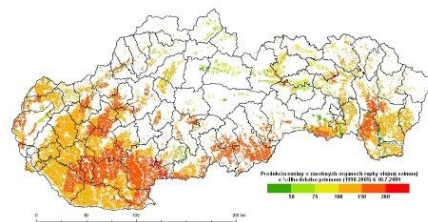
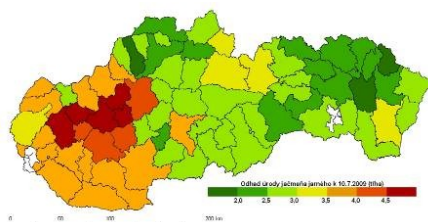
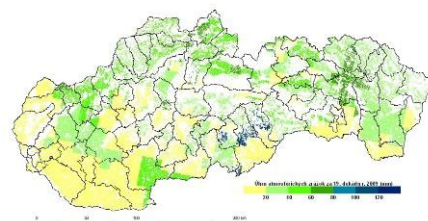
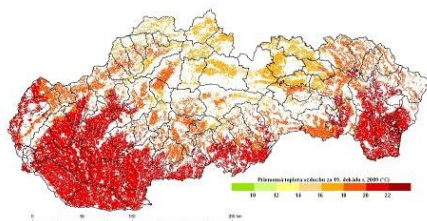




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k 20. 08. 2015



Bratislava 2015

**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. 2015

Vypracovali: Mgr. Zuzana Klikušovská, Mgr. Dalibor Kusý,
Ing. Michal Sviček, CSc.

Predkladá: doc. RNDr. Jaroslava SOBOCKÁ, CSc.
riaditeľka VÚPOP

1. ÚVOD

Monitoring vývoja porastov poľnohospodárskych plodín a priebežný, počas vegetačnej sezóny pravidelne aktualizovaný odhad úrod 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 odvodenej 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 65 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 pokrývnosť, 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 20.8.2015 je realizovaný 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).

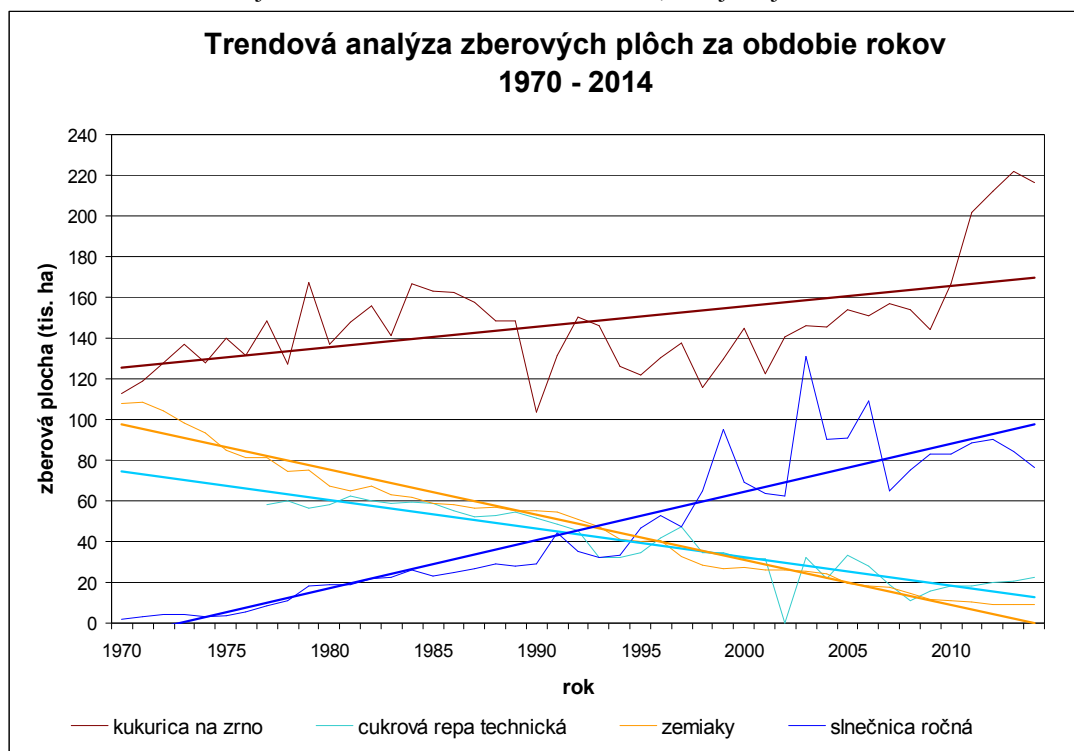
2. TRENDOVÁ ANALÝZA ZBEROVÝCH PLÔCH A PRIEMERNÝCH ÚROD KUKURICE NA ZRNO, CUKROVEJ REPY TECHNICKEJ, SLNEČNICE ROČNEJ A ZEMIAKOV

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 - 2014 (graf 1) a vývoj priemernej úrody jednotlivých poľnohospodárskych plodín dosiahnutej v Slovenskej republike v období rokov 1970 – 2014 (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 2014 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, v roku 2014 to už bolo 216 186 ha);
- výrazný pokles zberových plôch cukrovej repy a zemiakov (pre porovnanie: v roku 1971 bola zberová plocha zemiakov 108 274 ha a 9 105 ha v roku 2014; zberová plocha cukrovej repy v roku 1981 bola 62 197 ha a 22 212 ha v roku 2014);
- postupný nárast zberových plôch olejnin, resp. slnečnice ročnej – z 1 793 ha v roku 1970 vzrástla na 76 593 ha v roku 2014 (najväčšia zberová plocha 131 033 ha bola zaznamenaná v roku 2002).

Graf 1 Trendová analýza zberových plôch kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov za obdobie 1970 - 2014; zdroj údajov: ŠÚ SR

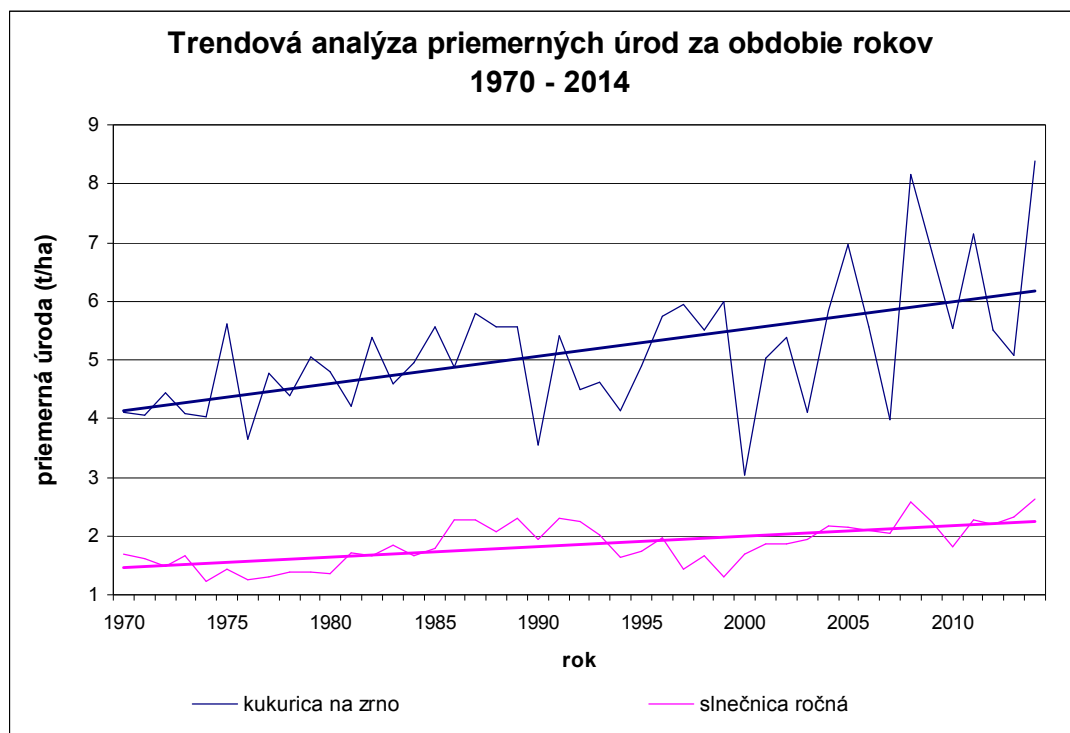


Výsledky trendovej analýzy priemerných úrod letných plodín (graf 2, graf 3) poukazujú na:

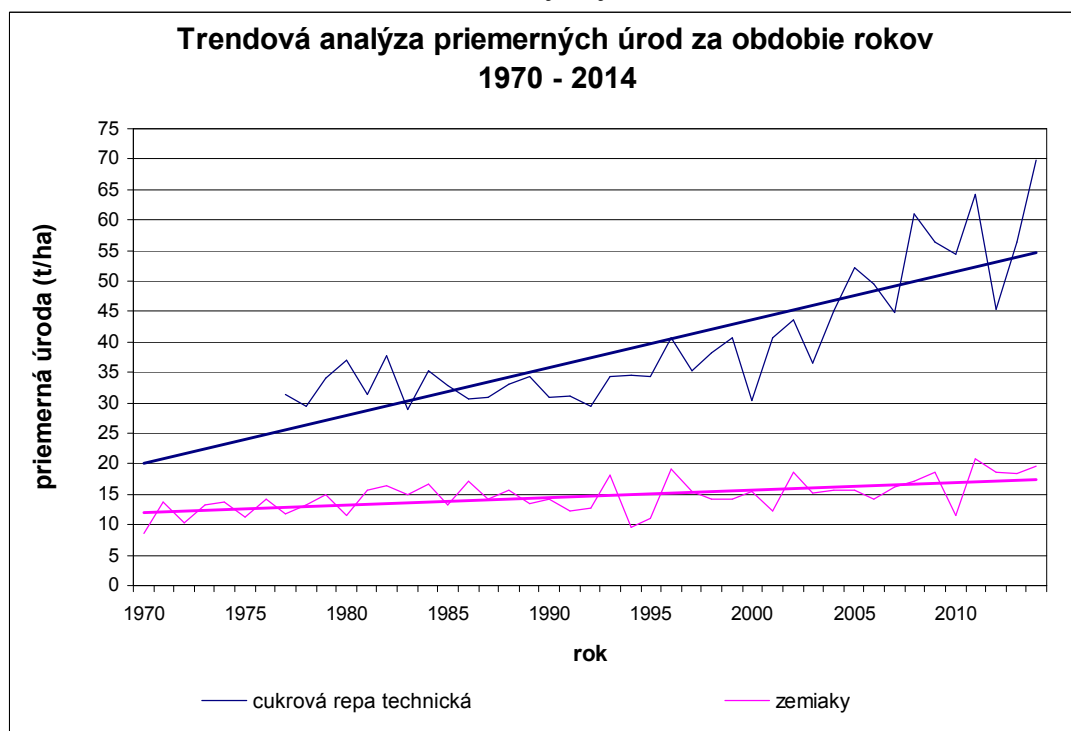
- mierne rastúci trend priemerných úrod slnečnice ročnej (najvyššia úroda 2,62 t/ha bola zaznamenaná v roku 2014, najnižšia 1,23 t/ha v roku 1974) a zemiakov (s maximálnou priemernou úrodou 20,94 t/ha dosiahnutou v roku 2011);

- výrazný nárast priemerných úrod kukurice na zrno od roku 2004 (najvyššia priemerná úroda 8,39 t/ha bola dosiahnutá v roku 2014) a cukrovej repy (najvyššia priemerná úroda 69,79 t/ha v roku 2014) s pomerne výraznými „výkyvmi“ dosiahnutej úrody (pri kukurici na zrno bola dosiahnutá najnižšia priemerná úroda iba 3,04 t/ha v roku 2000; pri cukrovej repe 29,36 t/ha v roku 1992).

Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod kukurice na zrno a slnečnice ročnej za obdobie za obdobie 1970 - 2014; zdroj údajov: ŠÚ SR.



Graf 3 Trendová analýza priemerných úrod cukrovej repy technickej a zemiakov za obdobie 1970-2014; zdroj údajov: ŠÚ SR



3. VÝVOJ A STAV VEGETÁCIE VZHLADOM NA VÝVOJ POČASIA V ROKU 2015

Zima 2014/2015 patrila z hľadiska priemernej teploty vzduchu k piatim najteplejším od začiatku 20. storočia. Počasie počas zimného obdobia bolo značne premenlivé, nielen z teplotného hľadiska, ale aj z hľadiska atmosférických zrážok. Vyznačovala sa skôr náhlymi zmenami a vysokými krátkodobými nárazovými úhrnmi zrážok, pričom väčšina z nich bola vo forme snehu.

Január 2015 bol nadpriemerne teplý, väčšina územia z pohľadu dosiahnutej priemernej mesačnej teploty vzduchu v porovnaní s dlhodobým priemerom bola hodnotená ako veľmi teplá až mimoriadne teplá (obr. 1a). Mimoriadne teplá bola hlavne posledná dekáda januára, kedy boli dokonca prekonané teplotné rekordy. Január bol bohatý na zrážky, ich priestorové rozloženie však bolo značne premenlivé. Vzhľadom na dlhodobý priemer išlo na celom území o vlhký až veľmi vlhký mesiac, vo vyšších polohách mimoriadne vlhký mesiac (obr. 1b). Koniec mesiaca sa vyznačoval na západnom Slovensku vysokými úhrnmi zrážok hlavne vo forme snehu, na niektorých miestach išlo o rekordne vysoký prírastok snehovej pokrývky za deň.

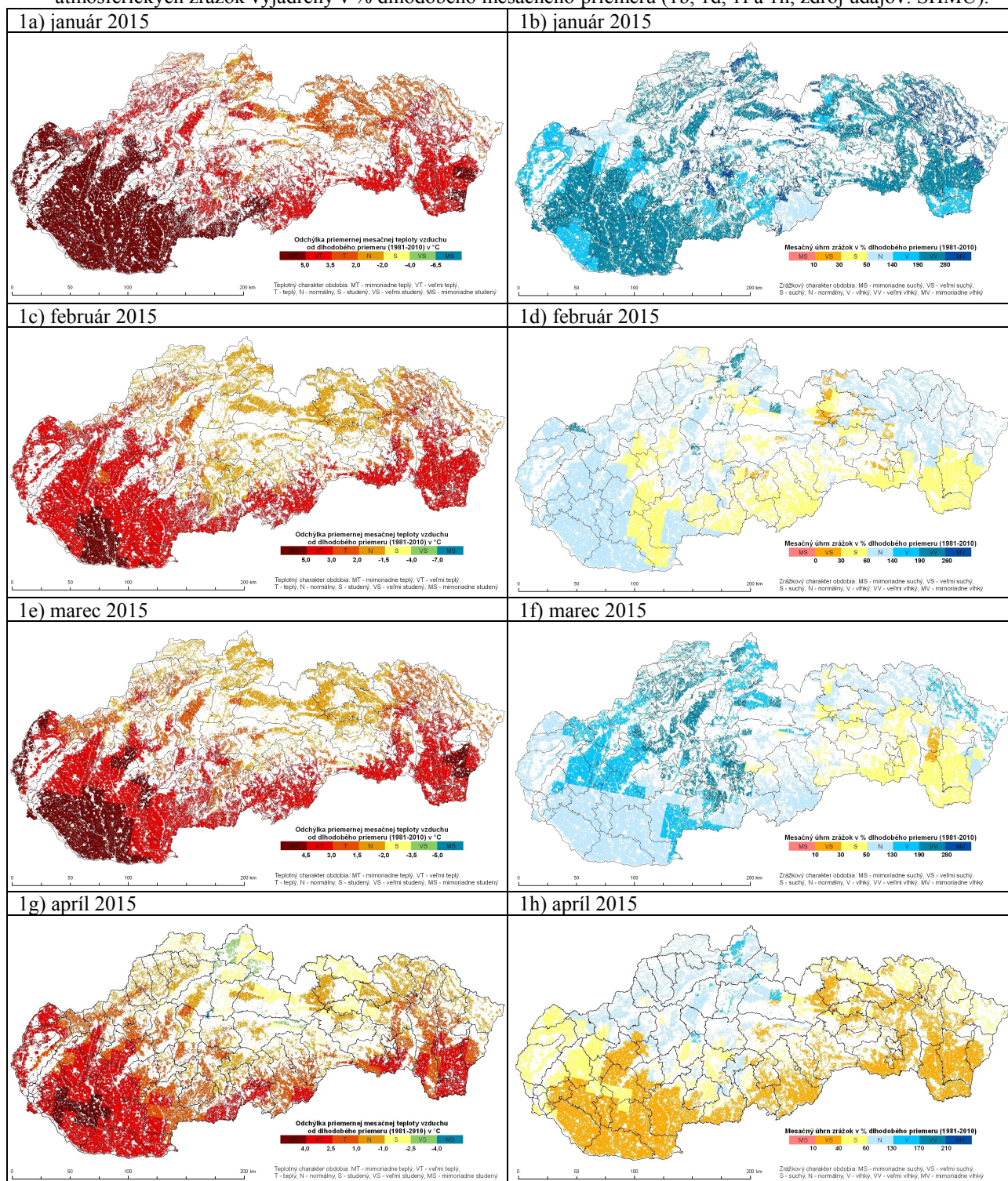
Po mimoriadne teplom januári nastúpil február, ktorý pokračoval v teplom trende počasia, hoci už o niečo miernejšie – v západnej, južnej a východnej časti Slovenska mal február teplý až veľmi teplý charakter, ale na severnom a strednom Slovensku bol teplotne normálny v porovnaní s dlhodobým priemerom (obr. 1c). Z pohľadu zrážok bol február na území Slovenska väčšinou normálny až suchý (obr. 1d), mesačný úhrn sa pohyboval od 10 do 30 mm (výnimkou boli len niektoré regióny, kde spadlo zrážok viac – napr. oblasť Malých a Bielych Karpát, Oravy a Tatier).

Prvý jarný mesiac marec 2015 bol veľmi premenlivý a nestály - nastúpil s relatívne chladným počasím v porovnaní s predchádzajúcim nadpriemerne teplým obdobím. Postupne sa v priebehu marca počasie oteplilo, ale záver mesiaca bol opäť chladný. Napriek chladným epizodám môžeme podľa dosiahnutej priemernej mesačnej teploty vzduchu marec vyhodnotiť v južnej polovici Slovenska ako veľmi teplý (v Podunajskej nížine až mimoriadne teplý) a v severnej polovici Slovenska ako normálny až teplý v porovnaní s dlhodobým priemerom (obr. 1e). Zrážky, ktoré boli zaznamenané vo forme prehánok a búrok začiatkom marca, boli na severe Slovenska pomerne výdatné. Ďalšie výdatné zrážky sa vyskytli aj v poslednej marcovej dekáde a mali aj v nížinách formu snehových alebo zmiešaných prehánok. Celkovo najviac zrážok počas marca spadlo na severozápadnom a strednom Slovensku, naopak najmenej na juhovýchode krajiny. V porovnaní s dlhodobým priemerom môžeme marec vyhodnotiť ako vlhký až veľmi vlhký na severozápade Slovenska, na juhovýchode ako suchý a na ostatnom území ako zrážkovo normálny (obr. 1f). Na juhovýchode Slovenska sa už v dôsledku nedostatku zrážok a nadpriemernej teploty vzduchu, teda aj zvýšeného výparu, začal vytvárať vlahový deficit.

Premenlivé počasie pokračovalo aj v ďalších jarných mesiacoch (apríl a v máj). Výrazné oteplenia boli striedané chladným počasím, pričom veľké teplotné kontrasty boli zaznamenané nielen v čase, ale aj v priestore v rámci Slovenska. V apríli sa ešte vyskytovali prízemné nočné mrazy pomerne pravidelne. Celkovo môžeme hodnotiť apríl v porovnaní s dlhodobým priemerom teploty vzduchu ako teplý až veľmi teplý v oblasti juhozápadného, juhovýchodného a južného Slovenska, na ostatnom území ako teplotne normálny (v severných oblastiach až studený, obr. 1g). Apríl bol chudobný na zrážky, predovšetkým v poľnohospodárskych oblastiach, kde za celý mesiac spadlo menej ako 20 mm zrážok, čo predstavuje iba 10 – 40 % z dlhodobého mesačného úhrnu zrážok. Najviac zrážok spadlo na severozápade Slovenska, kde mesačné úhrny dosiahli 50 až 80 mm. V porovnaní s dlhodobým priemerom môžeme apríl z pohľadu množstva spadnutých zrážok vyhodnotiť ako suchý až veľmi suchý na celom východe Slovenska a taktiež na juhozápade a juhu stredného Slovenska, v oblasti severozápadného Slovenska ako zrážkovo normálny (obr. 1h).

Koncom apríla bol na celom území Slovenska s výnimkou Oravy a Kysúc zaznamenaný výrazný nedostatok vlhky, pričom najhoršia situácia bola na juhovýchodnom Slovensku.

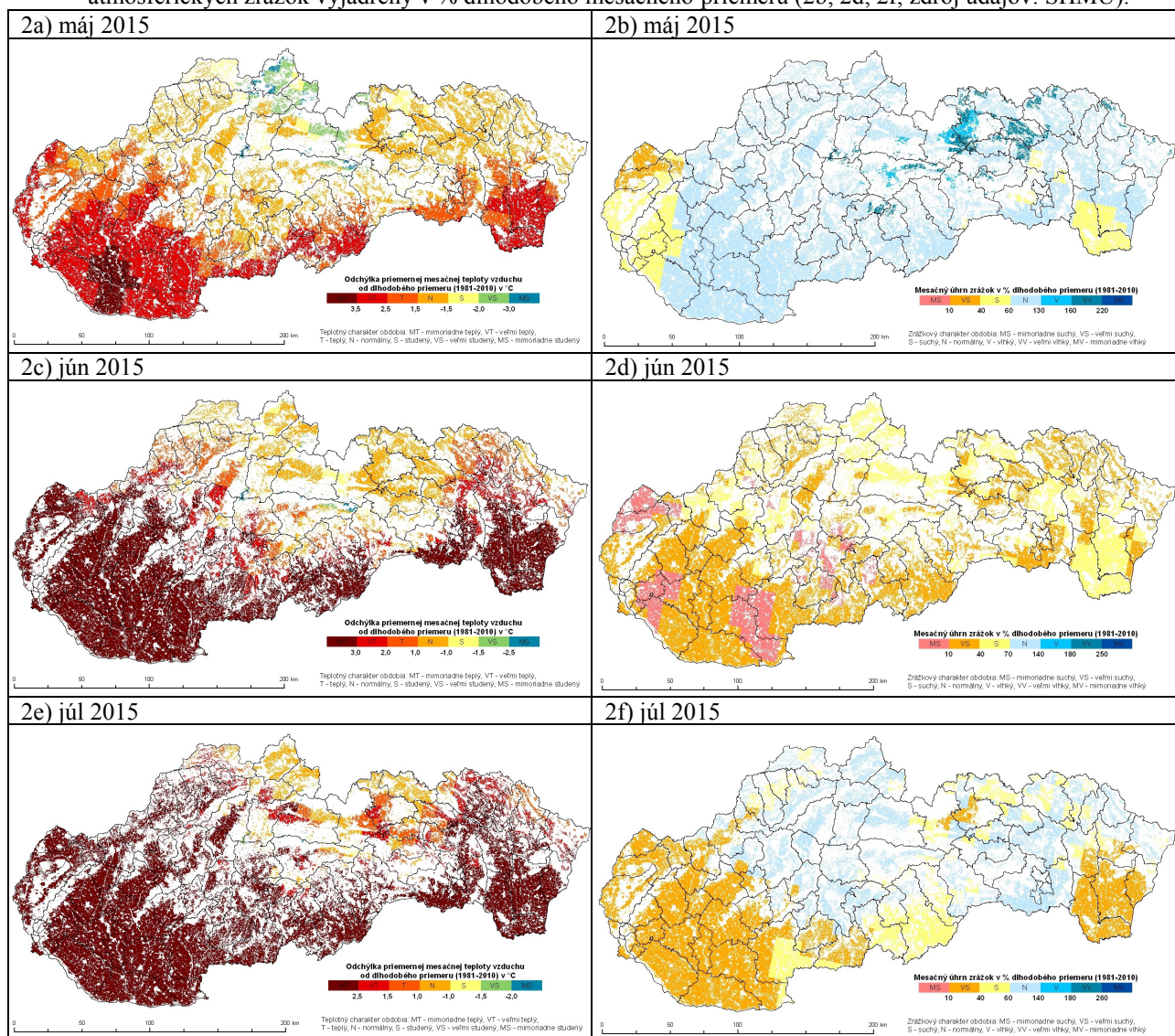
Obr.1 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru v °C (1a, 1c, 1e a 1g) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru (1b, 1d, 1f a 1h; zdroj údajov: SHMÚ).



Máj bol v porovnaní s dlhodobým priemerom teploty vzduchu na väčšine územia teplotne normálny (len v oblasti Oravy a Tatier ako studený až veľmi studený), v južných častiach Slovenska teplý až veľmi teplý (obr. 2a). V máji spadlo v porovnaní s predchádzajúcim mesiacom viac zrážok, avšak mali prevažne formu prehánok a búrok a ich priestorové rozloženie v rámci Slovenska bolo výrazne nerovnomerné. Najvyššie úhrny zrážok počas mája boli zaznamenané na

severovýchode Slovenska (v oblasti Spiša, Šariša, Tatier), ale taktiež aj v oblasti Horehronia, kde dosiahli 125 až 200 mm. Naopak najmenej zrážok spadlo na krajnom juhovýchode Slovenska (50 až 75 mm) a na krajnom juhozápade (oblasť Záhoria a Malých Karpát), kde mesačné úhrny zrážok dosiahli menej ako 50 mm. V porovnaní s dlhodobým priemerom sa majú javí na väčšine územia Slovenska ako zrážkovo normálny mesiac, avšak v oblastiach s nízkymi úhrnmi (predovšetkým Záhorská nížina a juh Východoslovenskej nížiny) ako suchý až veľmi suchý (obr. 2b).

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



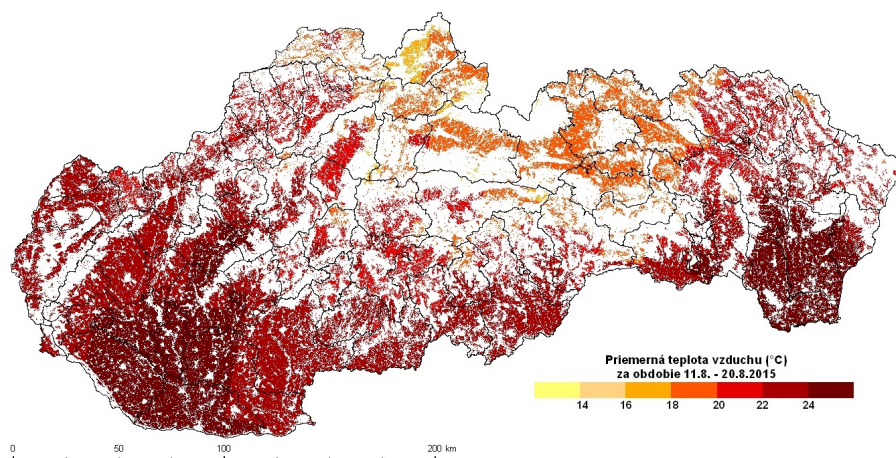
Prvý letný mesiac jún začal výrazne teplým a suchým počasím, ktoré pretrvávalo počas prvej polovice júna. Najvyššie denné teploty vzduchu v južnej polovici Slovenska dosahovali tropické hodnoty nad 30 °C, na ostatnom území 28 až 30 °C. Na začiatku druhej polovice mesiaca nastalo ochladenie, ktoré bolo sprevádzané aj zrážkovou činnosťou a búrkami. Tie boli v niektorých lokalitách (predovšetkým na východe Slovenska) veľmi silné, ojedinele sa pri nich vyskytlo aj krupobitie. Intenzívne zrážky spôsobili rozvodnenie menších potokov a lokálne záplavy. Najviac zrážok počas celého mesiaca spadlo na severe a východe Slovenska (40 až 70 mm). Naopak najmenej (do 30 mm) spadlo na juhu a juhozápade Slovenska (v niektorých lokalitách bol mesačný úhrn zrážok aj menej ako 10 mm). V porovnaní s dlhodobým júnovým priemerom dosiahol mesačný úhrn zrážok na väčšine územia Slovenska len 10 až 70 % (v najsuchších lokalitách na juhozápade aj menej ako 10 % DP), tohtoročný jún tak hodnotíme ako suchý až veľmi suchý mesiac

(obr. 2d). Z hľadiska dosiahnutej priemernej mesačnej teploty vzduchu môžeme jún vyhodnotiť ako normálny až teplý mesiac pre oblasť severného Slovenska. V južnej polovici územia sa priemerná mesačná teplota vzduchu pohybovala od 18 do 22 °C, čo je zhruba o 2 až 5 °C nad DP, takže tu sa jún javil ako veľmi teplý až mimoriadne teplý (obr. 2c).

Začiatok júla bol v znamení tropických horúčav, ktoré zasiahli celú západnú Európu. Prílev tropického vzduchu na území Slovenska vrcholil v dňoch 6. - 8.7., v tomto období sa najvyššie hodnoty teploty vzduchu pohybovali nad 37 °C v južnej časti Slovenska a na ostatnom území nad 32 °C. Koncom prvej júlovej dekády prechádzal cez územie Slovenska studený front, ktorý priniesol mierne ochladenie sprevádzané búrkami a dažďom, avšak v priebehu druhej júlovej dekády zasiahla územie Slovenska ďalšia vlna horúčav. Teplota vzduchu dosahovala tropické hodnoty nad 30 °C na celom Slovensku, najteplejšie bolo na juhozápade krajiny, kde sa teplota vzduchu pohybovala nad 36 °C. Koncom júla nastalo opäť ochladenie sprevádzané aj trvalejšími zrážkami. Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla v júli vďaka dlhotrvajúcim a opakujúcim sa vlnám horúčav výrazne nadpriemerné hodnoty, na väčšine územia 18 až 24 °C a na juhozápade Slovenska do 25 °C. Kladná odchýlka od dlhodobej priemernej júlovej teploty vzduchu bola na väčšine územia od 2,5 do 7,5 °C, išlo teda o mimoriadne teplý mesiac (obr. 2e). V porovnaní s júnom spadlo v júli viac zrážok, avšak tie sa vyskytovali predovšetkým na strednom a severnom Slovensku (mesačný úhrn dosiahol 80 až 120 mm). V hlavných poľnohospodárskych oblastiach na juhu krajiny bolo zrážok málo, mesačný úhrn tu dosiahol do 40 mm, najmenej zrážok spadlo v Podunajskej nížine (za celý mesiac menej ako 20 mm). V kombinácii s horúcim vzduchom, ktorý v tejto oblasti pretrvával, sa tak len prehľbovalo výrazné sucho, ktoré trápi južné oblasti Slovenska počas celého leta.

Mimoriadne horúce počasie pokračovalo aj v auguste. Tropické dni (dni s teplotou aspoň 30 °C) sa vyskytovali už od začiatku augusta, postupne so zosilnením prúdenia veľmi teplého tropického vzduchu pôvodom z Afriky stúpala teplota vzduchu a od 6. augusta už dosahovala maximálna teplota vzduchu v južnej polovici Slovenska nad 37 °C (na severe 30 až 34 °C). Teplo bolo aj v noci. Takéto horúce počasie na Slovensku pretrvávalo až do polovice augusta, kedy po prechode studeného frontu došlo k relatívne výraznému ochladeniu. Prechod studeného frontu bol sprevádzaný výskytom búrok a trvalejších zrážok na celom území Slovenska, na niektorých miestach, najmä v južnej polovici územia, boli zrážky veľmi výdatné (napr. v Hurbanove spadlo 17. augusta až 90,2 mm zrážok, čo je najvyšší denný úhrn zaznamenaný na tejto meteorologickej stanici minimálne od roku 1876).

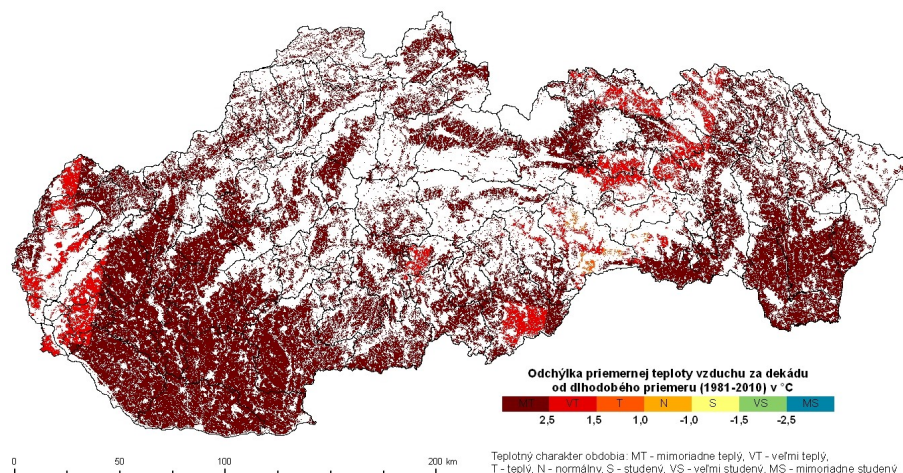
Obr.3 Priemerná teplota vzduchu za druhú augustovú dekádu 2015 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



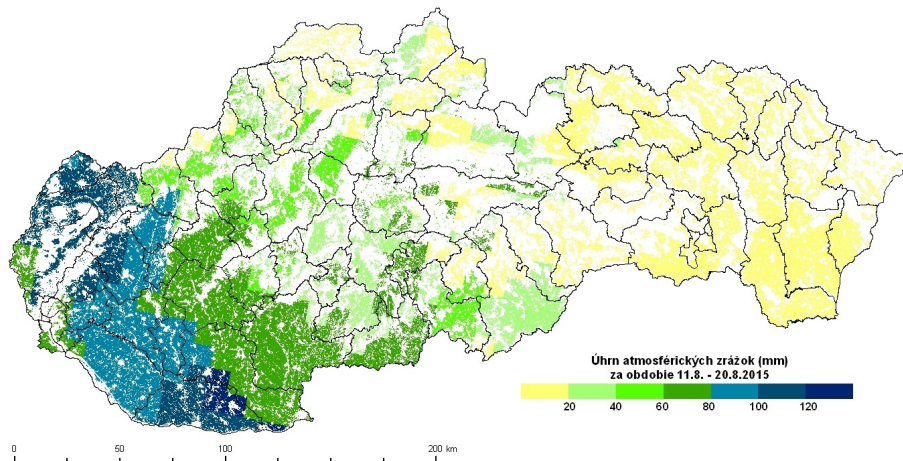
Celková priemerná denná teplota vzduchu za druhú augustovú dekádu dosiahla na juhu Slovenska 22 až 25 °C, na ostatnom území 16 až 22 °C (obr. 3). V porovnaní s dlhodobým

priemerom bola druhá augustová dekáda takmer na celom území Slovenska mimoriadne teplá s kladnou odchýlkou 2,5 až 4,5 °C (obr. 4).

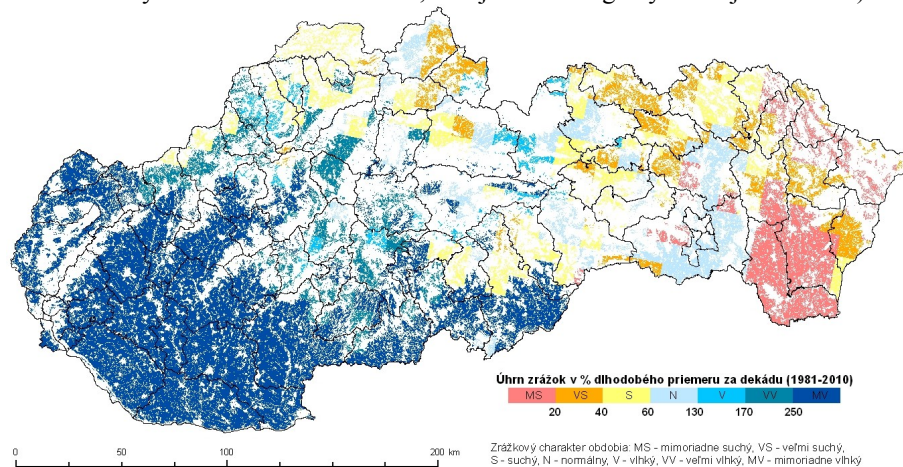
Obr.4 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za druhú augustovú dekádu 2015 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981 – 2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr.5 Úhrn atmosférických zrážok za druhú augustovú dekádu 2015 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr.6 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za druhú augustovú dekádu 2015 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981 – 2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



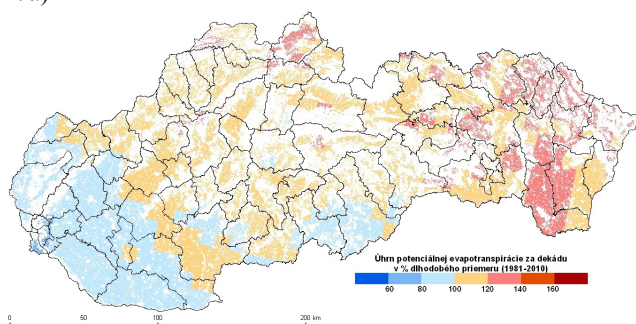
Atmosférické zrážky sa počas prvej polovice augusta vyskytovali pomerne zriedkavo, trvalejšie a pomerne intenzívne zrážky boli zaznamenané až pri prechode studeného frontu v dňoch

15.8. až 19.8. Najviac zrážok spadlo na západnom Slovensku (80 až 120 mm), postupne smerom na východ sa množstvo spadnutých zrážok znižovalo. Na východnom Slovensku dosiahli kumulatívne úhrny zrážok, ktoré spadli počas druhej augustovej dekády, menej ako 20 mm (obr. 5). V porovnaní s dlhodobým priemerom môžeme túto dekádu charakterizovať ako veľmi vlhkú až mimoriadne vlhkú na západe Slovenska, na východe naopak ako veľmi suchú až mimoriadne suchú (obr. 6).

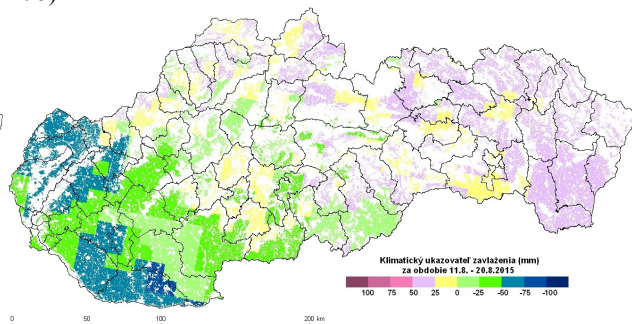
Z hľadiska dostupnosti vody a samotného hospodárenia plodiny s vodou nie je dôležitý len úhrn zrážok a/alebo dosiahnutá teplota vzduchu, ale aj úroveň evapotranspirácie (výparu). Úhrn potenciálnej evapotranspirácie E_o , ktorý vyjadruje maximálne možnú evapotranspiráciu pri daných meteorologických podmienkach z dostatočne vlhkej povrchovej vrstvy pôdy, dosiahol v druhej augustovej dekáde na väčšine územia Slovenska 30 až 50 mm, čo predstavuje 80 až 140 % dlhodobého priemeru (obr. 7a).

Obr.7 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1981 – 2010; 7a); klimatický ukazovateľ zavlaženia (mm; 7b) za druhú augustovú dekádu 2015 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

7a)



7b)

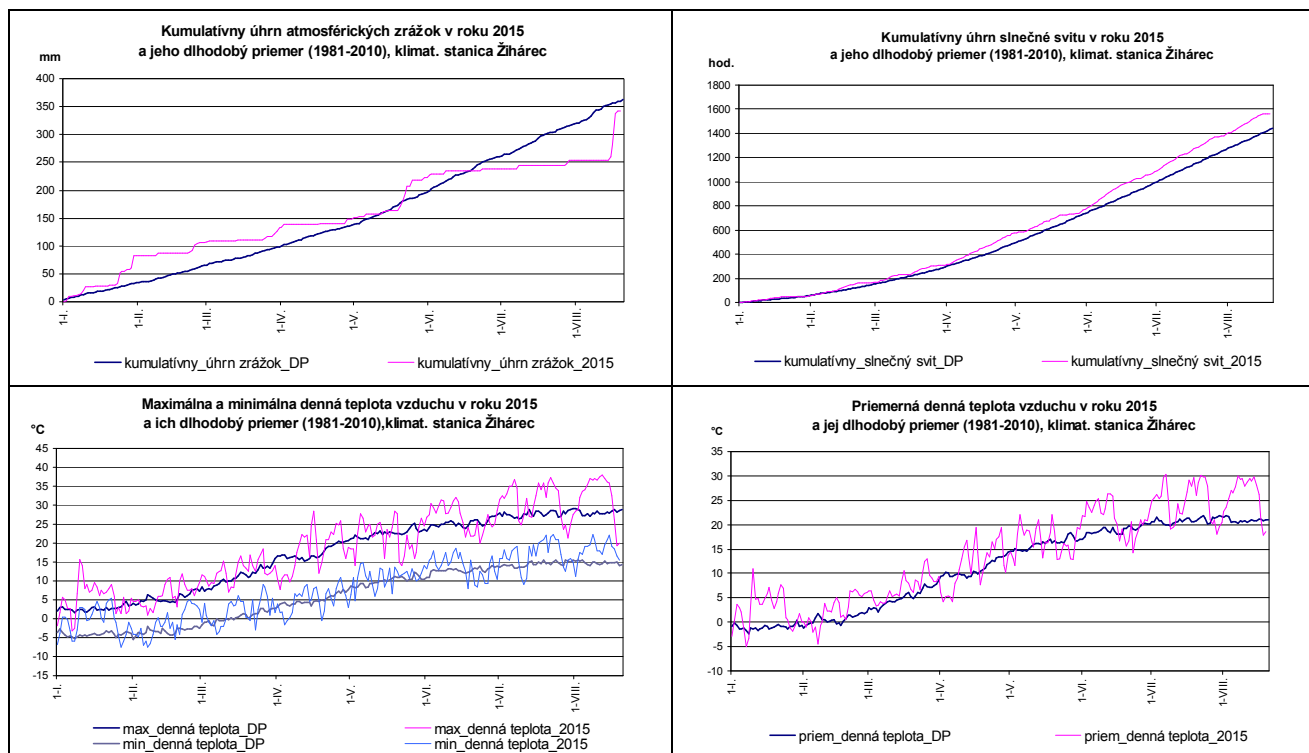


Vlahovú bilanciu územia môžeme vyjadriť v merateľných jednotkách (mm) pomocou klimatického ukazovateľa zavlaženia (K) – ako rozdiel potenciálnej evapotranspirácie a úhrnu zrážok za príslušné obdobie (pri nadbytku vlhky má tento ukazovateľ záporné hodnoty, pri nedostatku vlhky naopak kladné). Vplyvom tropických hodnôt teploty vzduchu, vysokého výparu a nedostatku zrážok sa počas prvej polovice augusta ešte prehlboval vlahový deficit, ktorý bol výrazný na celom území Slovenska už od začiatku júna (v juhozápadnej a juhovýchodnej časti územia bol vlahový deficit badateľný už od apríla, resp. marca), ale intenzívne zrážky, ktoré spadli na západe Slovenska v polovici mesiaca, tento vlahový deficit vyrovnali. Vo východnej časti Slovenska sa však také silné zrážky nevyskytli, takže v tejto oblasti nedostatok vlhky pretrváva (obr. 7b).

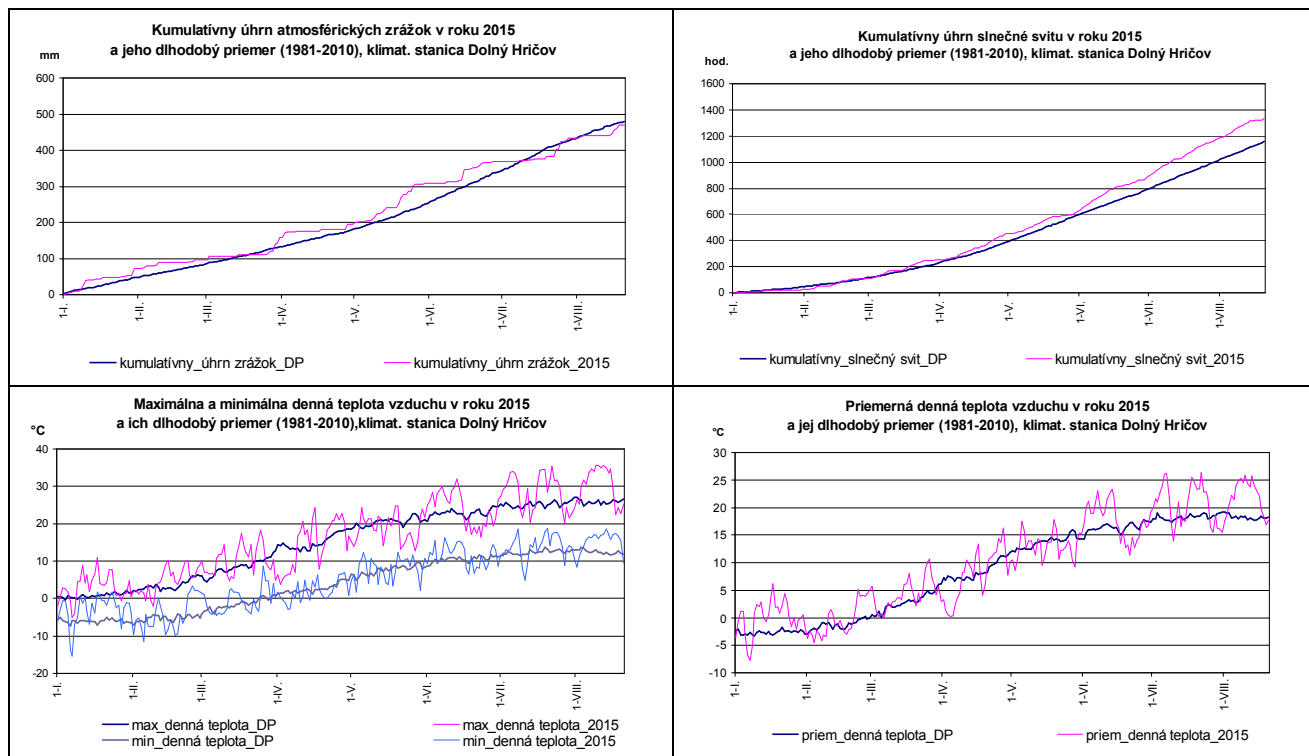
Na všeobecné trendy vývoja počasia počas vegetačnej sezóny 2015 (do 20.8.2015) poukazuje aj grafické spracovanie meteorologických údajov zaznamenaných na konkrétnych klimatologických staniciach ležiacich v poľnohospodárskych regiónoch: Žihárec na juhozápade Slovenska (graf 4), Dolný Hričov na severozápade Slovenska (graf 5), Rimavská Sobota na juhu stredného Slovenska (graf 6) a Milhostov na juhovýchode Slovenska (graf 7). Podobný ráz chodu uvedených meteorologických prvkov bol zaznamenaný aj na iných meteorologických staniciach v SR.

Pri grafickom spracovaní meteorologických údajov sú zaujímavé nadpriemerné hodnoty teploty vzduchu (maximálne, minimálne aj priemerné denné), ktoré boli výrazné predovšetkým v januári, začiatkom júna a tiež v priebehu júla a augusta. Zaujímavý je aj priebeh zrážok – koncom januára boli zaznamenané vysoké úhrny na celom území Slovenska, potom nasledovalo obdobie s nízkymi úhrnmi zrážok počas februára, marca aj apríla, ktoré bolo ukončené výraznými májovými zrážkami. Nízke úhrny zrážok sú badateľné aj počas júna a júla predovšetkým na záznamoch klimatologických staníc, ktoré sa nachádzajú v južnej polovici Slovenska.

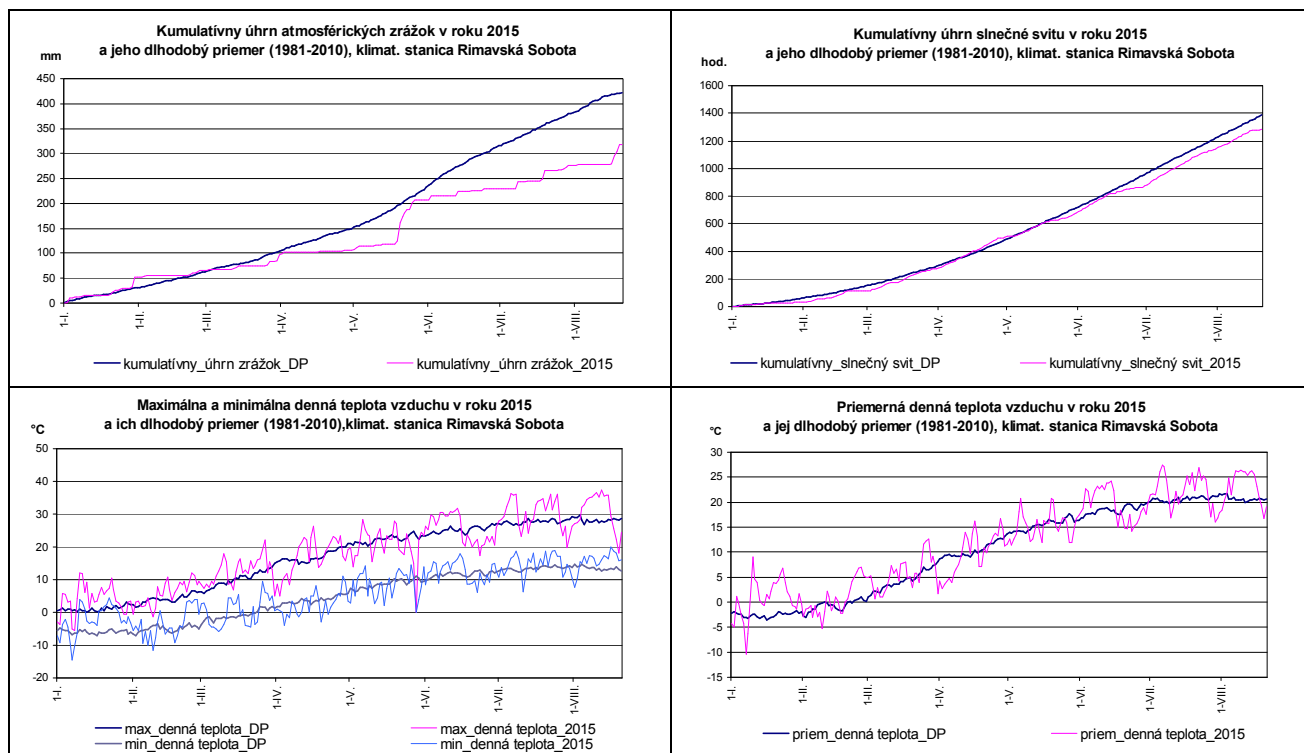
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2015 s dlhodobým priemerom (1981 - 2010), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



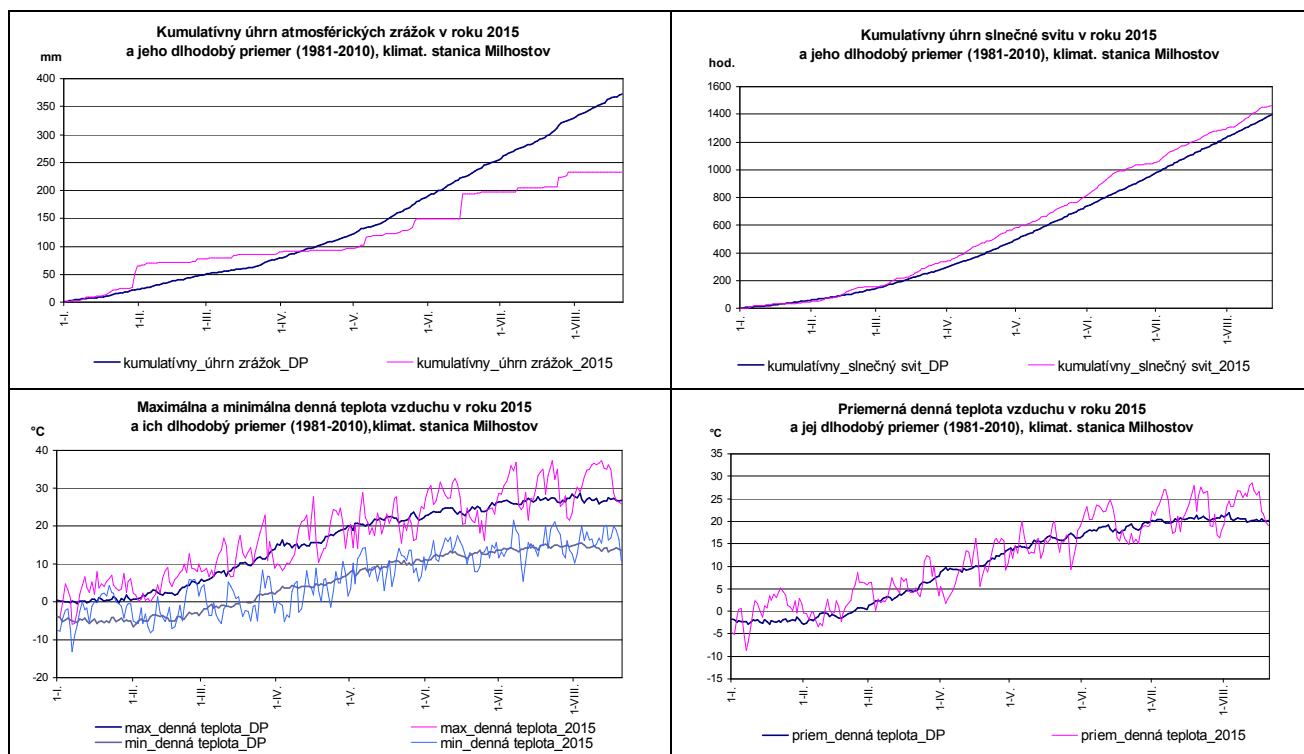
Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2015 s dlhodobým priemerom (1981 - 2010), klimatologická stanica Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2015 s dlhodobým priemerom (1981 - 2010), klimatologická stanica Rimavská Sobota; zdroj údajov: SHMÚ.

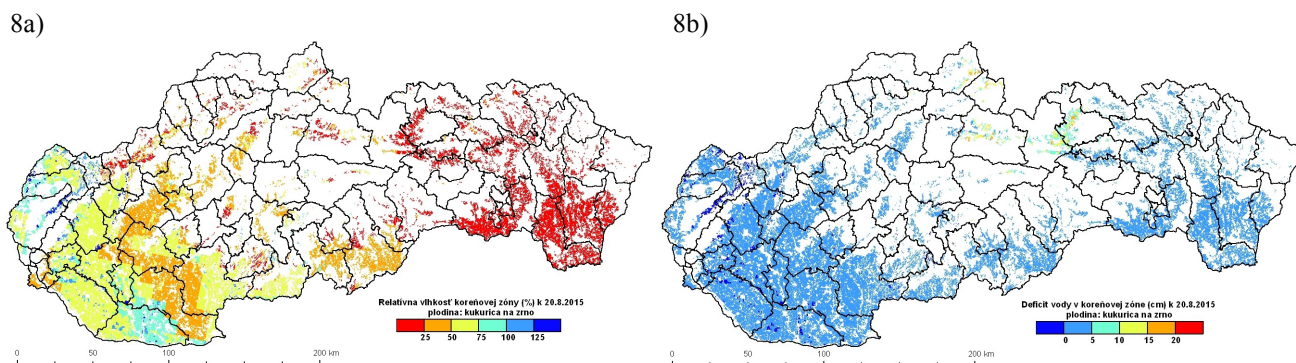


Graf 7 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2015 s dlhodobým priemerom (1981 - 2010), klimatologická stanica Milhostov; zdroj údajov: SHMÚ.

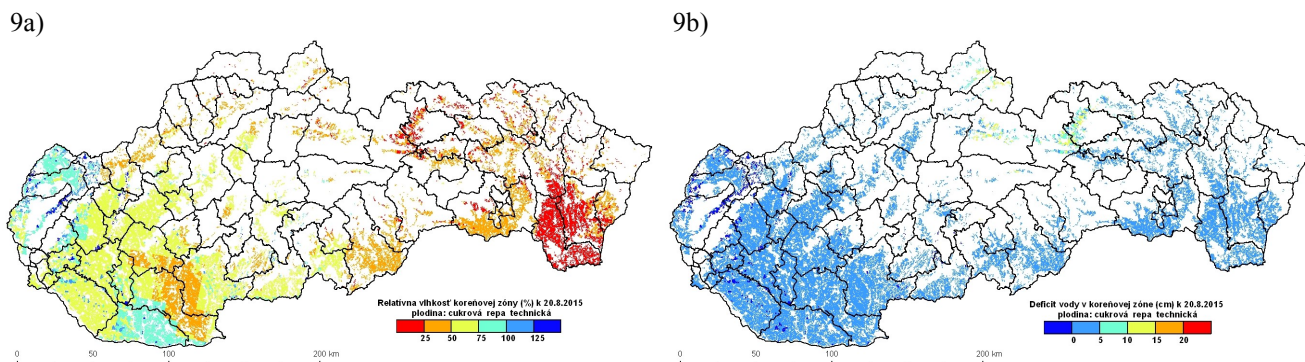


Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je rozhodujúca vlhkosť pôdy, resp. obsah vody v pôde, ktorá je prístupná pre rastliny. Indikátorom, ktorý je využiteľný pri hodnotení stupňa zabezpečenia nárokov plodín na vodu je relatívna vlhkosť pôdy, definovaná ako percento dlhodobu priemernej dostupnej 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 20.8.2015 sú znázornené na obr. 8 až 11. Na východe Slovenska je evidentná pretrvávajúca veľmi nízka relatívna vlhkosť pôdy pod porastmi všetkých sledovaných plodín, na západe Slovenska sa situácia zlepšila.

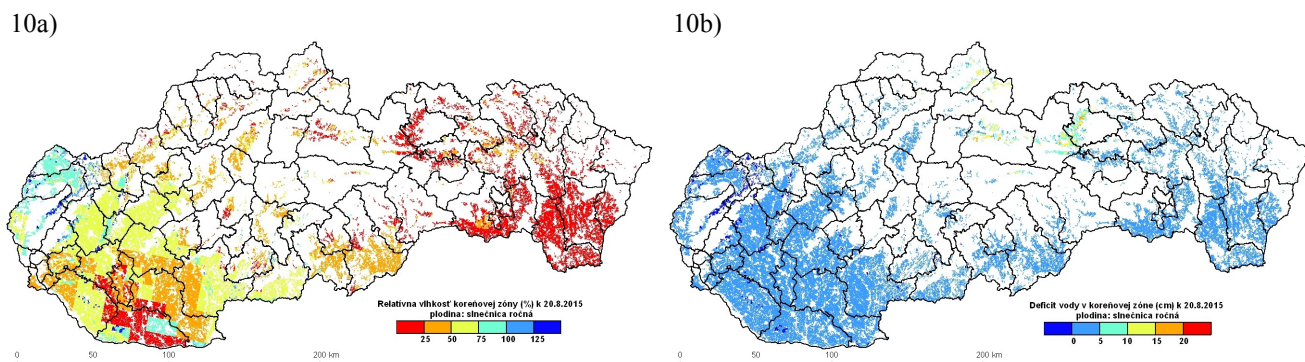
Obr.8 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom kukurice na zrnno: 8a) relatívna vlhkosť pôdy a 8b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: VÚPOP).



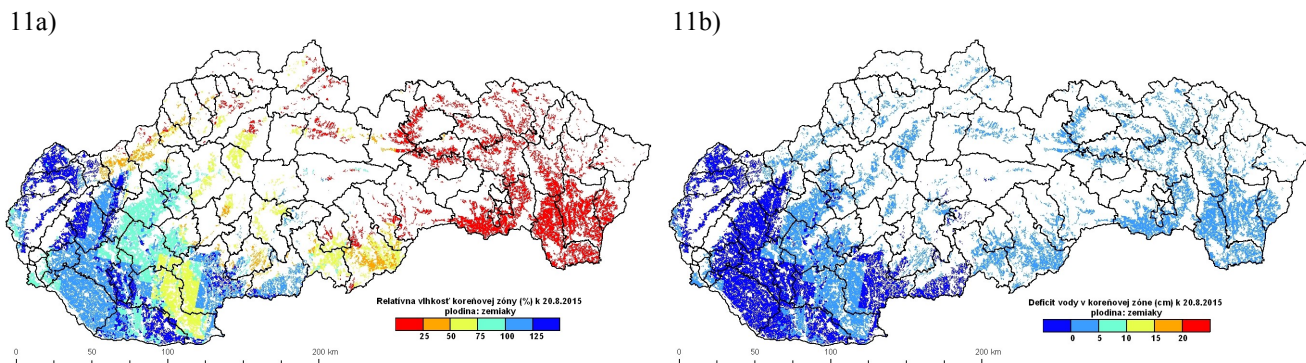
Obr.9 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom cukrovej repy technickej: 9a) relatívna vlhkosť pôdy a 9b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: VÚPOP).



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



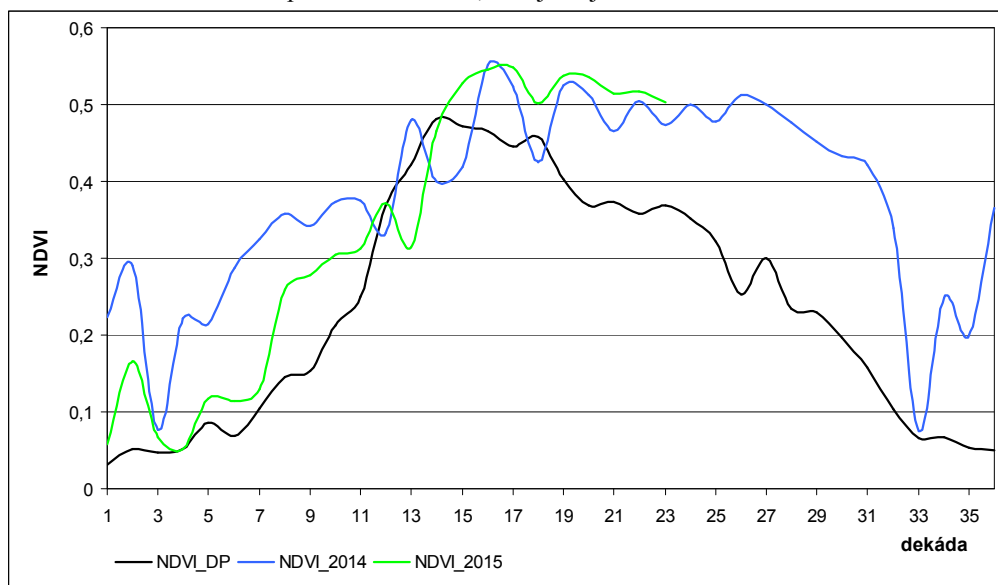
Obr.11 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom zemiakov: 11a) relatívna vlhkosť pôdy a 11b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: VÚPOP).



Vplyvom nedostatku zrážok v prvej časti vegetačnej sezóny bola pôdna vlhkosť nízka, čiastočne ju doplnili zrážky koncom apríla, predovšetkým ale v severných častiach Slovenska. V hlavných poľnohospodárskych oblastiach na juhu krajiny tak zostala pôdna vlhkosť naďalej nízka. Výdatné zrážky, ktoré sa vyskytli začiatkom druhej májovej dekády a mali trvalejší charakter, čiastočne zlepšili situáciu aj v týchto oblastiach. Vysoké teploty vzduchu a extrémne malé množstvo zrážok počas júna, júla a prvej polovice augusta však opäť veľmi negatívne ovplyvnili vlhkostné pôdne podmienky, a to na celom území Slovenska, pričom najhoršia situácia bola v oblasti Podunajskej, Záhorskej a Východoslovenskej nížiny. V polovici augusta zasiahli západ Slovenska trvalejšie a pomerne výdatné zrážky, ktoré zlepšili vlhkostný stav pôdy v tejto oblasti. Vo východnej polovici Slovenska však zlé vlhkostné podmienky pretrvávajú aj naďalej.

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 8 Analýza vývoja vegetačného indexu NDVI v roku 2015 a porovnanie so situáciou v roku 2014 a s dlhodobým priemerom NDVI; zdroj údajov: VÚPOP.



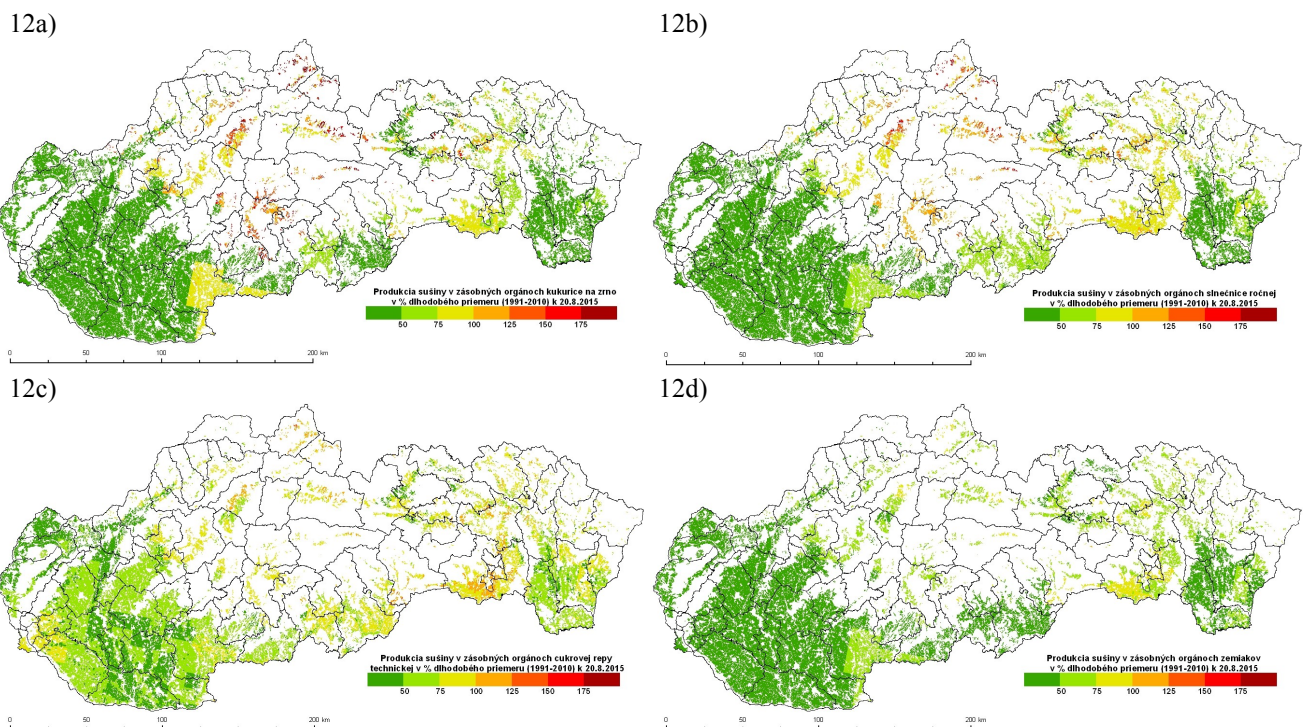
Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

Porovnanie vývoja a hodnôt vegetačného indexu NDVI k druhej augustovej dekáde v roku 2015 s dlhodobými priemernými hodnotami NDVI za identické obdobie poukazuje na nadpriemerný stav vegetácie od začiatku roku 2015, avšak nie až v takej miere ako tomu bolo v predchádzajúcom roku. Relatívne veľmi teplé počasie počas zimy spôsobilo skrátenie vegetačného pokoja a skorší nástup vegetácie. V priebehu apríla sa situácia vplyvom nedostatku zrážok mierne zhoršila avšak po májových zrážkach dosiahol index NDVI opäť nadpriemerné hodnoty. Nadpriemerný stav vegetácie pretrvával napriek nedostatku vlhky aj v priebehu júna, júla a augusta, podobný stav biomasy bol zaznamenaný aj v minulom roku (graf 8).

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 2015 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).

Napriek pokročilému vývojovému štádiu porastov je evidentné výrazné zaostávanie v tvorbe zásobných orgánov (úrody) pri všetkých pozorovaných plodinách v porovnaní s dlhodobým priemerom.

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).



4. ODHAD PRIEMERNEJ ÚRODY KUKURICE NA ZRNO, CUKROVEJ REPY TECHNICKEJ, SLNEČNICE ROČNEJ A ZEMIAKOV K 20.8.2015

Podľa odhadu úrod pre SR spracovaného Spoločným výskumným centrom EK (JRC, Ispra) k termínu 20.8.2015 by pri jednotlivých poľnohospodárskych plodinách mali byť v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne zaznamenané nasledujúce úrody:

- priemerná úroda *kukurice na zrno* by mala dosiahnuť úroveň 5,95 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (s úrodou 8,39 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 29,1 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (6,33 t/ha) by úroda poklesla o 6 %;
- priemerná úroda *cukrovej repy technickej* by mala dosiahnuť úroveň 53,12 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (s úrodou 69,79 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 23,9 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (57,41 t/ha) by úroda poklesla o 7,5 %;
- priemerná úroda *slnečnice ročnej* by mala dosiahnuť úroveň 2,29 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (s úrodou 2,62 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 12,6 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (2,24 t/ha) by úroda vzrástla o 2,2 %;
- priemerná úroda *zemiakov* nebola odhadovaná.

Podľa odhadu úrody letných plodín pre SR v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015, ktorý vypracoval NPPC-VÚPOP k termínu 20.8.2015, by jednotlivé poľnohospodárske plodiny mali dosiahnuť nasledujúcu úroveň:

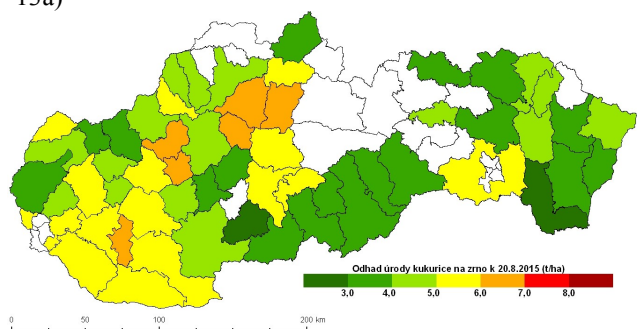
- Priemerná úroda *kukurice na zrno* (tab. 1) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov (metóda DPZ) mohla dosiahnuť 6,61 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 21,3 %; podľa výsledkov integrovaného odhadu by mohla dosiahnuť úroveň 5,66 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku pokles o 32,6 % a podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania úroveň 4,97 t/ha, čo by predstavovalo oproti minuloročnej sezóne pokles o 40,8 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. 2010 - 2014), ktorá predstavuje 6,33 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne podpriemerným. Čo sa týka regionálnych rozdielov, najnižšie priemerné úrody očakávame v rámci Banskobystrického a Košického kraja, naopak najvyššie by mali byť zaznamenané v Trnavskom a Trenčianskom kraji (obr. 13).

Tab. 1 Odhady úrody kukurice na zrno v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

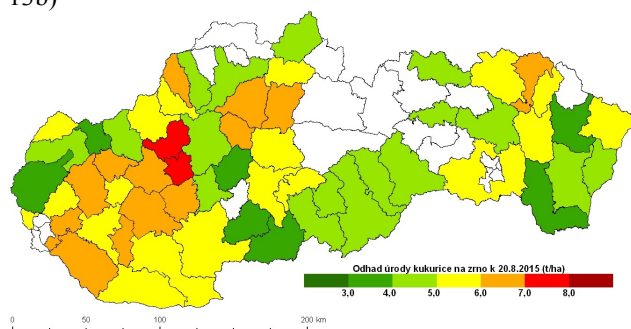
Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO									
	Úroda 2014 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	8,39	4,97	-3,42	-40,80	6,61	-1,78	-21,25	5,66	-2,73	-32,56
Bratislava	7,48	4,68	-2,80	-37,47	6,12	-1,36	-18,15	5,30	-2,18	-29,08
Trnava	8,19	5,38	-2,81	-34,28	3,90	-1,29	-15,76	6,02	-2,17	-26,47
Trenčín	8,84	4,84	-4,00	-45,29	7,47	-1,37	-15,52	5,96	-2,88	-32,58
Nitra	8,89	5,27	-3,62	-40,70	7,07	-1,82	-20,48	5,95	-2,94	-33,04
Žilina	7,61	5,46	-2,15	-28,22	5,89	-1,72	-22,56	5,58	-2,03	-26,62
B. Bystrica	7,85	3,67	-4,18	-53,19	4,77	-3,08	-39,17	4,28	-3,57	-45,49
Prešov	7,12	3,95	-3,17	-44,52	6,00	-1,12	-15,77	5,23	-1,89	-26,60
Košice	7,90	3,96	-3,94	-49,84	5,44	-2,46	-31,10	4,71	-3,19	-40,38

Obr.13 Odhadované úrody kukurice na zrno k 20.8.2015 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (13a); metóda integrovaného odhadu (13b).

13a)



13b)



- Priemerná úroda *cukrovej repy technickej* (tab. 2) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou DPZ mohla dosiahnuť úroveň 67,10 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 3,9 %; podľa výsledkov integrovaného odhadu úroveň 56,47 t/ha, čo by predstavovalo oproti roku 2014 pokles o 19,1 % a podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania by priemerná úroda mala dosiahnuť úroveň 48,06 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 31,1 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. 2010 - 2014), ktorá predstavuje 57,41 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Najnižšie priemerné úrody očakávame v rámci Banskobystrického kraja, naopak najvyššie priemerné úrody by mali byť zaznamenané v Bratislavskom a v Trnavskom kraji (obr. 14).

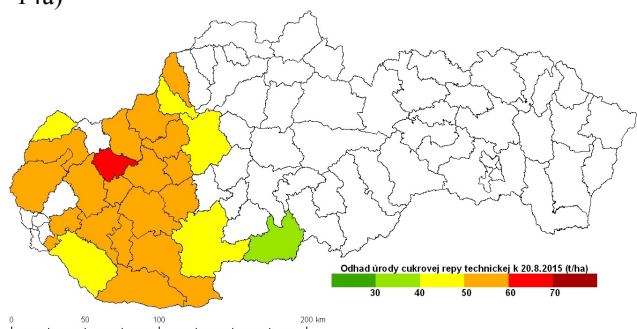
Tab. 2 Odhady úrody cukrovej repy technickej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015 (k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA TECHNICKÁ									
	Úroda 2014 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	69,79	48,06	-21,73	-31,14	67,10	-2,69	-3,85	56,47	-13,32	-19,09
Bratislava	60,37	52,15	-8,22	-13,62	72,15	11,78	19,50	58,40	-1,97	-3,27
Trnava	72,61	48,72	-23,89	-32,91	71,46	-1,15	-1,59	59,07	-13,54	-18,65
Trenčín	69,91	49,18	-20,73	-29,65	62,92	-6,99	-10,00	53,84	-16,07	-22,98
Nitra	69,28	46,59	-22,69	-32,75	64,35	-4,93	-7,12	55,07	-14,21	-20,51
Žilina	*	*	**	**	*	**	**	*	**	**
B. Bystrica	58,10	31,95	-26,15	-45,01	37,73	-20,37	-35,07	35,68	-22,42	-38,60
Prešov	*	*	**	**	*	**	**	*	**	**
Košice	*	*	**	**	*	**	**	*	**	**

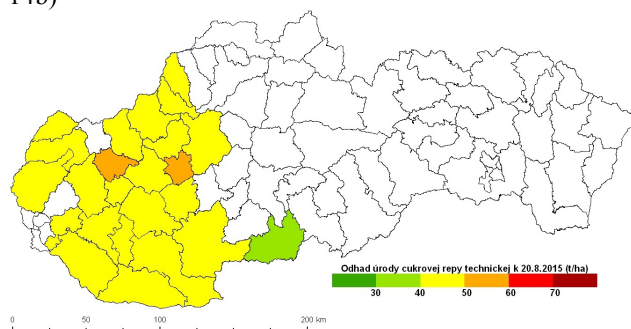
Pozn.: * - plodina sa nepestuje / plodina sa nepestovala; ** - údaj nie je možné stanoviť

Obr.14 Odhadované úrody cukrovej repy technickej k 20.8.2015 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 DPZ mala dosiahnuť úroveň 2,53 t/ha, čo zodpovedá medziročnému poklesu úrody o 3,6 %; podľa výsledkov integrovaného odhadu úroveň 2,49 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcemu roku pokles o 4,8 % a podľa odhadu metódou biofyzikálneho modelovania by priemerná úroda mala dosiahnuť úroveň 2,41 t/ha, čo by predstavovalo medziročný pokles o 8,2 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. 2010 - 2014), ktorá predstavuje 2,24 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne nadpriemerným. Najnižšie priemerné úrody očakávame v Banskobystrickom a Košickom kraji, naopak najvyššie priemerné úrody by mohli byť zaznamenané v Nitrianskom kraji (obr. 15).

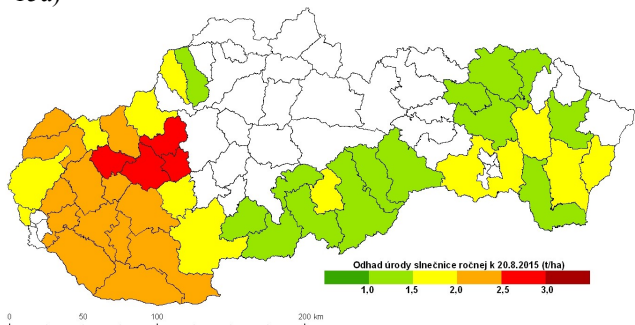
Tab. 3 Odhady úrody slnečnice ročnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ									
	Úroda 2014 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	2,62	2,41	-0,21	-8,17	2,53	-0,09	-3,60	2,49	-0,13	-4,79
Bratislava	2,56	2,20	-0,36	-14,00	2,28	-0,28	-11,06	2,22	-0,34	-13,40
Trnava	2,63	2,52	-0,11	-4,11	2,54	-0,09	-3,55	2,52	-0,11	-4,17
Trenčín	2,29	2,35	0,06	2,44	2,64	0,35	15,22	2,54	0,25	10,71
Nitra	2,75	2,55	-0,20	-7,19	2,62	-0,13	-4,79	2,61	-0,14	-5,24
Žilina	*	*	**	**	*	**	**	*	**	**
B. Bystrica	2,33	1,92	-0,41	-17,44	2,33	0,00	-0,18	2,23	-0,10	-4,39
Prešov	1,90	2,06	0,16	8,25	2,69	0,79	41,81	2,39	0,49	25,96
Košice	2,47	2,25	-0,42	-17,07	2,30	-0,17	-6,89	2,28	-0,19	-7,50

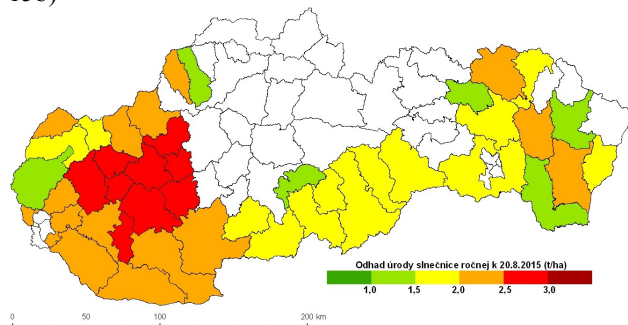
Pozn.: * - plodina sa nepestuje / plodina sa nepestovala; ** - údaj nie je možné stanoviť

Obr.15 Odhadované úrody slnečnice ročnej k 20.8.2015 interpretované na úrovni okresov:
metóda biofyzikálneho modelovania (15a); metóda DPZ (15b).

15a)



15b)



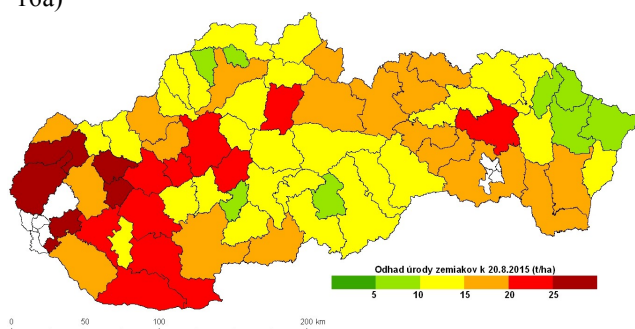
- Priemerná úroda *zemiakov* (tab. 4) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou DPZ mala dosiahnuť úroveň 19,75 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému nárastu úrody o 0,7 %; podľa výsledkov integrovaného odhadu úroveň 19,36 t/ha, čo predstavuje oproti predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne pokles úrody o 1,32 % a podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania úroveň 17,95 t/ha, čo je medziročný pokles o 8,5 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. 2010 - 2014), ktorá predstavuje 17,77 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Najnižšie priemerné úrody očakávame v Banskobystrickom a Žilinskom kraji a naopak, najvyššie priemerné úrody očakávame v Bratislavskom a Trnavskom kraji (obr. 16).

Tab. 4 Odhady úrody zemiakov v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

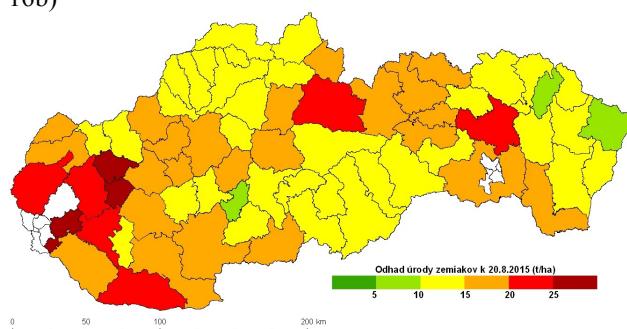
Región (kraj)	ZEMIAKY									
	Úroda 2014 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	19,61	17,95	-1,66	-8,46	19,75	0,14	0,74	19,36	-0,25	-1,29
Bratislava	32,19	26,53	-5,66	-17,59	31,88	-0,31	-0,96	29,59	-2,60	-8,09
Trnava	30,05	24,84	-5,21	-17,35	26,20	-3,85	-12,82	25,82	-4,23	-14,06
Trenčín	14,88	15,95	1,07	7,17	17,40	2,52	16,93	17,01	2,13	14,29
Nitra	20,78	17,83	-2,95	-14,18	22,23	1,45	6,99	19,96	-0,82	-3,93
Žilina	13,54	13,87	0,33	2,44	14,95	1,41	10,42	15,01	1,47	10,86
B. Bystrica	10,77	11,64	0,87	8,08	11,29	0,52	4,84	11,72	0,95	8,80
Prešov	15,46	16,45	0,99	6,40	17,91	2,45	15,87	17,96	2,50	16,14
Košice	15,81	16,46	0,65	4,11	16,81	1,00	6,31	17,54	1,73	10,95

Obr.16 Odhadované úrody zemiakov k 20.8.2015 interpretované na úrovni okresov:
metóda DPZ (16a); metóda integrovaného odhadu (16b).

16a)



16b)



Celkovo očakávame mierny pokles priemernej úrody slnečnice ročnej a zemiakov a výraznejší pokles priemernej úrody kukurice na zrno a cukrovej repy technickej v porovnaní s úrodami dosiahnutými v poľnohospodárskej sezóne 2013/2014. Predchádzajúca poľnohospodárska sezóna však patrila z hľadiska dosiahnutých úrod k výrazne nadpriemerným, pri viacerých plodinách (kukurica na zrno, slnečnica ročná a cukrová repa technická) boli dokonca zaznamenané najvyššie hodnoty priemernej úrody minimálne od roku 1980. Z toho dôvodu považujeme za výpovednejšie porovnanie stanovených odhadov úrod s priemernými úrodami. V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa zatiaľ táto poľnohospodárska sezóna javí ako mierne nadpriemerná pri slnečnici ročnej, priemerná pri cukrovej repy technickej a zemiakoch a ako mierne podpriemerná pri kukurici na zrno.

5. ODHAD PRODUKCIE KUKURICE NA ZRNO, CUKROVEJ REPY TECHNICKEJ, SLNEČNICE ROČNEJ A ZEMIAKOV K 20.8.2015

Aktuálny odhad produkcie letných plodín je stanovený podľa údajov o osevných plochách, ktoré boli poskytnuté Štatistickým úradom SR (ŠÚ SR). Výsledky odhadu, prezentované v tabuľkách 5 až 8, je možné zhrnúť nasledovne:

- predbežný odhad produkcie *kukurice na zrno* v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015 pri oseve 197 158 ha (zdroj: ŠÚ SR) a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 979 275 t, čo by v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 46 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 1 302 657 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 28,2 % a pri

použití integrovaného odhadu úrody je na úrovni 1 115 484 t, čo predstavuje pokles produkcie o 38,5 % oproti minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (tab. 5);

Tab.5 Odhady produkcie kukurice na zrno (t) v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO						
	Osev 2015 (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	197 158	4,97	979 275	6,61	1 302 657	5,66	1 115 484
Bratislava	12 728	4,68	59 533	6,12	77 927	5,30	67 516
Trnava	53 646	5,38	288 734	3,90	370 113	6,02	323 057
Trenčín	6 567	4,84	31 764	7,47	49 048	5,96	39 139
Nitra	83 411	5,27	439 694	7,07	589 682	5,95	496 501
Žilina	1 009	5,46	5 512	5,89	5 947	5,58	5 635
B. Bystrica	12 552	3,67	46 121	4,77	59 935	4,28	53 709
Prešov	3 095	3,95	12 224	6,00	18 559	5,23	16 173
Košice	24 151	3,96	95 693	5,44	131 447	4,71	113 754

- predbežný odhad produkcie *cukrovej repy technickej* v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015 pri oseve 21 384 ha (zdroj: ŠÚ SR) a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 1 027 666 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 33,7 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 1 434 937 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 7,4 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je odhad produkcie na úrovni 1 207 538 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu o 22,1 % (tab. 6);

Tab.6 Odhady produkcie cukrovej repy technickej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA TECHNICKÁ						
	Osev 2015 (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	21 384	48,06	1 027 666	67,10	1 434 937	56,47	1 207 538
Bratislava	1 450	52,15	75 587	72,15	104 577	58,40	84 648
Trnava	7 635	48,72	371 955	71,46	545 584	59,07	450 989
Trenčín	3 183	49,18	156 567	62,92	200 309	53,84	171 403
Nitra	9 037	46,59	421 052	64,35	581 508	55,07	497 701
Žilina	*	*	**	*	**	*	**
B. Bystrica	78	31,95	2 505	37,73	2 958	35,68	2 798
Prešov	*	*	**	*	**	*	**
Košice	*	*	**	*	**	*	**

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

- predbežný odhad produkcie *slnčnice ročnej* v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015 pri oseve 75 754 ha (zdroj: ŠÚ SR) a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 182 262 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 9,2 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 191 332 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 4,7 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je odhad produkcie na úrovni 188 978 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 5,8 % (tab. 7).

Tab.7 Odhady produkcie slnečnice ročnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ						
	Osev 2015 (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	75 754	2,41	182 262	2,53	191 332	2,49	188 978
Bratislava	4 066	2,20	8 951	2,28	9 258	2,22	9 014
Trnava	16 381	2,52	41 312	2,54	41 554	2,52	41 285
Trenčín	1 263	2,35	2 963	2,64	3 332	2,54	3 202
Nitra	37 547	2,55	95 831	2,62	98 312	2,61	97 840
Žilina	*	*	**	*	**	*	**
B. Bystrica	4 838	1,92	9 307	2,33	11 253	2,23	10 778
Prešov	2 054	2,06	4 225	2,69	5 534	2,39	4 916
Košice	9 605	2,25	19 974	2,30	22 089	2,28	21 943

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

- predbežný odhad produkcie *zemiakov* v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015 pri oseve 8 110 ha (zdroj: ŠÚ SR) a pri použití odhadu úrody stanovenom biofyzikálnym modelovaním je na úrovni 145 576 t, čo by v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 18,6 %; pri použití odhadu úrody stanovenom metódou DPZ je na úrovni 160 206 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie o 10,4 % a pri použití integrovaného odhadu úrody je odhad produkcie na úrovni 156 975 t, čo by zodpovedalo medzoročnému poklesu o 12,2 % (tab. 8).

Tab.8 Odhady produkcie zemiakov (t) v poľnohospodárskej sezóne 2014/2015
(k 20.8.2015; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	ZEMIAKY						
	Osev 2015 (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	8 110	17,95	145 576	19,75	160 206	19,36	156 975
Bratislava	882	26,53	23 405	31,88	28 130	29,59	26 104
Trnava	1 137	24,84	28 225	26,20	29 774	25,82	29 350
Trenčín	423	15,95	6 744	17,40	7 358	17,01	7 192
Nitra	707	17,83	12 613	22,23	15 725	19,96	14 119
Žilina	1 313	13,87	18 211	14,95	19 629	15,01	19 707
B. Bystrica	756	11,64	8 798	11,29	8 535	11,72	8 857
Prešov	2 213	16,45	36 406	17,91	39 645	17,96	39 737
Košice	679	16,46	11 174	16,81	11 410	17,54	11 908

V tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne očakávame **mierny pokles produkcie** slnečnice ročnej a zemiakov a pomerne **výrazný pokles produkcie** kukurice na zrno a cukrovej repy technickej **v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (2013/2014)**. Najvýznamnejším dôvodom zníženej odhadovanej produkcie uvedených poľnohospodárskych plodín sú ich nižšie očakávané úrody.

6. ZÁVER

Aktuálne výsledky odhadu úrody letných plodín v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne (k 20.8.2015) poukazujú na priemernú až mierne nadpriemernú poľnohospodársku sezónu s nasledovnými predpoveďami úrody:

- priemerná úroda *kukurice na zrno* by mala dosiahnuť úroveň v rozpätí 4,97 až 6,61 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2013/2014 pokles o 21,3 až 40,8 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 6,33 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne podpriemerným;
- priemerná úroda *cukrovej repy technickej* by mala dosiahnuť úroveň v rozpätí 48,06 až 67,10 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 3,9 až 31,1 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 57,41 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným;
- priemerná úroda *slnečnice ročnej* by mala dosiahnuť úroveň v rozpätí 2,41 až 2,53 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 3,6 až 8,2 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 2,24 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne nadpriemerným;
- priemerná úroda *zemiakov* by mala dosiahnuť úroveň v rozpätí 17,95 až 19,75 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody do 8,5 %, resp. v prípade odhadu úrody metódou DPZ medziročnému nárastu do 0,7 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 17,77 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným.

Celkovo očakávame mierny pokles priemernej úrody slnečnice ročnej a zemiakov a výraznejší pokles priemernej úrody kukurice na zrno a cukrovej repy technickej v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2013/2014). Predchádzajúca poľnohospodárska sezóna však patrila z hľadiska dosiahnutých úrod k výrazne nadpriemerným, pri viacerých plodinách (kukurica na zrno, slnečnica ročná a cukrová repa technická) boli dokonca zaznamenané najvyššie hodnoty priemernej úrody minimálne od roku 1980. Z toho dôvodu považujeme za výpovednejšie porovnanie stanovených odhadov úrod s priemernými úrodami. V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa zatiaľ táto poľnohospodárska sezóna javí ako mierne nadpriemerná pri slnečnici ročnej, priemerná pri cukrovej repy technickej a zemiakoch a ako mierne podpriemerná pri kukurici na zrno.

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

- pri *kukurici na zrno* (s osevom 197 158 ha) na úrovni 979 275 až 1 302 657 t, čo by v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 28,2 až 46 %;
- pri *cukrovej repe technickej* (s osevom 21 384) na úrovni 1 027 666 až 1 434 937 t, čo by v porovnaní s poľnohospodárskou sezónou 2013/2014 predstavovalo pokles produkcie o 7,4 až 33,7 %;
- pri *slnečnici ročnej* (s osevom 75 754 ha) na úrovni 182 262 až 191 332 t, čo by v porovnaní s poľnohospodárskou sezónou 2013/2014 predstavovalo pokles produkcie o 4,7 až 9,2 %;
- pri *zemiakoch* (s osevom 8 110 ha) na úrovni 145 576 až 160 206 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 10,4 až 18,6 %.

V tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne očakávame mierny pokles produkcie slnečnice ročnej a zemiakov a pomerne výrazný pokles produkcie kukurice na zrno a cukrovej repy technickej v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne

(2013/2014). Najvýznamnejším dôvodom zníženej odhadovanej produkcie uvedených poľnohospodárskych plodín sú ich nižšie očakávané úrody.

V tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne bude NPPC-VÚPOP realizovať ešte jeden odhad úrody letných plodín, a to na prelome mesiacov september a október. Výsledky definitívneho odhadu budú závisieť od ďalšieho vývoja počasia, takže sa môžu od prezentovaných výsledkov do určitej miery líšiť.