

ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE

pšenice letnej formy ozimnej, jačmeňa siateho jarného a kapusty repkovej pravej

k 15. 06. 2016



Bratislava 2016

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

**Odhad úrody a produkcie pšenice letnej formy ozimnej,
jačmeňa siateho jarného a kapusty repkovej pravej**

Správa k 15. 06. 2016

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

Predkladá: doc. RNDr. Jaroslava SOBOCKÁ, CSc.
riadička 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 krajinе (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 60 meteorologických staníc. Využité sú nasledovné údaje: denné hodnoty maximálnej, minimálnej a priemernej teploty vzduchu ($^{\circ}\text{C}$); trvanie slnečného svitu (hod); priemerná denná rýchlosť vetra (m.s^{-1}); tlak vodných párov (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 polnohospodárskych 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 polnohospodárskych plodín:** Odhady úrody sú stanovené prostredníctvom aplikácie vybraných štatistických metód na výsledky monitoringu počasia (meteorologické a klimatické indikátory) a monitoringu vývoja polnohospodárskych 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) polnohospodárske plodiny t. j. pšeniciu letnú f. ozimnú, jačmeň siaty jarný, kapustu repkovú pravú, kukuricu siatu na zrno, slnečnicu ročnú, cukrovú repu technickú a zemiaky. V termíne k 15.6.2016 je odhad realizovaný pre ozimné a jarné plodiny, konkrétnie pre pšenicu letnú f. ozimnú (ďalej len pšenica ozimná), jačmeň siaty jarný (ďalej len jačmeň jarný) a kapustu repkovú pravú (známu tiež ako repku olejnú ozimnú).

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 polnohospodárskych plodín využívajú.

Odhady produkcie polnohospodárskych 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 polnohospodárskej a potravinárskej komore (SPPK) raz mesačne počas hlavných vegetačných periód polnohospodárskych plodín (máj – september).

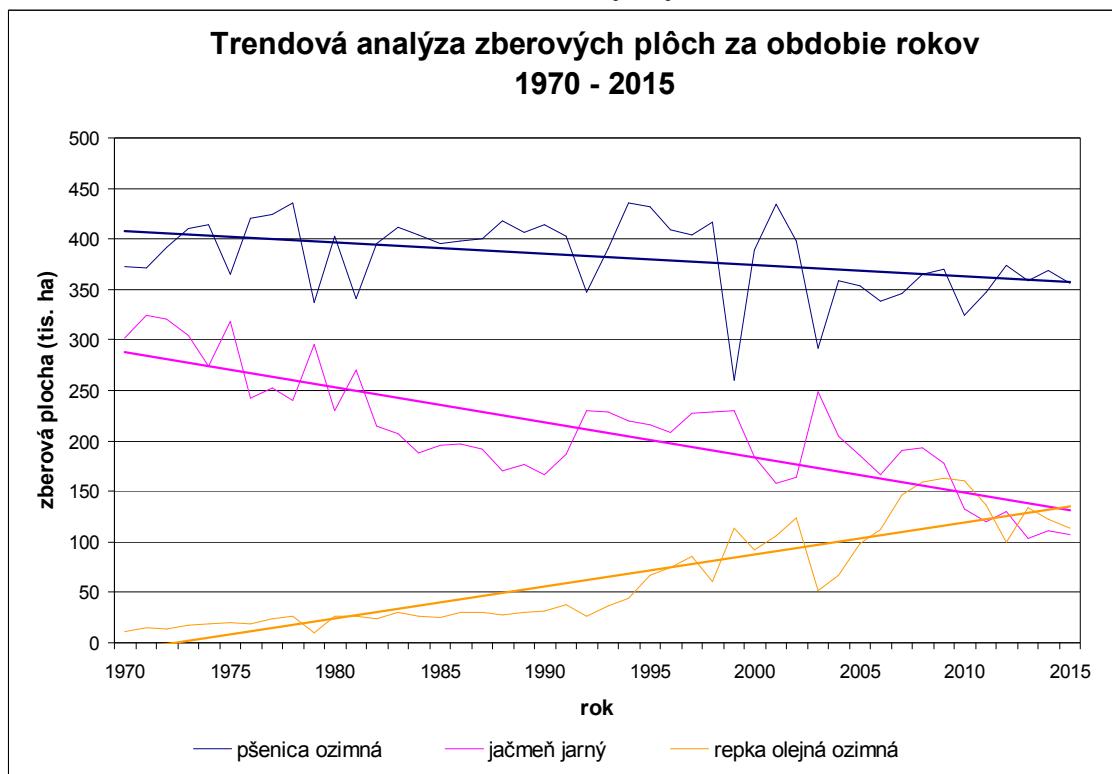
2. TRENDOVÁ ANALÝZA ZBEROVÝCH PLÔCH A PRIEMERNÝCH ÚROD PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ

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 1970-2015 (graf 1) a vývoj priemernej úrody jednotlivých poľnohospodárskych plodín dosiahnutej v Slovenskej republike v období rokov 1970-2015 (graf 2).

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

- mierne klesajúci trend vo vývoji zberových plôch pšenice ozimnej, avšak za posledné desaťročie sa zberová plocha udržuje na približne rovnakej úrovni okolo 350 tis. ha (s výraznejšími medziročnými výkyvmi spôsobenými suchom, vymrznutím alebo iným poškodením - zničením porastov, prípadne striedením plôch osiatých rozdielnymi plodinami v rámci osevného postupu);
- výrazný pokles (klesajúci trend) zberových plôch jačmeňa jarného, pričom tento pokles bol po roku 2010 ešte výraznejší (v roku 2013 bola zaznamenaná najnižšia zberová plocha od roku 1970 na úrovni 103 tis. ha);
- výrazný nárast zberových plôch repky olejnej ozimnej (z 10 909 ha v roku 1970 na doterajšie maximum v roku 2009 – 162 762 ha), pričom v starších údajoch o zberových plochách repky olejnej ozimnej je zahrnutá aj zberová plocha repice.

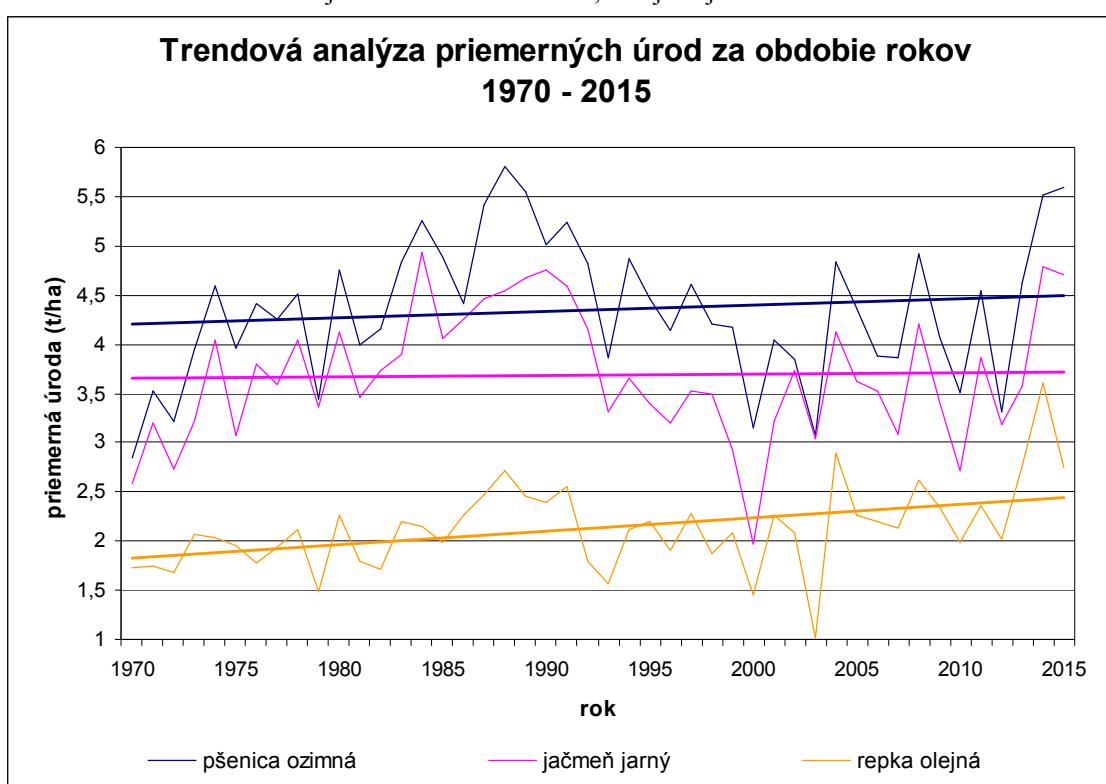
Graf 1 Trendová analýza zberových plôch pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej za obdobie 1970 - 2015; zdroj údajov: ŠÚ SR



Výsledky trendovej analýzy priemerných úrod ozimných a jarných plodín (graf 2) poukazujú na:

- relatívne vyrovnaný trend priemerných úrod pšenice ozimnej avšak s výraznou medziročnou variabilitou, pričom najvyššia priemerná úroda 5,81 t/ha bola zaznamenaná v roku 1988, vysoké úrody nad 5 t/ha boli dosahované aj koncom 80. a začiatkom 90. rokov, za posledných 20 rokov boli priemerné úrody nižšie (s výnimkou posledných rokov 2014 a 2015, kedy priemerná úroda dosiahla 5,51 t/ha, resp. 5,60 t/ha);
- vyrovnaný trend priemerných úrod jačmeňa jarného s výraznou medziročnou variabilitou, pričom najvyššia priemerná úroda 4,94 t/ha bola dosiahnutá v roku 1984 (v roku 2015 dosiahla priemerná úroda úroveň 4,71 t/ha);
- mierne rastúci trend priemerných úrod repky olejnej ozimnej, pričom najvyššia dosiahnutá úroda 3,61 t/ha bola v roku 2014 (v roku 2015 bola priemerná úroda na úrovni 2,74 t/ha).

Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej za obdobie 1970 - 2015; zdroj údajov: ŠÚ SR.



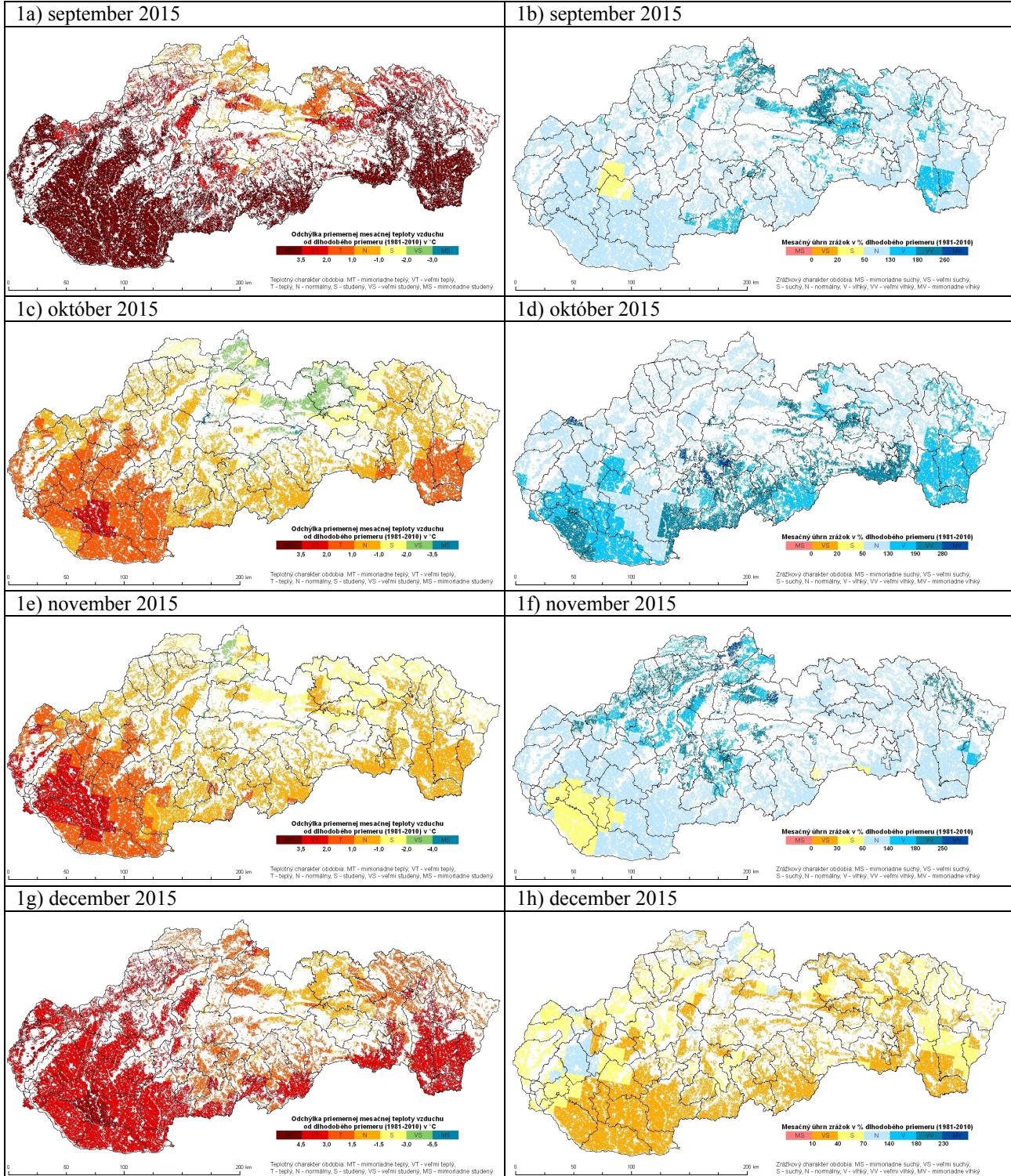
3. VÝVOJ A STAV VEGETÁCIE VZHLADOM NA VÝVOJ POČASIA V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2015/2016

Pre vývoj ozimných plodín je dôležitý začiatok poľnohospodárskej sezóny, t. j. jeseň – obdobie siatia a vzchádzania, ale rovnako aj celé obdobie zimy (vzhladom na charakter počasia počas zimných mesiacov, ktoré určujú podmienky pre prezimovanie porastov ozimných plodín), či obdobie jar – leto ako hlavná časť vegetačného obdobia.

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.

Po teplotne suchom a mimoriadne teplom lete vzhľadom na dlhodobý priemer za obdobie 1981-2010 nastúpila relatívne teplá a na zrážky bohatá jeseň. September bol spomedzi všetkých troch jesenných mesiacov najteplejší, na zrážky bol zase najbohatší október.

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



September 2015 bol na väčšine územia Slovenska veľmi teplý až mimoriadne teplý mesiac (obr. 1a), odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od DP sa v južných častiach Slovenska pohybovala až do 6 °C, lokálne aj viac. Ešte v priebehu druhej septembrovej dekády dosahovala

teplota vzduchu v najteplejších oblastiach Slovenska vďaka prúdeniu veľmi teplého vzduchu z Afriky rekordné hodnoty nad 30°C a mimoriadne teplé boli aj noci. Zrážkovo sa tento mesiac javil ako priemerný, iba na severe Slovenska v oblasti Oravy, Liptova, Tatier, Spiša a Zamaguria boli zaznamenané významnejšie zrážky (obr. 1b).

Október 2015 bol na väčšine územia Slovenska teplotne normálny, iba v oblasti Podunajskej a Východoslovenskej nížiny bol teplý (obr. 1c), tam sa priemerná mesačná teplota vzduchu pohybovala od 10 do 12°C . Zrážky boli v októbri zaznamenané v nadpriemernom množstve v celej južnej polovici Slovenska, mesačné úhrny sa pohybovali od 60 až do 170 mm, čo predstavuje 130 až 280 % DP, lokálne aj viac (obr. 1d). V severnej polovici Slovenska dosiahol mesačný úhrn zrážok 35 až 80 mm.

Relatívne teplé počasie pretrvávalo aj v novembri, predovšetkým na juhozápade Slovenska. Priemerná mesačná teplota vzduchu sa v tejto časti Slovenska pohybovala od 5 do 8°C , čo je o 1,0 až 3,5 °C viac ako je DP. Na ostatnom území Slovenska dosiahla priemerná mesačná teplota vzduchu 2 až 5°C , čo zodpovedá dlhodobému priemeru za obdobie 1981-2010 (obr. 1e). Zrážkovo bol november na väčšine územia Slovenska normálny, mesačný úhrn zrážok sa pohyboval od 20 do 60 mm; avšak na severozápade Slovenska bol vlhký až veľmi vlhký (lokálne až mimoriadne vlhký, napr. v oblasti severozápadnej Oravy, Malej a Veľkej Fatry a v tatranskej oblasti, kde spadlo viac ako 200 mm zrážok; obr. 1f).

Počasie počas jesenného obdobia bolo nadpriemerne teplé s priemerným množstvom atmosférických zrážok na celom území Slovenska. Priebeh počasia tak môžeme hodnotiť vzhľadom na založenie a počiatočný vývoj porastov ozimných plodín ako priaznivý.

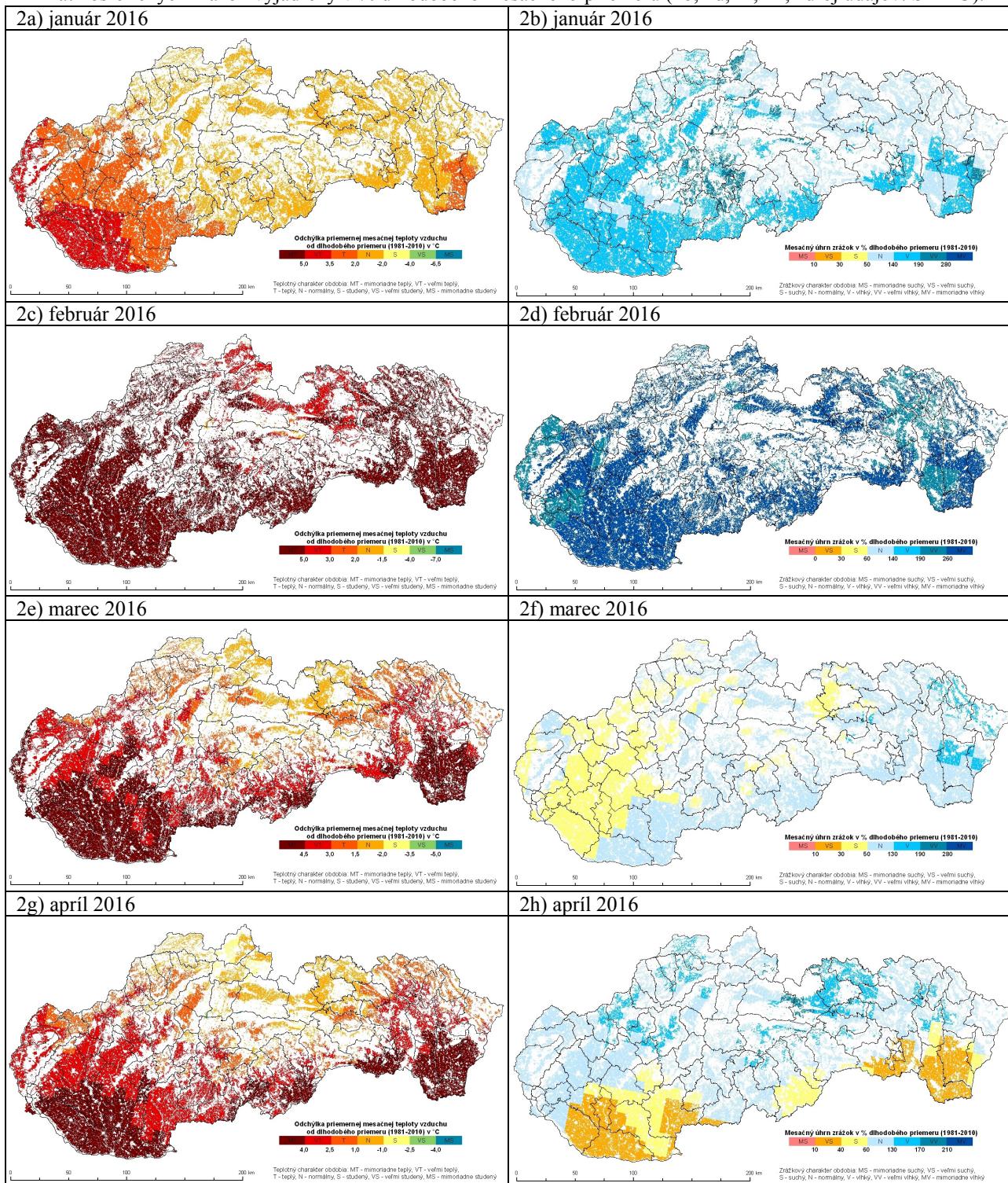
Po teplej jeseni nastúpila aj teplá zima. Na väčšine územia prevládalo v decembri 2015 nadpriemerne teplé počasie. Priemerná mesačná teplota vzduchu sa na väčšine územia pohybovala v kladných hodnotách od 0 do 4°C . V porovnaní s DP bola väčšina územia veľmi teplá až teplá (obr. 1g). Teplé počasie pretrvávalo takmer počas celého mesiaca. Podľa meraní na viacerých meteorologických staniciach na území Slovenska bol december 2015 najteplejší za celé obdobie prevádzkovania týchto staníc (napr. v Hurbanove, Bratislave, na Lomnickom štíte a Chopku, v Oravskej Lesnej, Lome nad Rimavicom). Výraznejšie ochladenie nastalo na prelome rokov 2015 a 2016, kedy naše územie zasiahla vlna silných mrazov. V decembri sa atmosférických zrážok vyskytlo veľmi málo, mesačné úhrny zrážok sa pohybovali na väčšine územia Slovenska do 20 mm, čo predstavuje iba 10 až 70 % DP. Ide teda o suchý až veľmi suchý mesiac (obr. 1h). Teplé a suché počasie spôsobilo, že snehová pokrývka absentovala na konci roku 2015 nielen v nížinách, ale aj v niektorých pohoriach približne do výšky 1500 m n.m. Pri chýbajúcej snehovej pokrývke tak mrazy, ktoré sa vyskytli koncom decembra, predstavovali vysoké riziko poškodenia poľnohospodárskych plodín.

Január 2016 bol na väčšine územia Slovenska ako celok teplotne normálny, len v oblasti juhozápadného Slovenska a na krajinom juhovýchode bol teplý až veľmi teplý (obr. 2a). Počasie však malo počas mesiaca veľmi premenlivý charakter, vyskytli sa aj obdobia s výrazným ochladením sprevádzané snežením a silnými mrazmi. Priemerná mesačná teplota vzduchu na západe, juhu a juhovýchode Slovenska dosiahla hodnoty od 0 do -4°C , v hornatých oblastiach stredného a severného Slovenska do -6°C . Zrážkovo bol tento mesiac prevažne normálny až vlhký (obr. 2b), mesačné úhrny zrážok dosahovali 20 až 60 mm, iba lokálne viac. Atmosférické zrážky sa vyskytovali aj vo forme dažďa ale aj vo forme snehu (predovšetkým v stredných a vysokých horských polohách).

Spomedzi zimných mesiacov bol najteplejší mesiac február 2016 – priemerná mesačná teplota dosiahla na väčšine územia Slovenska 2 až 6°C , na juhu Podunajskej nížiny aj viac, naopak na severe krajinu menej. V porovnaní s dlhodobým priemerom to bol mimoriadne teplý mesiac, kladná odchýlka od DP dosiahla takmer na celom území Slovenska viac ako 5°C , v oblasti severného Slovenska 3 až 5°C (obr. 2c). Na viacerých meteorologických staniciach boli počas februára viackrát dosiahnuté rekordné hodnoty teploty vzduchu (prevažne v dňoch 2., 9., 18. a 22.2.2016);

napr. dňa 22.2.2016 bola na stanici Bratislava-letisko nameraná najvyššia februárová teplota vzduchu v historii meteorologických meraní na Slovensku ($20,3^{\circ}\text{C}$), podobne boli v tento deň zaznamenané rekordné hodnoty teploty vzduchu aj na iných meteorologických staniciach, avšak nepresiahli hodnotu 20°C .

Obr.2 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemera v $^{\circ}\text{C}$ (2a, 2c, 2e, 2g) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemera (2b, 2d, 2f, 2h; zdroj údajov: SHMÚ).



Február 2016 bol veľmi bohatý na atmosférické zrážky, tie sa vyskytovali najmä v druhej a čiastočne v tretej dekáde mesiaca. V nízinách boli prevažne tekutého skupenstva, vo forme snehu sa vyskytovali len v stredných a vysokých horských polohách, kde prispeli k navýšovaniu snehovej

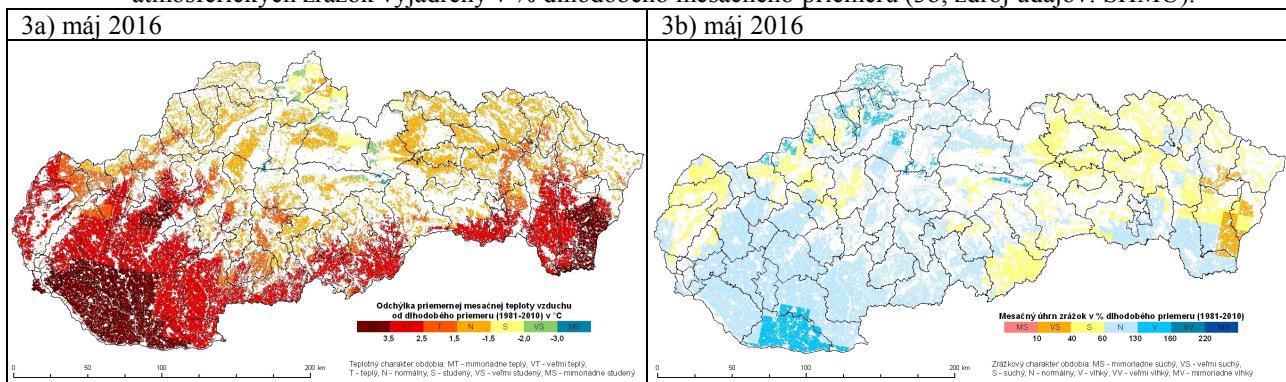
pokrývky. Celkový mesačný úhrn atmosférických zrážok sa pohyboval od 60 do 180 mm, pričom najviac zrážok spadlo v oblasti stredného a severozápadného Slovenska a taktiež v oblasti Podunajskej nížiny. Na celom území Slovenska môžeme február 2016 hodnotiť ako veľmi vlhký až mimoriadne vlhký mesiac (obr. 2d). Mesačné úhrny atmosférických zrážok dosiahli na viacerých meteorologických staniciach Slovenska rekordné hodnoty minimálne od roku 1961. Výdatné zrážky na mnohých miestach spôsobili premočenie a zaplavenie poľnohospodárskej pôdy a posunuli tak jarné práce na poliach. Ide predovšetkým o oblasti východnej polovice Podunajskej nížiny, Pohronia a juhu stredného a východného Slovenska.

Teplé a oblačné počasie sprevádzané výskytom zrážok prevládalo aj na začiatku marca 2016. V druhej a tretej marcovej dekáde sa oblačnosť znížila, čo podporilo výskyt ranných mrazov, v populudňajších hodinách však teplota vzduchu dosahovala hodnoty nad 10 °C. Koncom mesiaca znova prišlo k otepleniu s občasným dažďom a prehánkami. Marec 2016 bol na väčšine územia Slovenska teply až veľmi teply, v južných častiach Slovenska až mimoriadne teply (obr. 2e). Priemerná mesačná teplota vzduchu dosiahla v marci na väčšine územia Slovenska 4 až 8 °C, to je o 1,5 až 5,5 °C viac ako je DP. V severných oblastiach Slovenska sa priemerná mesačná teplota vzduchu pohybovala od 0 do 4 °C, čo zodpovedá dlhodobým priemerným hodnotám teploty vzduchu. Z pohľadu zrážok bol marec väčšinou normálny až suchý, len na krajinom východe Slovenska vlhký (obr. 2d), mesačný úhrn zrážok sa pohyboval od 10 do 40 mm (výnimkou boli len regióny na východe Slovenska, kde spadlo zrážok viac).

Počasie v apríli bolo veľmi premenlivé, začiatok mesiaca bol nadpriemerne teply, výrazne teplé počasie s letnými hodnotami teploty vzduchu (nad 25 °C) pretrvávalo takmer počas celej prvej dekády mesiaca. V ďalšom období však už prevládalo klasické premenlivé aprílové počasie, časté striedanie teplých a chladnejších období sprevádzal aj výskyt zrážok v podobe dažďa a prehánok, ale ich úhrny neboli výrazné. Koncom apríla sa výrazne ochladilo, chladný záver apríla bol predovšetkým na západe Slovenska. Nočné a ranné mrazy dosiahli v nížinách vo výške 2 m nad zemou hodnoty okolo -3 °C, v kotlinách a horských dolinách okolo -5 °C, prízemné mrazy boli ešte silnejšie (do -8 °C). Mráz spôsobil škody nielen na poľnohospodárskych plodinách (ozimných aj letných), ale aj v ovocných sadoch, viniciach a záhradách predovšetkým v západnej polovici Slovenska. Celkovo môžeme hodnotiť apríl na väčšine územia Slovenska v porovnaní s dlhodobým priemerom teploty vzduchu ako teply až veľmi teply s kladnou odchýlkou 1 až 4 °C, predovšetkým vďaka nadpriemerne teplej prvej dekáde mesiaca. V južných častiach Slovenska bol tento mesiac mimoriadne teply a na severe krajiny teplotne normálny (obr. 2g). Apríl bol pomerne chudobný na zrážky, predovšetkým v hlavných poľnohospodárskych oblastiach na juhu Slovenska, kde za celý mesiac spadlo menej ako 40 mm zrážok, čo predstavuje iba 10 – 60 % z dlhodobého mesačného úhrnu zrážok, ide tak o suchý až veľmi suchý mesiac (obr. 2h). Na ostatnom území Slovenska bol apríl zrážkovo normálny až vlhký, najviac zrážok spadlo na severe Slovenska. Koncom apríla bol v južnej polovici Slovenska zaznamenaný nedostatok vláhy, vlakový deficit dosahoval 25 až 75 mm.

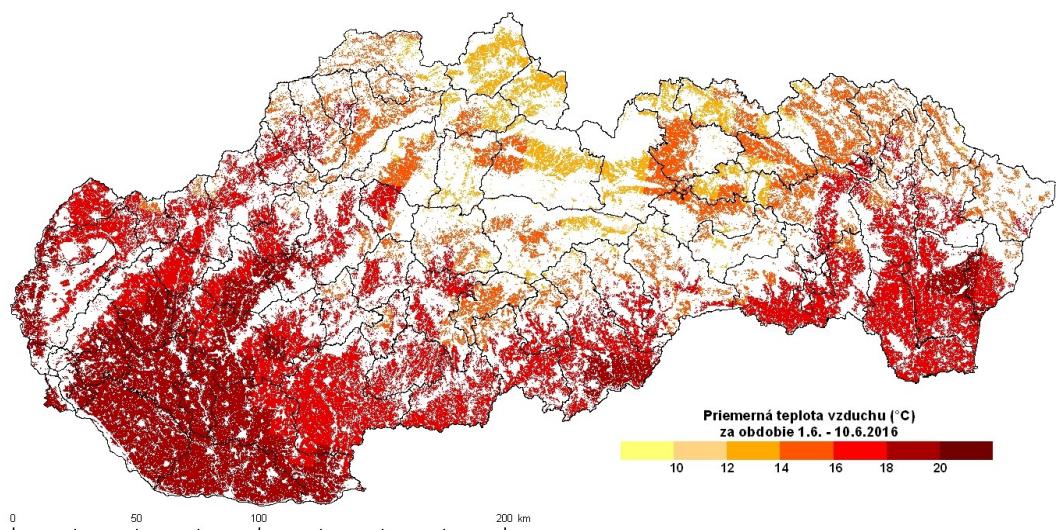
Začiatok mája priniesol teplejšie počasie a dážď. Vďaka oblačnosti sa znížil výskyt prízemných mrazov. Tie sa vyskytovali už len na severe Slovenska (Orava, Kysuce, Tatry, Spiš). Počasie v máji bolo veľmi premenlivé a nestabilné, časté boli striedania chladnejších období sprevádzaných dažďom a období s teplým počasím, kedy teplota vzduchu dosahovala na väčšine územia už aj letné hodnoty nad 25 °C (v južných oblastiach až do 29 °C). Celkovo z pohľadu dosiahnutej priemernej mesačnej teploty vzduchu môžeme máj na väčšine územia hodnotiť ako teplotne normálny, len v južných oblastiach Slovenska ako veľmi teply až mimoriadne teply (obr. 3a). Atmosférické zrážky sa vyskytovali priebežne počas celého mesiaca, mali však prevažne prehánkový a búrkový charakter a ich priestorové rozloženie bolo nerovnomerné. Najviac zrážok spadlo na severozápade Slovenska a v oblasti Podunajskej roviny (100 až 135 mm). Na ostatnom území Slovenska mesačné úhrny dosahovali od 35 do 100 mm, pričom najmenej zrážok spadlo na východe Slovenska. V porovnaní s DP ide o suchý až normálny mesiac (obr. 3b).

Obr.3 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemera v °C (3a) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemera (3b; zdroj údajov: SHMÚ).

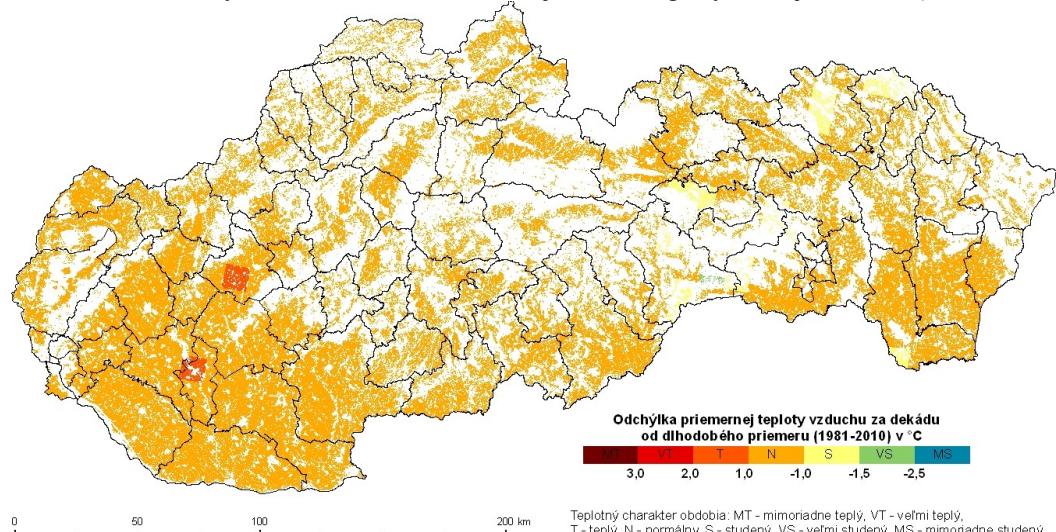


Prvý letný mesiac jún začal daždivým ale relatívne teplým počasím, v ďalších dňoch však cez územie Slovenska prechádzal studený front, ktorý spôsobil mierne ochladenie. Priemerná teplota vzduchu za prvú júnovú dekádu dosiahla v južnej polovici Slovenska 14 až 18 °C, na ostatnom území 10 až 14 °C (obr. 4), v porovnaní s DP ide o teplotne normálnu dekádu na celom území Slovenska (obr. 5).

Obr.4 Priemerná teplota vzduchu za prvú dekádu júna 2016 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



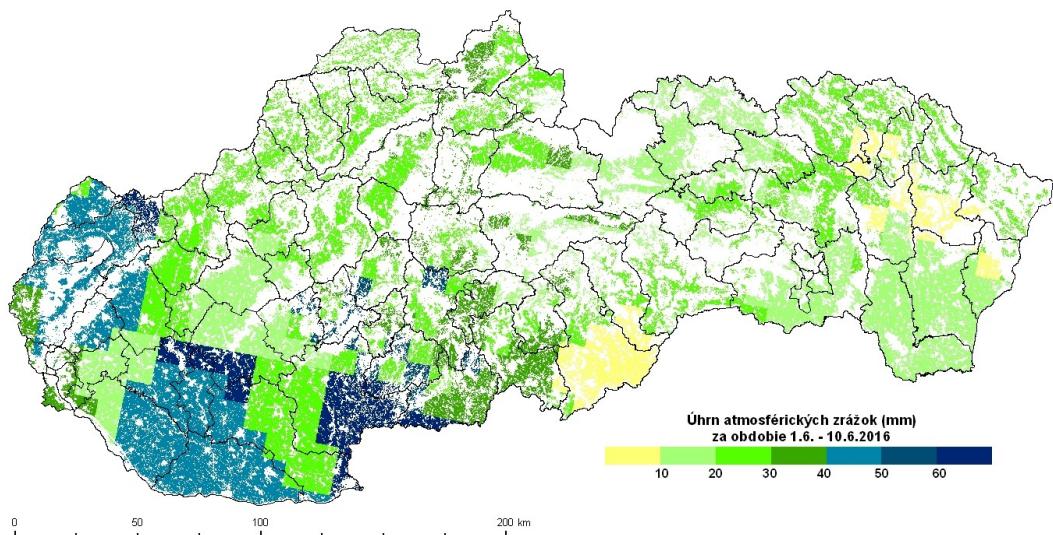
Obr.5 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemera za prvú dekádu júna 2016 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



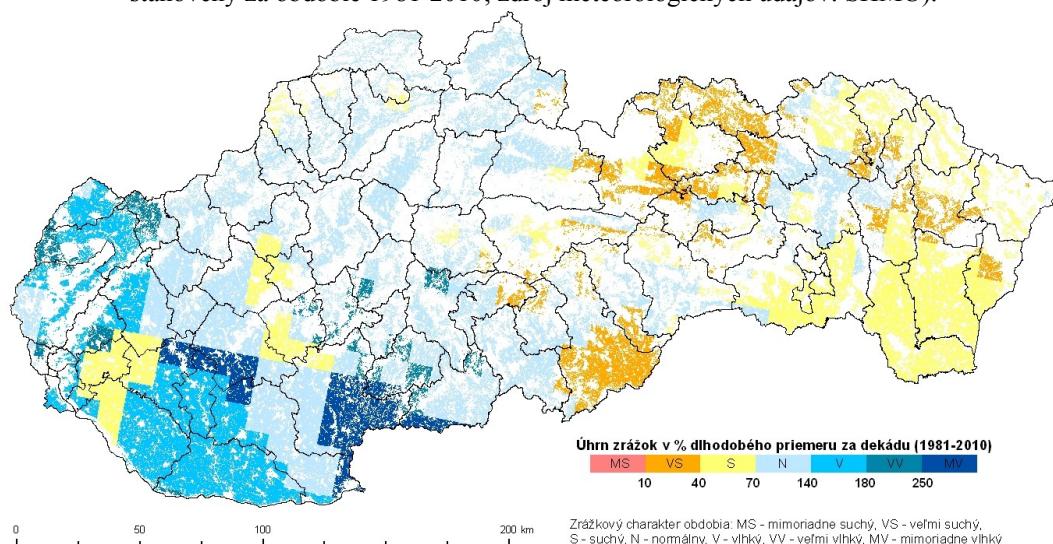
Najvyššie denné teploty vzduchu sa v teplých južných oblastiach Slovenska pohybovali od 28 do 30 °C, na ostatnom území SR od 24 do 28 °C. Počas prvej júnovej dekády boli ešte v severných oblastiach Slovenska zaznamenané aj nočné mrazy do -4 °C.

Začiatok júna bol daždivý - zrážky sa vyskytovali na celom území Slovenska vo forme prehánok a búrok, ale aj trvalého dažďa. Po prechode studeného frontu sa na našom území udržiavala vlhká nestabilná vzduchová hmota, v ktorej sa 5. júna začali na západe Slovenska vytvárať početné prehánky a búrky, ktoré boli miestami veľmi intenzívne. Najsilnejšie búrky sa vyskytovali na juhozápade Slovenska v oblasti Podunajskej nížiny. Búrky mali lokálny charakter a boli sprevádzané intenzívnym dažďom a tiež aj krupobitím. Napr. v obci Gbelce bola zaznamenaná najintenzívnejšia búrka - za 1 hodinu tu spadlo takmer 61 mm zrážok, z toho 29,5 mm spadlo len za 10 minút. Celkovo za prvú júnovú dekádu spadlo na území Slovenska od 6 do 80 cm zrážok, najvyššie úhrny sa vyskytli na juhozápade Slovenska (40 až 80 mm), najmenej zrážok spadlo na východe Slovenska (do 30 mm; obr. 6). V porovnaní s dlhodobým priemerom ide v oblasti východného Slovenska o veľmi suchú až suchú dekádu, na juhozápade naopak o vlhkú až veľmi vlhkú a na ostatnom území SR bola prvá júnová dekáda zrážkovo normálna (obr. 7).

Obr.6 Úhrn atmosférických zrážok za prvú dekádu júna 2016 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr.7 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemera za prvú dekádu júna 2016 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

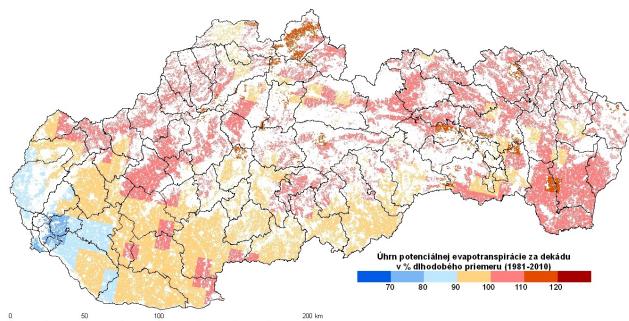


Z hľadiska dostupnosti vody a samotného hospodárenia plodiny s vodou nie je dôležitý len úhrn zrážok a/alebo dosiahnutá teplota vzduchu, ale aj úroveň evapotranspirácie (výparu). Úhrn

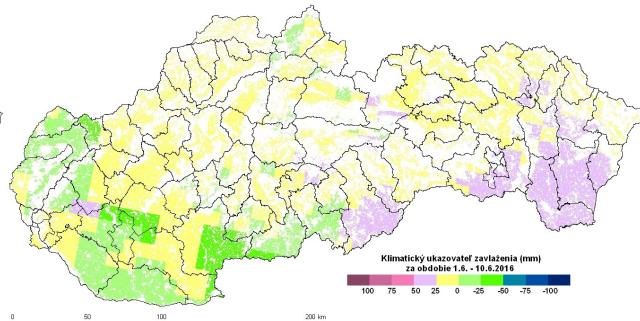
potenciálnej evapotranspirácie E_o, ktorý vyjadruje maximálne možnú evapotranspiráciu pri daných meteorologických podmienkach z dostatočne vlhkej povrchovej vrstvy pôdy, dosiahol v prvej júnovej dekáde na väčšine územia 100 až 120 mm (len v severných oblastiach Slovenska 90 až 100 mm), čo predstavuje 90 – 130 % dlhodobého priemeru na väčšine územia Slovenska (obr. 8a).

Obr.8 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1981-2010; 8a) a klimatický ukazovateľ zavlaženia (mm; 8b) za prvú dekádu júna 2016 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

8a)



8b)

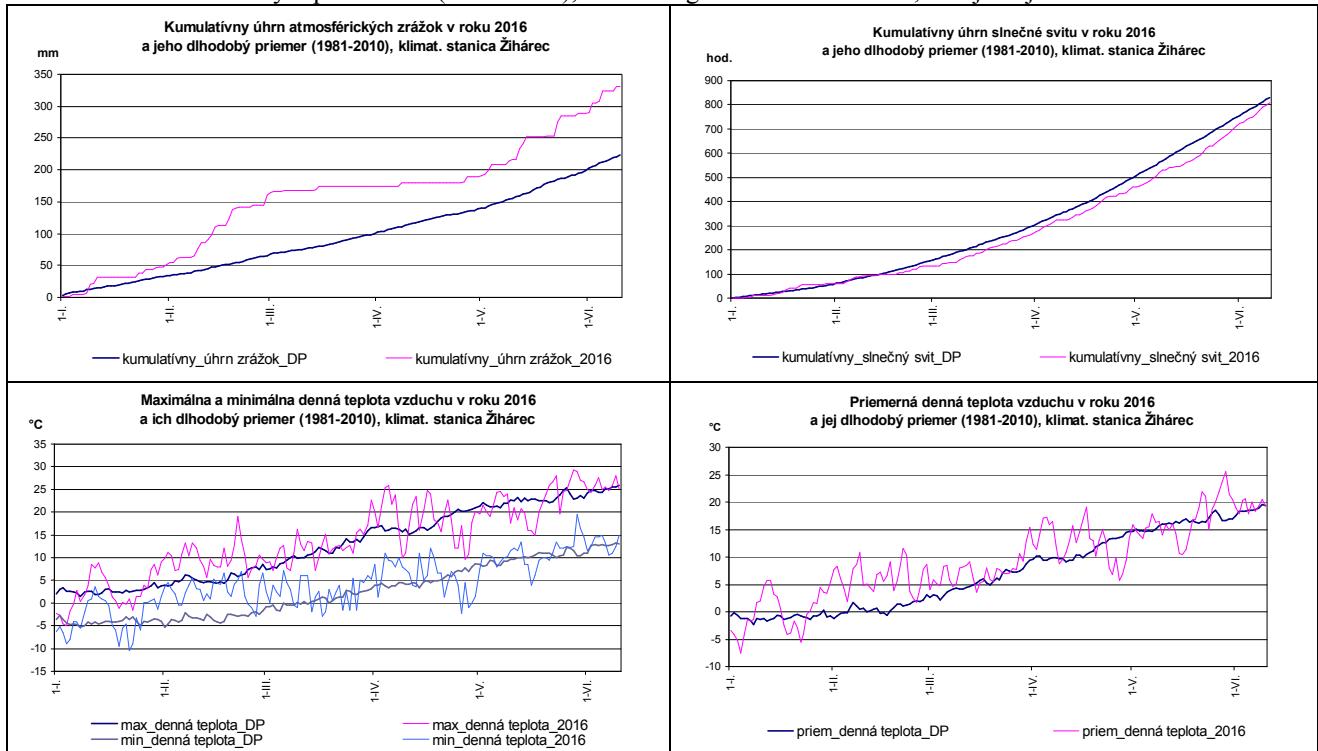


Vlahovú bilanciu územia môžeme vyjadriť v merateľných jednotkách (mm) pomocou klimatického ukazovateľa zavlaženia (K) – ako rozdiel potenciálnej evapotranspirácie a úhrnu zrážok za príslušné obdobie (pri nadbytku vlahy má tento ukazovateľ záporné hodnoty, pri nedostatku vlahy naopak kladné). Na väčšine územia SR počas prvej júnovej dekády klimatický ukazovateľ zavlaženia poukazoval na mierny vlahový deficit do 25 mm, väčší deficit vlahy bol zaznamenaný len v oblasti Východoslovenskej nížiny (25 až 50 mm), kde pretrváva už od začiatku mája. V lokalitách, kde boli zaznamenané intenzívne búrky s vysokými úhrnmi atmosférických zrážok (predovšetkým v oblasti Podunajskej roviny a Záhorie), bol zaznamenaný prebytok vlahy (obr. 8b).

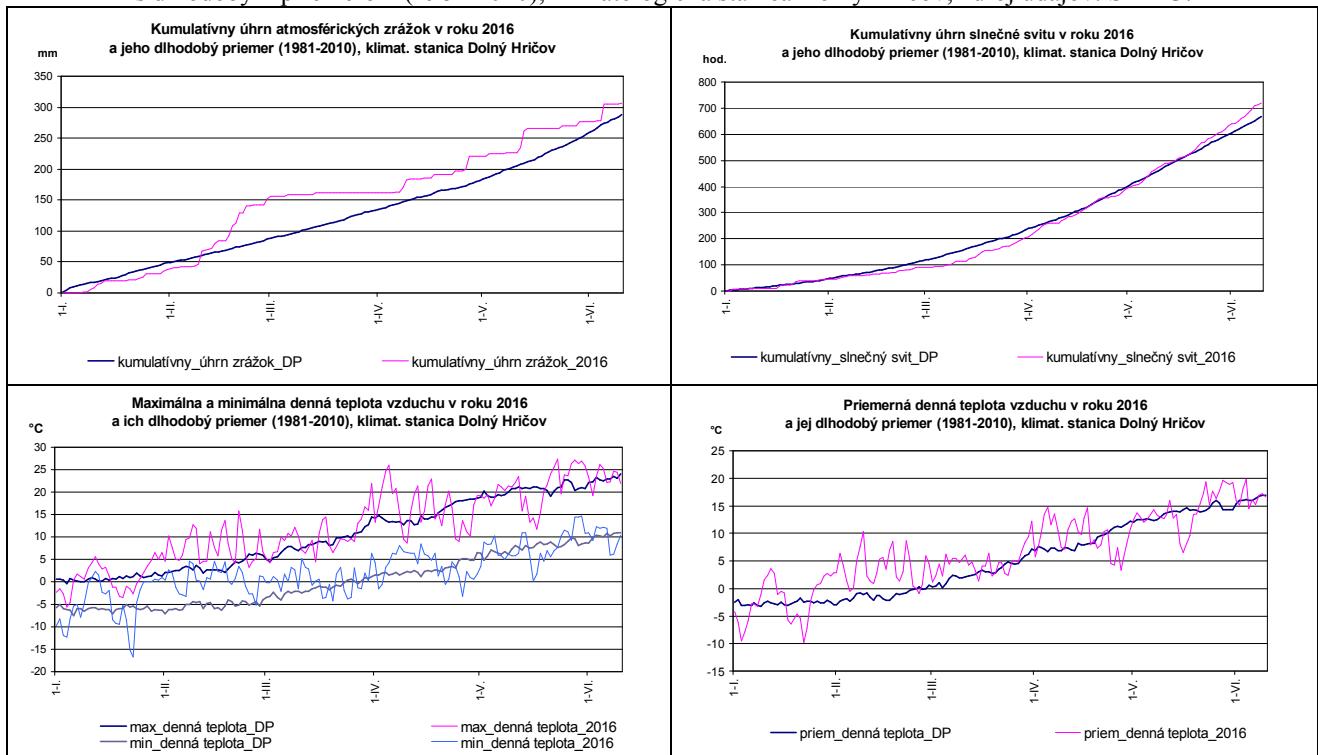
Na všeobecné trendy vývoja počasia počas aktuálnej vegetačnej sezóny (do 10.6.2016) poukazuje aj grafické spracovanie meteorologických údajov zaznamenaných na konkrétnych klimatologických staniciach ležiacich v polnohospodárskych regiónoch: Žihárec na juhozápadnom Slovensku (graf 3), Dolný Hričov na severozápadnom Slovensku (graf 4), Rimavská Sobota na juhu stredného Slovenska (graf 5) a Milhostov na juhovýchodnom Slovensku (graf 6).

K výrazným trendom vývoja počasia počas aktuálnej polnohospodárskej sezóny môžeme zaradiť predovšetkým nadpriemerné hodnoty teploty vzduchu počas februára a apríla (maximálne, minimálne aj priemerné denné, s výnimkou posledných aprílových dní, kedy došlo k výraznému poklesu teploty vzduchu počas vpádu studeného vzduchu na naše územie). K ďalším zaujímavým trendom je časové rozloženie výskytu atmosférických zrážok - priebeh krivky kumulatívnych úhrnov zrážok poukazuje na vysoké úhrny zrážok počas februára na celom území Slovenska a následné obdobie s nízkymi úhrnmi zrážok počas marca aj apríla 2016. Podobný ráz chodu meteorologických prvkov bol zaznamenaný aj na iných meteorologických staniciach v SR.

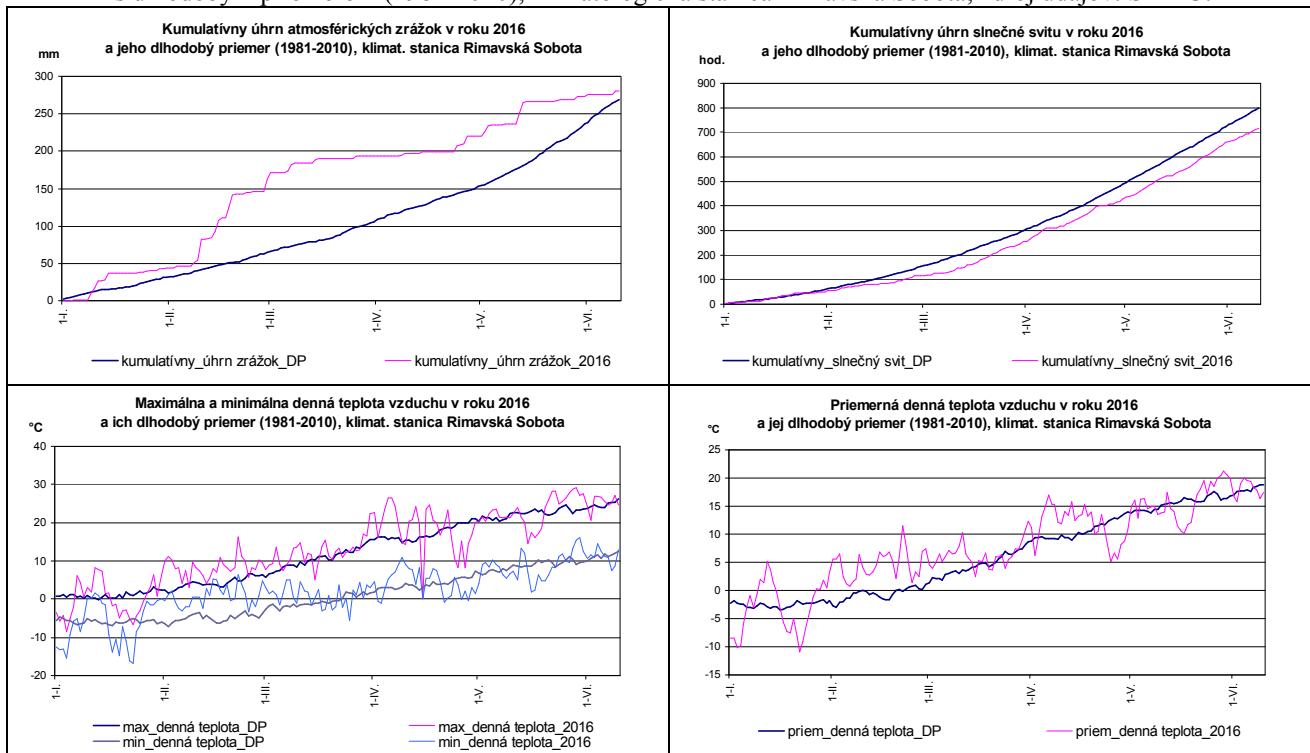
Graf 3 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2016 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



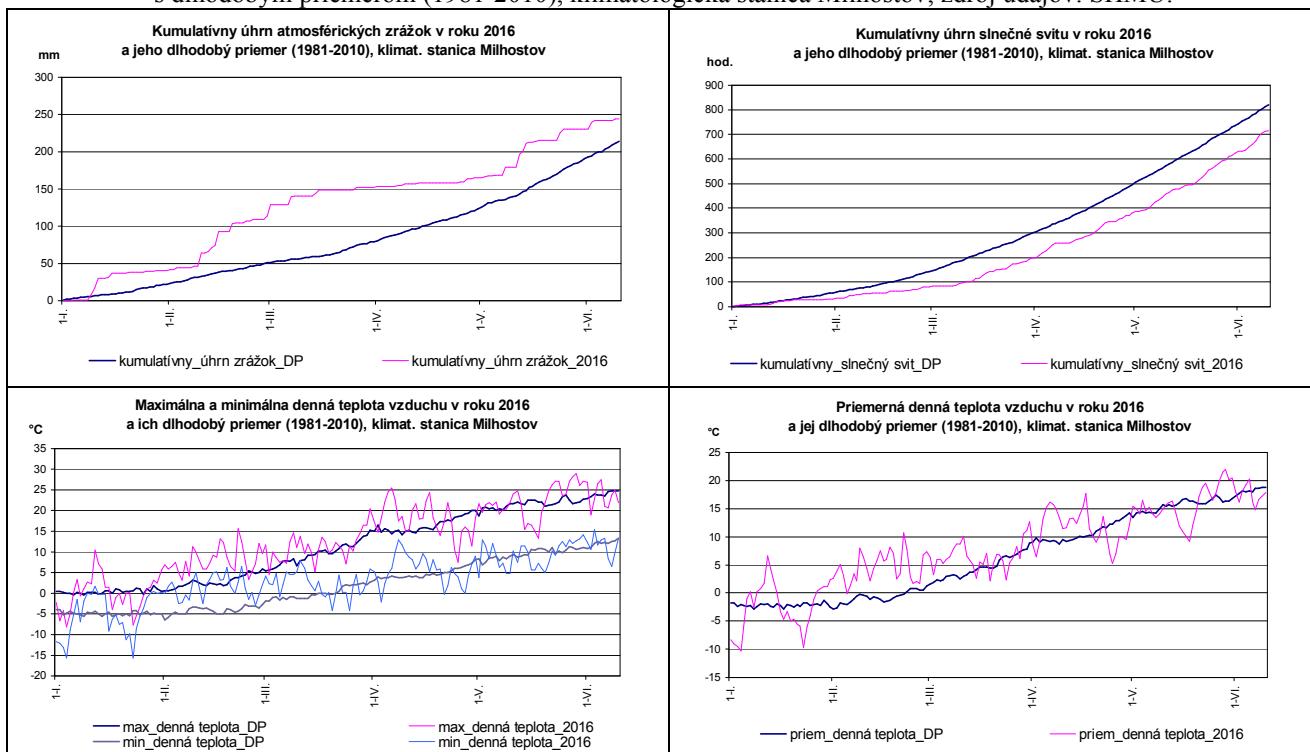
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2016 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristik meteorologických prvkov v roku 2016 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Rimavská Sobota; zdroj údajov: SHMÚ.

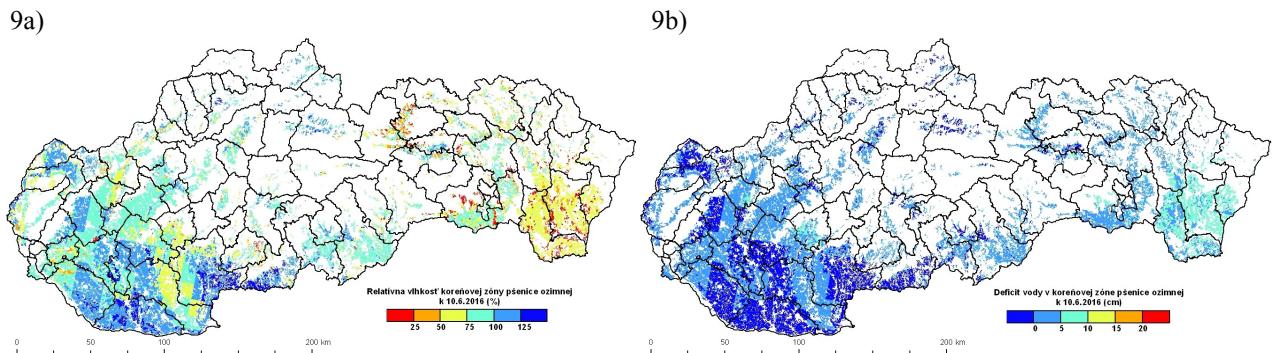


Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristik meteorologických prvkov v roku 2016 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Milhostov; zdroj údajov: SHMÚ.

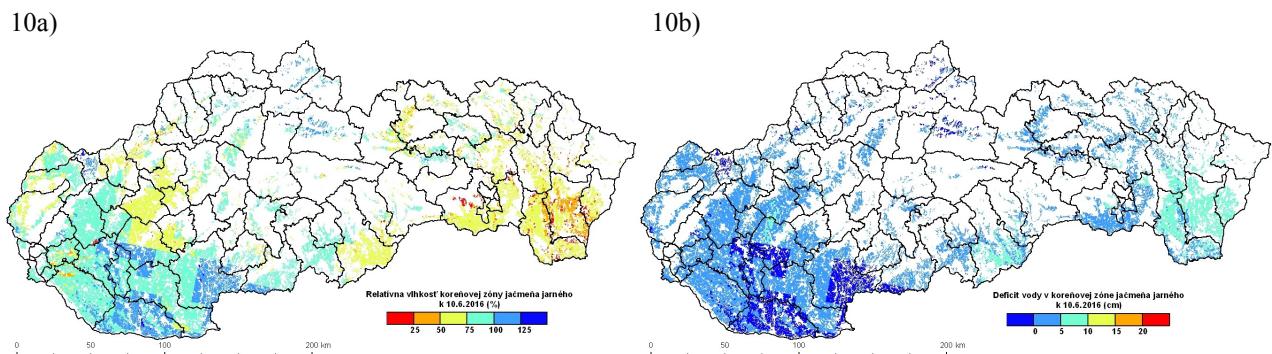


Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je rozhodujúca aj vlhkosť pôdy, resp. obsah vody v pôde, ktorá je prístupná pre rastliny. Indikátorom, ktorý je využiteľný pri hodnotení stupňa zabezpečenia nárokov plodín na vodu je relatívna vlhkosť pôdy, definovaná ako percento dlhodobo priemernej dostupnej 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 jačmeňa jarného, pšenice ozimnej a repky olejnej ozimnej k termínu 10.6.2016 sú znázornené na obr. 9, 10 a 11. V porovnaní so stavom k 10.5.2016 sa situácia zhoršila v oblasti východného Slovenska, kde za posledný mesiac spadol relativne málo zrážok a začal sa vytvárať vlahový deficit.

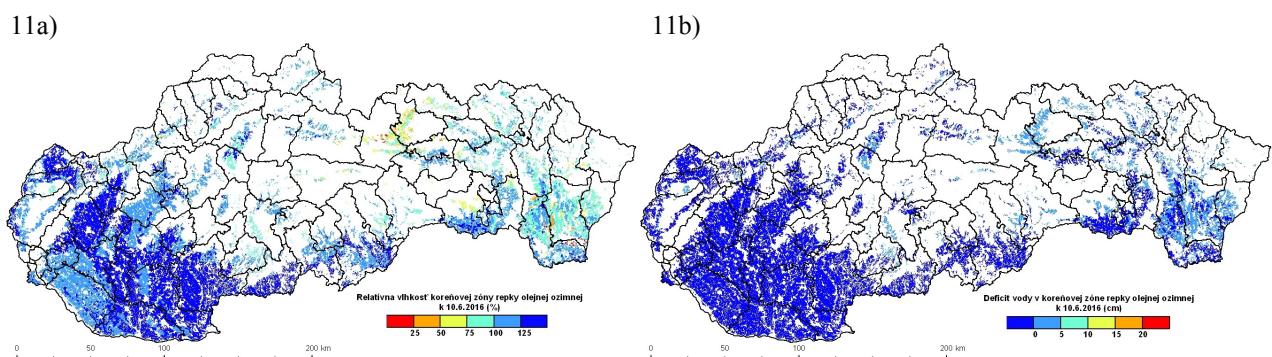
Obr.9 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom pšenice ozimnej: 9a) relatívna vlhkosť pôdy a 9b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC-VÚPOP).



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



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

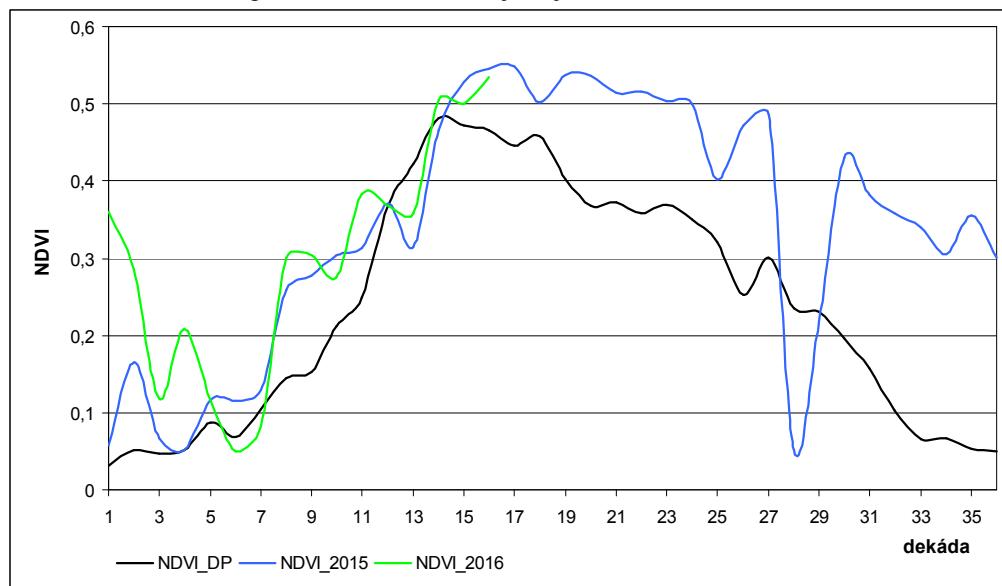


Súčasťou analýzy vývoja porastov ozimín a jarných plodín účelovo cielenej na odhad ich úrody a produkcie je identifikácia základných čít a trendov vývoja vegetácie (vcelku) prostredníctvom vegetačného indexu NDVI. Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda,

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).

Porovnanie vývoja a hodnôt vegetačného indexu NDVI k termínu 10.5.2016 s dlhodobými priemernými hodnotami NDVI za identické obdobie poukazuje na nadpriemerný stav vegetácie od začiatku roku 2016. Podobne tomu bolo v predchádzajúcom roku, kedy vplyvom nadpriemerne teplého počasia počas celého zimného obdobia došlo k výraznému skráteniu vegetačného pokoja a veľmi skorému nástupu jarnej vegetácie. Koniec apríla 2016 (12. dekáda) bol poznačený holomrazmi, ktoré spôsobili poškodenie porastov nielen polnohospodárskych plodín. V priebehu nasledujúcich týždňov však boli poveternostné podmienky priaznivé a vegetácia sa pomerne rýchlo zregenerovala (graf 7).

Graf 7 Analýza vývoja vegetačného indexu NDVI v roku 2016 a porovnanie so situáciou v roku 2015 a s dlhodobým priemerom NDVI; zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

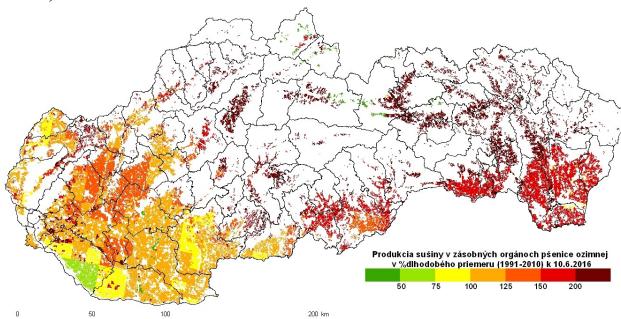


Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

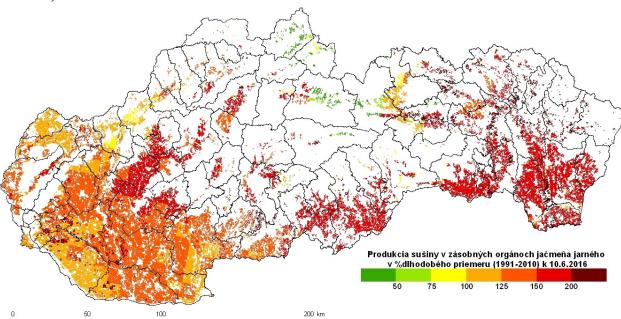
Na vývoj konkrétnych polnohospodárskych plodín (na rozdiel od vegetačného indexu NDVI, ktorý umožňuje hodnotiť vegetáciu ako celok) poukazuje aj priestorové porovnanie percentuálneho vyjadrenia podielu hodnôt vegetačného indexu – tvorby vodou limitovanej sušiny v zásobných orgánoch a dlhodobého priemeru tohto indikátora (stanoveného za obdobie 1991-2010) za prvú júnovú dekádu 2016, a to pre porast pšenice ozimnej (obr. 12a) a jačmeňa jarného (obr. 12b).

Obr.12 Simulovaný vegetačný index – vodou limitovaná sušina v zásobných orgánoch (interpretovaný ako percento dlhodobého priemeru) k 10.6.2016: 12a) pre porast pšenice ozimnej a 12b) pre porast jačmeňa jarného.

12a)



12b)



4. ODHAD PRIEMERNÝCH ÚROD PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ K 15.6.2016

Podľa odhadu úrody pre SR spracovaného Spoločným výskumným centrom EK (JRC, Ispra) k termínu 10.6.2016 by pri jednotlivých poľnohospodárskych plodinách mali byť v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne zaznamenané nasledujúce úrody:

- priemerná úroda pšenice ozimnej by mala dosiahnuť úroveň 4,61 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (5,60 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 17,7 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (4,72 t/ha) by úroda klesla o 2,3 %;
- priemerná úroda jačmeňa jarného by mala dosiahnuť úroveň 4,09 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (4,71 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 13,2 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (4,03 t/ha) by úroda vzrástla o 1,5 %;
- priemerná úroda repky olejnej ozimnej by mala dosiahnuť úroveň 2,99 t/ha, čo by vzhľadom na predchádzajúcu poľnohospodársku sezónu (2,74 t/ha) znamenalo medziročný nárast o 9,1 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (2,70 t/ha) by úroda vzrástla o 10,7 %.

Podľa prvého odhadu úrody spracovaného NPPC-VÚPOP k 15.5.2016 by jednotlivé poľnohospodárske plodiny v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne mohli dosiahnuť nasledujúcu úroveň:

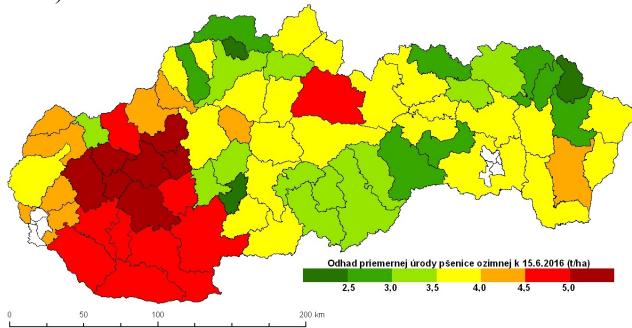
- Najvyšší odhad priemernej úrody *pšenice ozimnej* (tab. 1) bol zaznamenaný pri metóde DPZ (metóda interpretácie satelitných obrazových záznamov) – priemerná úroda by mala dosiahnuť úroveň 5,12 t/ha, čo by predstavovalo oproti prechádzajúcej sezóne pokles o 8,6 %; pri odhade metódou integrovaného odhadu by priemerná úroda dosiahla 4,78 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles o 14,7 % a pri odhade metódou biofyzikálneho modelovania by priemerná úroda dosiahla úroveň 4,65 t/ha (medziročný pokles o 17 %). V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. za obdobie 2011-2015), ktorá predstavuje 4,72 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Čo sa týka regionálnych rozdielov, najnižšie priemerné úrody očakávame v rámci Banskobystrického a Prešovského kraja, naopak najvyššie úrody by podľa prvého odhadu mali byť zaznamenané v Nitrianskom a v Trnavskom kraji (obr. 13).

Tab. 1 Odhad úrody pšenice ozimnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016
(k 15.6.2016; NPPC-VÚPOP Bratislava)

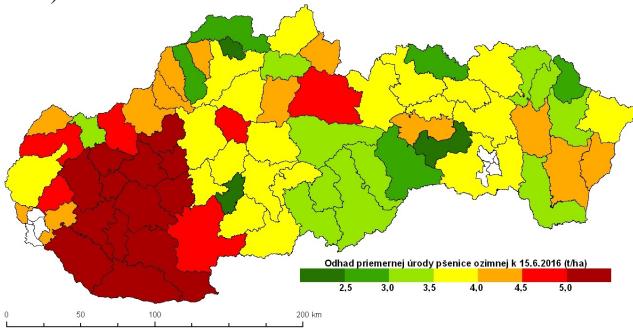
Región (kraj)	PŠENICA OZIMNÁ									
	Úroda 2015 (t/ha)	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ				
		Odhad úrody	rozdiel t/ha	Odhad úrody	rozdiel t/ha	Odhad úrody	rozdiel t/ha	%		
SR	5,60	4,65	-0,95	-17,02	5,12	-0,48	-8,59	4,78	-0,82	-14,67
Bratislava	5,24	4,49	-0,75	-14,33	4,50	-0,74	-14,20	4,50	-0,75	-14,22
Trnava	6,20	4,94	-1,26	-20,34	5,61	-0,59	-9,55	5,14	-1,06	-17,16
Trenčín	5,41	4,78	-0,63	-11,69	4,96	-0,45	-8,34	4,81	-0,60	-11,12
Nitra	6,15	4,98	-1,17	-19,00	5,76	-0,39	-6,32	5,20	-0,95	-15,43
Žilina	4,92	4,76	-0,16	-3,33	5,07	0,15	2,97	4,77	-0,15	-3,12
B. Bystrica	4,55	3,95	-0,60	-13,20	3,93	-0,62	-13,69	3,96	-0,59	-13,01
Prešov	4,99	3,91	-1,07	-21,56	4,41	-0,57	-11,50	4,09	-0,89	-17,90
Košice	5,05	4,34	-0,71	-14,15	4,52	-0,53	-10,46	4,36	-0,69	-13,65

Obr.13 Odhadované úrody pšenice ozimnej k 15.6.2016 interpretované na úrovni okresov: metóda integrovaného odhadu (13a); metóda DPZ (13b).

13a)



13b)



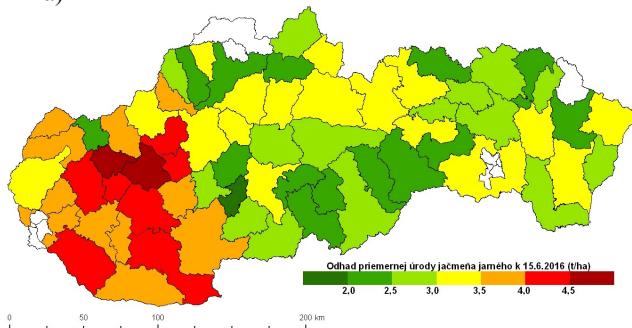
- Najvyšší odhad priemernej úrody jačmeňa jarného (tab. 2) bol zaznamenaný pri metóde DPZ – priemerná úroda by mala dosiahnuť úroveň 4,20 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne pokles o 10,9 %. Pri integrovanom odhade by priemerná úroda mohla dosiahnuť úroveň 3,86 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles o 18,1 % a pri odhade úrody metódou biofyzikálneho modelovania úroveň 3,67 t/ha, čo je o 22,1 % menej oproti úrode dosiahnutej v minulom roku. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (t. j. 2011-2015), ktorá predstavuje 4,03 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným. Najvyššie úrody očakávame v Nitrianskom a Trnavskom kraji, naopak najnižšie v Prešovskom Žilinskom kraji (obr. 14).

Tab. 2 Odhad úrody jačmeňa jarného v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016
(k 15.6.2016; NPPC-VÚPOP Bratislava)

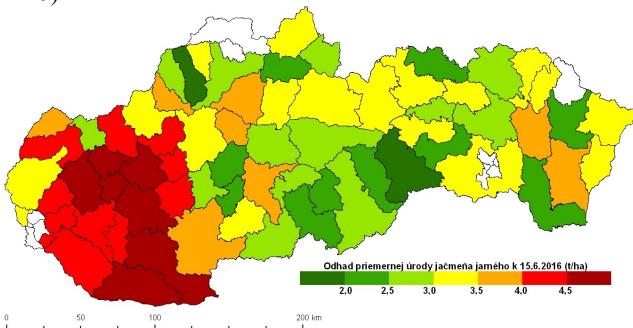
Región (kraj)	Úroda 2015 (t/ha)	JAČMEŇ JARNÝ					
		WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody	rozdiel t/ha	Odhad úrody	rozdiel t/ha	Odhad úrody	rozdiel t/ha
SR	4,71	3,67	-1,04	-22,13	4,20	-0,51	-10,92
Bratislava	4,62	3,33	-1,29	-27,92	3,80	-0,82	-17,75
Trnava	5,16	3,92	-1,24	-24,03	4,52	-0,64	-12,40
Trenčín	4,50	3,76	-0,74	-16,44	4,07	-0,43	-9,53
Nitra	5,17	3,86	-1,31	-25,41	4,51	-0,66	-12,86
Žilina	3,81	3,29	-0,52	-13,54	3,63	-0,18	-4,62
B. Bystrica	3,56	3,44	-0,12	-3,28	3,57	0,01	0,40
Prešov	3,70	3,24	-0,46	-12,52	3,74	0,04	1,05
Košice	4,18	3,33	-0,85	-20,40	3,75	-0,43	-10,23

Obr.14 Odhadované úrody jačmeňa jarného k 15.6.2016 interpretované na úrovni okresov: metóda integrovaného odhadu (14a); metóda DPZ (14b).

14a)



14b)



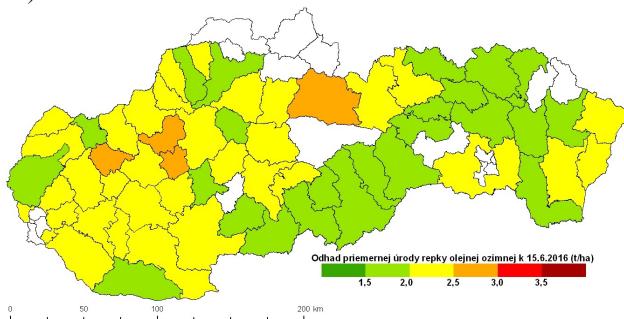
- Najvyšší odhad priemernej úrody repky olejnej ozimnej (tab. 3) bol zaznamenaný pri metóde DPZ – priemerná úroda by mala dosiahnuť úroveň 2,82 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2014/2015 nárast o 2,8 %. Pri metóde integrovaného odhadu by priemerná úroda dosiahla úroveň 2,78 t/ha, čo predstavuje medziročný nárast o 1,5 % a pri metóde biofyzikálneho modelovania úroveň 2,64 t/ha (medziročný pokles o 3,6 %). V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. 2011 - 2015), ktorá predstavuje 2,70 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným.

Tab.3 Odhad úrody repky olejnej ozimnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016
(k 15.6.2016; NPPC-VÚPOP Bratislava)

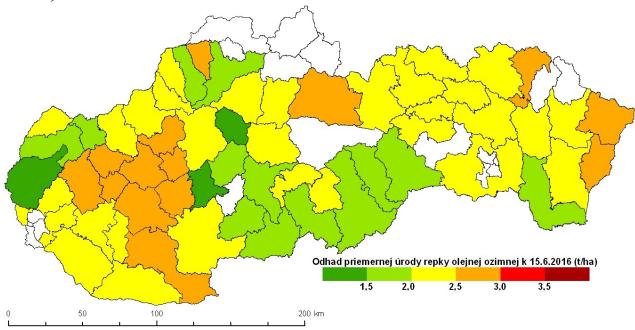
Región (kraj)	Úroda 2015 (t/ha)	REPKA OLEJNÁ OZIMNÁ								
		WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ				
		Odhad úrody	rozdiel t/ha	Odhad úrody	rozdiel t/ha	Odhad úrody	rozdiel t/ha			
SR	2,74	2,64	-0,10	-3,61	2,82	0,08	2,77	2,78	0,04	1,51
Bratislava	2,65	2,62	-0,03	-1,00	2,57	-0,08	-3,10	2,80	0,15	5,59
Trnava	2,83	2,78	-0,05	-1,82	2,97	0,14	4,93	3,00	0,17	6,16
Trenčín	2,78	2,90	0,13	4,57	2,92	0,14	5,20	2,93	0,16	5,65
Nitra	2,90	2,74	-0,15	-5,22	2,97	0,07	2,44	2,92	0,02	0,81
Žilina	2,10	2,95	0,86	40,86	2,92	0,82	39,33	2,99	0,89	42,47
B. Bystrica	2,21	2,29	0,08	3,66	2,19	-0,02	-1,11	2,30	0,08	3,76
Prešov	2,28	2,32	0,04	1,54	2,78	0,50	21,78	2,48	0,20	8,57
Košice	2,76	2,46	-0,30	-10,79	2,71	-0,06	-2,07	2,56	-0,20	-7,35

Obr.15 Odhadované úrody repky olejnej ozimnej k 15.6.2016 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (15a); metóda DPZ (15b).

15
a)



15b)



Celkovo očakávame **pokles úrody** pšenice ozimnej, jačmeňa jarného aj repky olejnej ozimnej (v t/ha) **v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2014/2015)**. V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa táto poľnohospodárska sezóna javí pri pšenici ozimnej, jačmeni jarnom aj repke olejnej ozimnej ako priemerná.

Potrebné je tiež zdôrazniť, že prezentované hodnoty očakávanej úrody nie sú definitívne. Konečný odhad úrody ozimných a jarných plodín bude stanovený k termínu 15.7.2016. Jeho výsledky ešte môže ovplyvniť vývoj poveternostných podmienok, ale aj použitie štatistických údajov o osiatých plochách v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne, ktoré momentálne Štatistický úrad SR vyhodnocuje a zatiaľ ešte nie sú zverejnené.

5. ODHAD PRODUKCIE PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ K 15.6.2016

Výsledky aktuálneho odhadu produkcie ozimných a jarných plodín sú počítané z predbežných údajov o zberových plochách jednotlivých polnohospodárskych plodín v aktuálnej polnohospodárskej sezóne. Predbežné odhady produkcie jednotlivých plodín sú prezentované v tabuľkách 4 až 6 a možno ich zhrnúť nasledovne:

- predbežný odhad produkcie *pšenice ozimnej* v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016 bol pri orientačnom oseve 395 048 ha a pri použití odhadu úrody metódou biofyzikálneho modelovania stanovený na úrovni 1 835 096 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 8 %; pri použití odhadu úrody metódou DPZ na úrovni 2 021 646 t, čo by zodpovedalo medziročnému nárastu produkcie o 1,4 % a pri použití integrovaného odhadu úrody na úrovni 1 887 022 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie o 5,4 % oproti predchádzajúcej sezóne (tab. 4);

Tab.4 Odhad produkcie pšenice ozimnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016
(k 15.6.2016; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	PŠENICA OZIMNÁ						
	Osev 2016 (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	395 048	4,65	1 835 096	5,12	2 021 646	4,78	1 887 022
Bratislava	18 122	4,49	81 390	4,50	81 506	4,50	81 486
Trnava	76 140	4,94	376 164	5,61	427 145	5,14	391 178
Trenčín	25 964	4,78	124 070	4,96	128 782	4,81	124 866
Nitra	131 616	4,98	655 447	5,76	758 107	5,20	684 403
Žilina	11 061	4,76	52 650	5,07	56 079	4,77	52 761
B. Bystrica	41 365	3,95	163 328	3,93	162 402	3,96	163 673
Prešov	27 477	3,91	107 454	4,41	121 231	4,09	112 469
Košice	63 304	4,34	274 593	4,52	286 392	4,36	276 186

Tab.5 Odhad produkcie jačmeňa jarného (t) v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016
(k 15.6.2016; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	JAČMEŇ JARNÝ						
	Osev 2016 (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	81 193	3,67	297 813	4,20	340 658	3,86	313 284
Bratislava	2 844	3,31	9 472	3,78	10 808	3,55	10 154
Trnava	15 582	3,84	61 083	4,47	70 433	4,05	64 200
Trenčín	6 254	3,76	23 517	4,07	25 461	3,89	24 308
Nitra	30 654	3,86	118 205	4,51	138 097	4,07	124 611
Žilina	2 842	3,29	9 361	3,63	10 327	3,40	9 656
B. Bystrica	3 958	3,44	13 630	3,57	14 148	3,52	13 919
Prešov	9 592	3,24	31 046	3,74	35 861	3,44	32 955
Košice	9 467	3,33	31 499	3,75	35 524	3,54	33 480

- predbežný odhad produkcie *jačmeňa jarného* v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016 bol pri orientačnom oseve 81 193 ha a pri použití odhadu úrody metódou biofyzikálneho modelovania stanovený na úrovni 297 813 t, čo v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles takmer o 41 %; pri použití odhadu úrody metódou DPZ na úrovni 340 658 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie o 32,5 % a pri použití integrovaného odhadu na

úrovni 313 284 t, čo zodpovedá poklesu produkcie o 38 % oproti predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (tab. 5).

- predbežný odhad produkcie *repky olejnej ozimnej* v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016 bol pri orientačnom oseve 124 725 ha a pri použití odhadu úrody metódou biofyzikálneho modelovania na úrovni 329 645 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo nárast o 5,6 %; pri použití odhadu úrody metódou DPZ na úrovni 351 477 t, čo by zodpovedalo medziročný nárast produkcie o 12,5 % a pri použití integrovaného odhadu úrody na úrovni 347 166 t, čo by zodpovedalo medziročnému nárastu produkcie o 11,2 % (tab. 6).

Tab.6 Odhady produkcie repky olejnej ozimnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2015/2016
(k 15.6.2016; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	REPKA OLEJNÁ OZIMNÁ						
	Osev 2016 (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	124 725	2,64	329 645	2,82	351 477	2,78	347 166
Bratislava	6 588	2,62	17 279	2,57	16 913	2,80	18 430
Trnava	22 997	2,78	63 855	2,97	68 246	3,00	69 043
Trenčín	8 630	2,90	25 044	2,92	25 196	2,93	25 305
Nitra	40 753	2,74	111 834	2,97	120 876	2,92	118 950
Žilina	3 877	2,95	11 449	2,92	11 325	2,99	11 580
B. Bystrica	9 886	2,29	22 681	2,19	21 638	2,30	22 703
Prešov	9 367	2,32	21 716	2,78	26 046	2,48	23 219
Košice	22 636	2,46	55 786	2,71	61 237	2,56	57 936

Predbežne (k termínu 15.6.2016) očakávame **pokles produkcie jačmeňa jarného, pšenice ozimnej a repky olejnej ozimnej v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2014/2015)**, pričom pri jačmeni jarnom je tento pokles výrazný. Najvýznamnejším dôvodom zníženej odhadovanej produkcie uvedených poľnohospodárskych plodín sú ich nižšie očakávané úrody, pri jačmeni jarnom sa na výraznom poklese produkcie podieľa aj medziročný pokles zberovej plochy o viac ako 24 %.

6. ZÁVER

Výsledky prvého odhadu úrody v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre SR (k 15.6.2016) poukazujú na priemernú poľnohospodársku sezónu s nasledovnými predpoveďami úrody:

- priemerná úroda *pšenice ozimnej* by mala dosiahnuť úroveň 4,65 až 5,12 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcej sezóne 2014/2015 pokles o 8,59 až 17,02 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 4,72 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným;
- priemerná úroda *jačmeňa jarného* by mala dosiahnuť úroveň 3,67 až 4,20 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 10,92 až 22,12 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 4,03 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným;
- priemerná úroda *repky olejnej ozimnej* by mala dosiahnuť úroveň 2,64 až 2,82 t/ha, čo by predstavovalo pokles úrody do 3,61 %, resp. nárast do 2,77 % oproti predchádzajúcej

poľnohospodárskej sezóne; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov, ktorá predstavuje 2,70 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným.

Celkovo očakávame pokles úrody pšenice ozimnej, jačmeňa jarného aj repky olejnej ozimnej (v t/ha) v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2014/2015). V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa táto poľnohospodárska sezóna zatiaľ javí pri pšenici ozimnej a jačmeni jarnom aj repke olejnej ozimnej ako priemerná.

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

- pri *pšenici ozimnej* (s predbežným osevom 395 048 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 1 835 096 až 2 021 646 t, čo by v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie do 7,97 %, resp. nárast do 1,39 %;
- pri *jačmeni jarnom* (s predbežným osevom 81 193 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 297 813 až 340 658 t, čo by v porovnaní s poľnohospodárskou sezónou 2014/2015 predstavovalo pokles produkcie o 32,48 až 40,97 %;
- pri *repke olejnej ozimnej* (s predbežným osevom 113 898 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 282 477 až 302 410 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 3,17 až 9,55 %.

Predbežne (k termínu 15.6.2016) očakávame pokles produkcie jačmeňa jarného a pšenice ozimnej aj repky olejnej ozimnej v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2014/2015), pričom pri jačmeni jarnom je tento pokles výrazný. Najvýznamnejším dôvodom zníženej odhadovanej produkcie uvedených poľnohospodárskych plodín sú ich nižšie očakávané úrody, pri jačmeni jarnom sa na výraznom poklese produkcie podielá aj medziročný pokles zberovej plochy o viac ako 24 %.

Rozhodujúcimi faktormi pri tvorbe reálnej úrody sledovaných plodín v ďalšom období bude nadálej vývoj počasia predovšetkým vo vzťahu k vývoju vlhkostných pomerov pôdy a taktiež výskyt rôznych nepriaznivých javov (napr. krupobitie, záplavy, škodcovia, choroby a pod.). Definitívny odhad úrody ozimných a jarných plodín (pšenica ozimná, repka olejná ozimná a jačmeň jarný) bude stanovený k termínu 15.7.2016.