje; ** - údaj nie je možné stanoviť

- predbežný odhad produkcie *sľnečnice ročnej* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 pri oseve 87 556 ha a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 216 451 t, čo predstavuje medziročný pokles produkcie o 12,19 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 213 771 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie o 13,28 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je odhad produkcie na úrovni 230 626 t, čo v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 6,44 % (tab. 7).

Tab.7 Odhad produkcie sľnečnice ročnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ						
	Zberová plocha 2017 (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	87 556	2,47	216451	2,44	213771	2,63	230626
Bratislava	4 270	2,39	10197	2,16	9215	2,38	10145
Tnava	15 862	2,64	41880	2,54	40220	2,72	43146
Trenčín	1 694	2,50	4236	2,39	4041	2,64	4473
Nitra	42 194	2,42	101975	2,58	108692	2,70	114096
Žilina	*	**	**	**	**	**	**
B. Bystrica	5 604	2,34	13098	2,17	12143	2,43	13642
Prešov	2 827	2,57	7256	2,37	6691	2,59	7331
Košice	15 105	2,50	37809	2,17	32769	2,50	37793

Pozn.: * - plodina sa nepestuje; ** - údaj nie je možné stanoviť

- predbežný odhad produkcie *zemiakov* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 pri oseve 7 473 ha a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 136 851 t,

čo v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 22,9 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 154 960 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie o 12,52 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je odhad produkcie na úrovni 144 440 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie o 18,46 % (tab. 8).

Tab.8 Odhad produkcie zemiakov (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 20.8.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	ZEMIAKY						
	Zberová plocha 2017 (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	7 473	18,28	136581	20,74	154960	19,33	144440
Bratislava	994	27,31	27142	32,48	32282	29,38	29201
Trnava	992	24,98	24782	29,96	29725	27,12	26904
Trenčín	419	15,45	6471	17,50	7330	16,67	6983
Nitra	821	18,23	14964	22,30	18298	20,17	16552
Žilina	1 111	14,15	15724	15,36	17067	14,48	16090
B. Bystrica	678	11,04	7489	11,74	7963	11,20	7599
Prešov	1 886	16,45	31021	17,20	32440	16,83	31741
Košice	573	15,70	8988	17,21	9856	16,36	9370

V tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne očakávame **pokles produkcie všetkých sledovaných plodín**, v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016), pričom pri kukurici je tento pokles najvýraznejší.

6. ZÁVER

Výsledky druhého odhadu úrody letných plodín v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne (k 20.8.2017) poukazujú na poľnohospodársku sezónu s nasledovnými predpoveďami úrody:

- priemerná úroda *kukurice na zrno* by mala dosiahnuť úroveň 6,22 až 7,02 t/ha, čo predstavuje oproti predchádzajúcej sezóne 2015/2016 pokles o 24,06 až 32,72 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (6,61 t/ha) by to predstavovalo pokles o 5,91 až nárast o 6,2 % a táto sezóna by mohla patriť k **priemerným**;
- priemerná úroda *cukrovej repy technickej* by mala dosiahnuť úroveň 53,6 až 61,36 t/ha, čo zodpovedá medziročnému poklesu úrody o 12,53 až 23,59 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (59,51 t/ha), by to predstavovalo pokles o 9,93 až nárast o 3,11 % a táto sezóna by mohla patriť k **priemerným až mierne podpriemerným**;
- priemerná úroda *slnečnice ročnej* by mala dosiahnuť úroveň 2,44 až 2,63 t/ha, čo zodpovedá medziročnému poklesu o 10,41 až 16,95 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2,48 t/ha) by to predstavovalo pokles o 1,47 až nárast o 6,3 % a táto sezóna by mohla patriť k **priemerným až mierne nadpriemerným**;
- priemerná úroda *zemiakov* by mala dosiahnuť úroveň 18,28 až 20,74 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles úrody o 3,38 až 14,84 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za

posledných 5 rokov (19,17 t/ha), by to predstavovalo pokles o 4,67 až nárast o 8,15 % a táto sezóna by mohla patriť k **priemerným**;

Celkovo očakávame mierny pokles úrody kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice olejnej a nárast úrody zemiakov v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016). V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa zatiaľ táto poľnohospodárska sezóna javí ako priemerná až mierne nadpriemerná.

Čo sa týka odhadu produkcie, pri jednotlivých plodinách očakávame nasledovné úrovne:

- pri *kukurici na zrno* (s osiatou plochou 193 393 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 1 203 543 až 1 358 398 t, čo v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 20,57 až 29,62 %;
- pri *cukrovej repe technickej* (s osiatou plochou 22 215 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 1 190 750 t až 1 363 154 t, čo v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 9,54 až 20,58 %;
- pri *slnečnici ročnej* (s osiatou plochou 87 556 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 213 771 t až 230 626 t, čo v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 6,44 až 13,28 %;
- pri *zemiakoch* (s osiatou plochou 7 473 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 136 851 až 154 960 t, čo v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles produkcie o 12,52 až 22,9 %.

V tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne očakávame **pokles produkcie všetkých sledovaných plodín**, v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016), pričom najvýraznejší pokles je prípade kukurice na zrno, pri slnečnici ročnej je tento pokles najmenej výrazný.

Keďže ide o druhú predpoveď úrody letných plodín, definitívny odhad sa môže od prezentovaných výsledkov do určitej miery líšiť v závislosti od ďalšieho vývoja aktuálnej poľnohospodárskej sezóny. NPPC-VÚPOP bude priebežne aktualizovať predpoveď úrody predovšetkým podľa vývoja počasia a vlhkostných pôdných podmienok.