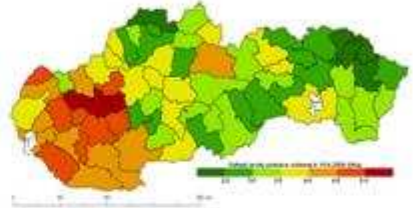
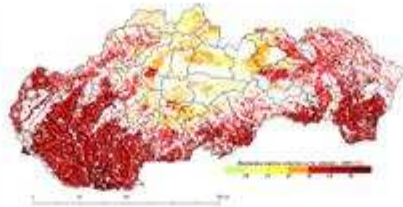




# VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA A OCHRANY PÔDY



## **ODHAD ÚROD A PRODUKCIE pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej k 15. 06. 2009**



**Bratislava, 2009**

**Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy, Bratislava**

**Odhad úrod a produkcie pšenice ozimnej, jačmeňa jarného  
a repky olejnej ozimnej**

**Správa k 15. 06. 2009**

Vypracovali: Mgr. Martina Nováková, PhD., Mgr. Zuzana Klikušovská,  
Mgr. Blanka Fecková, Mgr. Monika Mišková,  
Ing. Michal Sviček, CSc.

Predkladá: Prof. RNDr. Pavol Bielek DrSc.  
riaditeľ VÚPOP

# 1. ÚVOD

Monitoring vývoja porastov poľnohospodárskych plodín a priebežný, počas vegetačnej sezóny pravidelne aktualizovaný odhad úrod a produkcie vybraných poľnohospodárskych plodín poskytuje okrem ekonomického prínosu (podporeného poznaním orientácie trhu s poľnohospodárskymi komoditami Európskej únie vo vnútri, ako aj vo vzťahu k iným krajinám) 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 cielej ochrany životného prostredia do poľnohospodárskej praxe.

*Odhad úrod poľnohospodárskych plodín* sa v rámci činností Výskumného ústavu pôdoznanectva a ochrany pôdy realizuje v súlade s metodikou, ktorá bola pre tieto účely navrhnutá Spoločným Výskumným Strediskom EK (JRC Ispra). Vybudovaný bol Európsky systém pre monitoring poľnohospodárskych plodín s nadstavbou systému odhadovania úrod (CGMS – Crop Growth Monitoring System; viac <http://mars.jrc.it/marsstat/default.htm>).

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 úrod vybraných plodín. Vybudovaná údajová štruktúra CGMS umožňuje priestorovo prezentovať výsledky aplikácii prostredníctvom referenčnej gridovej siete s rozlíšením 50 x 50 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 úrod 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 10 x 10 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 úrod 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 70 meteorologických staníc. Využitie sú nasledovné údaje: denné hodnoty maximálnej a minimálnej 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 10 x 10 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 dvoma 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 10 x 10 km, prípadne prostredníctvom elementárnych mapovacích jednotiek (Elementary Mapping Unit, EMU) definovaných prostredníctvom tejto gridovej siete.

- *Štatistické analýzy – odhad úrod a produkcie poľnohospodárskych plodín*: Odhady úrod 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 priemerných úrod jednotlivých plodín sú odvodené pre definované priestorové elementy - administratívne jednotky, v tomto prípade okresy a následne, prostredníctvom osevných plôch, sú stanovené odhady úrod pre kraje a SR.

Odhady úrod sa vykonávajú pre hlavné (strategické) poľnohospodárske plodiny t. j. pšenicu ozimnú, jačmeň jarný, repku olejnú, kukuricu na zrno, slnečnicu, cukrovú repu technickú a zemiaky. V termíne **k 10.6.2009** je odhad realizovaný len pre ozimné a jarné plodiny, konkrétne pre pšenicu ozimnú, jačmeň jarný a repku olejnú ozimnú.

V správe sú prezentované výsledky ako analytických (čiastkových) odhadov úrod – stanovených *metódami DPZ* a *metódou biofyzikálneho modelovania*, tak aj *integrovanej 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 úrod a následne aj produkcie poľnohospodárskych plodín využívajú.

*Odhady produkcie poľnohospodárskych plodín* sa stanovujú na základe stanovených odhadov priemerných úrod jednotlivých plodín a ich osevných plôch (získaných trendovou analýzou a/alebo získaných zo Štatistického úradu SR), a to rovnako na úrovni krajov a štátu.

Výsledky analýz a získané odhady úrod a predpovede produkcie sú poskytované MP SR raz mesačne počas hlavných vegetačných období poľnohospodárskych plodín (máj – október) a zároveň sú poskytnuté prostredníctvom web - aplikácií VÚPOP širokej verejnosti ([www.podnemapy.sk](http://www.podnemapy.sk)).

## **2. VÝVOJ A STAV VEGETÁCIE VZHLADOM NA VÝVOJ POČASIA V ROKU 2009**

Pre vývoj ozimných plodín je dôležitý ako začiatok poľnohospodárskej sezóny, t.j. jeseň - obdobie siatia a vzchádzania, tak 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.

Tohtoročná zima bola pomerne mierna, vyznačovala sa však výraznými výkyvmi počasia. Od konca novembra až do konca marca sa striedali mrazové obdobia s obdobiami, kedy nastalo

relatívne výrazné oteplenie. Podľa dosiahnutých mesačných hodnôt bol november aj december na väčšine územia Slovenska teplotne nadnormálny, teplý až veľmi teplý. Zrážkovo bol december prevažne nadnormálny, november zase podnormálny.

Začiatok roka 2009 bol na väčšine územia Slovenska teplotne normálny, zrážkovo boli nadnormálne mesiace február a marec. V marci boli najvyššie úhrny atmosférických zrážok namerané na západnom a severnom Slovensku (viac ako 100 mm, miestami až 200 mm, čo zodpovedá 200 % dlhodobého priemeru), ostatné územie Slovenska bolo v porovnaní s dlhodobým priemerom vlhké, juh stredného Slovenska a juhovýchod bol zrážkovo normálny.

Celkovo, vďaka miernej zime porasty ozimín prezimovali v dobrom stave, takmer nikde sa nevyskytli podmienky pre vymrzanie porastov - viac dní trvajúce silné holomrazy bez snehovej pokrývky. Navyše, hneď na začiatku vegetačnej sezóny, vďaka nadpriemerným úhrnom zrážok vo februári a v marci, sa vytvorili priaznivé pôdne vlhkosťné podmienky pre vzhádzanie a vývoj jednotlivých poľnohospodárskych plodín.

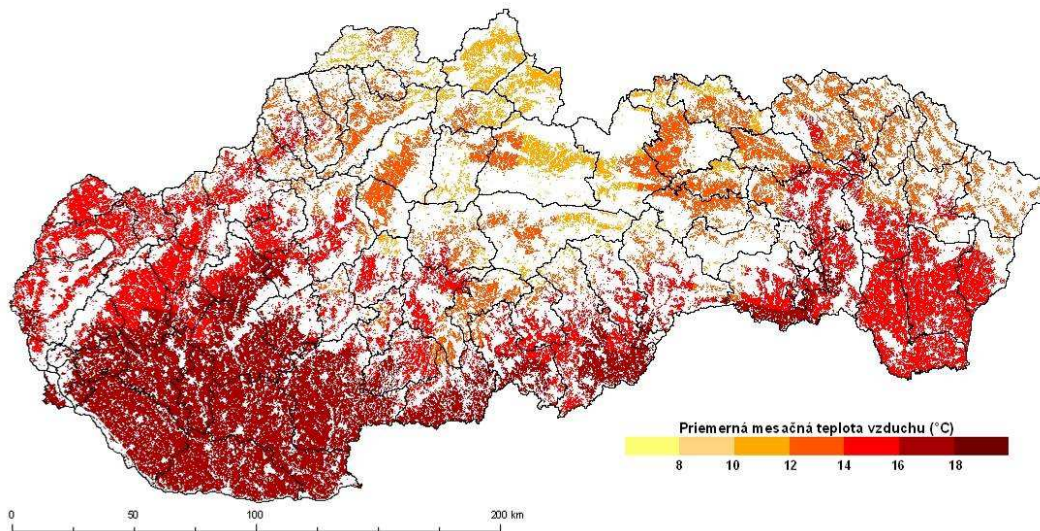
V apríli bol zaznamenaný rýchly nástup teplého počasia - maximálne denné teploty vzduchu v južnej polovici Slovenska dosahovali viac ako 24 °C, na juhu Podunajskej nížiny vyše 26 °C. Odchýlka od dlhodobého priemeru (DP) predstavovala na západnom a strednom Slovensku viac ako 4 °C; apríl bol v týchto oblastiach klasifikovaný ako mimoriadne teplý. Na ostatnom území dosiahla táto odchýlka viac ako 2,5 °C; apríl bol hodnotný ako veľmi teplý mesiac.

Počas celého apríla pretrvávalo pomerne ustálené počasie - okrem vysokých teplôt vzduchu ho charakterizoval aj nízky úhrn spadnutých zrážok. Mesačný úhrn zrážok dosiahol na západnom, severozápadnom a južnom Slovensku len 0 - 10 mm, a vzhľadom na dlhodobý priemer bol apríl hodnotený ako veľmi suchý až mimoriadne suchý. Viac zrážok spadlo len na východnom Slovensku (30 – 55 mm). Vlahová bilancia územia, hodnotená prostredníctvom klimatického ukazovateľa zavlaženia (rozdiel potenciálnej evapotranspirácie a úhrnu zrážok za príslušné obdobie) bola výrazne nepriaznivá; na celom území Slovenska 50 až 100 mm (v Záhorskej a Podunajskej nížine viac ako 100 mm) a vykazovala výrazný deficit vlahy.

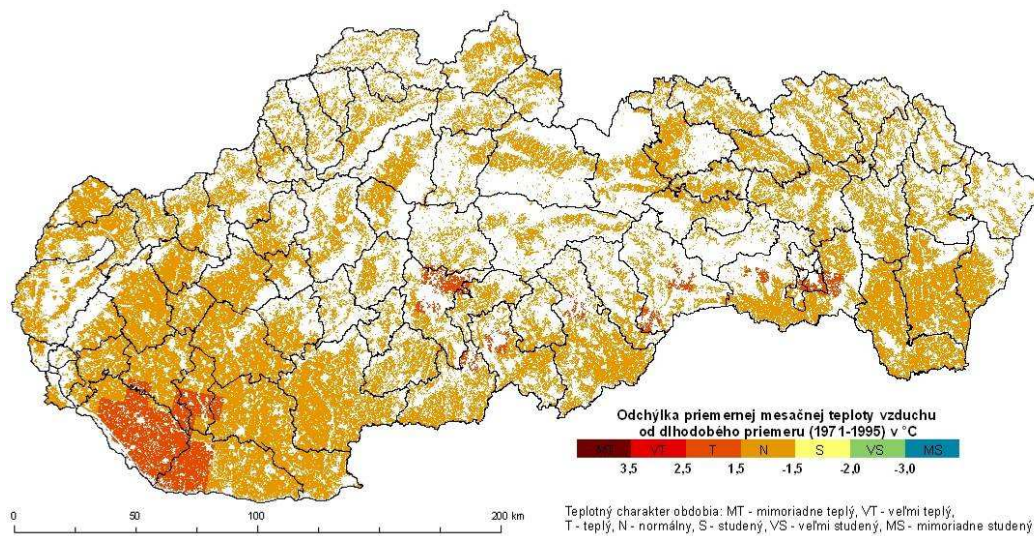
Suchý a teplý ráz počasia pretrvával aj počas prevažnej časti mája, až posledná májová dekáda priniesla výraznejší pokles denných a nočných teplôt vzduchu a miestami aj výdatnejšie zrážky. Kým v „teplejšej“ časti mája (prakticky prvé tri májové týždne) sa vo väčšej miere v južných častiach Slovenska vyskytovali letné dni (s teplotou vzduchu nad 25 °C) a na niektorých miestach dosahovala maximálna denná teplota vzduchu hodnoty až 30 °C, v poslednej časti mája sa výrazne ochladilo a teplota vzduchu sa pohybovala okolo 20 °C a menej, pričom lokálne sa vyskytli aj prízemné mrazy. Podobný trend bol zaznamenaný aj pri zrážkach; kým prvá časť mája bola pomerne suchá a zaznamenané zrážky neboli výdatné, v posledný májový týždeň búrky, prehánky a miestami aj dažde trvalejšieho charakteru zabezpečili významnejšie úhrny (aj keď opäť výrazne regionálne variabilné), a to v rozmedzí 10 až 65 mm.

Práve vďaka „premenlivosti“ počasia, možno celý mesiac máj z teplotného hľadiska hodnotiť na väčšine územia ako normálny (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru stanoveného za obdobie 1971-1995 sa pohybovala v intervale -1,5 až + 1,5 °C), len lokálne ako teplý (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru stanoveného za obdobie 1971-1995 sa pohybovala v intervale 1,5 až 2,5 °C; **obr. 1 a 2**); z hľadiska zaznamenaného mesačného úhrnu zrážok (**obr.3**) bol máj na prevažnej časti územia hodnotený ako normálny (mesačný úhrn atmosférických zrážok za máj 2009 dosiahol 60 až 130 % dlhodobého priemerného májového úhrnu zrážok), len lokálne ako suchý (40 až 60 % dlhodobého priemerného májového úhrnu zrážok) alebo veľmi suchý (10 až 40 % dlhodobého priemerného májového úhrnu zrážok; **obr.4**). Vlahová bilancia územia v máji, hodnotená prostredníctvom klimatického ukazovateľa zavlaženia (**obr. 5**), bola však naďalej výrazne nepriaznivá; prevažne v nížinatej a pahorkatinnej časti územia sa pohybovala na úrovni 60 až 100 mm, v kotlinovej časti a horskej časti 30 až 60 mm, t.j. vykazovala relatívne významný deficit vlahy.

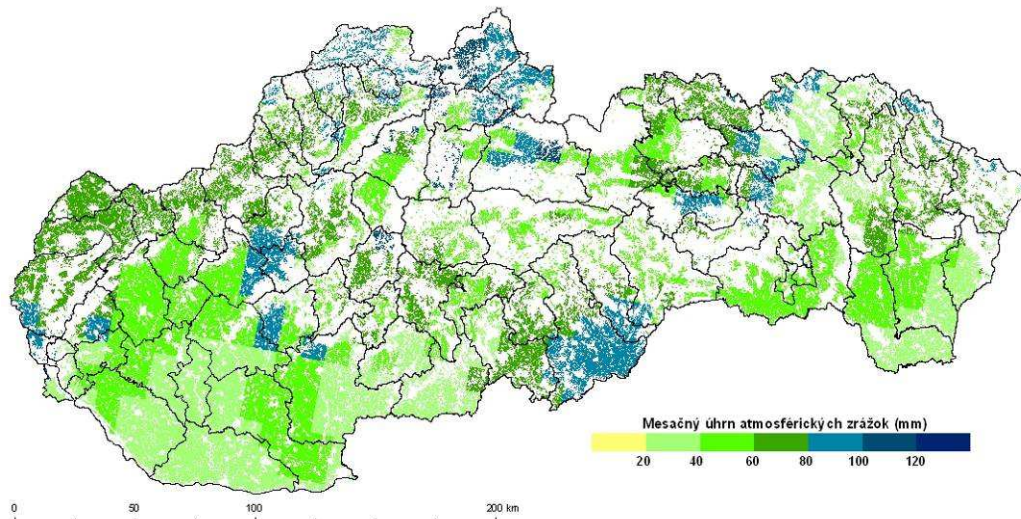
**Obr.1** Priemerná mesačná teplota vzduchu za máj 2009 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



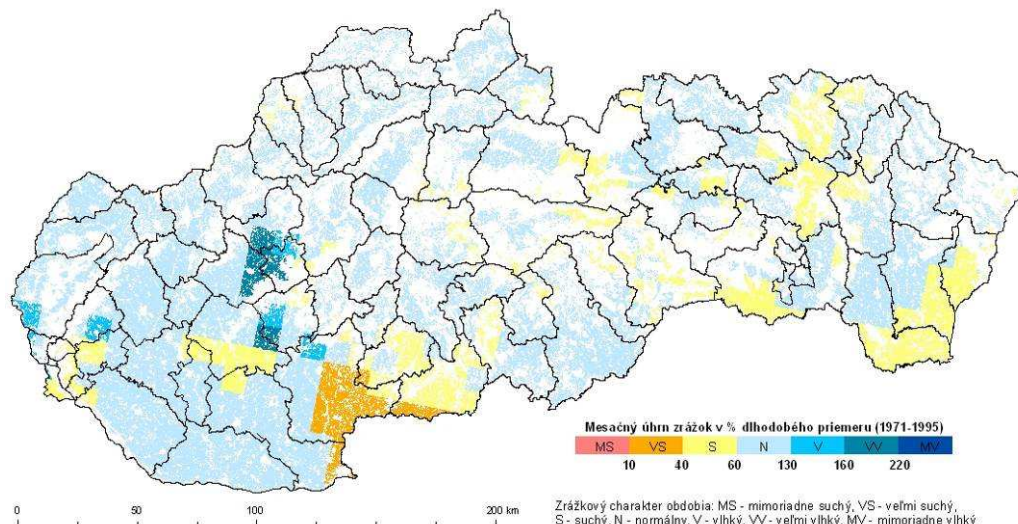
**Obr.2** Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu za máj 2009 od dlhodobého priemeru (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1971 – 1995; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



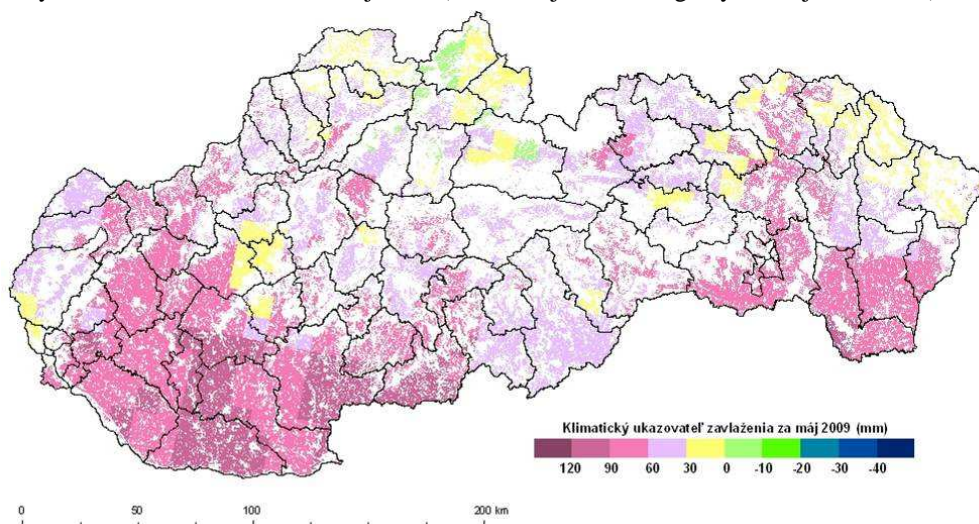
**Obr.3** Mesačný úhrn atmosférických zrážok za máj 2009 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



**Obr.4** Mesačný úhrn atmosférických zrážok za máj 2009 v % dlhodobého priemeru (dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1971 – 1995; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



**Obr.5** Klimatický ukazovateľ zavlaženia za máj 2009 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

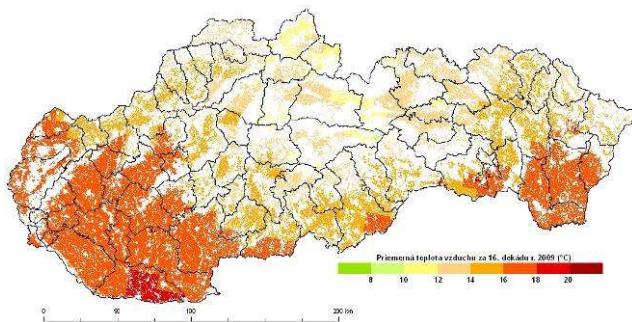


Počas prvej júnovej dekády (16-ta dekáda v roku 2009, t.j. obdobie 1.6.2009 – 10.6.2009) pokračovalo chladnejšie počasie – maximálne teploty vzduchu na pohybovali okolo hodnoty 20°C, avšak pomerne rýchlo sa začalo otepľovať. Z pohľadu priemernej teploty za 16. dekádu (**obr. 6a**) je možné označiť toto obdobie za teplotne normálne (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru stanoveného za obdobie 1971-1995 sa pohybovala v intervale -1,5 až + 1,5 °C) predovšetkým v západnej a východnej časti územia, stredná časť Slovenska bola hodnotená ako studená (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu sa pohybovala v intervale -1,5 až -2 °C; **obr. 6b**).

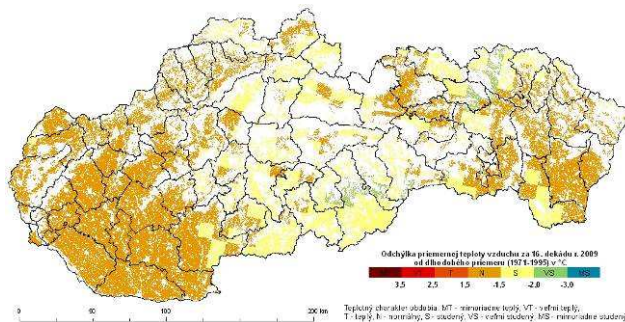
V prvej júnovej dekáde boli tiež zaznamenané zrážky s výraznou regionálnou variabilitou - najnižšie úhrny boli namerané na juhu a juhozápade územia (len niekoľko mm), na ostatnom území 5 až 40 mm, lokálne pri búrkových lejakoch aj viac (**obr. 7a**). Z hľadiska dlhodobého priemerného úhrnu atmosférických zrážok (**obr. 7b**), je možné túto dekádu v západnej časti územia SR hodnotiť ako veľmi suchú (10 až 40 % DP) až mimoriadne suchú (len do 10 % DP), v južnej časti stredného Slovenska ako suchú (40 až 70 % DP) až veľmi suchú (10 až 40 % DP) a vo východnej časti územia SR ako normálnu (70 až 140 % DP) až suchú (40 až 70 % DP).

**Obr.6** Priemerná denná teplota vzduchu ( $^{\circ}\text{C}$ , 6a); odchýlka priemernej dennej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru (1971 – 1995;  $^{\circ}\text{C}$ ; 6b) za 16. dekádu 2009 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

6a

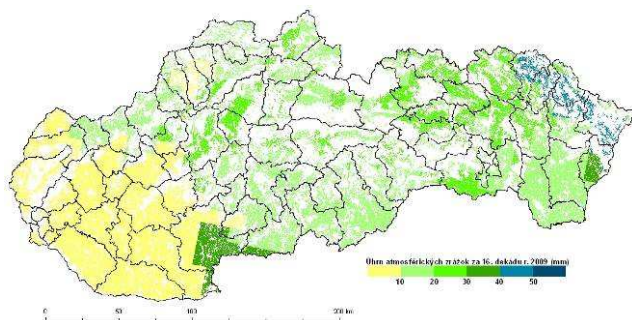


6b

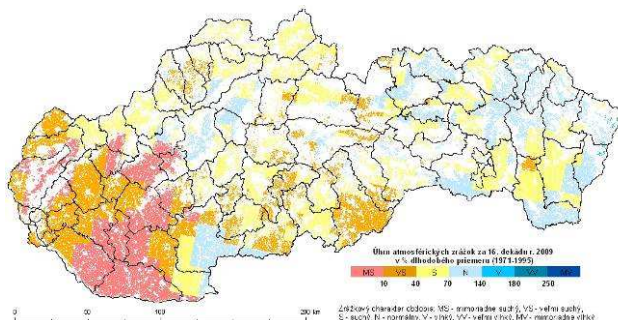


**Obr.7** Úhrn atmosférických zrážok v mm (7a); a v % dlhodobého priemeru (1971 – 1995; 7b) za 16. dekádu 2009 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

7a



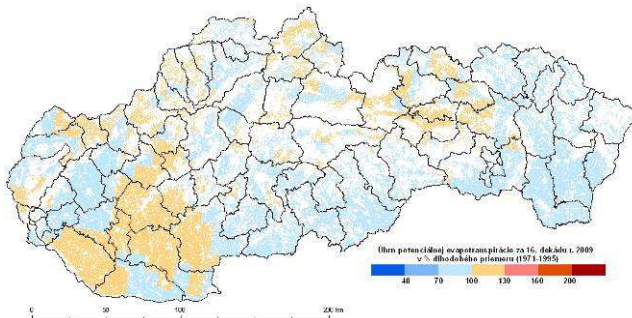
7b



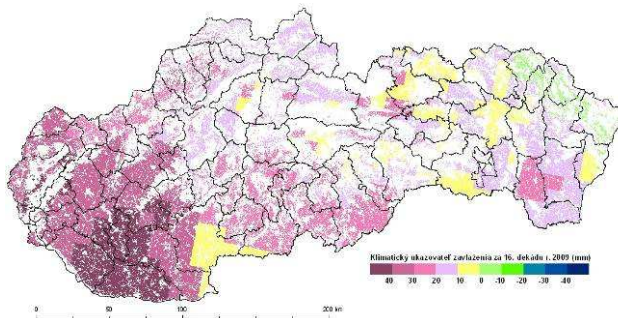
Z hľadiska dostupnosti vody a samotného hospodárenia plodiny s vodou však nie je dôležitý len úhrn zrážok a/alebo dosiahnutá teplota vzduchu, ale aj úroveň evapotranspirácie. Úhrn potenciálnej evapotranspirácie  $E_o$  (vyjadruje maximálne možnú evapotranspiráciu pri daných meteorologických podmienkach z dostatočne vlhkej povrchovej vrstvy pôdy) dosiahol v prvej júrovej dekáde v porovnaní s dlhodobým priemerom za túto dekádu prevažne **70 až 100 %**, len v západnej časti územia SR a na miestach, ktoré charakterizoval nižší úhrn zrážok, to bolo viac – 100 až 130 % (**obr. 8a**). S evapotranspiráciou súvisiaci klimatický ukazovateľ zavláženia za prvú júrovú dekádu stále poukazuje na vlhový deficit takmer na celom území Slovenska; výnimku za predstavuje len krajný juhovýchod, kde úhrn zrážok v 16-tej dekáde prevyšoval úroveň potenciálnej evapotranspirácie (**obr. 8b**).

**Obr.8** Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1971 – 1995; 8a); klimatický ukazovateľ zavláženia (mm; 8b) za 16. dekádu 2009 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

8a

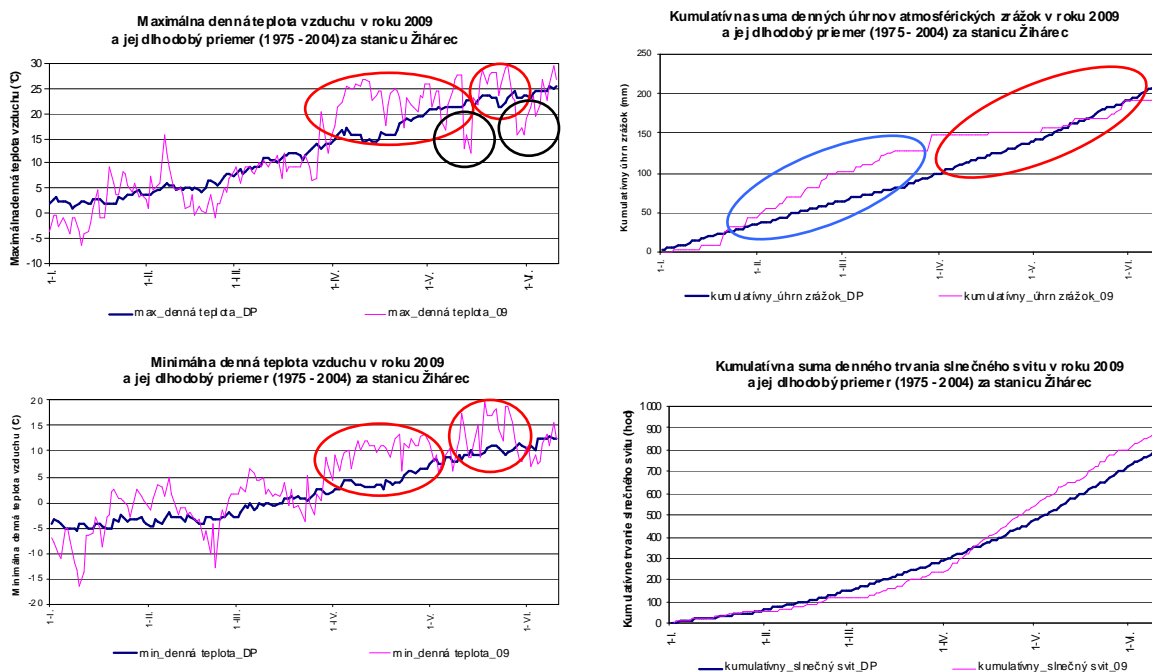


8b

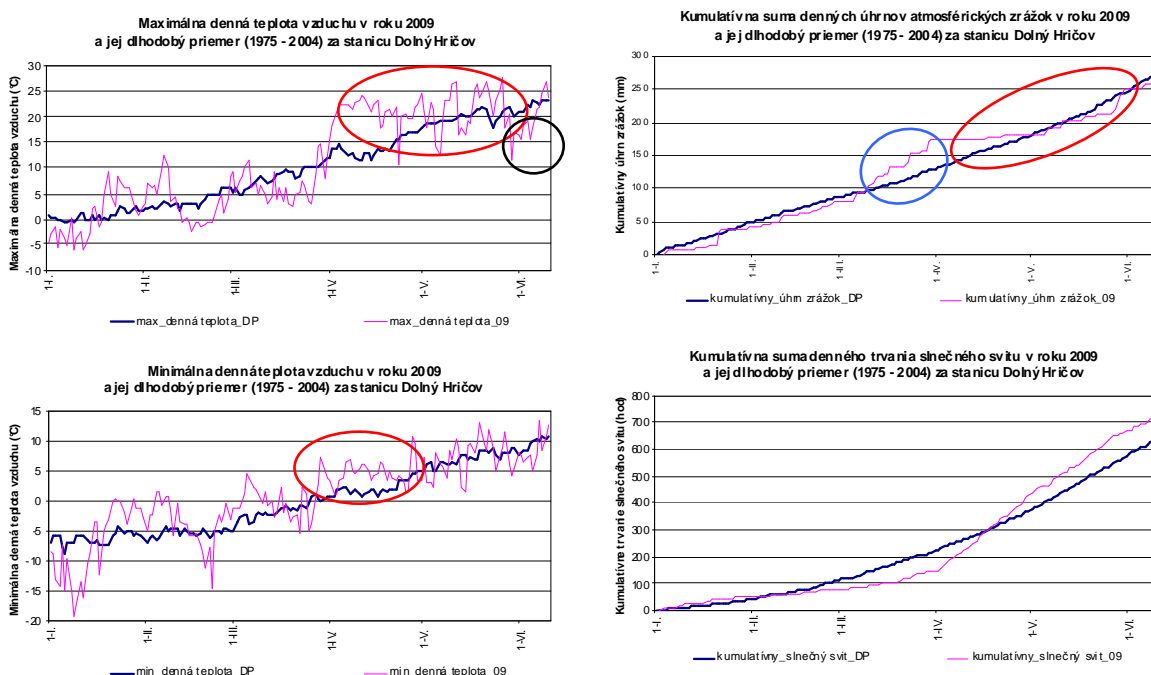


Na všeobecné trendy vývoja počasia v prvej časti vegetačnej sezóny 2009 (do 10.6.2009) – a) výrazne nadpriemerný kumulatívny úhrn zrážok počas februára a marca, b) výrazný nárast maximálnej aj minimálnej teploty vzduchu počas apríla a prvej polovice mája, c) krátkodobé prerušenia teplých období s relatívne nízkou maximálnou teplotou vzduchu na prelome mája a júna a d) len minimálne alebo veľmi nízke úhrny atmosférických zrážok počas apríla a prvej polovice mája, poukazuje aj grafické spracovanie meteorologických údajov zaznamenaných na konkrétnych meteorologických stanicích: Žihárec (**graf 1**), Dolný Hričov (**graf 2**), Boľkovce (**graf 3**) a Somotor (**graf 4**). Podobný ráz chodu teploty vzduchu a atmosférických zrážok bol zaznamenaný aj na iných meteorologických stanicích.

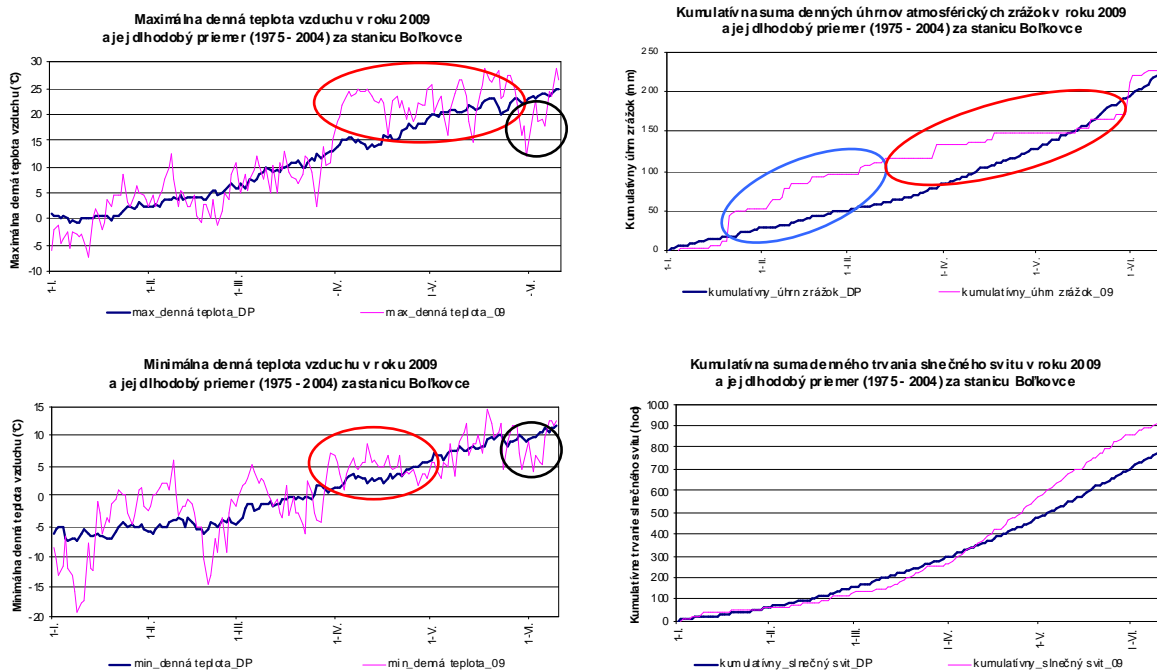
**Graf 1** Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2009 a dlhodobých denných hodnôt (1975 – 2004) za stanicu Žihárec ; zdroj údajov: SHMÚ.



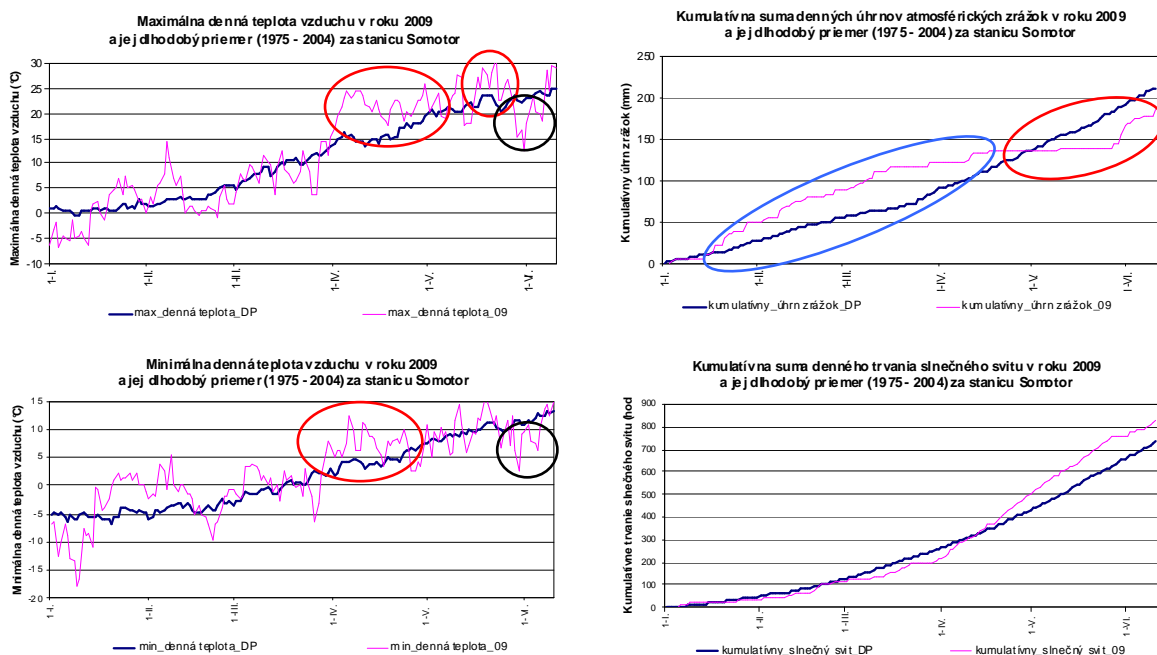
**Graf 2** Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2009 a dlhodobých denných hodnôt (1975 – 2004) za stanicu Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



**Graf 3** Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2009 a dlhodobých denných hodnôt (1975 – 2004) za stanicu Boľkovce; zdroj údajov: SHMÚ.



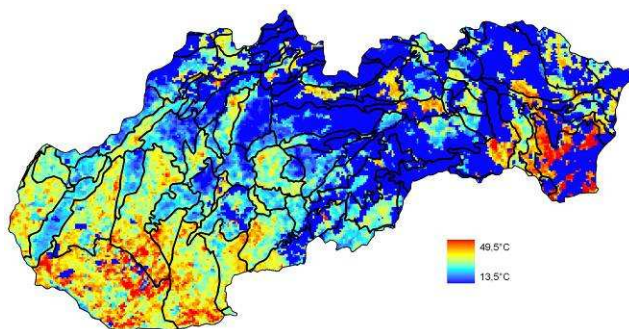
**Graf 4** Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2009 a dlhodobých denných hodnôt (1975 – 2004) za stanicu Somotor; zdroj údajov: SHMÚ.



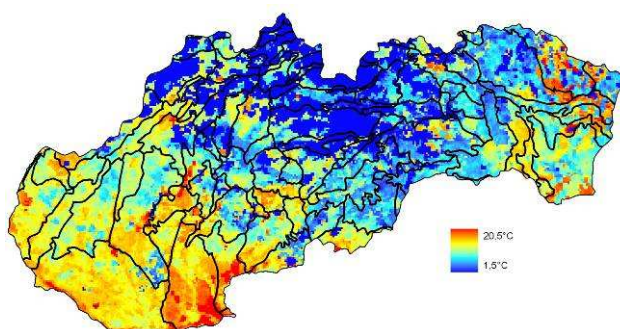
K indikátorom ďalších vlastností krajiny, relevantných z hľadiska aktuálneho stavu a vývoja vegetácie, resp. porastov konkrétnych poľnohospodárskych plodín, patrí aj teplota povrchu Zeme, či vlhkosť povrchu Zeme. Priemerná denná a nočná teplota povrchu zeme za **prvú júnovú dekádu** v roku 2009 je interpretovaná na **obr. 9a a 9b** (pozn.: teplota jednotlivých povrchov zeme je rozdielna v porovnaní s teplotou nadzemnej vrstvy vzduchu; zdroj: interpretácia satelitných obrazových záznamov NOAA-AVHRR).

**Obr.9** Priemerná denná teplota (°C; 9a) a priemerná nočná teplota povrchovej časti Zeme (°C; 9b) za prvú júnovú dekádu v roku 2009 interpretovaná zo satelitných obrazových záznamov (zdroj údajov: NOAA-AVHRR).

9a



9b

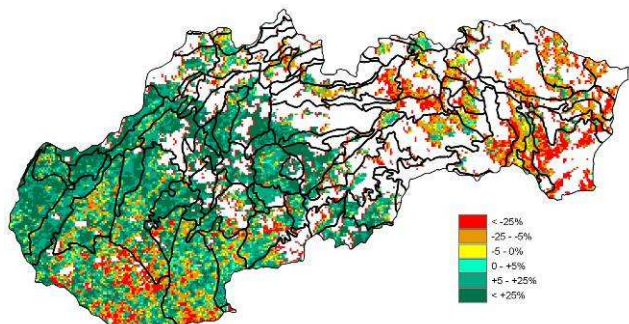


Mapy **9a a 9b** pomerne výstižne prezentujú celkové rozdelenie teplôt v rámci jednotlivých regiónov Slovenska počas prvej júnovej dekády. Počas dňa sa najvýraznejšie ohrievali nížinné a pahorkatinné časti (predovšetkým v juhozápadnej časti SR, menej vo juhovýchodnej časti SR), pričom viac členitá kotlinová časť SR (a to aj na juhu stredného Slovenska!) a hornatejšia severozápadná, severná, severovýchodná časť Slovenska, ostávali chladnejšie. Teplota povrchu počas nočných hodín výrazne „kopírovala“ priestorové rozloženie denných teplôt povrchu Zeme.

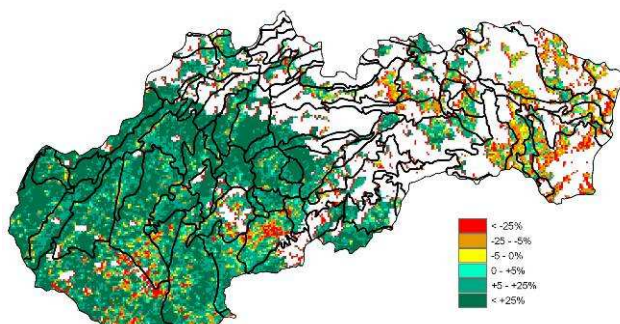
Podobným spôsobom, interpretáciou satelitných obrazových záznamov satelitného systému NOAA – AVHRR, je interpretovaná aj vlhkosť povrchu zeme; porovnanie vlhkosti počas **prvej júnovej dekády** v roku 2009 s prvou júnovou dekádom v roku 2008 znázornené na **obr. 10a**, porovnanie vlhkosti počas prvej júnovej dekády v roku 2009 s prvou „dlhodobou priemernou“ júnovou dekádom znázornené na **obr. 10b**. Aj keď ide o vlhkosť povrchu zeme, ktorá neindikuje zásobu rastlinám dostupnej vody v pôde, jej interpretácia poukazuje na prvotný celkový obraz vlhkosťných pomerov zemského povrchu: výrazne suchšie podmienky predovšetkým vo východnej (a čiastočne aj v juhozápadnej časti) časti Slovenska v porovnaní s identickým obdobím minulého roku, ako aj v porovnaní s dlhodobým priemerom; resp. výrazne priaznivejšie vlhkosťné pomery na ostatnom území, a to ako v porovnaní s identickým obdobím minulého roku, tak aj v porovnaní s dlhodobým priemerom. Potrebne je však podotknúť, že ide o hodnotenie dekády s relatívne častým výskytom zrážok, čo môže celkový a dlhobojší vlhkosťný charakter povrchu Zeme čiastočne ovplyvniť (biele miesta zodpovedajú miestam výskytu oblačnosti).

**Obr.10** Porovnanie vlhkosti povrchovej časti Zeme za prvú júnovú dekádu v roku 2009 a 2008 (%; 10a); rozdiel medzi vlhkosťou povrchu Zeme za prvú júnovú dekádu 2009 a dlhodobou priemernou vlhkosťou za identické obdobie v (%; 10b) v rámci geomorfologických jednotiek SR.

10a



10b

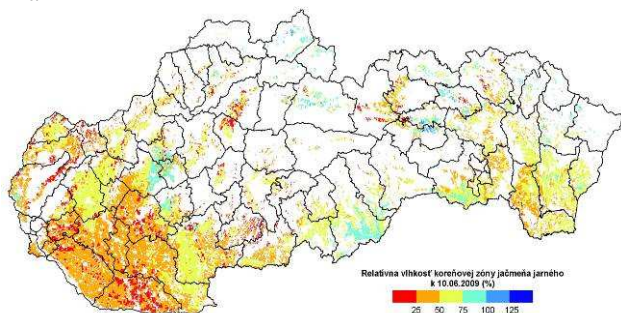


Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je však rozhodujúca vlhkosť pôdy, resp. obsah vody v pôde, ktorá je prístupná pre rastliny. Indikátorom, ktorý je využiteľný pri hodnotení stupňa

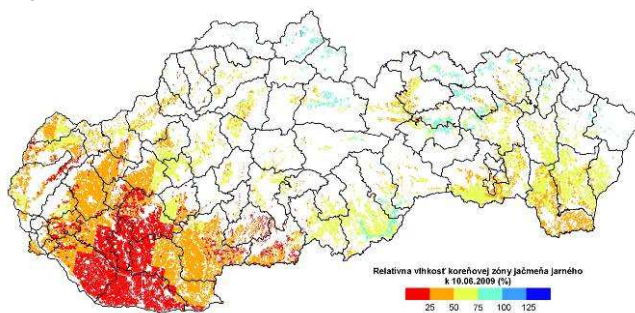
zabezpečenia nárokov plodín na vodu, je relatívna vlhkosť pôdy, definovaná ako percento dlhodobu priemernej prístupnej vody v pôde. Indikátor umožňuje pristupovať ku konkrétnej poľnohospodárskej plodine individuálne - relatívna vlhkosť v koreňovej zóne pšenice ozimnej a jačmeňa jarného k termínu 10.6.2009 je znázornená na **obr. 11**.

**Obr.11** Relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne k 10.6.2009 (%): pod porastom pšenice ozimnej (11a); jačmeňa jarného (11b).

11a



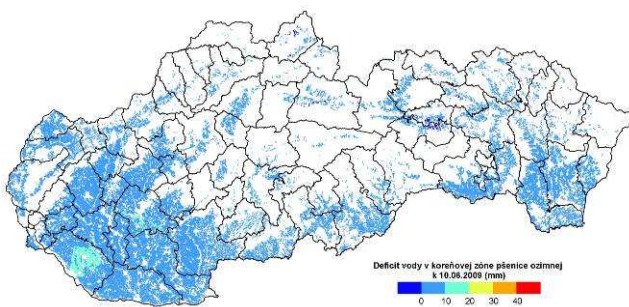
11b



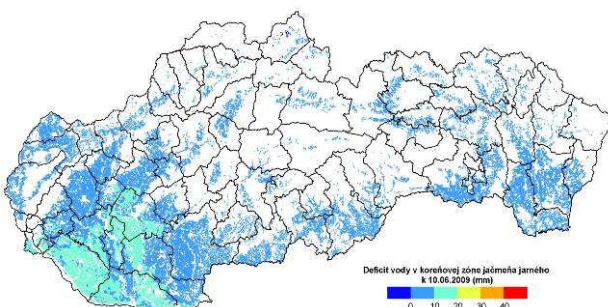
Mapy priestorovej diferenciácie relatívnej vlhkosti pôdy potvrdzujú trend vo vývoji podmienok prostredia v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne; po suchom období bez významnejších zrážok a s relatívne vysokými teplotami vzduchu (apríl, dve tretiny mája), ktoré charakterizoval postupne sa znižujúci obsah vody v pôde a postupne narastajúci nedostatok vody v koreňovej zóne rastlín na celom území SR, sa situácia mierne zlepšila. Zrážky zaznamenané koncom mája a začiatkom júna „znížili“ deficit vody v koreňovej zóne rastlín „len“ na úroveň do 10 mm, lokálne na úroveň 10-20 mm (**obr.12**).

**Obr.12** Deficit vody v koreňovej zóne k 10.6.2009 (mm): pod porastom pšenice ozimnej (12a); pod porastom jačmeňa jarného (12b).

12a



12b

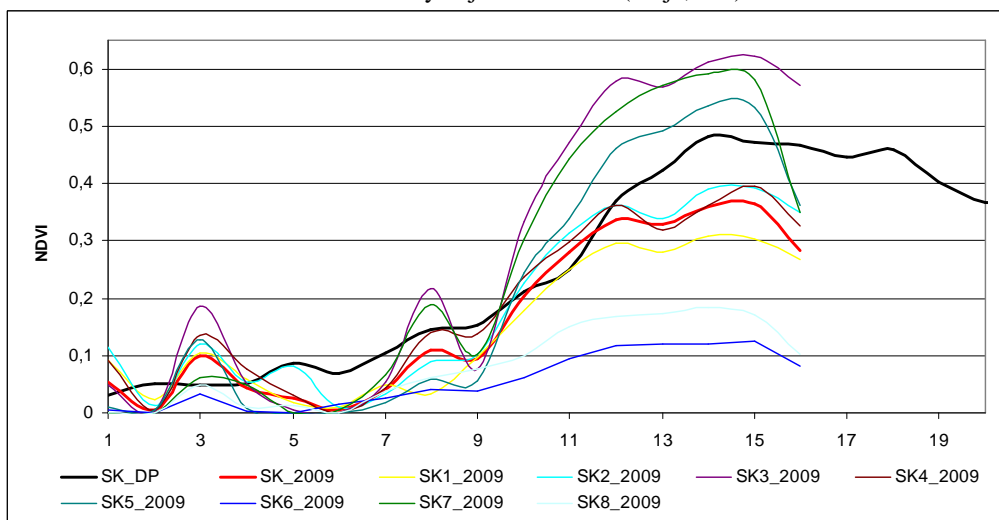


Postupne sa zhoršujúce podmienky prostredia vzhľadom na potreby a nároky jednotlivých poľnohospodárskych plodín počas apríla a v máji sa negatívne odrazili na stave a vývoji porastov sledovaných poľnohospodárskych plodín, ako aj na tvorbe ich produkcie (úrody). Limitujúcim faktorom vývoja v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne bolo/je (a to predovšetkým pri ozimných a jarných plodinách) sucho, resp. nedostatok vody dostupnej pre rastliny v koreňovej zóne, zapríčinený nízkym úhrnom zrážok, vysokou teplotou vzduchu a vysokou úrovňou evapotranspirácie.

Celkový trend vývoja vegetácie (aj s postihnutím jeho regionálnej variability) je indikovaný grafom vývoja vegetačného indexu NDVI v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne a jeho porovnaním s dlhodobu priemerným vývojom NDVI (stanoveným za obdobie 1995 – 2005; **graf 5**), ako aj priestorovým porovnaním hodnôt vegetačného indexu NDVI za **prvú júnovú dekádu 2009**

a identické obdobie v roku 2008 (**obr. 13a**), či priestorovým porovnaním hodnôt vegetačného indexu NDVI za **prvú júnovú dekádu 2009** a dlhodobu priemerných hodnôt NDVI za identické obdobie (**obr. 13b**).

**Graf.5** Grafické hodnotenie regionálnej variability vývoja hodnôt vegetačného indexu NDVI do konca 16. dekády v roku 2009 a 2008 v rámci administratívnych jednotiek SR (kraje, štát).

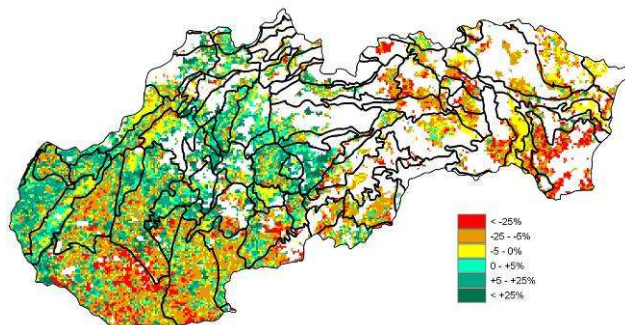


**Pozn.:** DP – dlhodobý priemer (1995 – 2005), SK – Slovenská republika, SK1 až SK8 – jednotlivé kraje SR (podľa nomenklatúry NUTS).

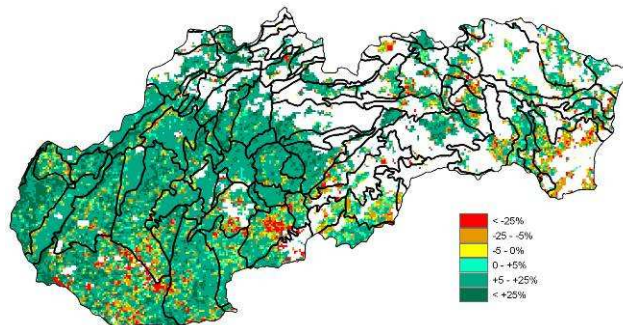
Kým v hornatejšej časti predovšetkým stredného Slovenska a na Záhorí prevažuje v porovnaní s vývojom vegetácie v minulom roku len mierny „posun“ vývojových fáz vegetácie „dopredu“ a teda relatívne priaznivý stav, prejavujúci sa nárastom objemu biomasy; v nižšie položených častiach južného, juhozápadného a východného Slovenska – prevažne v poľnohospodársky využívanej krajine) sa vplyvom poveternostných podmienok postupne začína prejavovať efekt dozrievania (spojený so postupným znižovaním obsahu chlorofylu v rastlinách a postupným znižovaním intenzity fotosyntézy), a tým aj postupným znižovaním hodnôt NDVI (**obr. 13a**, biele miesta zodpovedajú výskytu oblačnosti a teda sú bez informácií). V porovnaní s „dlhodobu priemerným“ vývojom NDVI je však možné vývoj vegetácie hodnotiť relatívne priaznivo (**obr. 13b**). Pozn.: Vegetačný index 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 významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

**Obr.13** Porovnanie NDVI za prvú júnovú dekádu v roku 2009 a 2008 (%; 14a); rozdiel medzi NDVI za prvú júnovú dekádu 2009 a dlhodobým priemerným NDVI za identické obdobie v (%; 14b) v rámci geomorfologických jednotiek SR.

13a



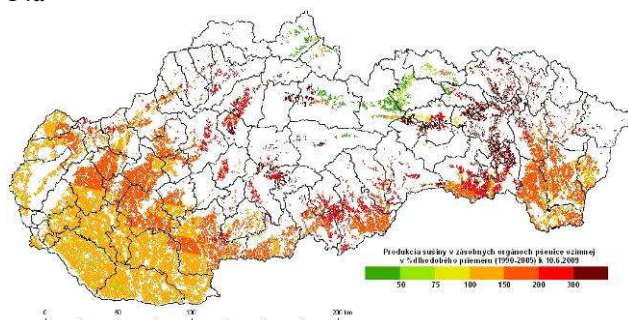
13b



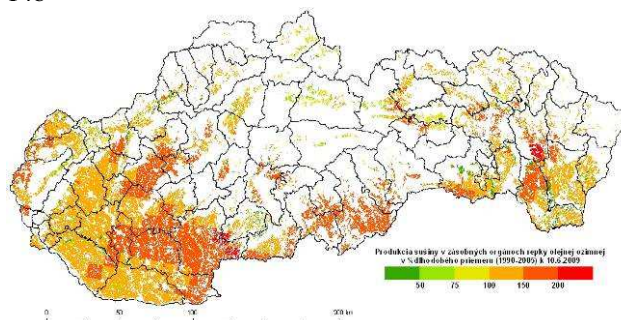
Na charakter a stav vývoja konkrétnych poľnohospodárskych plodín (na rozdiel od vegetačného indexu NDVI, ktorý umožňuje hodnotiť vegetáciu ako celok) poukazuje aj priestorové porovnanie percentuálneho vyjadrenia podielu hodnôt vegetačného indexu – tvorby vodou limitovanej sušiny v zásobných orgánoch a dlhodobého priemeru tohto indikátora (stanoveného za obdobie 1990 – 2005) za prvú júnovú dekádu, a to pre porast pšenice ozimnej (**obr. 14a**) a repky olejnej ozimnej (**obr. 14b**). Pri pšenici ozimnej je pre väčšiu časť územia SR evidentný „priemerný“ stav (Podunajská rovina – na úrovni dlhodobého priemeru za prvú júnovú dekádu, prípadne o niečo viac), resp. výrazne „nadpriemerný“ stav (v pahorkatinnej časti všetkých nížin a kotlín až na úrovni 150 - 200 % dlhodobého priemeru za prvú júnovú dekádu). Pri repke olejnej ozimnej je situácia veľmi podobná (**obr. 14b**).

**Obr.14** Simulovaný vegetačný index – vodou limitovaná sušina v zásobných orgánoch (interpretovaný ako % dlhodobého priemeru) k 10.6.2009: pre porast pšenice ozimnej (14a); pre porast repky olejnej ozimnej (14b).

14a



14b



Vývoj porastov poľnohospodárskych plodín pri ozimných a jarných plodinách (t. j. pri postupnom dozrievaní) bude v najbližšom období ovplyvnený výskytom intenzívnych lejakov, búrok spojených s krupobitím a silným nárazovým vetrom, ktoré môžu lokálne porasty týchto plodín poškodiť a výrazne tak znížiť ich finálnu produkciu. Pri letných plodinách bude vývoj podmienený predovšetkým množstvom a rozdelením atmosférických zrážok a hodnotami denných teplôt vzduchu, ktoré spoločne určujú úroveň evapotranspirácie a do veľkej miery tak určujú množstvo rastlinám prístupnej vlhky v koreňovej zóne rastlín. Je evidentné, že práve jej dostatok, resp. nedostatok bude limitujúcim faktorom v tejto časti vegetačnej sezóny.

### 3. ODHAD PRIEMERNÝCH ÚROD PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ K 15.6.2009

Podľa odhadu úrod spracovaného Spoločným výskumným strediskom EK (JRC, Ispra), ktorý bol publikovaný k 10.5.2009, by pri jednotlivých poľnohospodárskych plodinách v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 mohli byť zaznamenané nasledovné priemerné úrody:

- pri *pšenici ozimnej* priemerná úroda na úrovni 3,7 t/ha, pričom predpokladaný medziročný pokles úrody by predstavoval úroveň 24,4 % a predpokladaný pokles v porovnaní s priemernou úrodou za obdobie posledných piatich rokov 14,7 %;
- pri *jačmeni jarnom* priemerná úroda na úrovni 3,0 t/ha, pričom predpokladaný medziročný pokles úrody by predstavoval úroveň až 30,6 % a predpokladaný pokles v porovnaní s priemernou úrodou za obdobie posledných piatich rokov 18,9 %;
- pri *repke olejnej ozimnej* priemerná úroda na úrovni 2,3 t/ha, pričom predpokladaný medziročný pokles úrody by predstavoval úroveň 13,3 % a predpokladaný pokles v porovnaní s priemernou úrodou za obdobie posledných piatich rokov 4,2 %.

Podľa odhadu úrod spracovaného VÚPOP k 10.6.2009 by jednotlivé poľnohospodárske plodiny v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 mali dosiahnuť nasledujúcu úroveň:

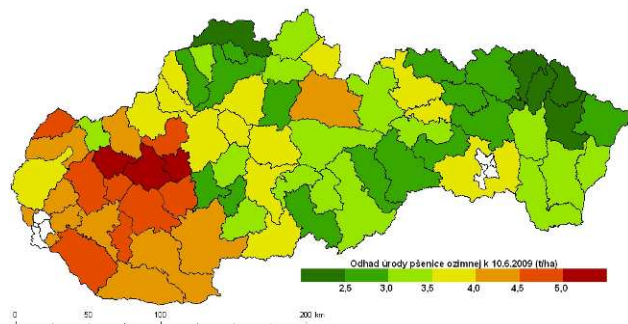
- Priemerná úroda *pšenice ozimnej* (**tab.1**) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov mala dosiahnuť úroveň 4,24 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2007/2008 pokles o 13,58 %; podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania 4,02 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 18,09 % a podľa výsledkov integrovaného odhadu 3,99 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2007/2008 pokles o 18,75 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, 2004 až 2008), ktorá predstavuje 4,37 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne podpriemerným. Čo sa týka regionálnych rozdielov, najnižšie priemerné úrody očakávame v rámci Prešovského kraja, naopak, najvyššie by podľa tohto odhadu úrod mali byť zaznamenané v Trnavskom a Nitrianskom kraji (**obr. 15**).

**Tab. 1** Odhady úrody pšenice ozimnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 (k 10.6.2009; VÚPOP Bratislava)

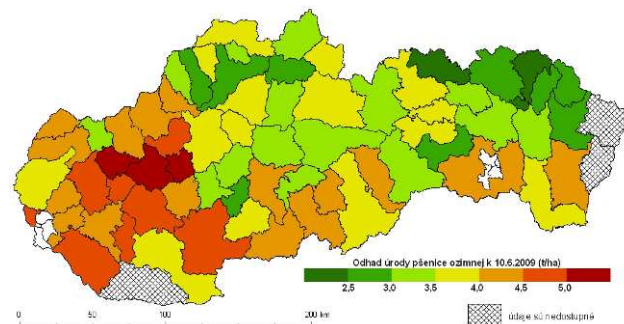
Región (kraj)	PŠENICA OZIMNÁ									
	Úroda (2008) (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
		t/ha	%	t/ha	t/ha	%	t/ha	t/ha	%	
<b>SR</b>	<b>4,91</b>	<b>4,02</b>	<b>-0,89</b>	<b>-18,09</b>	<b>4,24</b>	<b>-0,67</b>	<b>-13,58</b>	<b>3,99</b>	<b>-0,92</b>	<b>-18,75</b>
Bratislava	5,04	4,17	-0,87	-17,28	4,12	-0,91	-18,15	4,11	-0,93	-18,46
Trnava	5,57	4,54	-1,03	-18,52	4,66	-0,91	-16,35	4,55	-1,02	-18,32
Trenčín	5,22	4,21	-1,00	-19,23	4,15	-1,06	-20,39	4,16	-1,05	-20,20
Nitra	5,35	4,46	-0,89	-16,59	4,56	-0,79	-14,77	4,31	-1,04	-19,39
Žilina	4,63	3,34	-1,29	-27,78	3,32	-1,31	-28,26	3,39	-1,24	-26,83
B. Bystrica	4,14	3,36	-0,78	-18,94	3,96	-0,19	-4,47	3,41	-0,73	-17,73
Prešov	3,74	3,00	-0,74	-19,79	3,20	-0,54	-14,38	3,13	-0,61	-16,40
Košice	4,09	3,39	-0,70	-17,03	4,12	0,03	0,82	3,43	-0,66	-16,16

**Obr.15** Odhadované úrody pšenice ozimnej k 10.6.2009 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (15a); metóda DPZ (15b).

15a



15b



- Priemerná úroda *jačmeňa jarného* (**tab. 2**) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov mala dosiahnuť úroveň 3,62 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2007/2008 pokles o 13,93 %; podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania len 3,26 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 22,39 % a podľa výsledkov integrovaného odhadu 3,36 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2007/2008 pokles o 20,12 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, 2004 až 2008), ktorá predstavuje 3,71 t/ha, by táto sezóna, podobne ako pri pšenici, mohla patriť k mierne podpriemerným.

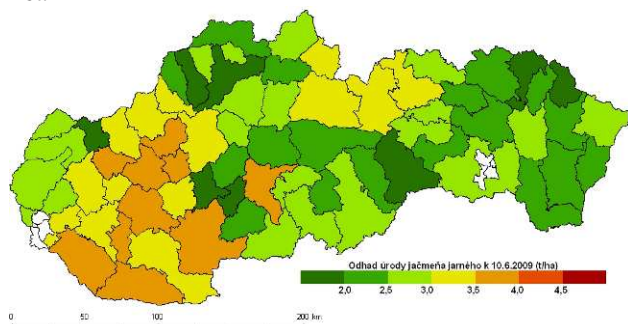
Medzi jednotlivými regiónmi očakávame pomerne výrazné rozdiely. Kým v západnej časti Slovenska (v Trnavskom a Nitrianskom kraji) by mala byť dosiahnutá relatívne vysoká úroda jačmeňa, v rámci Žilinského, Košického, Prešovského a Banskobystrického kraja sa očakáva výrazne nižšia úroda (na úrovni menej ako 3 t/ha, obr. 16).

**Tab. 2** Odhady úrody jačmeňa jarného v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 (k 10.6.2009; VÚPOP Bratislava)

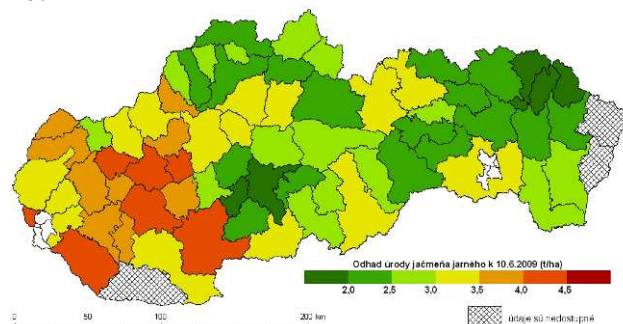
Región (kraj)	JAČMEŇ JARNÝ									
	Úroda (2008) (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
		t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%	
<b>SR</b>	<b>4,20</b>	<b>3,26</b>	<b>-0,94</b>	<b>-22,39</b>	<b>3,62</b>	<b>-0,58</b>	<b>-13,93</b>	<b>3,36</b>	<b>-0,84</b>	<b>-20,12</b>
Bratislava	4,42	2,93	-1,49	-33,67	3,39	-1,03	-23,34	3,28	-1,14	-25,83
Trnava	4,76	3,47	-1,29	-27,05	4,02	-0,74	-15,64	3,77	-0,99	-20,82
Trenčín	4,20	3,21	-0,99	-23,60	3,61	-0,59	-14,14	3,48	-0,72	-17,08
Nitra	4,61	3,59	-1,02	-22,10	3,93	-0,67	-14,64	3,56	-1,04	-22,64
Žilina	3,22	2,84	-0,39	-11,98	2,68	-0,54	-16,70	2,86	-0,36	-11,12
B. Bystrica	3,34	2,70	-0,64	-19,14	2,97	-0,37	-11,17	2,61	-0,73	-21,96
Prešov	3,17	2,81	-0,36	-11,37	2,63	-0,54	-16,95	2,74	-0,42	-13,41
Košice	3,19	2,47	-0,72	-22,65	2,93	-0,26	-8,17	2,53	-0,66	-20,60

**Obr.16** Odhadované úrody jačmeňa jarného k 10.6.2009 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (16a); metóda DPZ (16b).

16a



16b



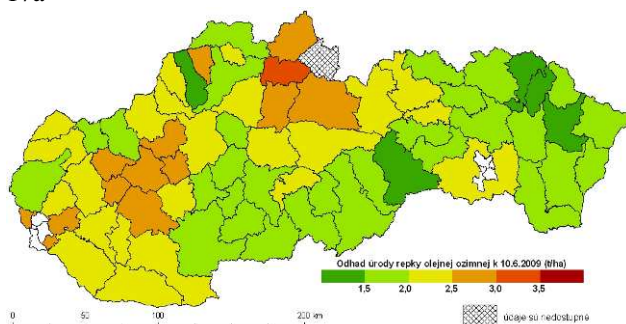
- Priemerná úroda *repky olejnej ozimnej* (tab. 3) by podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov mala dosiahnuť úroveň 2,36 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2007/2008 pokles o 9,91 %; podľa výsledkov odhadu realizovaného metódou biofyzikálneho modelovania 2,13 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu úrody o 18,84 % a podľa výsledkov integrovaného odhadu len 2,01 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2007/2008 pokles až o 23,28 %. Kým integrovaný odhad a odhad biofyzikálnym modelovaním predpokladá najnižšiu úrodu repky v Košickom, Prešovskom a Banskobystrickom kraji, odhad metódou DPZ v Prešovskom a v Trenčianskom kraji; naopak najvyššia úroda by mala byť dosiahnutá v Trnavskom, Bratislavskom a Žilinskom kraji (obr. 17). V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, 2004 až 2008), ktorá predstavuje 2,42 t/ha, by táto sezóna, podobne ako pri pšenici a jačmeni, mohla patriť k mierne až relatívne výraznejšie podpriemerným (v prípade, ak by sa potvrdil integrovaný odhad).

**Tab.3** Odhady úrody repky olejnej ozimnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009  
(k 10.6.2009; VÚPOP Bratislava)

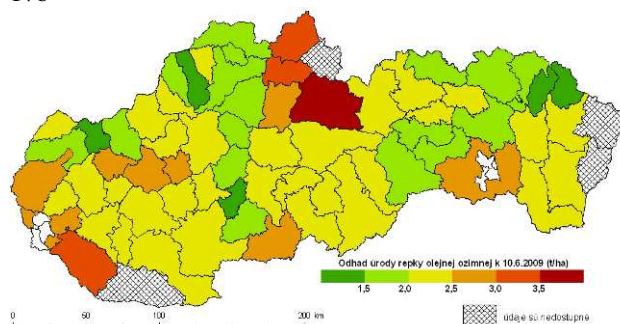
Región (kraj)	REPKA OLEJNÁ OZIMNÁ									
	Úroda (2008) (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%			
<b>SR</b>	<b>2,62</b>	<b>2,13</b>	<b>-0,49</b>	<b>-18,84</b>	<b>2,36</b>	<b>-0,26</b>	<b>-9,91</b>	<b>2,01</b>	<b>-0,61</b>	<b>-23,28</b>
Bratislava	2,86	2,24	-0,62	-21,81	2,64	-0,22	-7,81	2,33	-0,53	-18,44
Trnava	3,14	2,43	-0,71	-22,62	2,50	-0,64	-20,42	2,27	-0,86	-27,49
Trenčín	2,83	2,22	-0,61	-21,58	2,17	-0,66	-23,44	2,15	-0,68	-24,17
Nitra	2,73	2,27	-0,47	-17,16	2,29	-0,44	-16,18	1,96	-0,77	-28,31
Žilina	2,68	2,40	-0,28	-10,52	2,66	-0,02	-0,67	2,41	-0,27	-10,00
B. Bystrica	2,35	1,82	-0,54	-22,78	2,40	0,05	2,03	1,85	-0,50	-21,41
Prešov	2,09	1,79	-0,29	-14,06	2,00	-0,08	-3,99	1,84	-0,25	-11,79
Košice	2,37	1,95	-0,42	-17,75	2,45	0,07	3,11	1,93	-0,45	-18,82

**Obr.17** Odhadované úrody repky olejnej ozimnej k 10.6.2009 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (17a); metóda DPZ (17b).

17a



17b



Celkovo očakávame **relatívne výrazný pokles úrod** pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej **v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2007/2008)**. Dôležité je však podotknúť, že minuloročná poľnohospodárska sezóna patrila z hľadiska dosiahnutých úrod a produkcie k tým nadpriemerným, pričom pri niektorých plodinách boli zaznamenané dokonca rekordné hodnoty úrod. Z tohto dôvodu sa javí byť „priateľnejším“ a výpovednejším porovnanie stanovených odhadov úrod s ich päťročnými priemermi (stanovenými za roky 2004 až 2008), z pohľadu ktorého **je možné aktuálnu sezónu (k termínu 15.6.2009) hodnotiť ako mierne podpriemernú**.

V porovnaní s predchádzajúcim odhadom úrod, ktorý bol realizovaný k 10.5.2009, bol najvýraznejší „pohyb“ úrovne odhadovaných úrod zaznamenaný pri jačmeni jarnom - pri odhadoch stanovených všetkými metódami odhadovaná úroda poklesla, a to o 0,09 až 0,46 t/ha v závislosti na konkrétnej metóde. Pri pšenici ozimnej a repke olejnej ozimnej sa odhadované úrody viac-menej pohybovali na úrovni predchádzajúcich odhadov; resp. zaznamenané rozdiely (kladné, či záporné) nepresiahli hodnotu 0,06 t/ha.

#### **4. ODHAD PRODUKČIE PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ K 15.6.2009**

Výsledky prvého odhadu produkcie ozimných a jarných plodín, prezentované v tabuľkách 4 až 6, je možné zhrnúť nasledovne:

- predbežný odhad produkcie *pšenice ozimnej* v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 bol pri oseve 346 083 ha (predbežné štatistiky; ŠÚ SR) a pri použití odhadu úrod stanoveným metódami DPZ na úrovni 1 467 456 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 16,54 %; pri použití odhadu úrod stanoveným biofyzikálnym modelovaním na úrovni 1 390 817 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie o 20,90 % a pri použití integrovaného odhadu úrod na úrovni 1 379 714 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie o 21,53 % (**tab.4**);

**Tab.4** Odhady produkcie pšenice ozimnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009  
(k 10.6.2009; VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	PŠENICA OZIMNÁ						
	Osev 2009 (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)
<b>SR</b>	<b>346 083</b>	<b>4,02</b>	<b>1 390 817</b>	<b>4,24</b>	<b>1 467 456</b>	<b>3,99</b>	<b>1 379 714</b>
Bratislava	16 925	4,17	70 518	4,12	69 781	4,11	69 514
Trnava	65 022	4,54	295 025	4,66	302 868	4,55	295 739
Trenčín	23 373	4,21	98 510	4,15	97 093	4,16	97 322
Nitra	112 868	4,46	503 752	4,56	514 714	4,31	486 806
Žilina	14 404	3,34	48 165	3,32	47 850	3,39	48 799
B. Bystrica	40 856	3,36	137 271	3,96	161 774	3,41	139 318
Prešov	22 610	3,00	67 824	3,20	72 395	3,13	70 690
Košice	50 026	3,39	169 757	4,12	206 277	3,43	171 528

- predbežný odhad produkcie *jačmeňa jarného* v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 bol pri oseve 178 919 ha (trendová analýza; VÚPOP) a pri použití odhadu úrod stanoveným metódami DPZ na úrovni 646 815 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 20,47 %; pri použití odhadu úrod stanoveným biofyzikálnym modelovaním na úrovni 583 178 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 28,29 % a pri použití integrovaného odhadu úrod na úrovni 600 301 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie o 26,19% (**tab.5**);

**Tab.5** Odhady produkcie jačmeňa jarného (t) v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009  
(k 10.6.2009; VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	JAČMEŇ JARNÝ						
	Osev 2009 (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)
<b>SR</b>	<b>178 919</b>	<b>3,26</b>	<b>583 178</b>	<b>3,62</b>	<b>646 815</b>	<b>3,36</b>	<b>600 301</b>
Bratislava	8 524	2,93	24 999	3,39	28 892	3,28	27 953
Trnava	43 179	3,47	149 940	4,02	173 384	3,77	162 731
Trenčín	10 587	3,21	33 993	3,61	38 204	3,48	36 895
Nitra	71 095	3,59	255 191	3,93	279 641	3,56	253 419
Žilina	3 590	2,84	10 183	2,68	9 638	2,86	10 283
B. Bystrica	7 340	2,70	19 825	2,97	21 779	2,61	19 134
Prešov	10 948	2,81	30 714	2,63	28 779	2,74	30 008
Košice	23 656	2,47	58 333	2,93	69 247	2,53	59 879

- predbežný odhad produkcie *repky olejnej ozimnej* v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009 bol pri oseve 161 842 ha (predbežné štatistiky; ŠÚ SR) a pri použití odhadu úrod stanoveným metódami DPZ na úrovni 381 992 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou

sezónou predstavovalo pokles produkcie o 8,51 %, resp. pri použití odhadu úrod, stanoveným biofyzikálnym modelovaním na úrovni 344 153 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 17,58 % a pri a pri použití integrovaného odhadu úrod na úrovni 325 310 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie až o 22,09 % (**tab.6**).

**Tab.6** Odhady produkcie repky olejnej ozimnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2008/2009  
(k 10.6.2009; VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	REPKA OLEJNÁ OZIMNÁ						
	Osev 2009 (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)
<b>SR</b>	<b>161 842</b>	<b>2,13</b>	<b>344 153</b>	<b>2,36</b>	<b>381 992</b>	<b>2,01</b>	<b>325 310</b>
Bratislava	5 558	2,24	12 441	2,64	14 668	2,33	12 977
Trnava	22 546	2,43	54 712	2,50	56 267	2,27	51 264
Trenčín	10 918	2,22	24 259	2,17	23 684	2,15	23 460
Nitra	51 419	2,27	116 488	2,29	117 862	1,96	100 810
Žilina	4 186	2,40	10 029	2,66	11 133	2,41	10 087
B. Bystrica	22 411	1,82	40 710	2,40	53 788	1,85	41 432
Prešov	12 410	1,79	22 259	2,00	24 866	1,84	22 846
Košice	32 395	1,95	63 258	2,45	79 301	1,93	62 436

Celkovo (k termínu 15.6.2009) očakávame výrazný pokles produkcie pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2007/2008), pričom najvýznamnejším dôvodom zníženej odhadovanej produkcie sú ich nižšie očakávané úrody.

## 5. ZÁVER

Doterajší charakter vývoja tohtoročnej poľnohospodárskej sezóny je do výraznej miery podmienený priebehom počasia.

Tohtoročná zima bola pomerne mierna, vyznačovala sa však výraznými výkyvmi počasia. Od konca novembra až do konca marca sa striedali mrazové obdobia s obdobiami, kedy nastalo relatívne výrazné oteplenie. Podľa dosiahnutých mesačných hodnôt bol november aj december na väčšine územia Slovenska teplotne nadnormálny; zrážkovo bol november podnormálny, december prevažne nadnormálny. Začiatok roka 2009 bol na väčšine územia Slovenska teplotne prevažne normálny, zrážkovo boli nadnormálne mesiace február a marec, pričom najvyššie úhrny atmosférických zrážok boli namerané na západnom a severnom Slovensku (100 až 200 mm, čo predstavuje viac ako 200 % dlhodobého priemeru).

Celkovo, vďaka miernej zime porasty ozimín prezimovali v dobrom stave, takmer nikde sa nevyskytli podmienky pre vymrzanie porastov - viac dní trvajúce silné holomrazy bez snehovej pokrývky. Navyše, hneď na začiatku vegetačnej sezóny, vďaka nadpriemerným úhrnom zrážok vo februári a v marci, sa vytvorili priaznivé pôdne vlhkostné podmienky pre siatie, vzchádzanie a ranný vývoj porastov poľnohospodárskych plodín.

Z hľadiska ďalšieho vývoja porastov poľnohospodárskych plodín bol dôležitým mesiac apríl, počas ktorého bol zaznamenaný rýchly nástup teplého počasia (s maximálnymi dennými teplotami vzduchu v južnej polovici Slovenska 24 °C, na juhu Podunajskej nížiny až 26 °C a odchýlkou od dlhodobého priemeru viac ako 4 °C; apríl je hodnotený ako mimoriadne teplý) a veľmi nízky úhrn zrážok (na západnom, severozápadnom a južnom Slovensku len 0 - 10 mm; apríl je hodnotený ako veľmi suchý až mimoriadne suchý; viac zrážok spadlo len na východnom Slovensku, a to 30 až 55 mm). Relatívne teplý a suchý ráz počasia pretrvával aj začiatkom mája, zrážky mali búrkový charakter a vyznačovali sa výraznými regionálnymi rozdielmi v dosiahnutých úhrnoch zrážok.

Suchý a teplý ráz počasia pretrvával aj počas prevažnej časti mája, až posledná májová dekáda priniesla výraznejší pokles denných a nočných teplôt vzduchu a miestami aj výdatnejšie zrážky. Kým v „teplejšej“ časti mája (prakticky prvé tri májové týždne) sa vo väčšej miere v južných častiach Slovenska vyskytovali letné dni (s teplotou vzduchu nad 25 °C) a na niektorých miestach dosahovala maximálna denná teplota vzduchu hodnoty až 30 °C, v poslednej časti mája sa výrazne ochladilo a teplota vzduchu sa pohybovala okolo 20 °C a menej, pričom lokálne sa vyskytli aj prízemné mrazy. Podobný trend bol zaznamenaný aj pri zrážkach; kým prvá časť mája bola pomerne suchá a zaznamenané zrážky neboli výdatné, v posledný májový týždeň búrky, prehánky a miestami aj dažde trvalejšieho charakteru zabezpečili významnejšie úhrny (aj keď opäť výrazne regionálne variabilné), a to v rozmedzí 10 až 65 mm.

Počas prvej júnovej dekády (16-ta dekáda v roku 2009, t.j. obdobie 1.6.2009 – 10.6.2009) pokračovalo chladnejšie počasia – maximálne teploty vzduchu na pohybovali okolo hodnoty 20 °C, avšak pomerne rýchlo sa začalo otepľovať až na úroveň výskytu letných dní (25 °C a viac). Zaznamenané boli tiež zrážky s výraznou regionálnou variabilitou - najnižšie úhrny boli namerané na juhu a juhozápade územia (len niekoľko mm), na ostatnom území 5 až 40 mm, lokálne pri búrkových lejakoch aj viac.

Vývoj porastov poľnohospodárskych plodín pri ozimných a jarných plodinách (t. j. pri postupnom dozrievaní) bude v najbližšom období ovplyvnený výskytom intenzívnych lejakov, búrok spojených s krupobitím a silným nárazovým vetrom, ktoré môžu lokálne porasty týchto plodín poškodiť a výrazne tak znížiť ich finálnu produkciu. Pri letných plodinách bude vývoj podmienený predovšetkým množstvom a rozdelením zrážok a hodnotami denných teplôt, ktoré spoločne určujú úroveň evapotranspirácie a do veľkej miery tak určujú množstvo rastlinám prístupnej vlhky v koreňovej zóne rastlín. Je evidentné, že práve jej dostatok, resp. nedostatok bude limitujúcim v tejto časti vegetačnej sezóny.

Výsledky aktualizovaného odhadu úrod v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne (k 10.6.2009) poukazujú na „mierne podpriemernú“ poľnohospodársku sezónu s nasledovnými predpoveďami úrody (výsledky odhadu sú uvedené v poradí - stanovené metódami DPZ, metódou biofyzikálneho modelovania a na poslednom mieste je uvedený integrovaný odhad úrod):

- priemerná úroda *pšenice ozimnej* by mala dosiahnuť úroveň 4,24 t/ha, čo by predstavovalo oproti roku 2007/2008 **pokles** o 13,58 %; resp. 4,02 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému **poklesu** úrody o 18,09 %, resp. 3,99 t/ha čo by zodpovedalo medziročnému **poklesu** úrody o 18,75 %; v porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov – 2004 až 2008), ktorá predstavuje 4,37 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne podpriemerným;
- priemerná úroda *jačmeňa jarného* by mala dosiahnuť úroveň 3,62 t/ha, čo by predstavovalo oproti roku 2007/2008 **pokles** o 13,93 %; resp. 3,26 t/ha, čo by zodpovedalo medziročnému **poklesu** úrody o 22,39 %; resp. 3,36 t/ha čo by predstavovalo oproti roku 2007/2008 **pokles** o 20,12 %; v porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov – 2004 až 2008), ktorá predstavuje 3,71 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne podpriemerným;
- priemerná úroda *repky olejnej ozimnej* by mala dosiahnuť úroveň 2,36 t/ha, čo by predstavovalo oproti roku 2007/2008 **pokles** o 9,91 %; resp. 2,13 t/ha, čo by zodpovedalo **poklesu** úrody o 18,84 % v porovnaní s úrodou dosiahnutou v minulom roku; resp. len 2,01 t/ha, čo by predstavovalo oproti roku 2007/2008 **pokles** až o 23,28 %; v porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov – 2004 až 2008), ktorá predstavuje 2,42 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k mierne podpriemerným.

Celkovo očakávame **mierny až relatívne výrazný pokles úrod** pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej **v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2007/2008)**. Dôležité je však podotknúť, že minuloročná poľnohospodárska sezóna patrila z hľadiska dosiahnutých úrod a produkcie k tým nadpriemerným.

Na základe porovnania odhadov úrod s päťročnými priemermi dosiahnutých úrod (za roky 2004 až 2008) je možné **aktuálnu sezónu (k termínu 15.6.2009) hodnotiť ako mierne podpriemernú.**

Čo sa týka odhadu produkcie, pri jednotlivých plodinách očakávame (výsledky odhadu produkcie sú uvedené v poradí - stanovené metódami DPZ, metódou biofyzikálneho modelovania a na poslednom mieste je uvedený integrovaný odhad produkcie):

- pri *pšenici ozimnej* (s osevom 346 083 ha; predbežné štatistiky - ŠÚ SR) produkciu na úrovni 1 467 456 t (resp. 1 390 817 t, prípadne 1 379 714 t), čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 16,54 % (medziročný pokles produkcie o 20,90 %, prípadne o 21,53 % );
- pri *jačmeni jarnom* (s osevom 178 919 ha, trendová analýza - VÚPOP) produkciu na úrovni 646 815 t (resp. 583 178 t, prípadne 600 301 t), čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 20,47 % (resp. medziročný pokles produkcie o 28,29 %, prípadne o 26,19 %);
- pri *repke olejnej ozimnej* (s osevom 161 842 ha; predbežné štatistiky - ŠÚ SR) produkciu na úrovni 381 992 t (resp. 344 153 t, prípadne 325 310 t), čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 8,51 % (resp. medziročný pokles produkcie o 17,58 %, prípadne o 22,09 %).

Celkovo (k termínu 15.6.2009) očakávame **výrazný pokles produkcie** pšenice ozimnej, jačmeňa jarného aj repky olejnej ozimnej **v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2007/2008)**, pričom najvýznamnejším dôvodom zníženej odhadovanej produkcie sú ich **nižšie očakávané úrody.**

Uvedené výsledky vykazujú v porovnaní s predchádzajúcim odhadom úrod, ktorý bol realizovaný k 10.5.2009, ďalší pokles očakávaných úrod a produkcie sledovaných poľnohospodárskych plodín.

Ďalší, v poradí tretí odhad úrod bude VÚPOP realizovať k termínu 10.7.2009. Avšak už momentálne je možné predpokladať, že úroveň odhadovaných úrod sa výrazne a veľmi významne meniť nebude a zároveň, že konečné hodnoty priemerných úrod sledovaných plodín budú podmienené predovšetkým výskytom a intenzitou pre letné obdobie bežných meteorologických javov ako búrky, intenzívne zrážky, silný vietor alebo krupobitie, ktoré môžu porasty ako aj finálnu produkciu obilnín a olejnín negatívne ovplyvniť.