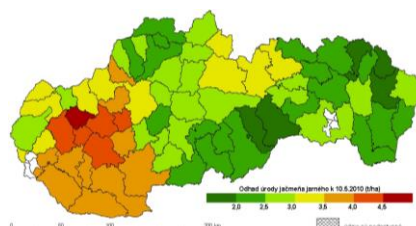
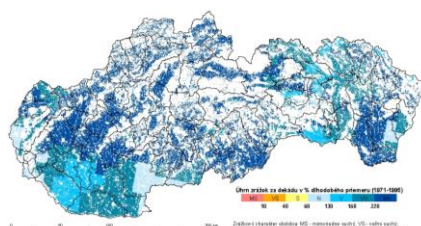
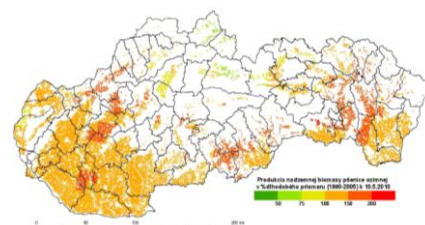
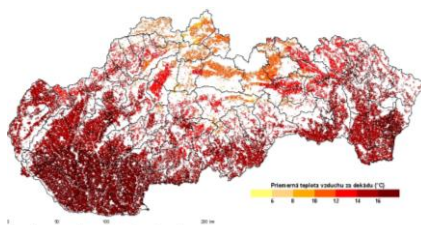




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE pšenice letnej formy ozimnej, jačmeňa siateho jarného a kapusty repkovej pravej k 15. 05. 2017



Bratislava 2017

**Národné poľnohospodárske 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. 05. 2017

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

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

1. ÚVOD

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

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

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

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

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

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

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

- **Monitoring počasia:** Zber a distribúciu meteorologických údajov v rámci SR zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ). Zo siete meteorologických staníc SHMÚ bolo pre účely zabezpečenia vstupných údajov monitoringu počasia vybraných 60 meteorologických staníc. Využitie sú nasledovné údaje: denné hodnoty maximálnej, minimálnej a priemernej teploty vzduchu (°C); trvanie slnečného svitu (hod); priemerná denná rýchlosť vetra (m.s^{-1}); tlak vodných pár (hPa) a denný úhrn atmosférických zrážok (mm). Výstupom monitoringu počasia sú interpretované meteorologické údaje, priestorovo reprezentované prostredníctvom definovanej gridovej siete s priestorovým rozlíšením 10x10 km – tzv. meteorologické a klimatické indikátory, ktoré umožňujú hodnotiť charakter aktuálnej vegetačnej sezóny a bližšie analyzovať vplyv vývoja počasia na stav a vývoj poľnohospodárskych plodín, ako aj vstupné meteorologické údaje pre model WOFOST.

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

Odhady úrody sa vykonávajú pre hlavné (strategické) poľnohospodárske plodiny t. j. pšenicu letnú f. ozimnú, jačmeň siaty jarný, kapustu repkovú pravú, kukuricu siatu na zno, slnečnicu ročnú, cukrovú repu technickú a zemiaky. V termíne k 15.5.2017 je odhad realizovaný pre ozimné a jarné plodiny, konkrétne 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 poľnohospodárskych plodín využívajú.

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

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

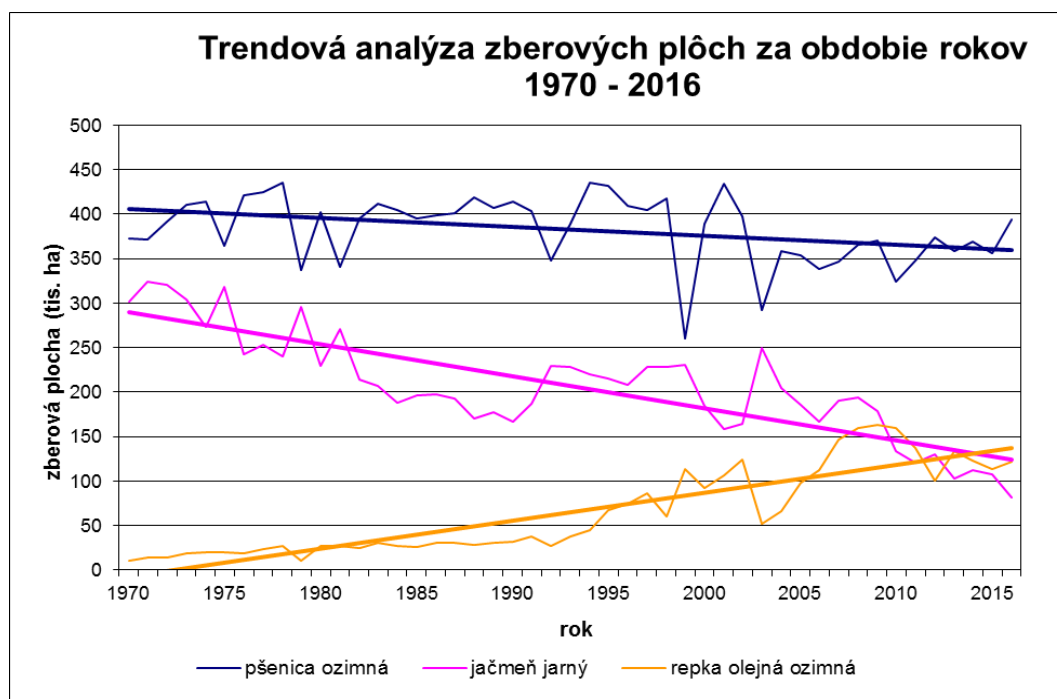
2. TRENDOVÁ ANALÝZA ZBEROVÝCH PLÔCH A PRIEMERNÝCH ÚROD PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ

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 1970-2016 (graf 1) a vývoj priemernej úrody jednotlivých poľnohospodárskych plodín dosiahnutej v Slovenskej republike v období rokov 1970-2016 (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 udržiava na približne rovnakej úrovni okolo 350 tis. ha (s výraznejšími medziročnými výkyvmi spôsobenými suchom, vymrznutím alebo iným poškodením - zničením porastov, prípadne striedaním plôch osiatych 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.

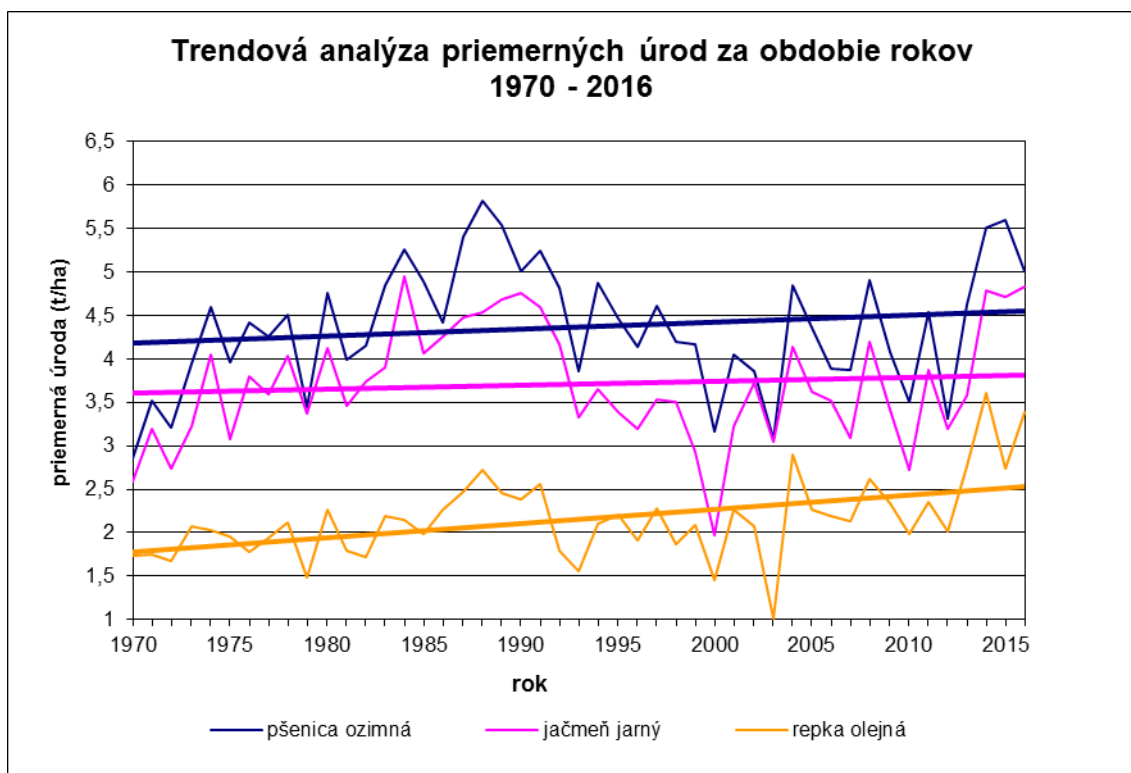
Graf 1 Trendová analýza zberových plôch pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej za obdobie 1970 - 2016; zdroj údajov: ŠÚ SR



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 2016 dosiahla priemerná úroda v poradí druhú najvyššiu úroveň a to 4,83 t/ha);
- mierne rastúci trend priemerných úrod repky olejnej ozimnej, pričom najvyššia dosiahnutá úroda 3,61 t/ha bola v roku 2014 (v roku 2016 dosiahla priemerná úroda v poradí druhú najvyššiu úroveň a to 3,49 t/ha).

Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod pšenice ozimnej, jačmeňa jarného a repky olejnej ozimnej za obdobie 1970 - 2016; zdroj údajov: ŠÚ SR.



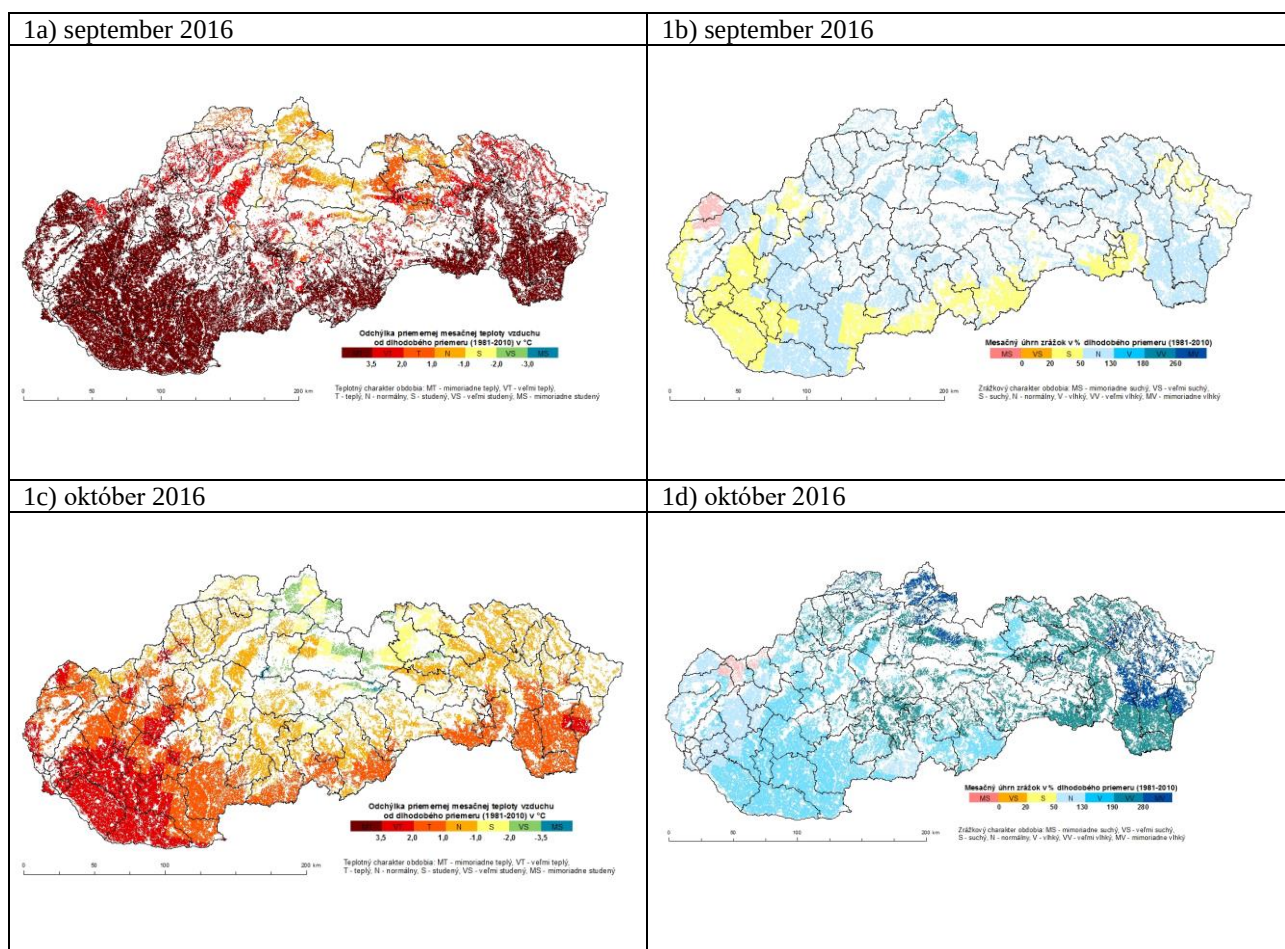
3. VÝVOJ A STAV VEGETÁCIE VZHLADOM NA VÝVOJ POČASIA V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2016/2017

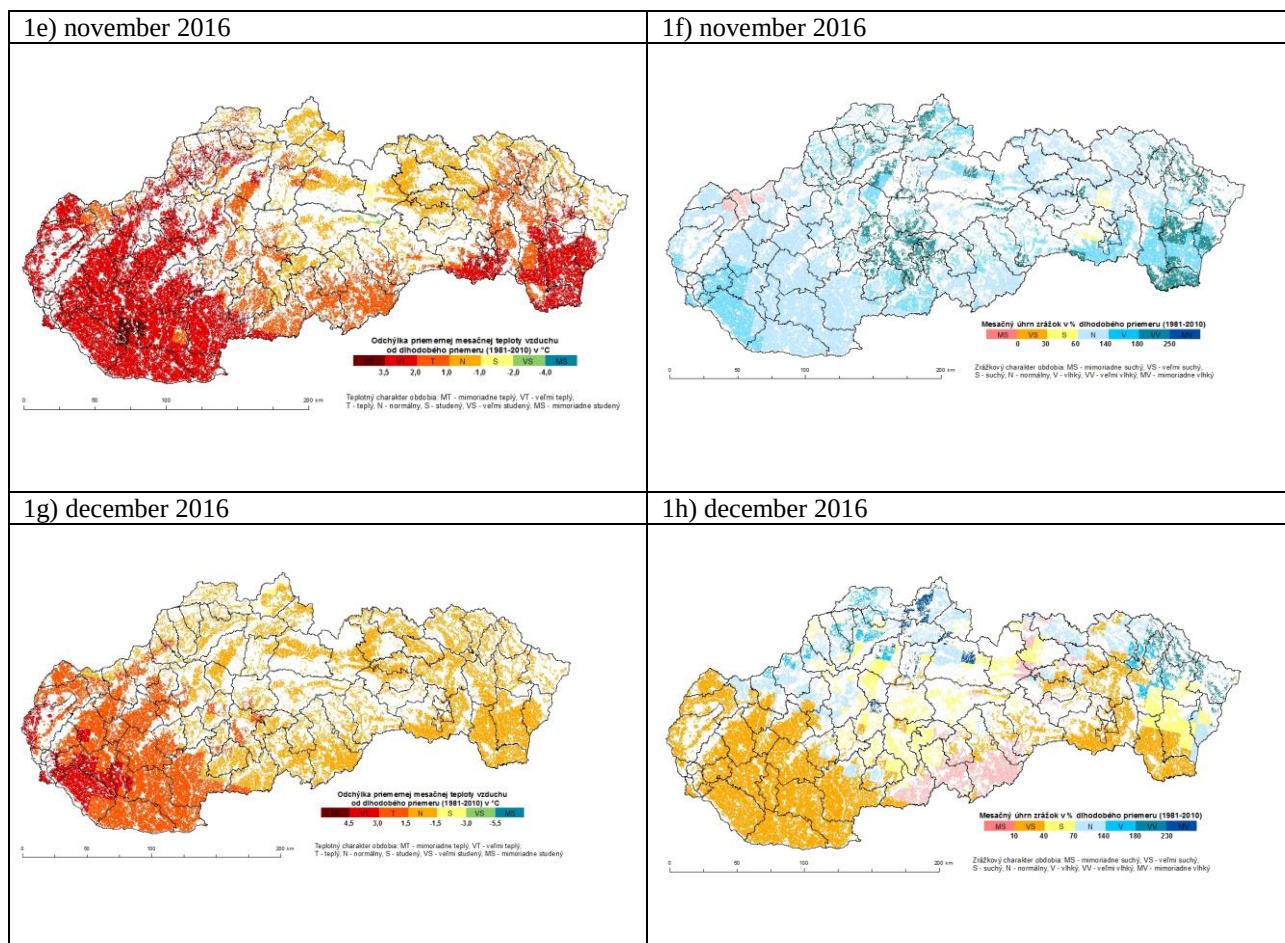
Pre vývoj ozimných plodín je dôležitý začiatok poľnohospodárskej sezóny, t. j. jeseň – obdobie siatia a vzhádzania, ale rovnako aj celé obdobie zimy (vzhľadom na charakter počasia počas zimných mesiacov, ktoré určujú podmienky pre prezimovanie porastov ozimných plodín), či obdobie jar – leto ako hlavná 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 teplom až mimoriadne teplom lete, vo vyšších oblastiach a na severe Slovenska teplotne normálnom lete (vzhľadom na dlhodobý priemer za obdobie 1981-2010) nastúpila teplá až mimoriadne teplá a na zrážky podobne ako v lete normálna jeseň. Najteplejší spomedzi všetkých troch jesenných mesiacov bol september, na zrážky bol najbohatší október.

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





September 2016 bol na väčšine územia Slovenska teplotne silne nadnormálny (obr. 1a), odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru (1981 - 2010) sa na západnom Slovensku a v južných častiach stredného a východného Slovenska pohybovala od 2 °C až do 7 °C (priemerná mesačná teplota vzduchu sa pohybovala od 16 °C do 19 °C), na severe od -1 °C do 2 °C (priemerná mesačná teplota vzduchu sa pohybovala od 8 °C do 15 °C). Začiatkom mesiaca, taktiež aj v polovici a na konci mesiaca prúdil na územie Slovenska teplý vzduch v dôsledku vplyvu vyššieho tlaku vzduchu v strednej Európe. Najvyššia denná teplota vzduchu na väčšine územia bola zaznamenaná na konci prvej polovice mesiaca, pričom maximálnu hodnotu dosiahla v Dudinciach 32,4 °C. Zrážkovo sa tento mesiac javil ako normálny až suchý (obr. 1b). Mesačné úhrny zrážok sa na západe a južnej časti stredného Slovenska pohybovali od 10 do 50 mm, na východnom Slovensku lokálne i viac. Bohatšia na zrážky bola severná časť stredného Slovenska, tu padlo od 40 do 80 mm zrážok.

Október 2016 bol na väčšine územia Slovenska teplotne normálny, iba v oblasti Podunajskej a Východoslovenskej nížiny bol teplý až veľmi teplý (obr. 1c), tu sa priemerná mesačná teplota vzduchu pohybovala od 8 °C do 12 °C. Na strednom a severnom Slovensku sa priemerná mesačná teplota pohybovala od 0 °C do 7 °C. Zrážkovo bol október na Slovensku normálny až nadnormálny, smerom na sever, severovýchod a východ Slovenska sa vyskytli oblasti so silne až mimoriadne nadnormálnymi mesačnými úhrnmi zrážok vzhľadom na dlhodobý priemer (1981 - 2010) (obr.1d). Na väčšine územia západného Slovenska sa úhrny zrážok pohybovali od 0 mm do 80 mm, vo zvyšnej časti Slovenska od 80 mm do 120 mm, vo vyššie položených oblastiach až do 170 mm

November 2016 bol na väčšine územia teplotne normálny až teplý, západná časť Slovenska a Východoslovenská nížina sa vyznačovala veľmi teplým charakterom. Priemerná mesačná teplota vzduchu sa v tejto časti Slovenska pohybovala od 4 °C do 6 °C. Na ostatnom území Slovenska dosiahla priemerná mesačná teplota vzduchu - 3 °C až 4 °C, čo zodpovedá dlhodobému priemeru za obdobie 1981-2010 (obr. 1e). Zrážkovo bol november na väčšine územia Slovenska normálny až

nadnormálny, mesačný úhrn atmosférických zrážok na západnom Slovensku a oblasti Prešovského kraja sa pohyboval od 20 do 50 mm, lokálne i viac. V ostatnej časti Slovenska, s výnimkou okolia okresu Rimavská Sobota a Brezno, padlo od 50 mm do 90 mm (obr. 1f).

Počasiť počas jesenného obdobia bolo normálne až 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.

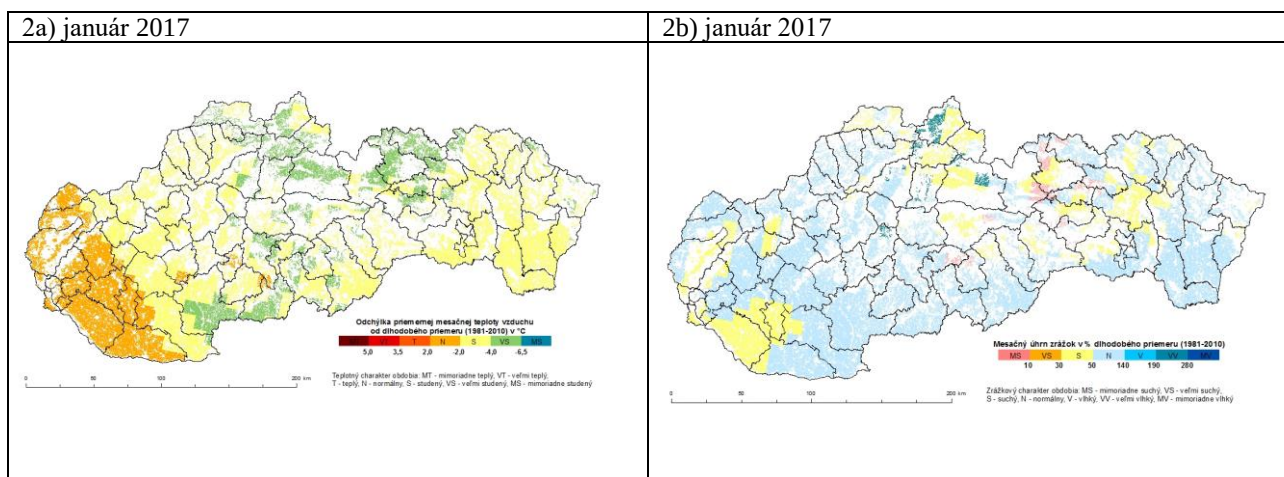
Zima sa začala teplotne normálnym až teplým decembrom, ktorý sa okrem iného vyznačoval aj krajne nerovnomerným rozložením množstva atmosférických zrážok, pričom charakter tohto mesiaca definujeme ako suchý. Priemerná mesačná teplota vzduchu v decembri sa na väčšine územia pohybovala od - 2 °C do 0,6 °C, vo vyššie položených oblastiach až do - 7 °C. V porovnaní s dlhodobým priemerom (1981-2010) bola priemerná mesačná teplota vzduchu na Slovensku normálna, na západe Slovenska veľmi teplá až teplá (obr. 1g). December bol na väčšej časti Slovenska zrážkovo podnormálny až mimoriadne podnormálny najmä v južnej časti stredného Slovenska, a naopak v najsevernejšej a severovýchodnej časti Slovenska bol zasa zrážkovo normálny až nadnormálny.

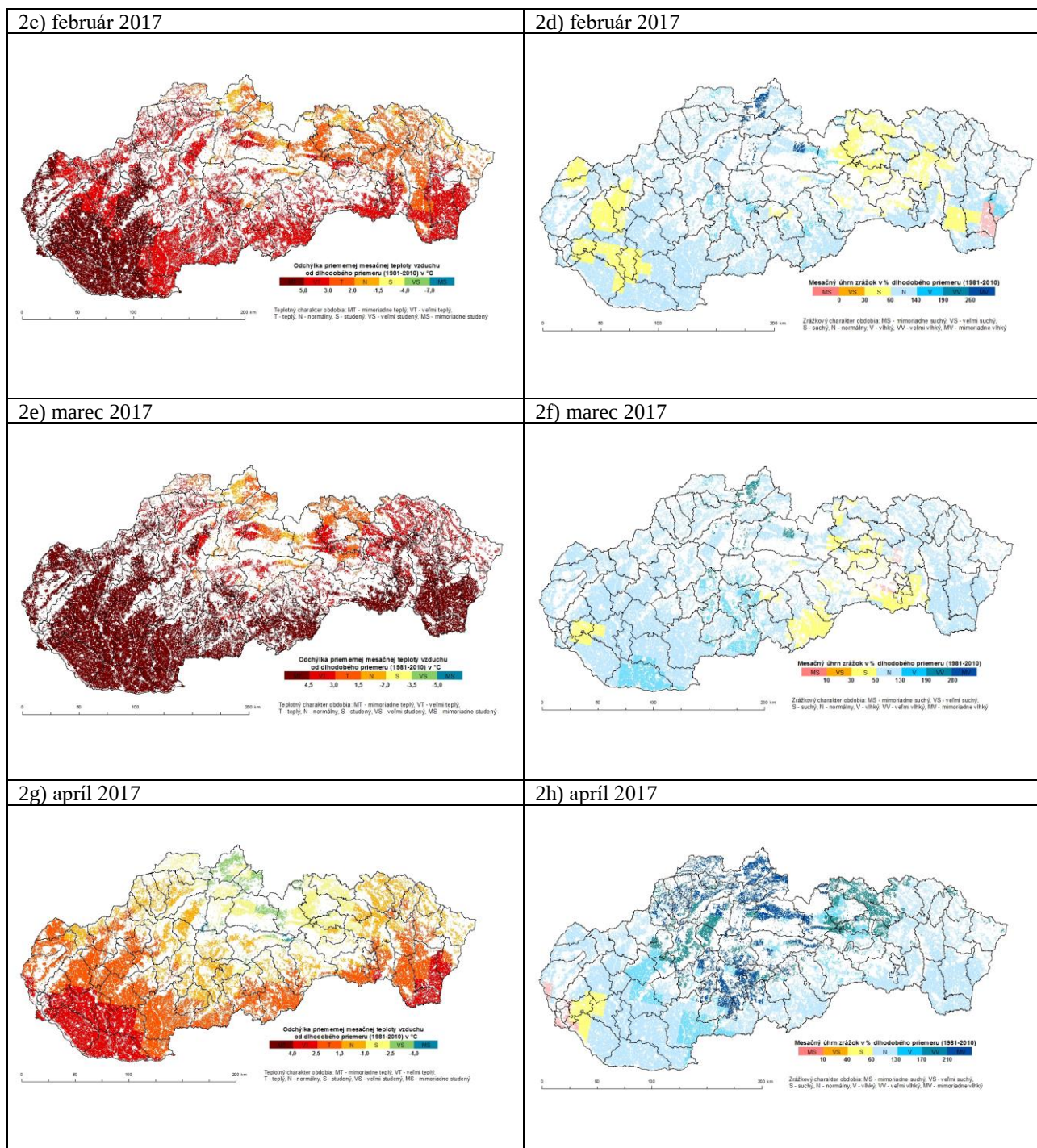
Úhrny zrážok sa pohybovali od niekoľkých desiatín milimetra, najmä na juhu stredného Slovenska a niektorých častiach Šariša, čo predstavuje iba 10 % dlhodobého mesačného priemeru úhrnu zrážok. Nízky úhrn zrážok sa tiež vyskytol na juhu západného a východného Slovenska, kde padlo len do 10 mm zrážok. Na ostatnej časti územia Slovenska padlo do 25 mm, čo predstavuje len 40 % dlhodobého priemeru. Najviac zrážok padlo na krajnom severe a severovýchode Slovenska a to od 80 do 100 mm. Ide teda o suchý až mimoriadne suchý mesiac (obr. 1h).

Nasledoval studený až veľmi studený január, na väčšine územia najchladnejší od roku 1985 (obr. 2a). Teplotné podmienky významne ovplyvnil nielen vpád arktického kontinentálneho vzduchu v období okolo Troch kráľov, ale aj dlhotrvajúci inverzný charakter počasia v druhej polovici mesiaca, kedy horské oblasti boli v januári (podobne ako v decembri 2016) relatívne teplejšie ako kotliny a nížiny v centrálnej a južnej časti Slovenska.

Priemerná mesačná teplota vzduchu na západe a juhovýchode Slovenska dosiahla hodnoty od - 4 °C do - 7 °C, ostatné časti Slovenska až do - 12 °C. Zrážkovo bol tento mesiac prevažne normálny až suchý (obr. 2b). Najnižšie mesačné úhrny atmosférických zrážok boli namerané v severnej časti stredného Slovenska a v oblasti Dunajskej Stredy, kde padlo menej ako 10 mm, na väčšine územia sa mesačné úhrny pohybovali od 10 mm do 40 mm. O niečo vyššie úhrny zrážok boli zaznamenané v niektorých lokalitách regiónov Horného a Dolného Zemplína, v oblasti okresov Žiar nad Hronom a Zvolen.

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





Február 2017 bol vzhľadom k dlhodobému priemeru mesačnej teploty vzduchu teplý až veľmi teplý, predovšetkým v poslednej dekáde nadobudol až jarný charakter. Záver februára bol miestami rekordne teplý najmä na východnom Slovensku, kde vystúpili denné maximá teploty vzduchu aj cez 17 °C.

Na západnom Slovensku sa vyskytovali priemerné mesačné teploty vzduchu od 2 °C až 3 °C, v ostatnej časti Slovenska boli priemerné mesačné teploty vzduchu od 0 °C až 2 °C, na severe východného Slovenska a vo vyššie položených oblastiach okolo – 2 °C.

Z pohľadu mesačných úhrnov zrážok bol tento mesiac na väčšine územia normálny, v niektorých regiónoch, predovšetkým v západnej časti Slovenska a v oblasti Belianskych Tatier, Šariša a Východoslovenskej nížiny, až suchý. Najnižšie mesačné úhrny zrážok boli zaznamenané na niektorých miestach Šariša a v Podunajskej nížine, kde nadobudli hodnotu len 10 mm. V ostatných

častiach Slovenska sa pohybovali v rozmedzí od 11 mm do 80 mm. Najviac zrážok bolo zaznamenaných v oblasti Kysuckých a Oravských Beskýd, v Malej Fatre a v Tatrách a Vihorlate a to nad 80 mm.

Posledným februárovým dňom skončila zima 2016/17, ktorá sa na väčšine územia Slovenska zaradila medzi v priemere teplotne normálne zimy, o niečo chladnejšia bola na severe Slovenska. Snehových zrážok bolo v priebehu zimy relatívne málo, s výnimkou niektorých horských oblastí na strednom a východnom Slovensku. Súviselo to predovšetkým s tým, že výskyt zrážok bol veľmi sporadický a zima ako celok bola vzhľadom k dlhodobému priemeru mesačných úhrnov zrážok normálna až veľmi suchá. V priebehu všetkých troch mesiacov boli horské oblasti Slovenska v priemere teplejšie ako nižšie položené nížiny a kotliny.

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

Z pohľadu úhrnov atmosférických zrážok bol mesiac marec 2017 na väčšine územia normálny, len miestami suchý. Najnižšie mesačné úhrny atmosférických zrážok boli zaznamenané v oblastiach v okresoch Rimavská Sobota, Košice, Prešov a Spišská Nová Ves, kde padlo menej ako 15 mm zrážok, ojedinele až menej ako 10 mm. Priemerný úhrn zrážok na väčšine územia Slovenska sa pohyboval v rozmedzí od 15 do 70 mm. Vyššie úhrny zrážok boli zaznamenané najmä v oblasti stredného a severného Slovenska (obr. 2f).

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

Z hľadiska dlhodobého priemeru bol mesiac apríl na väčšine územia Slovenska prevažne normálny až teplý, v oblasti Podunajskej nížiny až veľmi teplý, kde sa priemerné mesačné teploty vzduchu sa pohybovali v rozmedzí od 8 °C do 11 °C. Stredné Slovensko sa vyznačovalo prevažne normálnym charakterom, priemerné mesačné teploty vzduchu sa pohybovali od 5 °C do 7 °C. Severná oblasť Slovenska sa vyznačovala studeným až veľmi studeným charakterom tohto obdobia, kde priemerné mesačné teploty vzduchu sa pohybovali v rozmedzí od 0 °C do 5 °C (obr. 2g). Rast plodín spomalil nielen prudký pokles teploty, ale aj vysoké úhrny zrážok vo výške 70 až 80 milimetrov spadnuté v pomerne krátkom čase, lokálne sprevádzané aj výskytom ľadovca.

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

vrchov, Tatier a Javorníkov, kde spadlo viac 100 mm, čo predstavuje viac ako 210 % z dlhodobého mesačného úhrnu zrážok a tieto oblasti môžeme preto definovať ako mimoriadne vlhké (obr. 2h). V niektorých oblastiach Oravy, Kysúc a Turca ako vôbec najvlhší apríl od začiatku meteorologických meraní.

Prvá dekáda mája bola na väčšine územia Slovenska vzhľadom k dlhodobému priemeru teplotne normálna, oblasť Podunajskej nížiny bola studená až veľmi studená. Priemerné teploty vzduchu sa na západnom Slovensku pohybovali od 12 °C do 13 °C, celkovo najteplejšia bola oblasť Východoslovenskej nížiny, kde sa priemerné mesačné teploty pohybovali do 14 °C, stredné a severné Slovensko bolo o niečo chladnejšie a to 9 °C až 11 °C, vo vyššie položených oblastiach do 4 °C.

Začiatok a koniec prvej dekády mája boli poznačené dvomi výraznými ochladeniami.

Prvé ochladenie bolo zaznamenané 1.mája, mrazy sa vyskytli najmä na severe Slovenska, najnižšia teplota vzduchu, mimo vysokohorských oblastí bola zaznamenaná v Poprade (- 2,9 °C), Spišských Vlachoch (- 2,0 °C) alebo Švedlári (- 2,0 °C). Prízemné minimá (v 5 cm) boli v týchto oblastiach samozrejme ešte nižšie, napr. v Poprade (-7,4 °C). Na západnom Slovensku sa mraz nevyskytol, výnimkou bola iba Kuchyňa, kde boli zaznamenané prízemné mrazíky do - 0,8 °C.

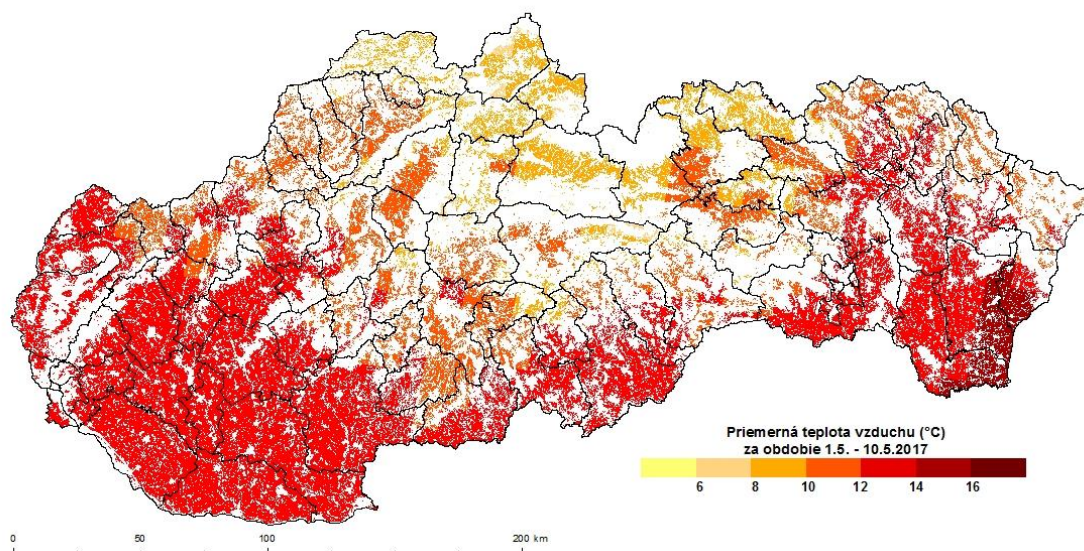
Druhé výrazné ochladenie nastalo na konci prvej dekády a to 9.mája v horských oblastiach, v nasledujúci deň sa výrazne ochladilo takmer na celom území Slovenska, čo trvalo 4 až 6 dní v hlavných poľnohospodárskych oblastiach najmä v oblasti Záhoria, severná časť Slovenska a oblasť okresu Šaľa a Galanta. Studené obdobie malo za následok mínusové teploty vzduchu, najnižšia teplota vzduchu bola zaznamenaná v Žihárči a to až -5 °C.

Rast poľnohospodárskych plodín sa v tomto období spomalil, čím vykompenzoval pomerne pokročilý vývoj plodín spôsobený predchádzajúcim veľmi teplým obdobím.

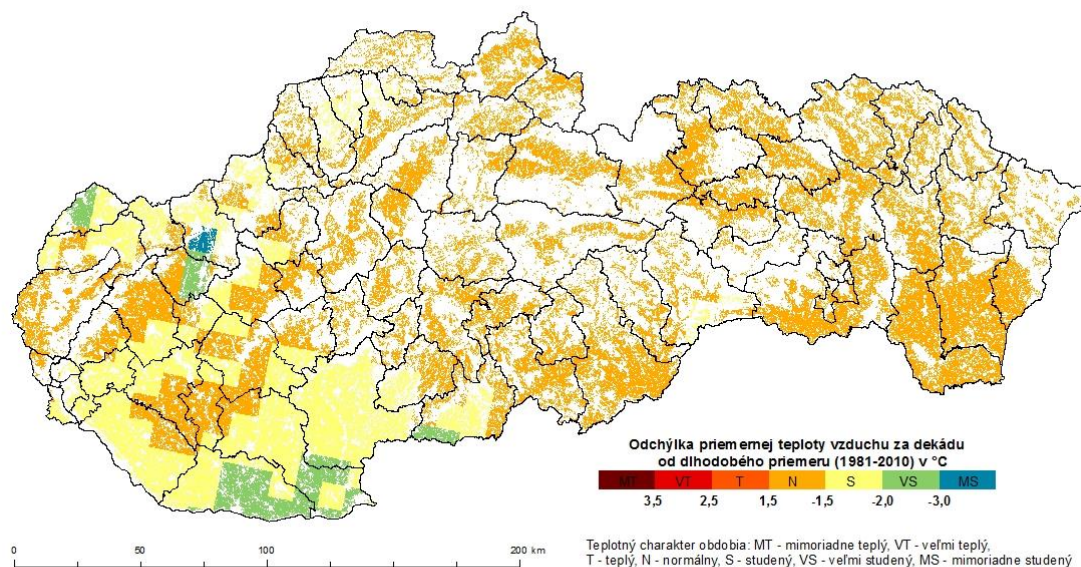
Vplyv studeného počasia na plodiny bol veľmi rôznorodý, ovplyvnil však najmä úrodu repky olejnej ozimnej, z ktorej časť bola už v štádiu kvitnutia.

Na väčšine územia bol máj zrážkovo normálny až nadnormálny, s výnimkou oblasti Záhoria, kde bol v porovnaní s dlhodobým priemerom podnormálny. V priebehu prvej dekády mája tu spadlo menej ako 2 mm zrážok. Väčšina územia západného Slovenska sa vyznačovala nižším úhrnom zrážok do 20 mm, v ostatnej časti Slovenska boli úhrny zrážok 20 mm až 50 mm. Celkovo môžeme prvú dekádu mája hodnotiť na väčšine územia Slovenska v porovnaní s dlhodobým priemerom úhrnov zrážok ako normálnu až veľmi vlhkú.

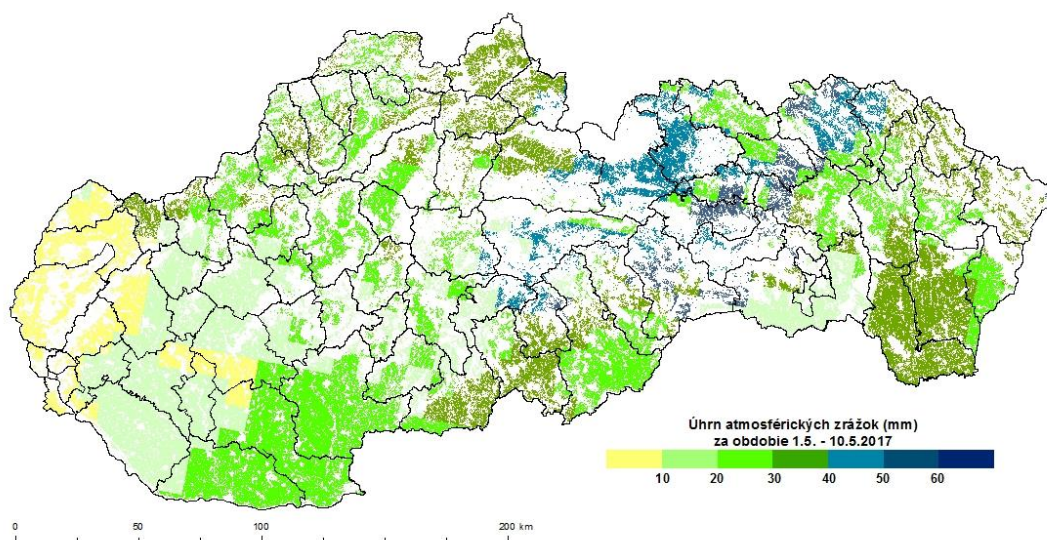
Obr.3 Priemerná teplota vzduchu za prvú dekádu mája 2017 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



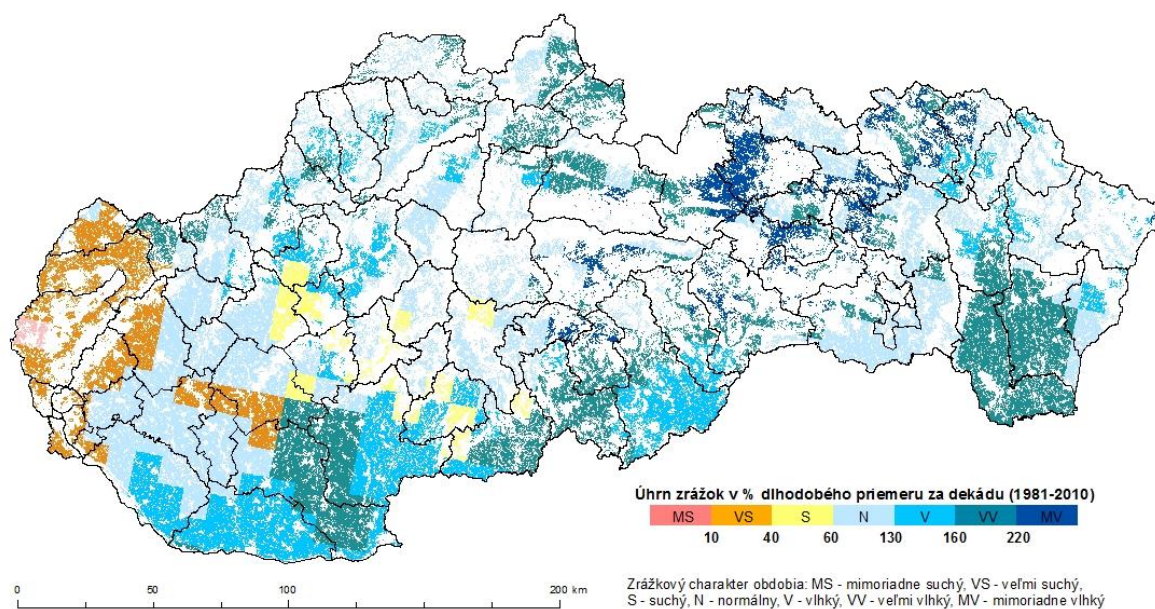
Obr.4 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za prvú dekádu mája 2017 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



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



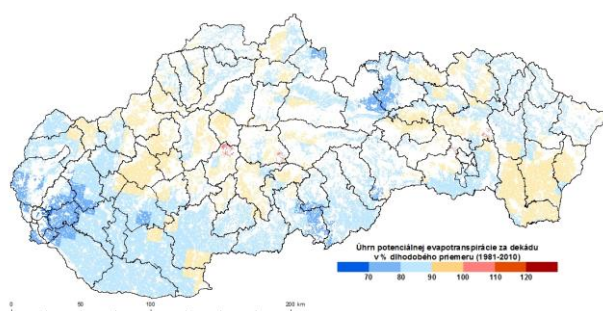
Obr.6 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za prvú dekádu mája 2017 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



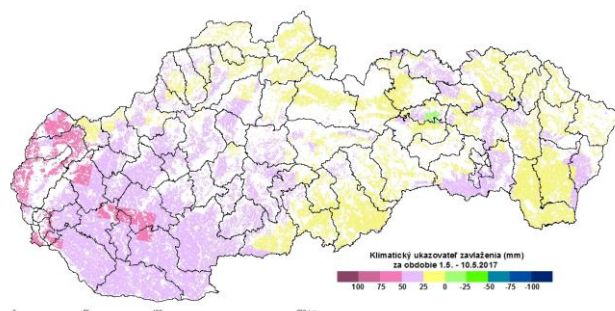
Z hľadiska dostupnosti vody a samotného hospodárenia plodiny s vodou nie je dôležitý len úhrn zrážok a/alebo dosiahnutá teplota vzduchu, ale aj úroveň evapotranspirácie (výparu). Úhrn potenciálnej evapotranspirácie E_o , ktorý vyjadruje maximálne možnú evapotranspiráciu pri daných meteorologických podmienkach z dostatočne vlhkej povrchovej vrstvy pôdy, dosiahol v prvej májovej dekáde na území Slovenska priemerné až podpriemerné hodnoty a to 74 % až 103 % dlhodobého priemeru. V oblasti západného Slovenska a Východoslovenskej nížiny 27 mm až 30 mm, čo na západnom Slovensku predstavuje podpriemerné hodnoty a to 74 % až 90 % dlhodobého priemeru a v oblasti Východoslovenskej nížiny predstavuje z dlhodobého hľadiska normálne hodnoty a to od 90 % do 100 %. Na území stredného a severného Slovenska dosiahol úhrn potenciálnej evapotranspirácie 22 mm až 26 mm, čo predstavuje 80 % až 103 % dlhodobého priemeru (obr. 7a).

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

7a)



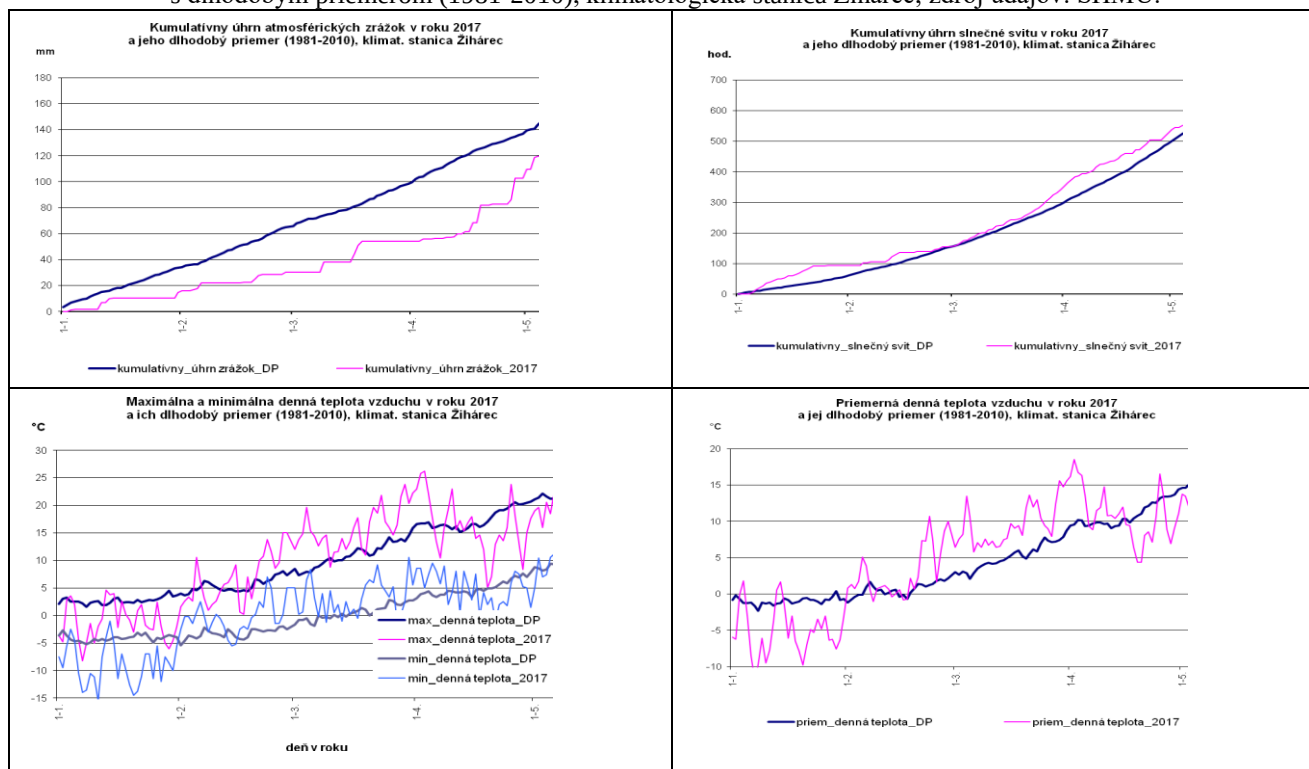
7b)



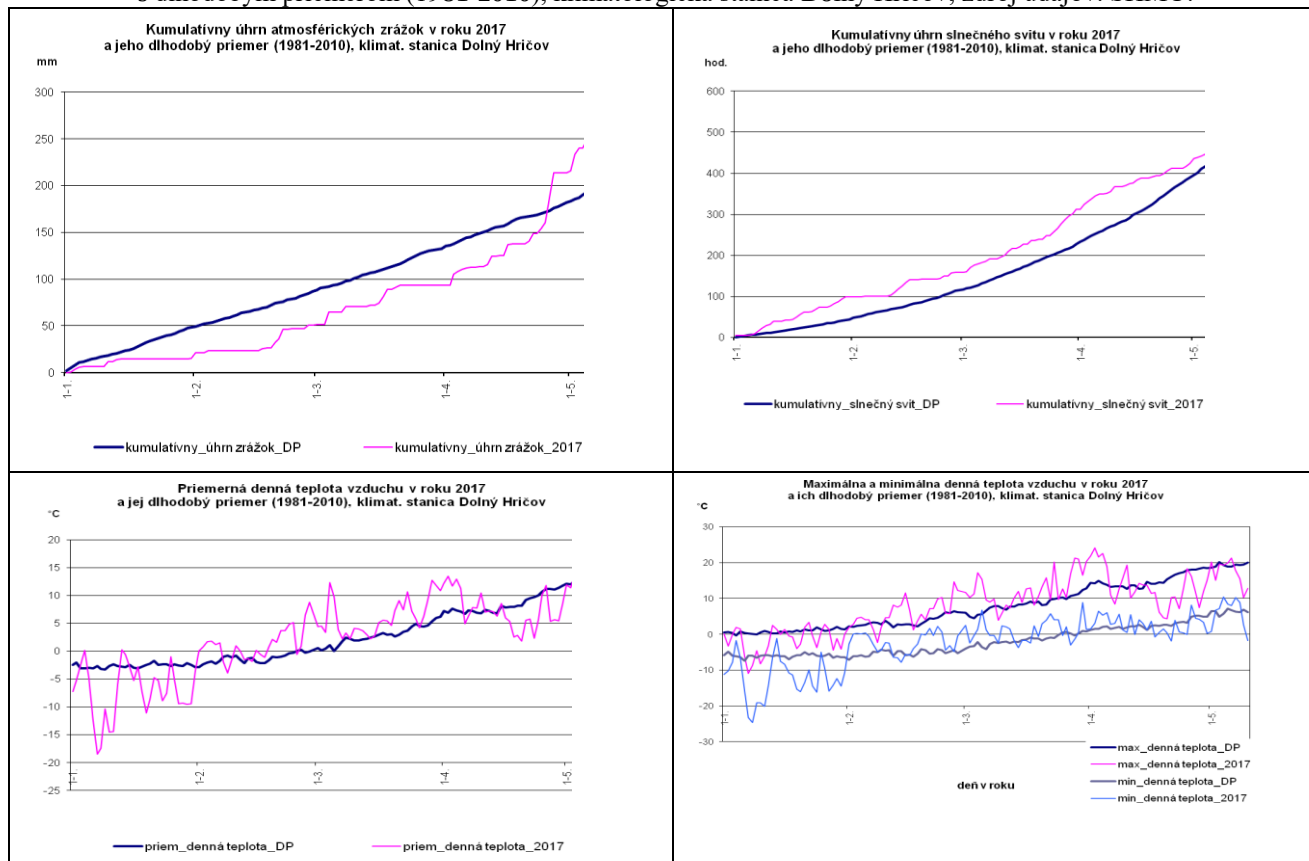
Vlahovú bilanciu územia môžeme vyjadriť v merateľných jednotkách (mm) pomocou klimatického ukazovateľa zavlaženia (K) – ako rozdiel potenciálnej evapotranspirácie a úhrnu zrážok za príslušné obdobie (pri nadbytku vlhky má tento ukazovateľ záporné hodnoty, pri nedostatku vlhky naopak kladné). Na väčšine územia SR počas prvej májovej dekády klimatický ukazovateľ zavlaženia poukazyval na mierny nadbytok vlhky do 25 mm, väčší nadbytok vlhky bol zaznamenaný prevažne na západnom Slovensku až do 75 mm. (obr. 7b).

Na všeobecné trendy vývoja počasia počas aktuálnej vegetačnej sezóny (do 10.5.2017) poukazuje aj grafické spracovanie meteorologických údajov zaznamenaných na konkrétnych klimatologických staniciach ležiacich v poľnohospodárskych 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).

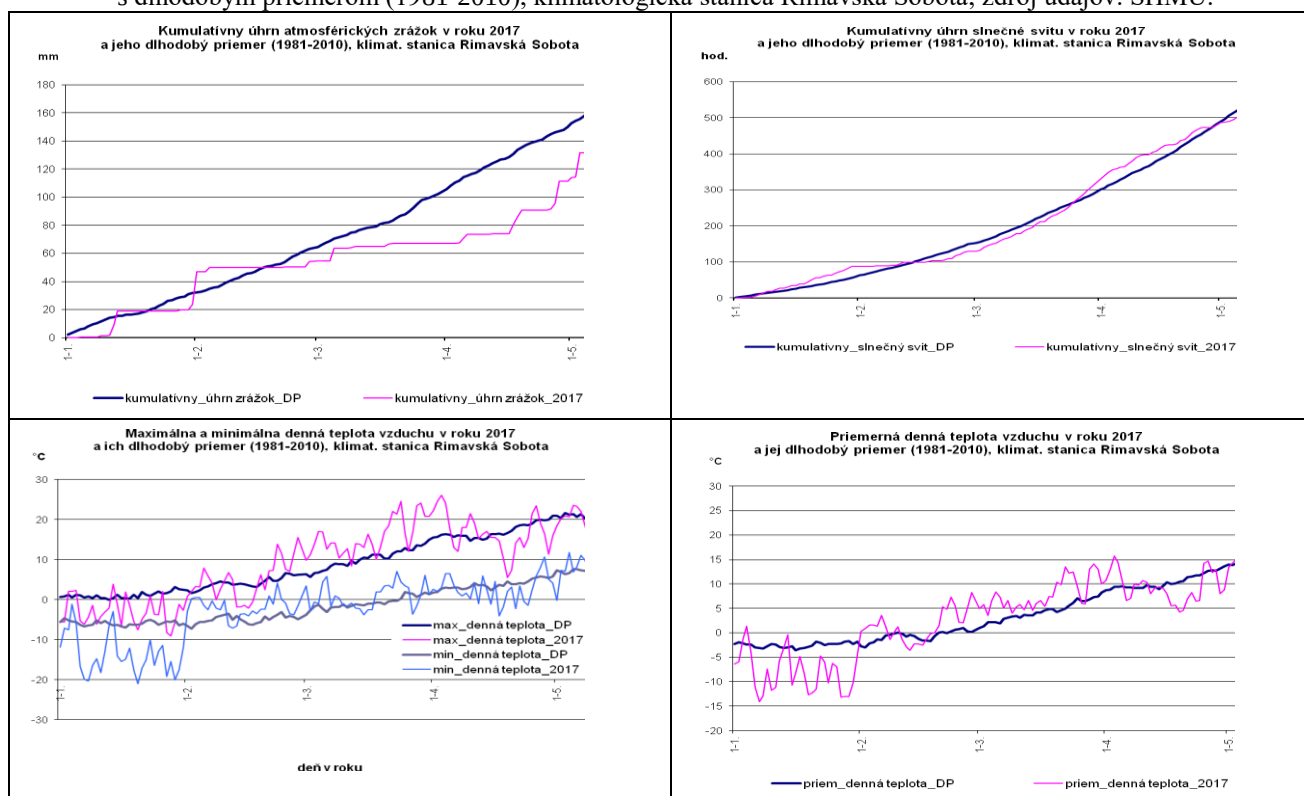
Graf 3 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2017 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



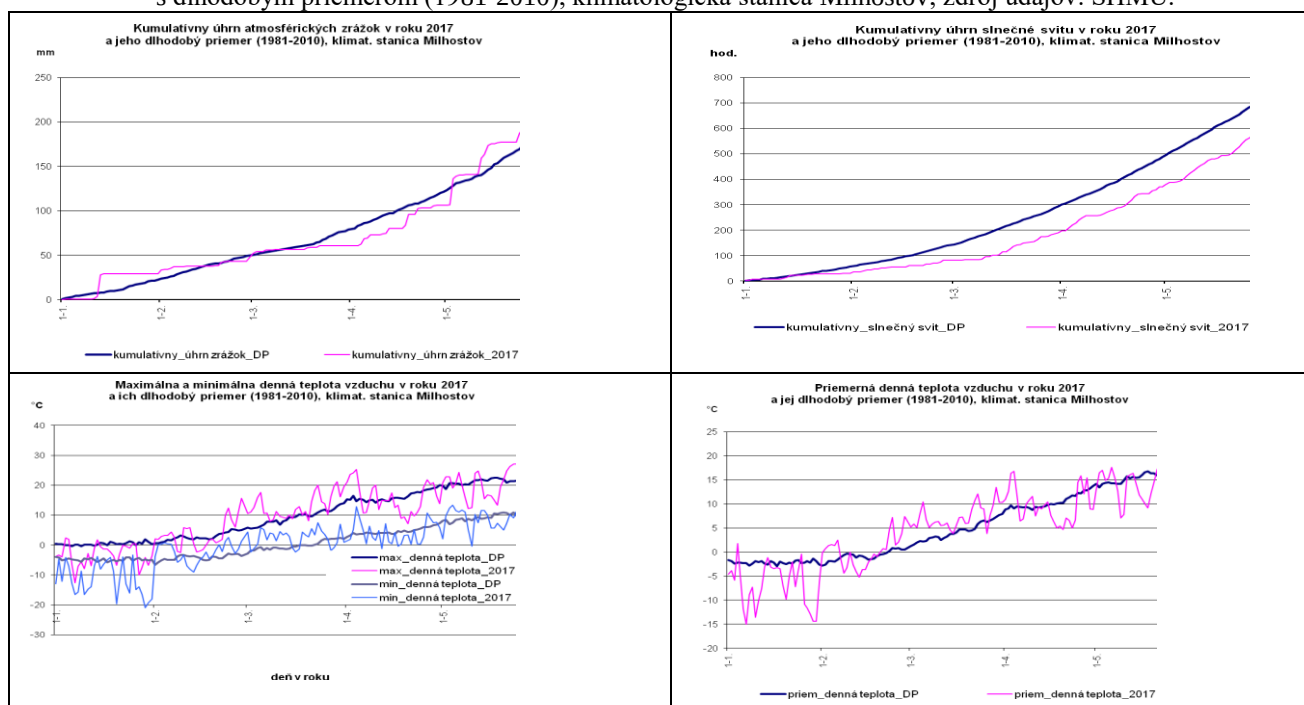
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2017 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



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



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



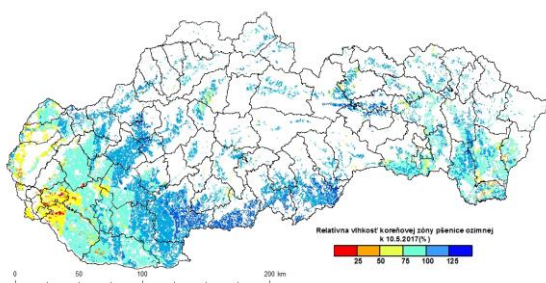
K výrazným trendom vývoja počasia počas aktuálnej poľnohospodárskej sezóny môžeme zaradiť predovšetkým teploty vzduchu počas februára, marca až apríla (maximálne, minimálne aj priemerné denné), s výnimkou mesiaca január a prvej dekády mája, kedy došlo k značnému poklesu teploty vzduchu na území celého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

Priebeh krivky kumulatívnych úhrnov zrážok poukazuje na priemerné až podpriemerné úhrny zrážok na celom území Slovenska.

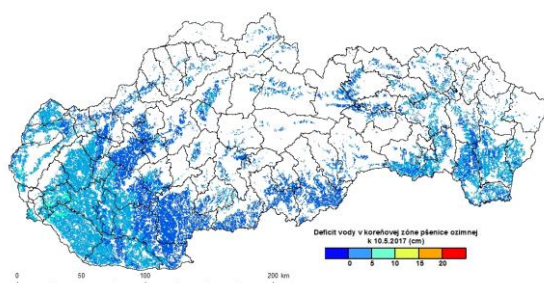
Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je rozhodujúca aj vlhkosť pôdy, resp. obsah vody v pôde, ktorá je prístupná pre rastliny. Indikátorom, ktorý je využiteľný pri hodnotení stupňa zabezpečenia nárokov plodín na vodu je relatívna vlhkosť pôdy, definovaná ako percento dlhodobu priemernej dostupnej vody v pôde, príp. deficit vody v pôde, ktorý určuje chýbajúci objem vody v pôde do stavu využiteľnej vodnej kapacity. Indikátory umožňujú pristupovať ku konkrétnej poľnohospodárskej plodine individuálne – relatívna vlhkosť a deficit vody v koreňovej zóne jačmeňa jarného, pšenice ozimnej a repky olejnej ozimnej k termínu 10.5.2017 sú znázornené na obr. 8, 9 a 10.

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

8a)

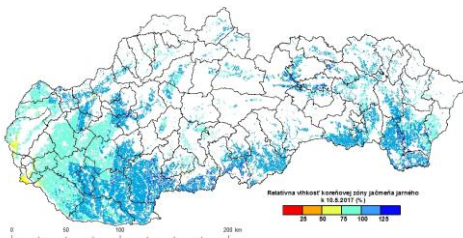


8b)

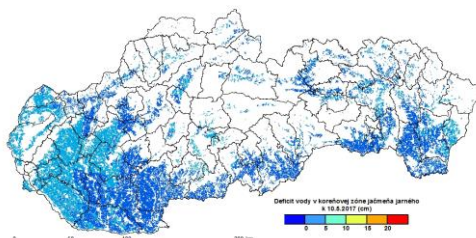


Obr.9 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom jačmeňa jarného: 9a) relatívna vlhkosť pôdy a 9b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC-VÚPOP).

9a)

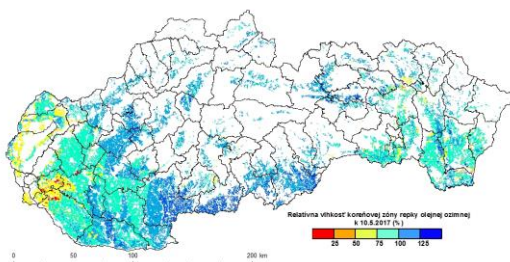


9b)

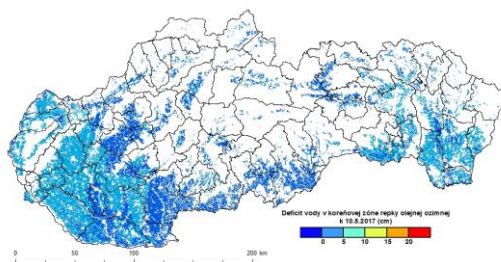


Obr.10 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom repky olejnej ozimnej: 10a) relatívna vlhkosť pôdy a 10b) deficit vody v pôde (zdroj údajov: NPPC-VÚPOP).

10a)



10b)

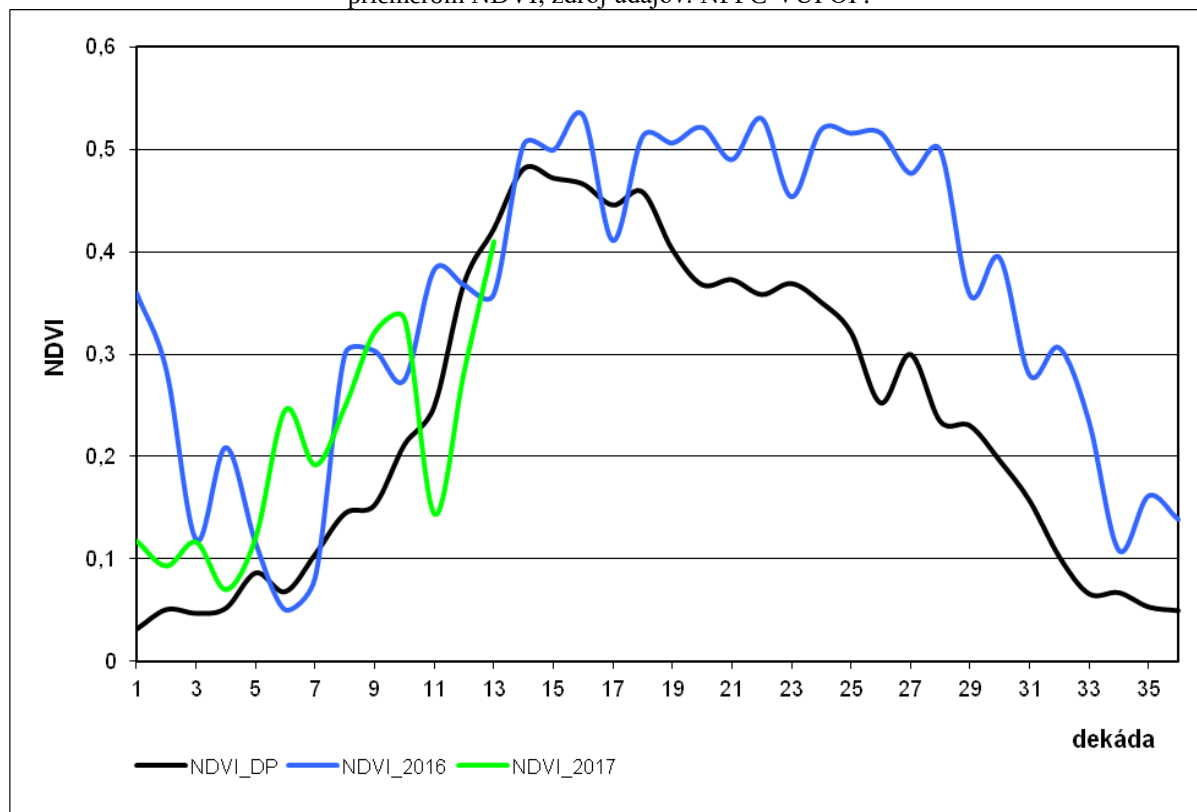


V dôsledku nízkych úhrnov tekutých a tiež aj snehových zrážok počas zimného obdobia vznikla nedostatočná zásoba vody v pôde, čo malo za následok nepriaznivý vplyv na vlhkosť koreňovej zóny plodín. Jarné mesiace boli na väčšine územia zrážkovo normálne, s výnimkou stredného Slovenska, kde boli zrážky o niečo výdatnejšie. V prvej dekáde mája sa najmä na západnom Slovensku vyskytol deficit zrážok, ktorý v kombinácii s vysokými priemernými teplotami vzduchu v období marec až apríl, negatívne ovplyvnili vlhkosťné podmienky pôdy najmä prípade jačmeňa jarného v oblasti okresu Bratislava a v prípade repky olejnej ozimnej a pšenice ozimnej aj v oblasti okresov Senca, Malaciek, Senice miestami i v oblasti Východoslovenskej nížiny. Stredné Slovensko je vďaka výdatnejším májovým úhrnom zrážok na tom lepšie.

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

Porovnanie vývoja a hodnôt vegetačného indexu NDVI k termínu 10.5.2017 s dlhodobými priemernými hodnotami NDVI za identické obdobie poukazuje na nadpriemerný stav vegetácie od začiatku roku 2017 až do polovice apríla (11.- 13. dekáda), kedy dvakrát výrazne poklesli teploty na mínusové hodnoty. Zhoršenie stavu vegetácie sa odzrkadlilo aj na poklese hodnôt NDVI (graf 7).

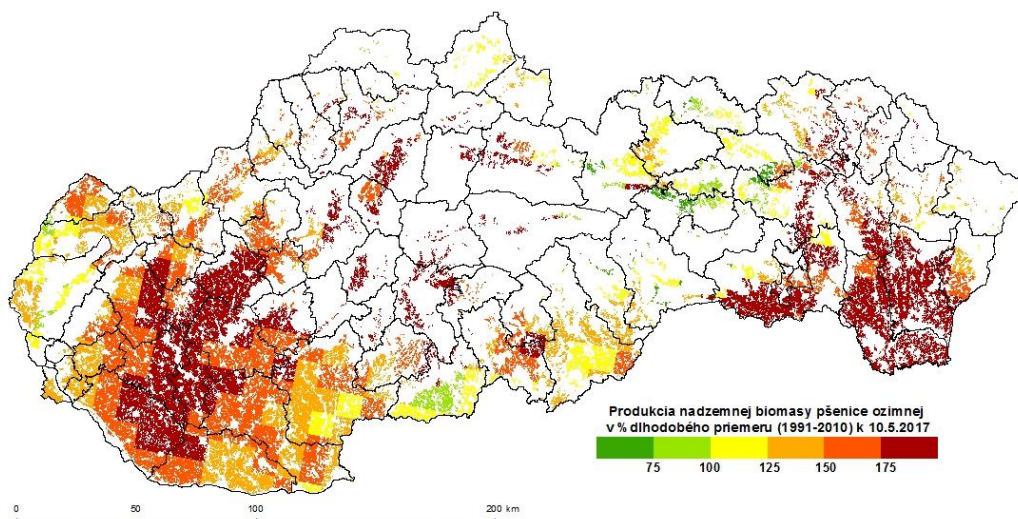
Graf 7 Analýza vývoja vegetačného indexu NDVI v roku 2017 a porovnanie so situáciou v roku 2016 a s dlhodobým priemerom NDVI; zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.



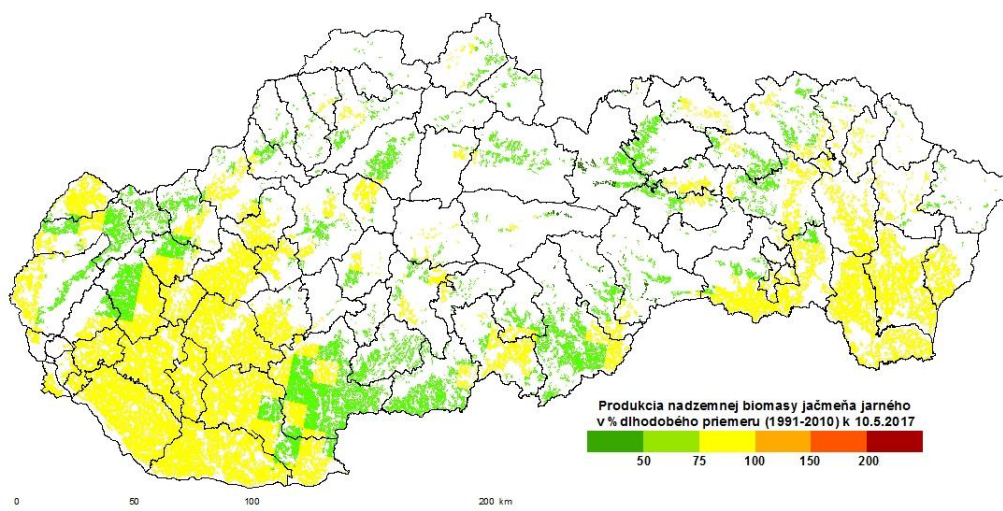
Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

Na vývoj konkrétnych poľnohospodárskych plodín (na rozdiel od vegetačného indexu NDVI, ktorý umožňuje hodnotiť vegetáciu ako celok) poukazuje aj priestorové porovnanie percentuálneho vyjadrenia podielu hodnôt vegetačného indexu – tvorby vodou limitovanej celkovej biomasy a dlhodobého priemeru tohto indikátora (stanoveného za obdobie 1991-2010) za prvú májovú dekádu 2017, a to pre porast pšenice ozimnej (obr. 11), jačmeňa jarného (obr. 12) aj repky olejnej ozimnej (obr. 13).

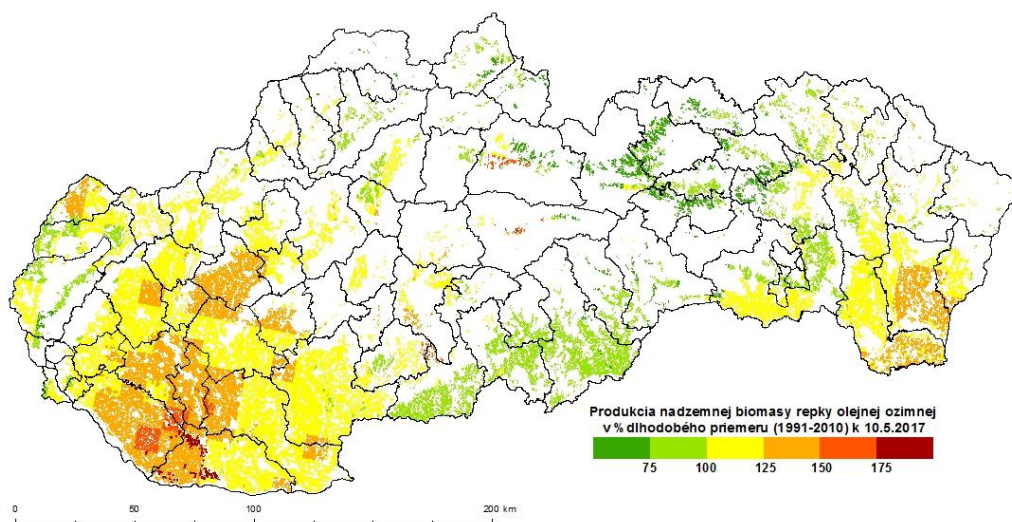
Obr.11 Simulovaný vegetačný index – vodou limitovaná celková produkcia nadzemnej biomasy (interpretovaný ako percento dlhodobého priemeru) k 10.5.2017 pre porast pšenice ozimnej



Obr.12 Simulovaný vegetačný index – vodou limitovaná celková produkcia nadzemnej biomasy (interpretovaný ako percento dlhodobého priemeru) k 10.5.2017 pre porast jačmeňa jarného.



Obr.13 Simulovaný vegetačný index – vodou limitovaná celková produkcia nadzemnej biomasy (interpretovaný ako percento dlhodobého priemeru) k 10.5.2017 pre porast repky olejnej ozimnej.



Na väčšine územia Slovenska je evidentný priemerný až nadpriemerný stav porastov pšenice ozimnej (na úrovni 100 až viac ako 175 % dlhodobého priemeru) obr.11, priemerný až podpriemerný stav porastov jačmeňa jarného (na úrovni 50 až 100 % dlhodobého priemeru) obr.12. Stav porastov repky olejnej ozimnej je priemerný až mierne nadpriemerný v západnej časti Slovenska a Východoslovenskej nížine, v ostatnej časti Slovenska je stav porastu mierne podpriemerný 75 - 100 % dlhodobého priemeru, obr.13.

V západnej časti Slovenska a Východoslovenskej nížine vykazujú porasty vo všetkých troch prípadoch lepší stav porastov jednotlivých plodín.

4. ODHAD PRIEMERNÝCH ÚROD PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ K 15.5.2017

Podľa odhadu úrod pre SR spracovaného Spoločným výskumným centrom EK (JRC, Ispra) k termínu 20.5.2017 by pri jednotlivých poľnohospodárskych plodinách mali byť v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne zaznamenané nasledujúce úrody:

- priemerná úroda pšenice ozimnej by mala dosiahnuť úroveň 4,96 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (5,93 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 16 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (4,95 t/ha) by úroda stúpala o 0,3 %;
- priemerná úroda jačmeňa jarného by mala dosiahnuť úroveň 4,17 t/ha, čo by vzhľadom na minuloročnú poľnohospodársku sezónu (5,03 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 17 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (4,21 t/ha) by úroda klesla o 1 %;
- priemerná úroda repky olejnej ozimnej by mala dosiahnuť úroveň 2,82 t/ha, čo by vzhľadom na predchádzajúcu poľnohospodársku sezónu (3,46 t/ha) znamenalo medziročný pokles o 19 %; v porovnaní s 5-ročnou priemernou úrodou (2,88 t/ha) by úroda klesla o 2,3 %.

Podľa prvého odhadu úrody spracovaného NPPC-VÚPOP k 15.5.2017 by jednotlivé poľnohospodárske plodiny v aktuálnej poľnohospodárskej sezóne mohli dosiahnuť nasledujúcu úroveň:

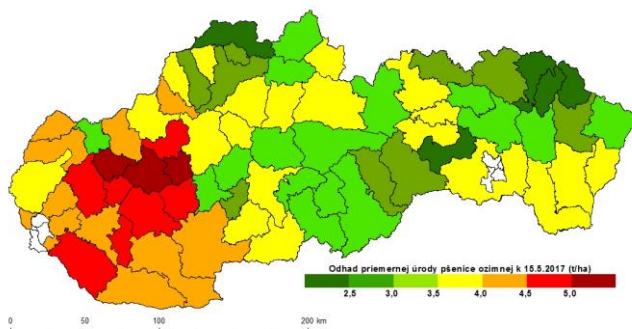
- Najvyšší odhad priemernej úrody pšenice ozimnej (tab. 1) bol zaznamenaný pri metóde biofyzikálneho modelovania a pri odhade metódou integrovaného odhadu – priemerná úroda by mala dosiahnuť úroveň 4,56 t/ha, čo by predstavovalo oproti prechádzajúcej sezóne pokles o 8,76 % až 8,88 %; pri odhade metódou DPZ (metóda interpretácie satelitných obrazových záznamov) by priemerná úroda dosiahla 4,55 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles o 9,08 %. V porovnaní s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. za obdobie 2012-2016), ktorá predstavuje 4,81 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným až mierne podpriemerným. Čo sa týka regionálnych rozdielov, najvyššie priemerné úrody očakávame v oblasti Trnavského a Nitrianskeho kraja, naopak najnižšie úrody by podľa prvého odhadu mali byť v Banskobystrickom a Prešovskom kraji (obr. 14).

Tab. 1 Odhady úrody pšenice ozimnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 (k 15.5.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

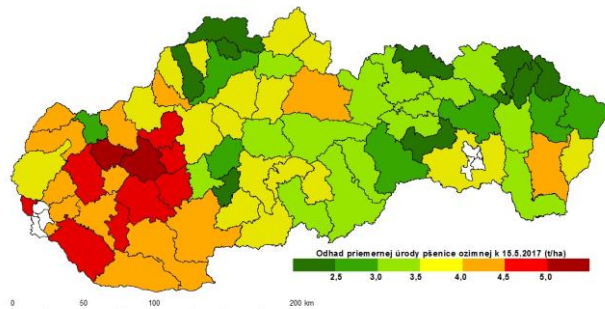
Región (kraj)	PŠENICA OZIMNÁ									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	5,00	4,56	-0,44	-8,76	4,55	-0,45	-9,08	4,56	-0,44	-8,88
Bratislava	5,79	4,43	-1,36	-23,53	4,44	-1,35	-23,24	4,38	-1,41	-24,30
Trnava	6,51	4,93	-1,58	-24,21	4,90	-1,61	-24,66	4,93	-1,58	-24,28
Trenčín	5,14	4,60	-0,54	-10,49	4,57	-0,57	-11,18	4,62	-0,52	-10,13
Nitra	6,52	4,95	-1,57	-24,13	4,91	-1,61	-24,70	4,98	-1,54	-23,56
Žilina	4,47	4,30	-0,17	-3,84	4,35	-0,12	-2,73	4,11	-0,36	-8,05
B. Bystrica	4,69	3,89	-0,80	-17,12	3,86	-0,83	-17,77	3,90	-0,79	-16,83
Prešov	3,96	3,67	-0,29	-7,24	3,49	-0,47	-11,97	3,56	-0,40	-10,09
Košice	4,44	4,21	-0,23	-5,18	4,33	-0,11	-2,58	4,18	-0,26	-5,88

Obr.14 Odhadované úrody pšenice ozimnej k 15.5.2017 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (14a); metóda DPZ (14b).

14a)



14b)



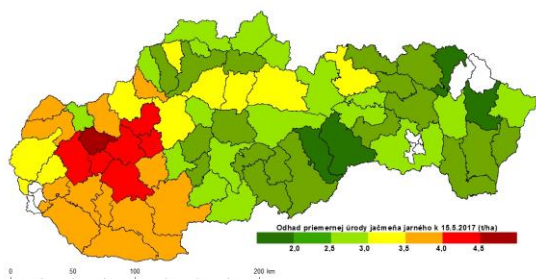
- Najvyšší odhad priemernej úrody *jačmeňa jarného* (tab. 2) bol zaznamenaný pri metóde DPZ – priemerná úroda by mala dosiahnuť úroveň 3,71 t/ha, čo by predstavovalo oproti predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne pokles o 23,14 %. Pri integrovanom odhade by priemerná úroda mohla dosiahnuť úroveň 3,66 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles o 24,29 % a pri odhade úrody metódou biofyzikálneho modelovania úroveň 3,62 t/ha, čo je o 25,02 % menej oproti úrode dosiahnutej v minulom roku. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (t. j. 2012-2016), ktorá predstavuje 4,22 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným až mierne podpriemerným. Najvyššie úrody očakávame v Nitrianskom a Trnavskom kraji, naopak najnižšie v Košickom a Prešovskom kraji (obr. 15).

Tab. 2 Odhady úrody jačmeňa jarného v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 (k 15.5.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

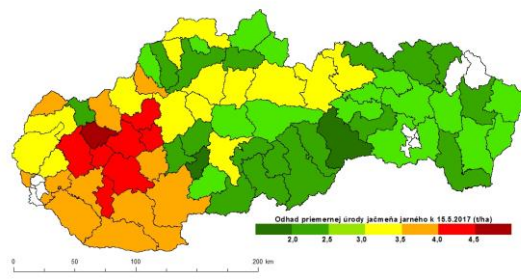
Región (kraj)	JAČMEŇ JARNÝ									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	4,83	3,62	-1,21	-25,02	3,71	-1,12	-23,14	3,66	-1,17	-24,29
Bratislava	4,96	3,36	-1,60	-32,26	3,39	-1,57	-31,66	3,37	-1,59	-32,03
Trnava	5,28	3,90	-1,38	-26,14	3,89	-1,39	-26,40	3,91	-1,37	-26,01
Trenčín	4,17	3,64	-0,53	-12,60	3,73	-0,44	-10,66	3,69	-0,48	-11,59
Nitra	5,60	3,91	-1,69	-30,18	3,93	-1,67	-29,90	3,98	-1,62	-28,94
Žilina	3,83	3,34	-0,49	-12,91	3,49	-0,34	-8,85	3,19	-0,64	-16,61
B. Bystrica	2,87	3,28	0,41	14,40	3,40	0,53	18,47	3,32	0,45	15,69
Prešov	3,57	3,10	-0,47	-13,07	3,33	-0,24	-6,78	3,08	-0,49	-13,65
Košice	3,53	3,04	-0,49	-13,78	3,41	-0,12	-3,45	3,13	-0,40	-11,38

Obr.15 Odhadované úrody jačmeňa jarného k 15.5.2017 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (15a); metóda DPZ (15b).

15a)



15b)



- Najvyšší odhad priemernej úrody *repky olejnej ozimnej* (tab. 3) bol zaznamenaný pri metóde integrovaného odhadu - priemerná úroda by mala dosiahnuť úroveň 2,78 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2015/2016 pokles o 17,61 %. Pri metóde DPZ by priemerná úroda dosiahla úroveň 2,75 t/ha, čo predstavuje medziročný pokles o 18,61 % a pri metóde biofyzikálneho modelovania úroveň 2,75 t/ha (medziročný pokles o 18,55 %). V porovnaní

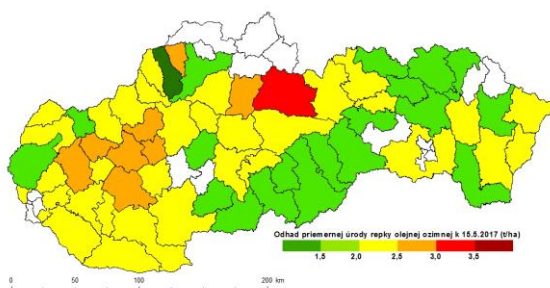
s priemernou úrodou (stanovenou za posledných 5 rokov, t. j. 2012 - 2016), ktorá predstavuje 2,9 t/ha, by táto sezóna mohla patriť k priemerným až mierne podpriemerným.. Najvyššie úrody očakávame v Trenčianskom a Žilinskom kraji, naopak najnižšie v Prešovskom, a Banskobystrickom kraji (obr. 15).

Tab.3 Odhady úrody repky olejnej ozimnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 (k 15.5.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

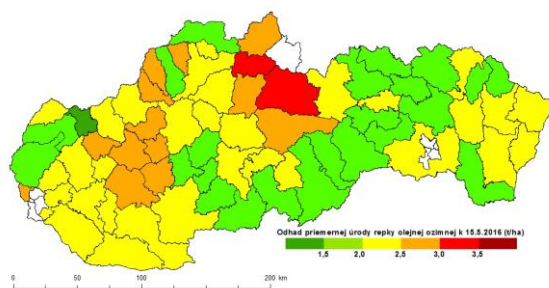
Región (kraj)	REPKA OLEJNÁ OZIMNÁ									
	Úroda 2016 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	3,38	2,75	-0,63	-18,55	2,75	-0,63	-18,61	2,78	-0,60	-17,61
Bratislava	3,58	2,82	-0,76	-21,16	2,85	-0,73	-20,35	2,75	-0,83	-23,22
Trnava	3,85	3,02	-0,83	-21,62	2,89	-0,96	-24,85	2,99	-0,86	-22,23
Trenčín	3,62	2,99	-0,63	-17,49	3,01	-0,61	-16,96	3,04	-0,58	-16,08
Nitra	3,86	2,87	-0,99	-25,55	2,82	-1,04	-26,92	2,93	-0,93	-24,06
Žilina	3,34	3,02	-0,32	-9,55	3,25	-0,09	-2,78	3,21	-0,13	-3,93
B. Bystrica	3,22	2,38	-0,84	-26,19	2,38	-0,84	-26,02	2,43	-0,79	-24,65
Prešov	2,86	2,34	-0,52	-18,23	2,48	-0,38	-13,33	2,38	-0,48	-16,83
Košice	3,05	2,43	-0,62	-20,40	2,54	-0,51	-16,64	2,46	-0,59	-19,30

Obr.16 Odhadované úrody repky olejnej ozimnej k 15.5.2017 interpretované na úrovni okresov: metóda integrovaného odhadu (16a); metóda DPZ (16b).

16a)



16b)



Celkovo očakávame pokles úrody pšenice, jačmeňa jarného aj repky olejnej ozimnej (v t/ha) v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016). V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa táto poľnohospodárska sezóna zatiaľ javí pri pšenici ozimnej, jačmeni jarnom a repky olejnej ozimnej ako priemerná až mierne podpriemerná.

Potrebné je tiež zdôrazniť, že prezentované hodnoty očakávanej úrody nie sú definitívne, budú sa v priebehu poľnohospodárskej sezóny meniť vplyvom meniacich sa poveternostných podmienok.

5. ODHAD PRODUKCIE PŠENICE OZIMNEJ, JAČMEŇA JARNÉHO A REPKY OLEJNEJ OZIMNEJ K 15.5.2017

Výsledky prvého odhadu produkcie ozimných a jarných plodín vzhľadom na to, že Štatistický úrad SR ešte nemá k dispozícii aktuálne údaje o osevných plochách pre tento rok, sú počítané zatiaľ len orientačne na základe zberových plôch z predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóny. Aktuálne údaje pre tento rok by už mohli byť použité v ďalšom odhade úrody a produkcie k 15.6.2016.

Na základe orientačných údajov boli vypočítané predbežné odhady produkcie jednotlivých plodín, ktoré sú prezentované v tabuľkách 4 až 6 a možno ich zhrnúť nasledovne:

- predbežný odhad produkcie *pšenice ozimnej* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 bol pri orientačnom oseve 395048 ha a pri použití odhadu úrody metódou biofyzikálneho modelovania stanovený na úrovni 1802223 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 22,78 %; pri použití odhadu úrody metódou DPZ na úrovni 1795955 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 23,05 % a pri použití integrovaného odhadu úrody na úrovni 1799880 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie takmer o 22,88 % oproti predchádzajúcej sezóne (tab. 4);

Tab.4 Odhady produkcie pšenice ozimnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 15.5.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	PŠENICA OZIMNÁ						
	Osev 2017 (ha)	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	395 048	4,56	1802223	4,55	1795955	4,56	1799880
Bratislava	18 122	4,43	80238	4,44	80540	4,38	79427
Trnava	76 140	4,93	375692	4,90	373438	4,93	375328
Trenčín	25 964	4,60	119457	4,57	118538	4,62	119934
Nitra	131 616	4,95	651055	4,91	646211	4,98	655993
Žilina	11 061	4,30	47545	4,35	48094	4,11	45465
B. Bystrica	41 365	3,89	160786	3,86	159529	3,90	161349
Prešov	27 477	3,67	100927	3,49	95788	3,56	97835
Košice	63 304	4,21	266523	4,33	273817	4,18	264549

- predbežný odhad produkcie *jačmeňa jarného* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 bol pri orientačnom oseve 81193 ha a pri použití odhadu úrody metódou biofyzikálneho modelovania stanovený na úrovni 294036 t, čo v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavuje pokles o 24,79 %; pri použití odhadu úrody metódou DPZ na úrovni 301398 t, čo zodpovedá medziročnému poklesu produkcie o 22,9 % a pri použití integrovaného odhadu na úrovni 296913 t, čo zodpovedá poklesu produkcie o 24,05 % oproti predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (tab. 5).

Tab.5 Odhady produkcie jačmeňa jarného (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 15.5.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	JAČMEŇ JARNÝ						
	Osev 2017 (ha)	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	81 193	3,62	294036	3,71	301398	3,66	296913
Bratislava	2 844	3,36	9557	3,39	9642	3,37	9589
Trnava	15 582	3,90	60770	3,89	60556	3,91	60879
Trenčín	6 254	3,64	22792	3,73	23298	3,69	23056
Nitra	30 654	3,91	119863	3,93	120337	3,98	121988
Žilina	2 842	3,34	9478	3,49	9921	3,19	9076
B. Bystrica	3 958	3,28	12996	3,40	13458	3,32	13142
Prešov	9 592	3,10	29767	3,33	31922	3,08	29568
Košice	9 467	3,04	28813	3,41	32265	3,13	29615

- predbežný odhad produkcie *repky olejnej ozimnej* v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017 bol pri orientačnom oseve 121508 ha a pri použití odhadu úrody metódou biofyzikálneho modelovania na úrovni 334534 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles o 21,05 %; pri použití odhadu úrody metódou DPZ na úrovni 334274 t, čo by zodpovedalo poklesu produkcie o 21,11 % a pri použití integrovaného odhadu úrody na úrovni 338391 t, čo by zodpovedalo medziročnému poklesu produkcie o 20,13 % (tab. 6).

Tab.6 Odhady produkcie repky olejnej ozimnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2016/2017
(k 15.5.2017; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	REPKA OLEJNÁ OZIMNÁ						
	Osev 2017 (ha)	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
		Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	121 508	2,75	334534	2,75	334274	2,67	338391
Bratislava	6 588	2,82	18593	2,85	18785	2,75	18107
Trnava	22 820	3,02	68864	2,89	66021	2,99	68324
Trenčín	8 508	2,99	25412	3,01	25574	3,04	25846
Nitra	40 657	2,87	116844	2,82	114686	2,93	119175
Žilina	3 031	3,02	9157	3,25	9842	3,21	9725
B. Bystrica	9 848	2,38	23405	2,38	23459	2,43	23893
Prešov	8 016	2,34	18745	2,48	19868	2,38	19067
Košice	22 042	2,43	53513	2,54	56039	2,46	54254

Predbežne (k termínu 15.5.2017) očakávame **pokles produkcie** jačmeňa jarného, repky olejnej ozimnej a pšenice ozimnej **v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016).**

6. ZÁVER

Výsledky prvého odhadu úrody v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre SR (k 15.5.2017) poukazujú na priemernú až mierne podpriemernú poľnohospodársku sezónu s nasledovnými predpoveďami úrody:

- priemerná úroda *pšenice ozimnej* by mala dosiahnuť úroveň 4,55 až 4,56 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2015/2016 (5 t/ha) pokles o 8,76 až 9,08 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (4,81 t/ha) by to predstavovalo pokles o 5,16 % až 5,49 % a táto sezóna by mohla patriť k priemerným až mierne podpriemerným;
- priemerná úroda *jačmeňa jarného* by mala dosiahnuť úroveň 3,62 až 3,71 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2015/2016 (4,83 t/ha) pokles o 23,14 až 25,02 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (4,22 t/ha), by to predstavovalo pokles o 11 až 14,14 % a teda táto sezóna by mohla patriť k mierne podpriemerným;
- priemerná úroda *repky olejnej ozimnej* by mala dosiahnuť úroveň 2,75 až 2,79 t/ha, čo by predstavovalo oproti sezóne 2015/2016 (3,38 t/ha) pokles úrody o 17,61 % až 18,61 %; v porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2,9 t/ha), by to predstavovalo pokles od 3,97 až 5,14 % a teda by táto sezóna by mohla patriť k priemerným až mierne podpriemerným;

Celkovo očakávame mierny pokles úrody pšenice ozimnej, jačmeňa jarného aj repky olejnej ozimnej (v t/ha) v porovnaní s úrodami dosiahnutými v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016). V porovnaní aktuálnych odhadov úrody s 5-ročnými priemernými úrodami sa táto poľnohospodárska sezóna zatiaľ javí pri pšenici ozimnej, jačmeni jarnom a pri repke olejnej ozimnej ako priemerná až mierne podpriemerná.

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

- pri *pšenici ozimnej* (s predbežným osevom 395048 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 1795955 až 1802223 t, čo by v porovnaní s predchádzajúcou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 22,78 až 23,05 %;
- pri *jačmeni jarnom* (s predbežným osevom 81193 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 294036 až 301398 t, čo by v porovnaní s poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 22,9 až 24,79 %;
- pri *repke olejnej ozimnej* (s predbežným osevom 121508 ha) odhadujeme veľkosť produkcie na úrovni 334274 až 338391 t, čo by v porovnaní s minuloročnou poľnohospodárskou sezónou predstavovalo pokles produkcie o 20,13 až 21,11 %.

Predbežne (k termínu 15.5.2017) očakávame pokles produkcie jačmeňa jarného, repky olejnej ozimnej a pšenice ozimnej v porovnaní s ich produkciou dosiahnutou v minuloročnej poľnohospodárskej sezóne (2015/2016).

Rozhodujúcimi faktormi pri tvorbe reálnej úrody sledovaných plodín v ďalšom období bude jednak vývoj počasia predovšetkým vo vzťahu k vývoju vlhkostných pomerov pôdy a taktiež výskyt rôznych nepriaznivých javov (napr. krupobitie, záplavy, škodcovia, choroby a pod.). Porasty

sú stále vo vývoji, takže hodnoty odhadovanej úrody poľnohospodárskych plodín nie sú ešte definitívne a môžu sa v priebehu poľnohospodárskej sezóny meniť vplyvom meniacich sa poveternostných podmienok.