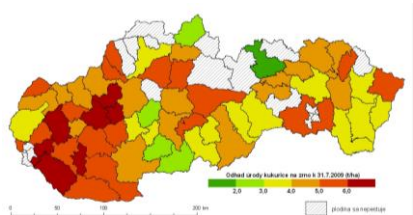
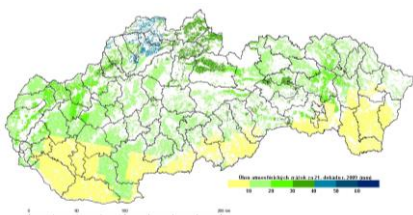
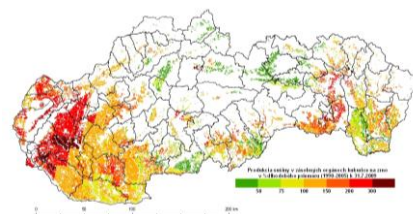
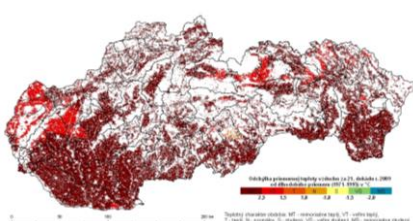




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k 20. 07. 2021



Bratislava 2021

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

**Odhad úrody a produkcie kukurice na zrno, cukrovej repy
technickej, slnečnice ročnej a zemiakov**

Správa k 20. 07. 2021

Vypracovali: Ing. Zuzana Fulmeková, PhD., Ing. Tatiana Čičová, PhD., Mgr. Rastislav Skalský, PhD., Mgr. Dalibor Kusý, Ing. Michal Sviček, CSc.

Predkladá: **Ing. Pavol BEZÁK**
riaditeľ VÚPOP

Štruktúra správy:

1	Úvod, metodika a predmet odhadu	(strana 3)
2	Časový trend vývoja zberových plôch a priemerných úrod kukurice na zrno, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov od roku 1970	(strana 5)
3	Vývoj počasia v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021 a stav klimatických podmienok v druhej dekáde júla (k 20. 7. 2021)	(strana 8)
4	Vývoj vegetácie v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021 a jej stav k 20. 7. 2021	(strana 17)
5	Odhad úrod kukurice na zrno, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 7. 2021	(strana 27)
6	Odhad produkcie kukurice na zrno, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 7. 2021	(strana 32)
7	Zhrnutie a porovnanie odhadovaných priemerných úrod letných plodín na Slovensku k 20. 7. 2021 so sezónou 2019/2020 a 5-ročným priemerom	(strana 37)
8	Zhrnutie a porovnanie odhadovanej produkcie letných plodín na Slovensku k 20. 7. 2021 so sezónou 2019/2020 a 5-ročným priemerom	(strana 38)
9	Odhad úrody letných plodín k 20. 7. 2021 podľa Spoločného výskumného centra Európskej únie	(strana 39)

Zoznam skratiek:

CGMS	<i>Crop Growth Monitoring System</i> (Systém pre monitoring rastu plodín v Európskej únii)
CGMS-SK	Národný systém pre monitoring vybraných poľnohospodárskych plodín v Slovenskej republike
DPZ	Diaľkový prieskum Zeme
GSAA	Elektronický systém pre podávanie žiadostí užívateľov pôdy o dotácie, súčasť LPIS
JRC	<i>Joint Research Centre</i> (Spoločné výskumné centrum Európskej únie)
MARS	<i>Monitoring Agriculture Resources</i> (Monitoring poľnohospodárskych zdrojov v Európskej únii)
NDVI	<i>Normalised Difference Vegetation Index</i>
NPPC-VÚPOP	Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdoznectva a ochrany pôdy
LPIS	<i>Land Parcel Identification System</i> (Národný register poľnohospodárskych pozemkov)
SHMÚ	Slovenský hydrometeorologický ústav
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
WOFOST	(<i>World Food Studies</i>) biofyzikálny model na simuláciu rastu poľnohospodárskych plodín vyvinutý v Holandsku (https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/Environmental-Research/Facilities-Products/Software-and-models/WOFOST.htm)

1 ÚVOD A METODIKA ODHADU

Odhad úrody vybraných poľnohospodárskych plodín sa v rámci činností Národného poľnohospodárskeho a potravinárskeho centra – Výskumného ústavu pôdoznalectva a ochrany pôdy (ďalej ako NPPC-VUPOP) realizuje v súlade s metodikou Spoločného výskumného strediska Európskej komisie (JRC Ispra). JRC Ispra vytvorilo európsky systém pre monitoring poľnohospodárskych plodín (MARS). Jeho súčasťou je softvérové riešenie na správu a spracovanie vstupov a výstupov monitoringu a odhadu úrod (CGMS – *Crop Growth Monitoring System*, viac na <https://ec.europa.eu/jrc/en/mars>).

Prispôsobenie existujúcej európskej metodiky MARS pre potreby odhadu úrod a monitoringu vývoja počasia a biomasy na národnej úrovni v rámci Slovenskej republiky prebehlo v rokoch 2007 – 2010 a spočívalo v:

- a) čiastočnej modifikácii metodického postupu MARS z dôvodu použitia národných, priestorovo detailnejších údajových vstupov,
- b) vybudovaní národnej údajovej infraštruktúry (vstupy a výstupy systému) pre systém CGMS v priestorovom rozlíšení 10 x 10 km a 1 x 1 km a systému ich priestorového agregovania na úroveň administratívno-štatistických jednotiek (okresy, kraje) pomocou Národného registra poľnohospodárskych pozemkov (ďalej ako LPIS),
- c) prispôbení načasovania odhadov úrod a produkcie vybraných poľnohospodárskych plodín a tiež prispôbení obsahu správ a spôsobu ich sprístupnenia verejnosti.

1.1 Metodika odhadu

Národný systém pre monitoring vybraných poľnohospodárskych plodín (ďalej ako SK_CGMS) pozostáva z nasledovných čiastkových činností:

- **Monitoring počasia:** Zber a distribúciu meteorologických údajov v rámci SR zabezpečuje Slovenský hydrometeorologický ústav (ďalej ako SHMÚ). Údaje zo 66 meteorologických staníc (denné hodnoty maximálnej, minimálnej a priemernej teploty vzduchu (°C); trvanie slnečného svitu (hod); priemerná denná rýchlosť vetra ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$); tlak vodných pár (hPa) a denný úhrn atmosférických zrážok (mm) sú interpolované do pravidelnej štvorcovej siete s rozlíšením 10 x 10 km. Výstupom monitoringu počasia sú meteorologické a klimatické indikátory, ktoré umožňujú hodnotiť charakter aktuálnej vegetačnej sezóny, ako aj vstupné meteorologické údaje pre biofyzikálny model WOFOST. Pre potreby odhadu úrod sú vybrané klimatické indikátory (úhrn zrážok (mm) a klimatická vodná bilancia (mm), čo je suma rozdielov medzi denným úhrnom zrážok a denným úhrnom potenciálnej evapotranspirácie za sledované obdobie, od začiatku vegetačného obdobia do termínu odhadu) priestorovo agregované na úroveň okresov.
- **Monitoring vývoja poľnohospodárskych plodín:** Zabezpečený je dvomi rozdielnymi metódami: a) metódou interpretácie satelitných obrazových záznamov s malým rozlíšením (250 x 250 m), pri ktorej sa sleduje a analyzuje vývoj biomasy na danom území prostredníctvom vegetačného indexu NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Zdrojom údajov je družicový systém MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) s rozlíšením 250 x 250 m; b) metódou biofyzikálneho modelovania, pri ktorom sa vývoj biomasy modeluje pomocou biofyzikálneho modelu WOFOST (súčasť systému CGMS). Vstupné údaje pre model predstavujú pôdne údaje, fyziologické parametre plodín, dátumy siatia a aktuálne meteorologické údaje. Sleduje sa vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia celkovej nadzemnej biomasy (kg/ha), vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy zásobných orgánov (kg/ha) a indikátory vlhkostných pomerov v pôde (relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej

zóny (%) a deficit pôdnej vody v koreňovej zóne vyjadrený v cm). Indikátory vývoja poľnohospodárskych plodín sú priestorovo reprezentované prostredníctvom pravidelnej štvorcovej siete s rozlíšením 1 x 1 km. Pre potreby spracovania odhadu sú hodnoty indikátorov vývoja biomasy priestorovo agregované na úroveň okresov.

- **Odhad úrody poľnohospodárskych plodín:** Odhady úrody (t/ha) k jednotlivým termínom (13., 16. a 19. dekáda pre ozimné a jarné plodiny a 20., 23. a 26. dekáda pre letné plodiny) sú realizované pomocou indikátorov odhadnutých k danému termínu odhadu. Využíva sa metóda lineárnej regresie. Parametre rovnice sú vypočítané z časovej rady priestorovo agregovaných indikátorov produkcie a klimatickej vodnej bilancie (okresy, 1997 – aktuálny rok) a časovej rady dosiahnutých priemerných úrod na okresnej úrovni za zodpovedajúce časové obdobie. Odhady priemernej úrody jednotlivých plodín (t/ha) spracované pre okresy sú ďalej agregované na úroveň krajov a celej Slovenskej republiky (pomocou vypočítanej celkovej produkcie).
- **Odhad produkcie poľnohospodárskych plodín:** Odhady produkcie poľnohospodárskych plodín (t) sa stanovujú na okresnej úrovni na základe odhadovanej priemernej úrody jednotlivých plodín (t/ha) a ich osiatych plôch (ha), a to predbežných (očakávaný osev podľa Štatistického úradu Slovenskej Republiky – ďalej ako ŠÚ SR) alebo predpokladaných (odhad zo systému LPIS – elektronické deklarácie farmárov o využívaných plochách – ďalej ako GSAA, zberové plochy z predchádzajúceho roku podľa údajov ŠÚ SR). Následne sú agregované na úroveň krajov a celej Slovenskej republiky.
- **Porovnanie odhadovaných úrod a produkcie:** Odhadované úrody (t/ha) sú na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky porovnané s úrodami dosiahnutými v predchádzajúcej poľnohospodárskej sezóne (absolútne v t/ha a relatívne v %) a na úrovni celého Slovenska aj s priemernou úrodou za predchádzajúcich 5 rokov (relatívne v %). Odhadovaná produkcia (t) je na úrovni celej Slovenskej republiky porovnaná s dosiahnutou produkciou v predchádzajúcom roku a za predchádzajúcich 5 rokov (relatívne v %).

1.2 Predmet odhadu

Monitoring podmienok a vývoja, odhady úrody a produkcie sa robia pre vybrané poľnohospodárske plodiny:

- pšenicu letnú f. ozimnú (ďalej ako pšenica ozimná),
- jačmeň siaty jarný (ďalej ako jačmeň jarný),
- kapustu repkovú pravú (ďalej ako repka olejná ozimná),
- kukuricu siatu na zrno (ďalej ako kukurica),
- slnečnicu ročnú (ďalej ako slnečnica),
- cukrovú repu technickú (ďalej ako cukrová repa),
- zemiaky.

V termíne k 20. 7. 2021 (20. dekáda) je odhad realizovaný pre letné plodiny: kukuricu, slnečnicu, cukrovú repu a zemiaky.

2 ČASOVÝ TREND VÝVOJA ZBEROVÝCH PLÔCH A PRIEMERNÝCH ÚROD KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV OD ROKU 1970

Trendová analýza podáva pohľad na časový vývoj zberových plôch (tis. ha) jednotlivých poľnohospodárskych plodín a ich úrod (t/ha) na Slovensku v období rokov 1970-2020.

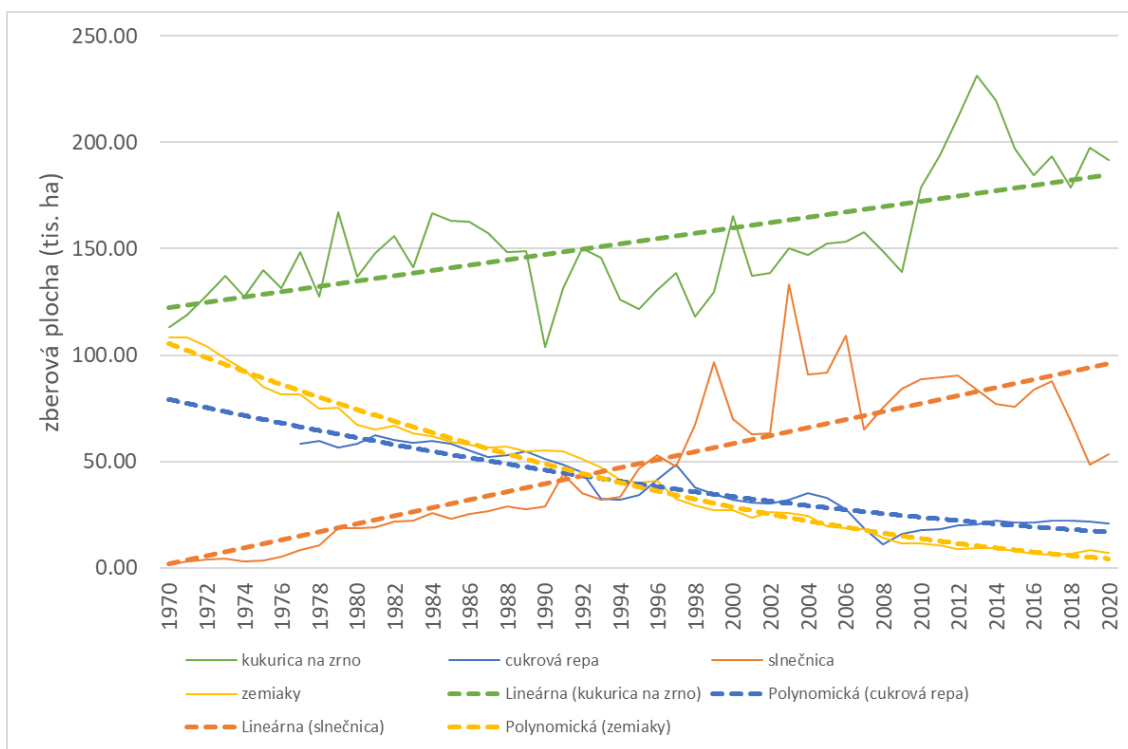
Analýza časového vývoja výmery zberových plôch (ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 1) poukazuje na:

- kontinuálne mierne rastúci trend vo vývoji zberových plôch kukurice na zrno za posledných dvadsať rokov s medziročnými výkyvmi a výraznejším nárastom a poklesom medzi rokmi 2007 až 2015, pričom v posledných rokoch sa zberová plocha pohybuje na úrovni okolo 195 tis. hektárov,
- kontinuálne mierne rastúci trend vo vývoji zberových plôch slnečnice ročnej od roku 1970 s medziročnými výkyvmi a výraznejším nárastom a poklesom medzi rokmi 1998 až 2007, pričom v posledných rokoch sa zberová plocha pohybuje na úrovni okolo 79 tis. hektárov s výrazným poklesom v roku 2019 na úroveň iba 50 tis. hektárov,
- kontinuálne klesajúci trend vo vývoji zberových plôch cukrovej repy od roku 1977 s medziročnými výkyvmi, pričom približne od roku 2013 sa zberové plochy stabilizovali na úrovni okolo 22 tis. hektárov,
- kontinuálne mierne klesajúci trend vo vývoji zberových plôch zemiakov od roku 1970 s medziročnými výkyvmi, pričom v posledných rokoch sa zberová plocha pohybuje na úrovni okolo 7 tis. hektárov.

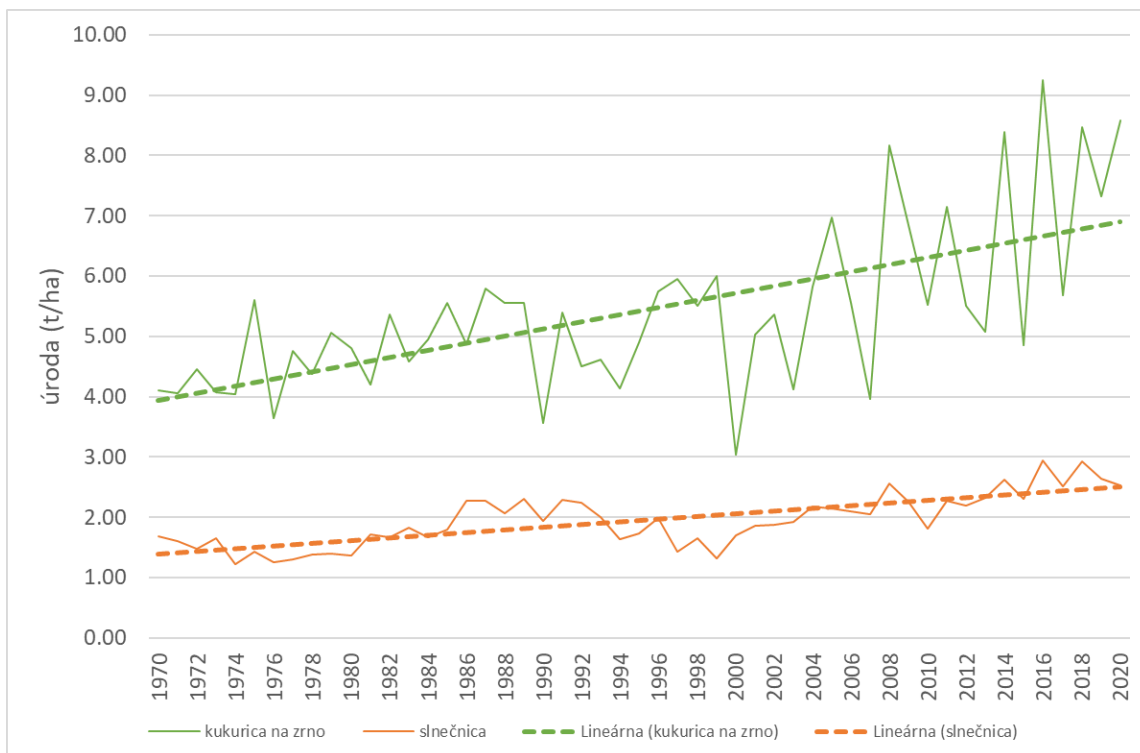
Analýza časového vývoja priemerných úrod (výnosov, t/ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 2, Graf 3) poukazuje na:

- kontinuálne mierne rastúci trend priemerných úrod kukurice na zrno od roku 1970 s medziročnou variabilitou, ktorá sa výrazne prejavuje najmä po roku 1998 a priemernými úrodami v posledných rokoch medzi 5,0 až 9,0 t/ha,
- kontinuálne veľmi mierne rastúci až vyrovnaný trend priemerných úrod slnečnice ročnej od roku 1970 s medziročnou variabilitou a priemernými úrodami v posledných rokoch na úrovni do 3,0 t/ha,
- kontinuálne rastúci trend priemerných úrod cukrovej repy od roku 1977 s výraznejším rastom a rovnako aj výraznejšou medziročnou variabilitou po roku 2000 a priemernými úrodami v posledných piatich rokoch na úrovni medzi 57,0 až 70,0 t/ha,
- kontinuálne veľmi mierne rastúci až vyrovnaný trend priemerných úrod zemiakov od roku 1970 s medziročnou variabilitou a priemernými úrodami v posledných piatich rokoch na úrovni okolo 20,2 t/ha.

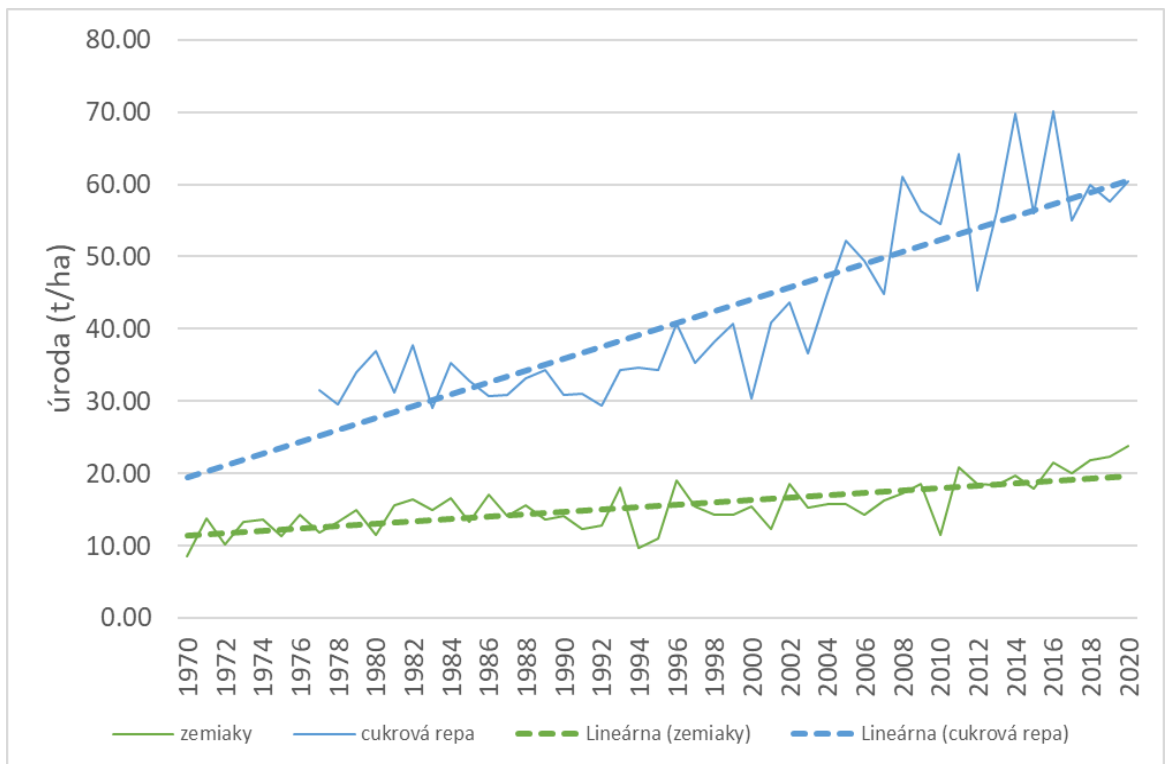
Graf 1 Trendová analýza zberových plôch kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov za obdobie 1970 - 2020; zdroj údajov: ŠÚ SR



Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod kukurice na zrno a slnečnice ročnej za obdobie 1970 - 2020; zdroj údajov: ŠÚ SR.



Graf 3 Trendová analýza priemerných úrod cukrovej repy technickej a zemiakov za obdobie 1970 - 2020
zdroj údajov: ŠÚ SR.



3 VÝVOJ POČASIA V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2020/2021 A STAV KLIMATICKÝCH PODMIENOK K 20. 7. 2021

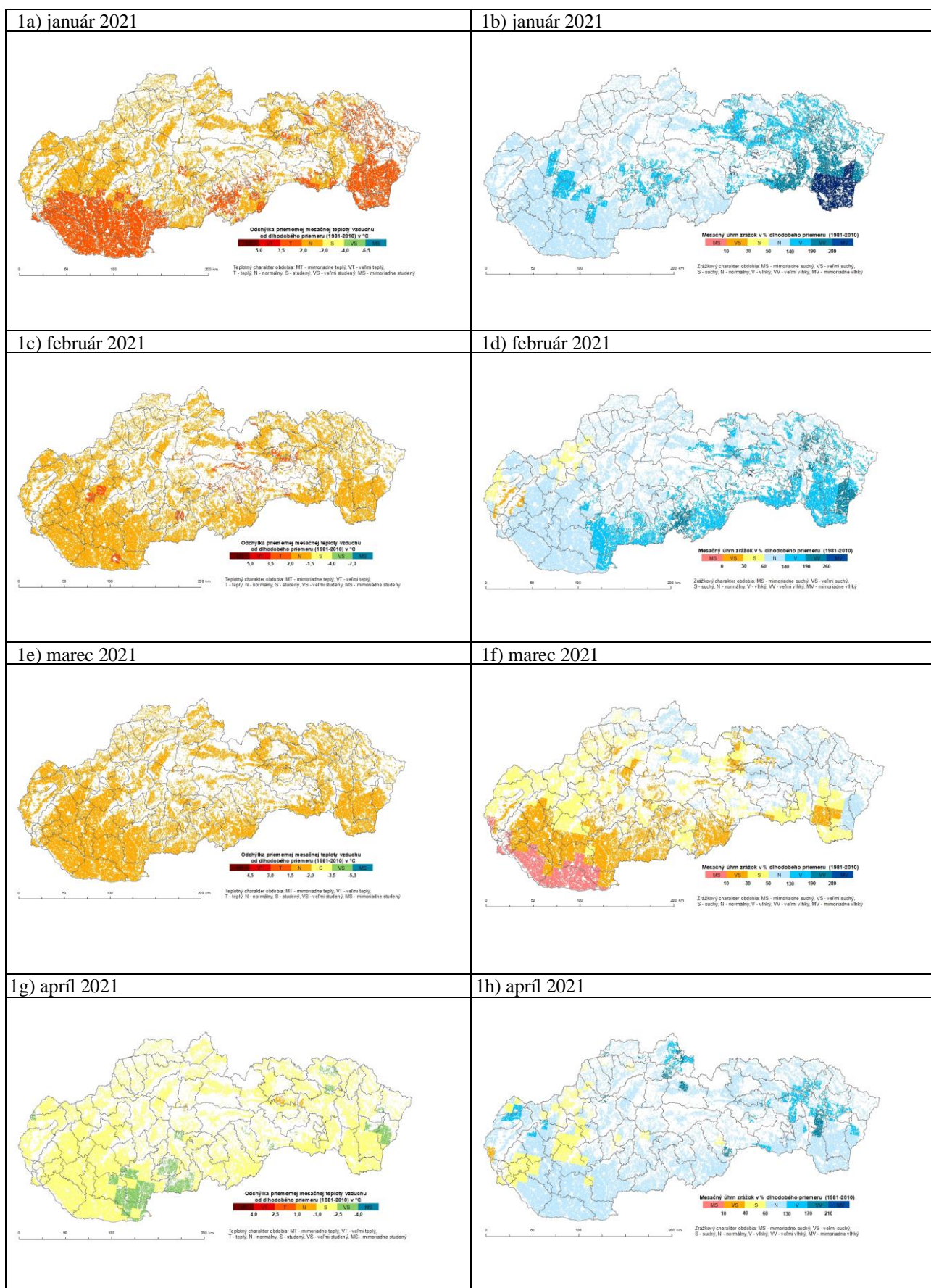
Hodnotenie vývoja počasia sa zameriava na územie Slovenska, ktoré je poľnohospodársky využívané. Pre toto územie sú zobrazované aj spracované vybrané klimatologické charakteristiky. Z hodnotenia sú vylúčené horské a vysokohorské, zväčša zalesnené oblasti.

3.1 Vývoj počasia v roku 2021 (január až júl)

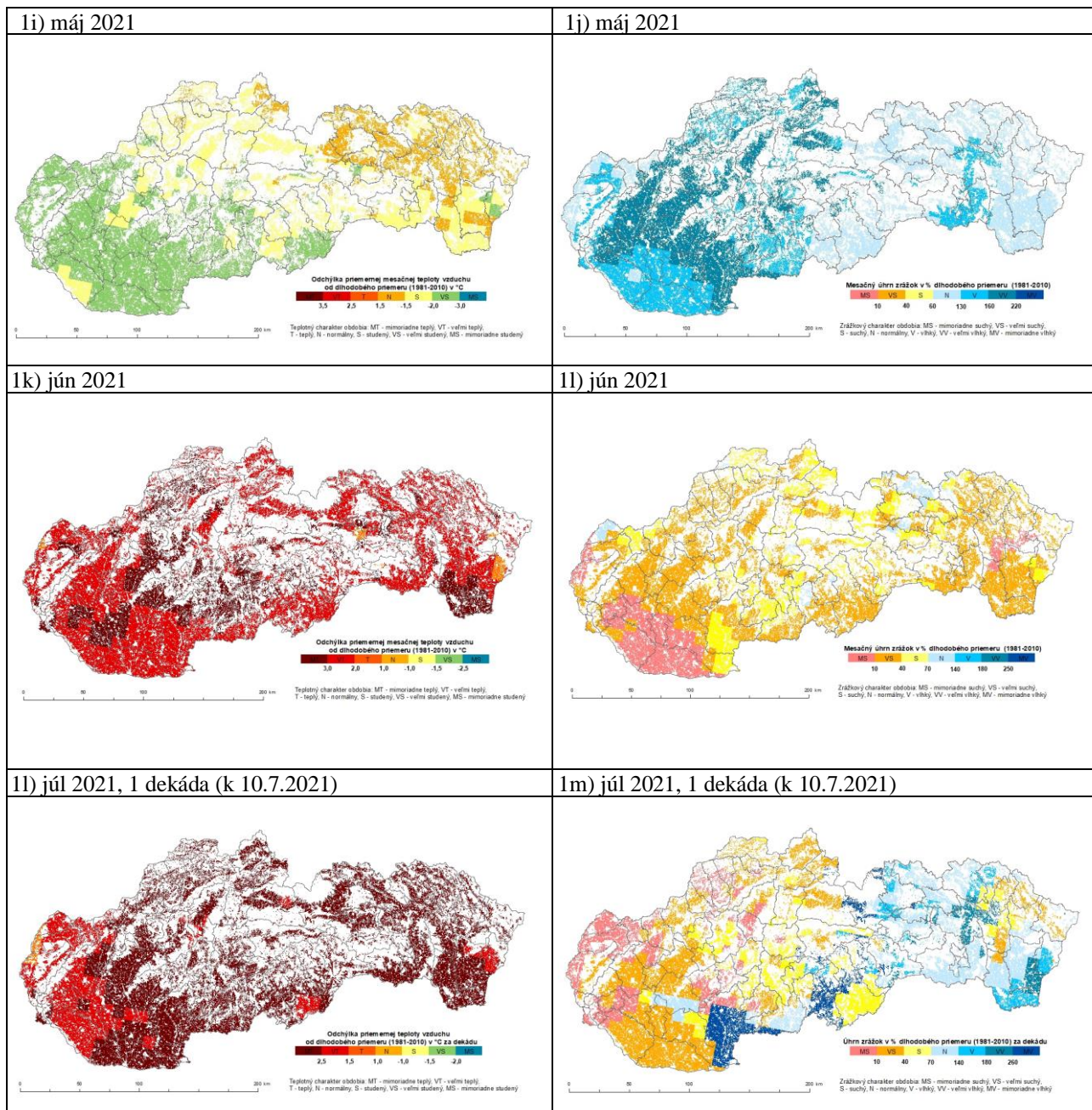
Prehľad vývoja počasia počas zimy a jari 2021 (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 a percento úhrnu atmosférických zrážok z dlhodobého mesačného priemeru 1981 – 2010 je pre jednotlivé mesiace zobrazený na Obr. 2). Vývoj počasia v zime a na jar aktuálneho roka je dôležitý z pohľadu podmienok pre rast ozimných a jarných plodín (nástup vegetačnej sezóny, iníciačná zásoba vody v pôde, priebeh počasia počas vývoja plodiny).

- január 2021 bol na väčšine územia Slovenska teplotne normálny, s výnimkou Podunajskej a Východoslovenskej nížiny, kde bol teplý, zrážkovo normálny až vlhký s výnimkou východnej časti Slovenska, kde bol zrážkovo veľmi až mimoriadne vlhký (Obr. 1a a Obr. 1b),
- február 2021 bol takmer na celom území teplotne normálny a prevažne zrážkovo normálny až vlhký, v časti východného Slovenska až veľmi vlhký, s výnimkou Záhoria, kde bol suchý až veľmi suchý (Obr. 1c a Obr. 1d),
- marec 2021 bol na celom území Slovenska teplotne normálny, a zrážkovo prevažne suchý až veľmi suchý s výnimkou Podunajskej nížiny, kde bol až mimoriadne suchý, v severovýchodnej časti východného Slovenska a severnej časti stredného Slovenska normálny (Obr. 1e a Obr. 1f),
- apríl 2021 bol takmer na väčšine územia studený, miestami až veľmi studený a zrážkovo na prevažnej časti územia normálny, na viacerých miestach západného Slovenska suchý (Obr. 1g a Obr. 1h).
- máj 2021 bol na väčšine územia Slovenska studený až veľmi studený, v severovýchodnej časti teplotne normálny, zrážkovo v západnej, severnej časti a v Košickej kotline vlhký až veľmi vlhký, na zvyšnej časti územia normálny (Obr. 1i a Obr. 1j).
- jún 2021 bol na celom území veľmi teplý až mimoriadne teplý a zrážkovo suchý, veľmi suchý a na Podunajskej nížine až mimoriadne suchý,
- začiatok júla (1. dekáda, do 10.7.2021) bol na väčšine územia Slovenska mimoriadne teplý, na niektorých miestach západného Slovenska, veľmi teplý, zrážkovo v západnej a strednej časti Slovenska veľmi suchý až mimoriadne suchý, miestami stredného a východného Slovenska normálny, vlhký a v niektorých častiach až mimoriadne vlhký.

Ob. 1 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1981 – 2010 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n; zdroj údajov: SHMÚ).



Ob. 1 (pokračovanie) Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1981 – 2010 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n; zdroj údajov: SHMÚ).

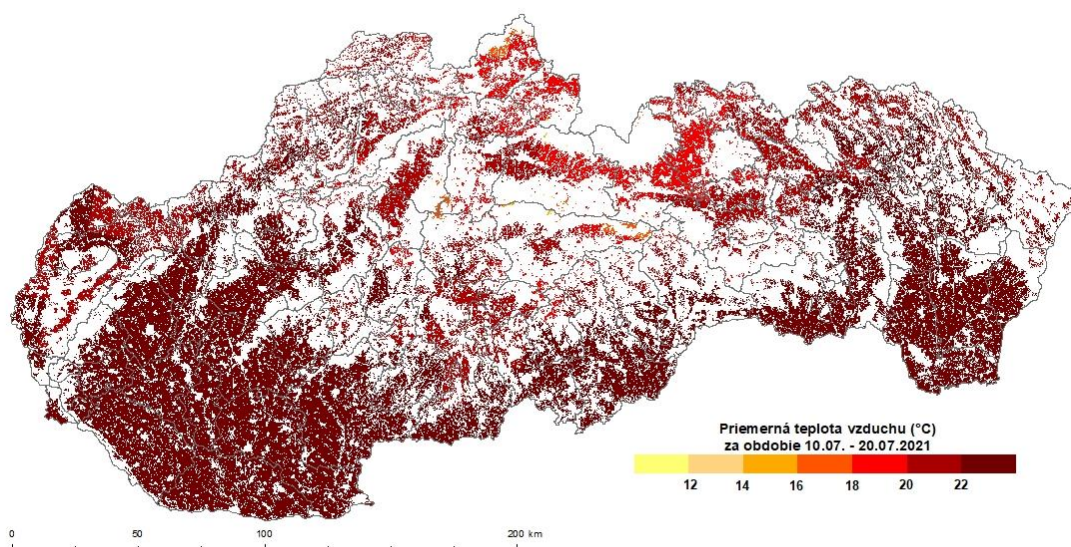


3.2 Stav klimatických podmienok v druhej dekáde júla 2021 (k 20. 7. 2021)

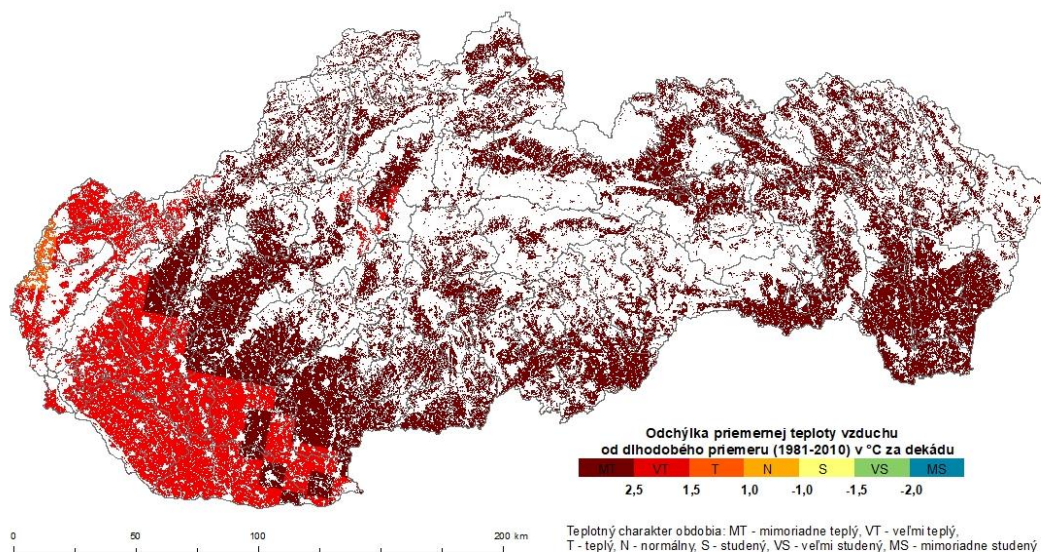
Vývoj počasia v druhej dekáde júla 2021 (priemerná teplota vzduchu, úhrn zrážok a ich odchýlka a odchýlka úhrnu potenciálnej evapotranspirácie od dlhodobého priemeru 1981 – 2010 a index zavlaženia – ako rozdiel medzi úhrnom potenciálnej evapotranspirácie a zrážkami) je uvedený na Obr. 2, Obr. 3, Obr. 4, Obr. 5 a Obr. 6a a 6b.

Priemerná denná teplota vzduchu v druhej dekáde júla 2021 dosahovala takmer na celom území Slovenska viac ako 22 °C, v centrálnej časti územia a na severe priemerná denná teplota dosahovala hodnoty 18 – 20 °C (Obr. 2). Z pohľadu porovnania s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie je možné druhú dekádu júla 2021 hodnotiť na väčšine územia ako mimoriadne teplú, na viacerých miestach západného Slovenska ako veľmi teplú (Obr. 3).

Obr. 2 Priemerná teplota vzduchu za druhú dekádu júla 2021 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

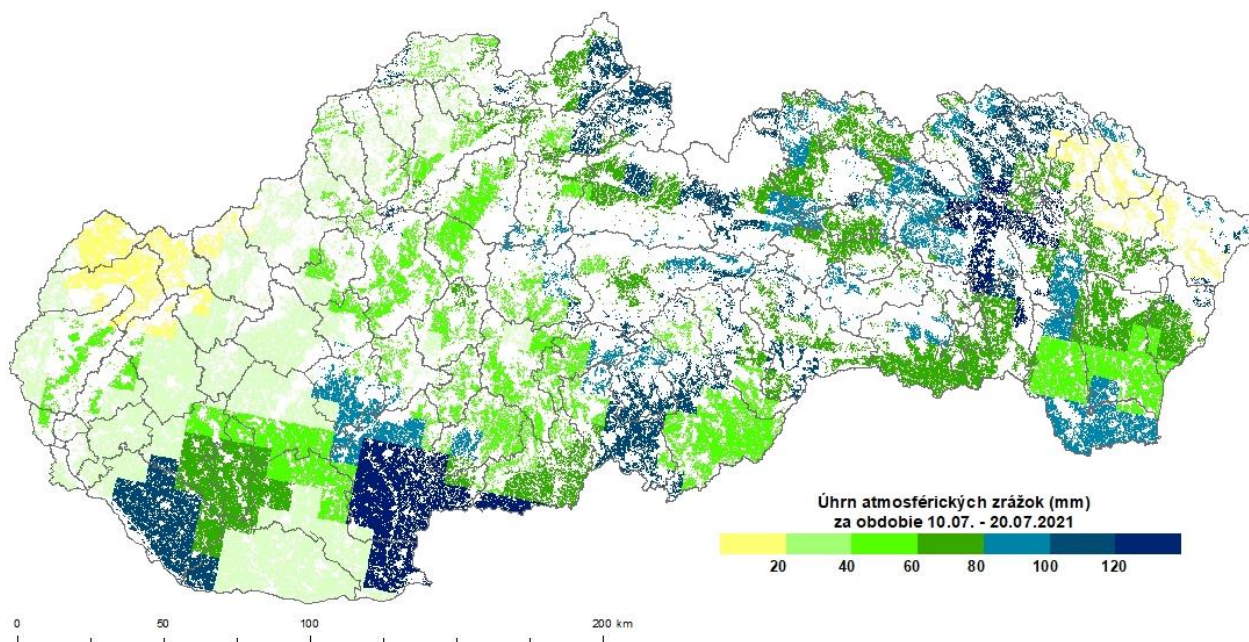


Obr. 3 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za druhú dekádu júla 2021 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

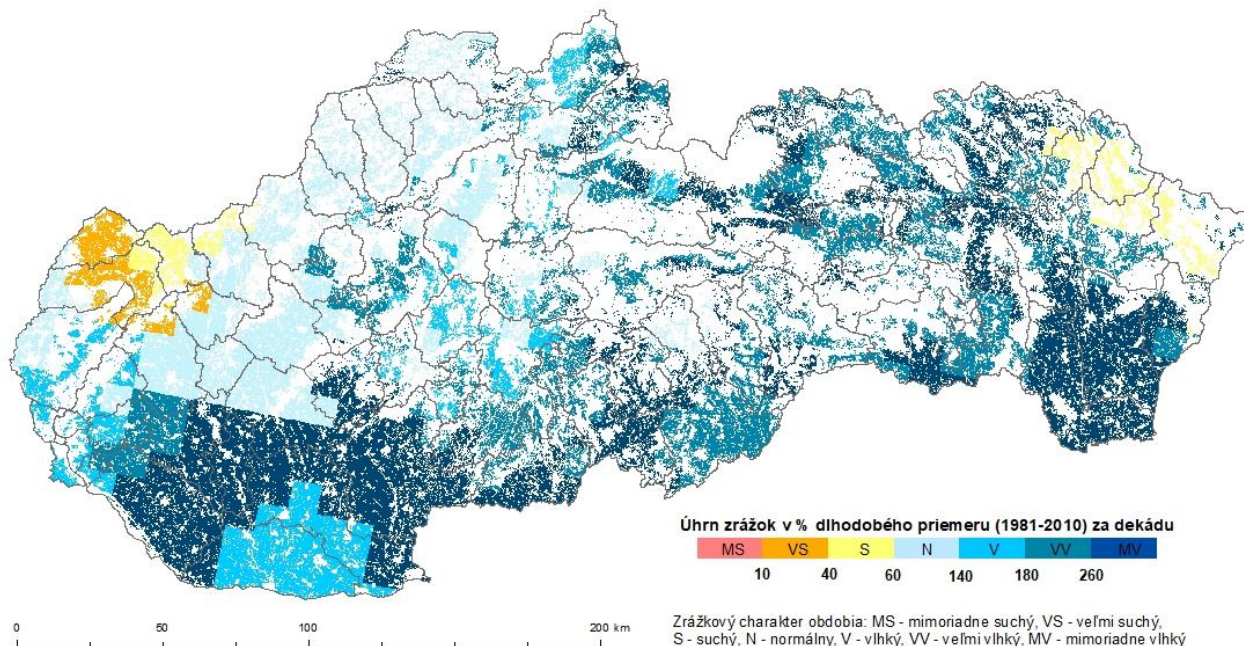


Úhrn atmosférických zrážok v druhej dekáde júla 2021 bol nevyrovnaný a pohyboval sa od menej ako 20 mm na Záhorí až po viac ako 120 mm v Juhoslovenskej kotline, Horehroní a na Spiši. Na zvyšku územia boli úhrny zrážok zväčša do 40 mm, na viacerých miestach západného, stredného a východného Slovenska však až do 60 mm (Obr. 4). Rozloženie zrážok sa prejavuje aj na porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie, pričom druhú dekádu júla 2021 môžeme hodnotiť na väčšine územia ako veľmi vlhkú až mimoriadne vlhkú, na severe Slovenska ako normálnu, na Záhorí ako veľmi suchú. (Obr. 5).

Obr. 4 Úhrn atmosférických zrážok za druhú dekádu júla 2021 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr. 5 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za druhú dekádu júla 2021 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1981-2010; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

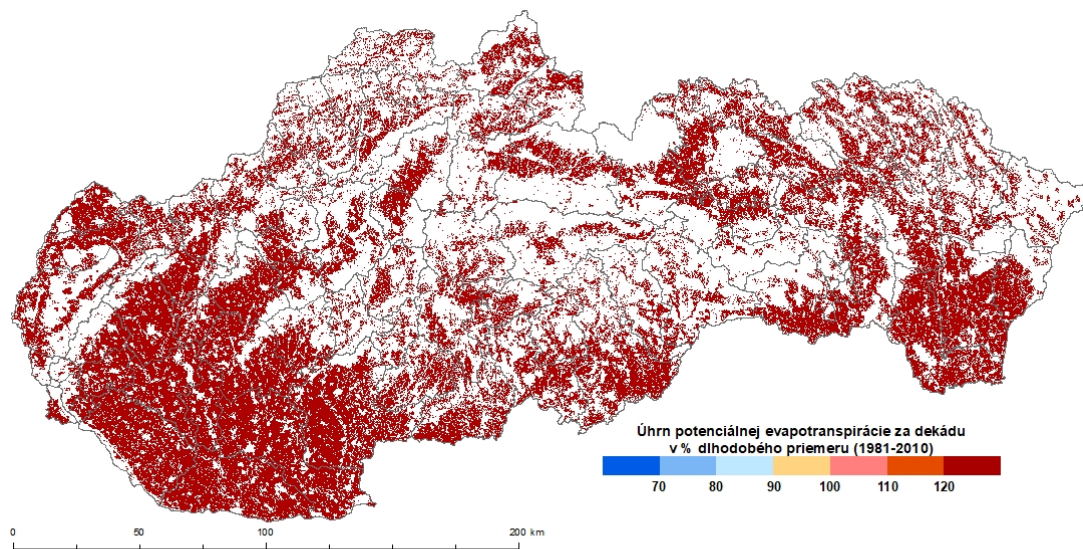


Úhrn potenciálnej evapotranspirácie, ktorá predstavuje nároky rastliny na vodu vplyvom počasia, bol v druhej dekáde júla 2021 v porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie na celom území Slovenska nad hodnotou 120 %, (Obr. 6a).

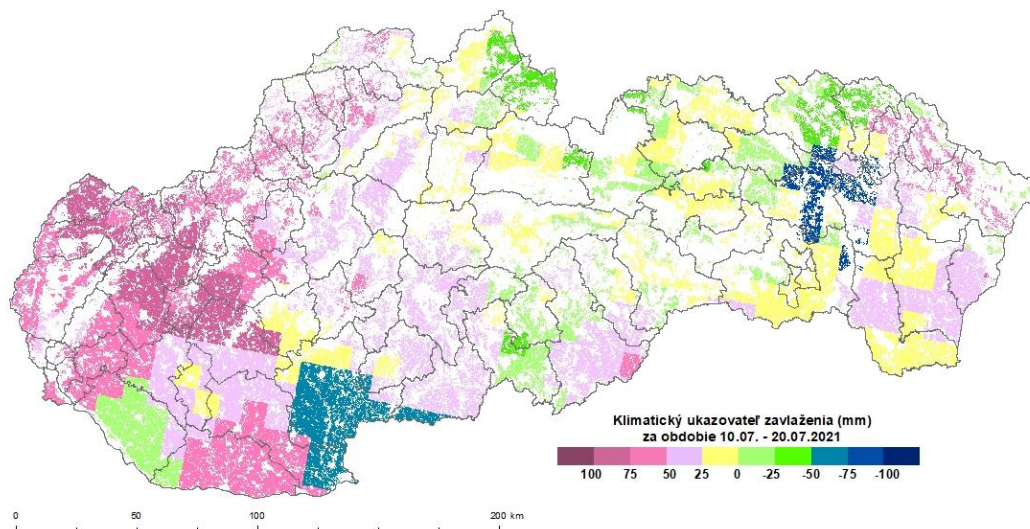
Klimatický ukazovateľ zavlaženia vyjadruje to, do akej miery je nárok na vodu (potenciálna evapotranspirácia) kompenzovaná zrážkami. V druhej dekáde júla 2021 sa na väčšine územia Slovenska prejavoval nadbytok zrážok od 25 – 75 mm, na západnom Slovensku aj viac ako 75 mm, naopak deficit zrážok do 50 mm bol znamenajú na severovýchodnom Slovensku a na juhu východného Slovenska, pričom výraznejší deficit zrážok nad 50 mm sa prejavil na juhu Podunajskej nížiny (Obr. 6b).

Obr. 6 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1981-2010; 6a) a klimatický ukazovateľ zavlaženia (mm; 6b) za druhú dekádu júla 2021 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

a)



b)



3.3 Denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov v roku 2021

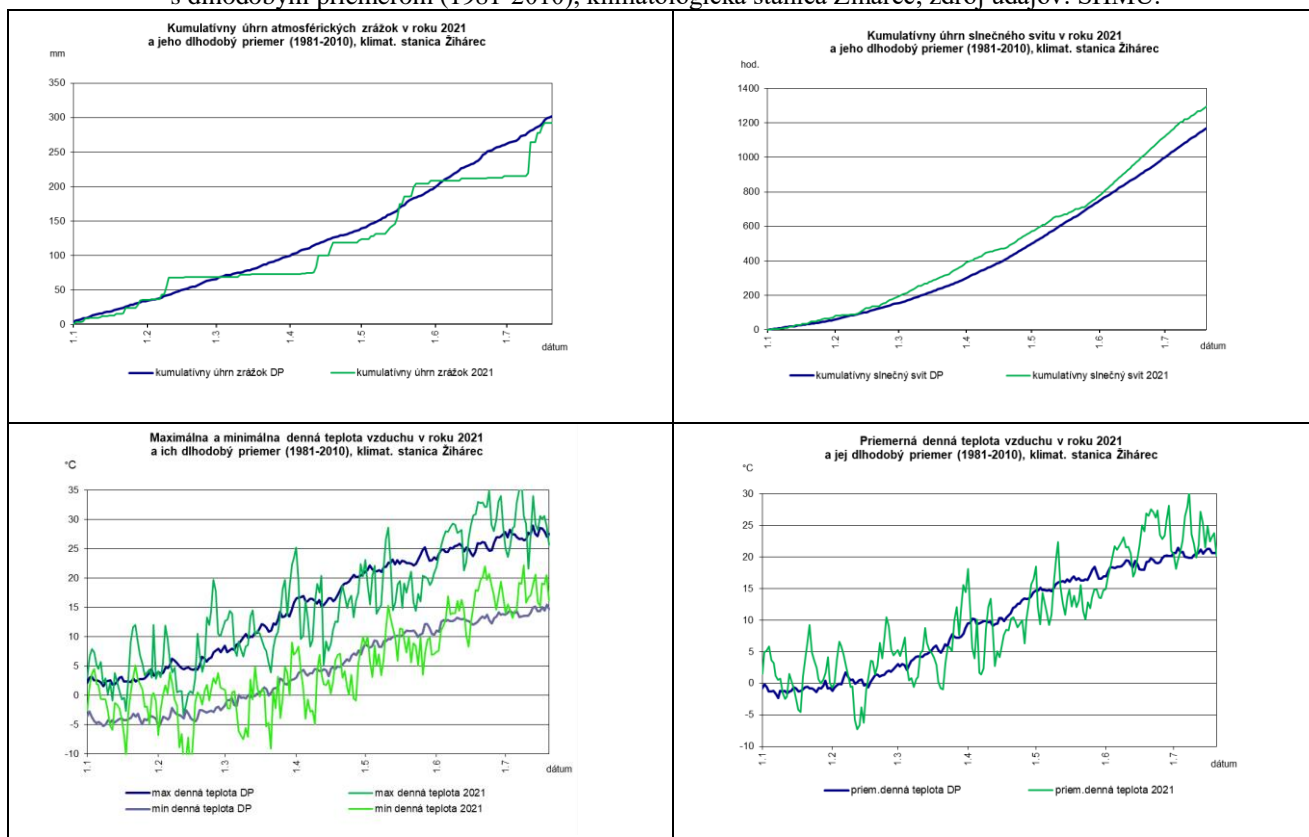
Identifikované všeobecné trendy vývoja počasia v roku 2021 opísané vyššie (do 20. 7. 2021) ilustrujú aj denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov dôležitých pre vývoj pestovaných plodín a ich porovnanie s dlhodobým priemerom 1981 – 2010:

- kumulatívny úhrn zrážok (mm),
- kumulatívny úhrn slnečného svitu (hod.),
- minimálne, maximálne a priemerné teploty (°C).

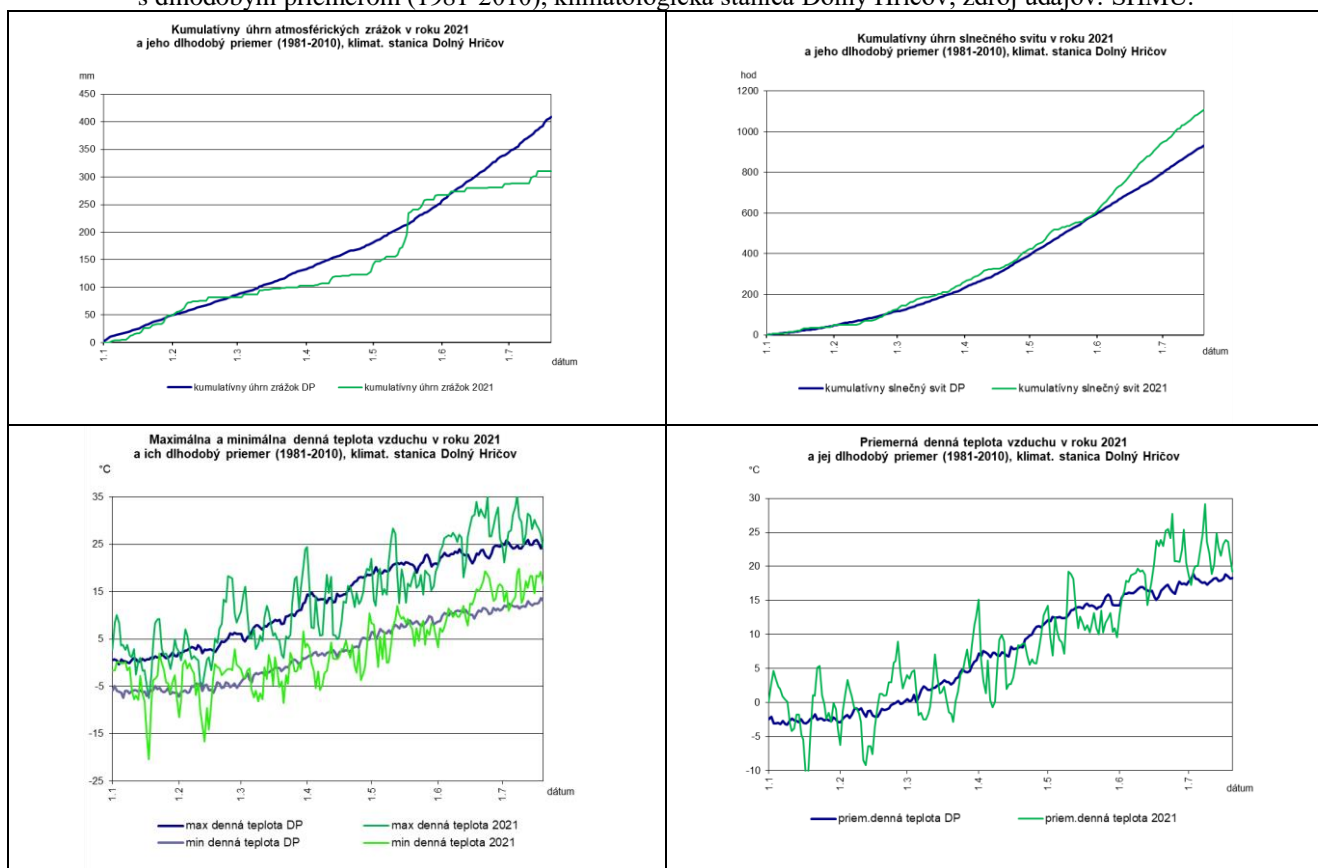
Denné chody sú uvedené pre vybrané klimatologické stanice zo siete SHMÚ reprezentatívne pre najdôležitejšie typy klimatických podmienok Slovenska s dôrazom na najdôležitejšie produkčné oblasti:

- Žihárec na juhozápadnom Slovensku (Graf 4),
- Dolný Hričov na severozápadnom Slovensku (Graf 5),
- Rimavská Sobota na juhu stredného Slovenska (Graf 6),
- Milhostov na juhovýchodnom Slovensku (Graf 7).

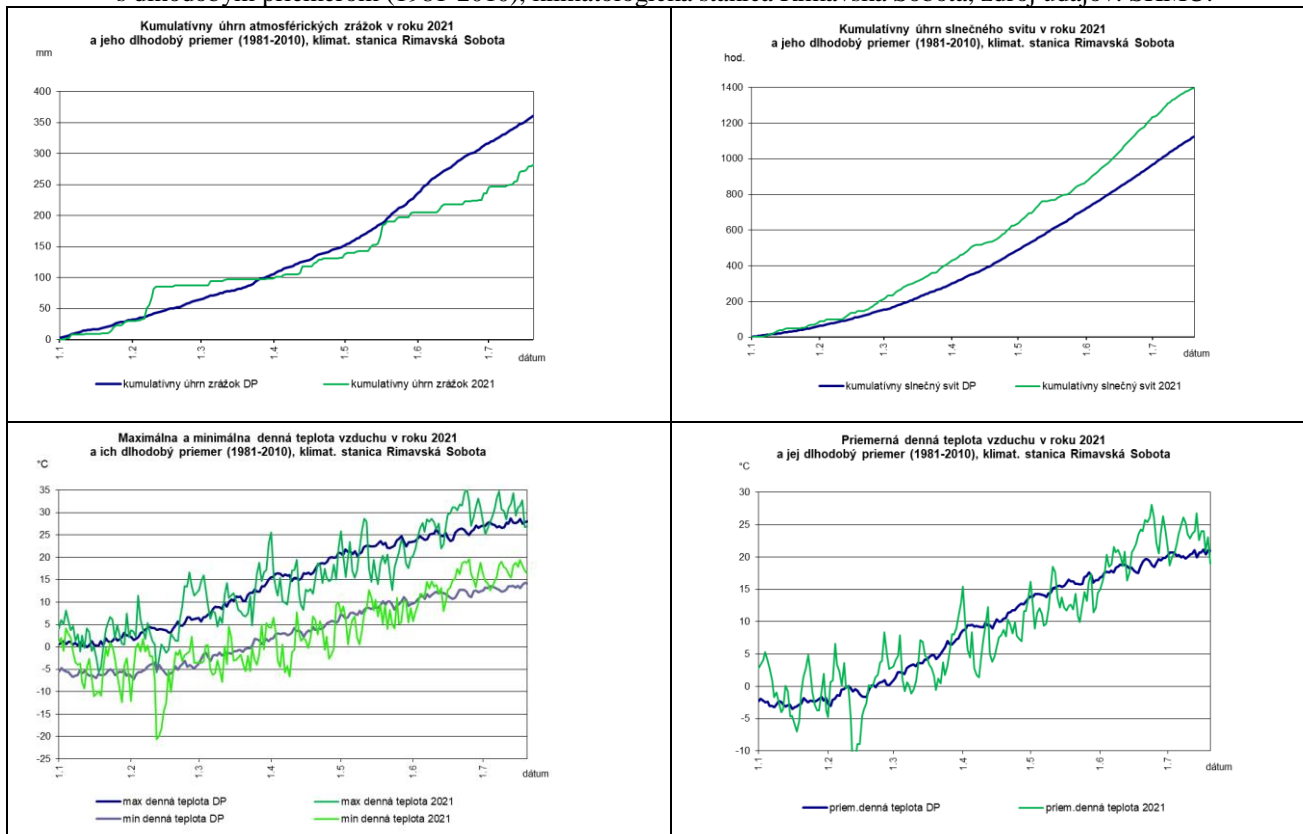
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2021 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



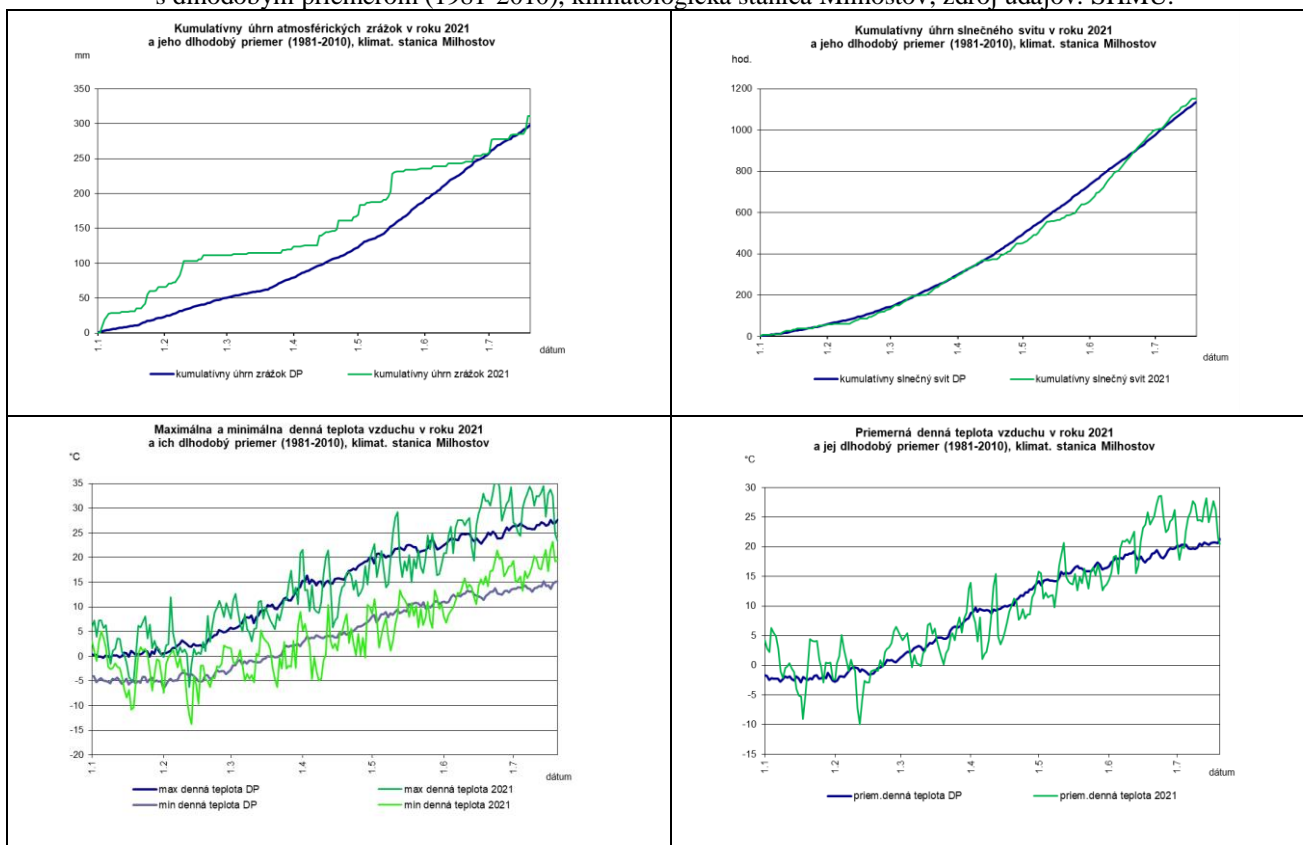
Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2021 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Dolný Hričov; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2021 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Rimavská Sobota; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 7 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2021 s dlhodobým priemerom (1981-2010), klimatologická stanica Milhostov; zdroj údajov: SHMÚ.



4 VÝVOJ VEGETÁCIE V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2020/2021 A JEJ STAV K 20. 7. 2021

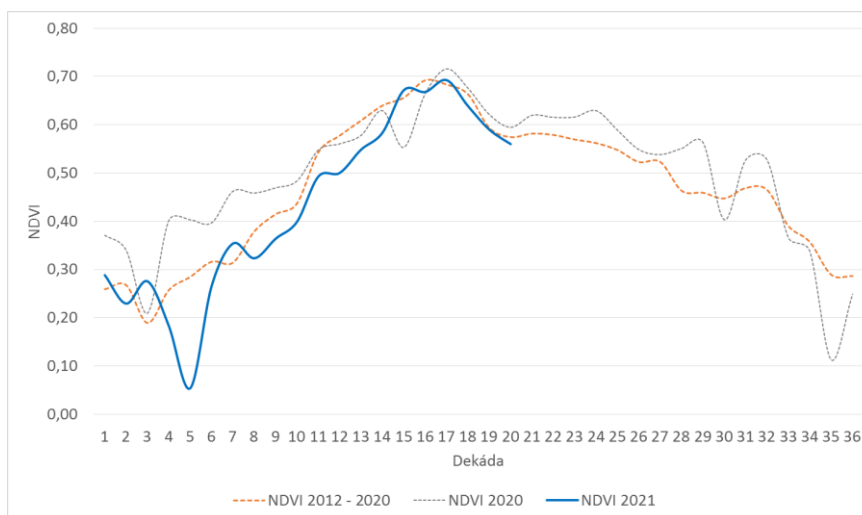
Vývoj stavu vegetácie v druhej dekáde júla 2021 (k 20. 7. 2021) bol hodnotený metódou diaľkového prieskumu zeme pomocou vegetačného indexu NDVI (-) a metódou biofyzikálneho modelovania modelom WOFOST pomocou hodnoty vodou limitovanej produkcie celkovej nadzemnej biomasy (kg/ha). Z výstupov modelu bol hodnotený aj stav zásob vody pod simulovanými porastami pomocou hodnoty relatívnej vlhkosti pôdy v koreňovej zóne (%) a deficitu vody v koreňovej zóne (cm).

4.1 Vegetačný index NDVI

Vegetačný index NDVI charakterizuje stav biomasy celkom, pričom platí, že čím vyššia je hodnota NDVI, tým vyvinutejšia je biomasa.

Porovnanie vývoja a hodnôt vegetačného indexu NDVI k termínu 20. 7. 2021 (20. dekáda) s priemernými hodnotami NDVI (2012 – 2020), ako aj s predchádzajúcim rokom 2020 za rovnaké obdobie, poukazuje na výrazne pomalší rozvoj vegetácie na začiatku roku 2021, ktorý sa však približne v 7. dekáde (začiatok marca) začína približovať priemerným hodnotám za roky 2012 – 2020, oproti roku 2020 sa však vyznačuje výrazne nižšími hodnotami (Graf 8). Dôvodom spomalenia vývoja vegetácie bol pravdepodobne rozvoj sucha v priebehu marca, neskôr vystriedaný nástupom chladných a dokonca aj mimoriadne chladných dní počas apríla a mája. V júni sa hodnoty pomaly dostávajú na úroveň priemerných hodnôt za roky 2012 – 2020 a neskôr prevyšujú hodnoty za rovnaké obdobie roka 2020. Začiatkom júla hodnoty dosahujú priemer rokov 2012 – 2020, ale sú o niečo nižšie oproti roku 2020, čo mohlo spôsobiť mimoriadne teplé a suché počasie. V 20 dekáde hodnoty NDVI začínajú klesať pod priemer rokov 2012 – 2020 a tiež pod hodnoty v roku 2020.

Graf 8 Vývoj vegetačného indexu NDVI v roku 2021 a jeho porovnanie so situáciou v roku 2020 a priemerom za roky 2012 až 2020, zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

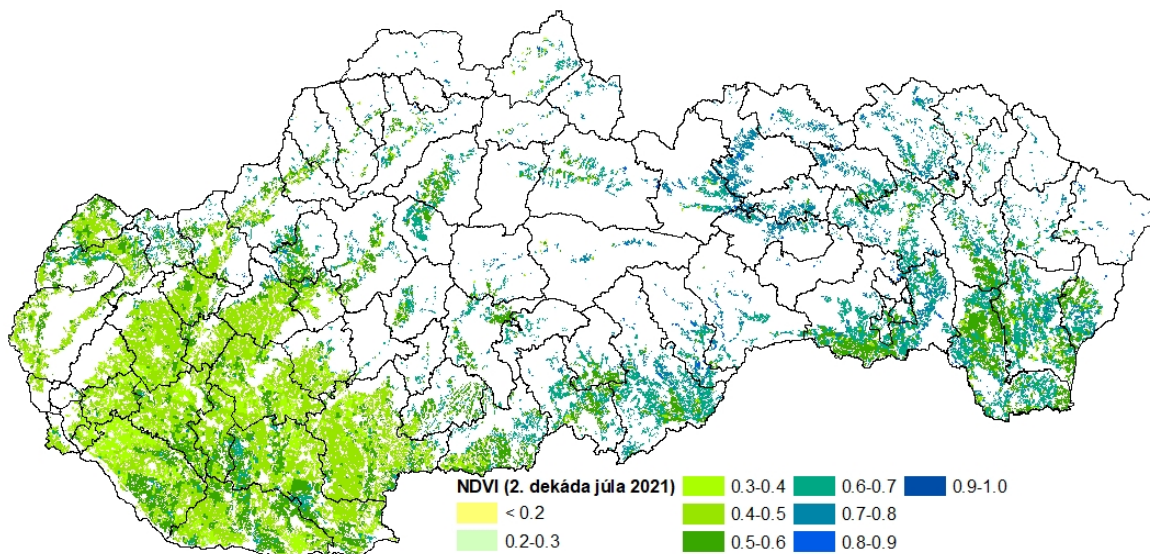


Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

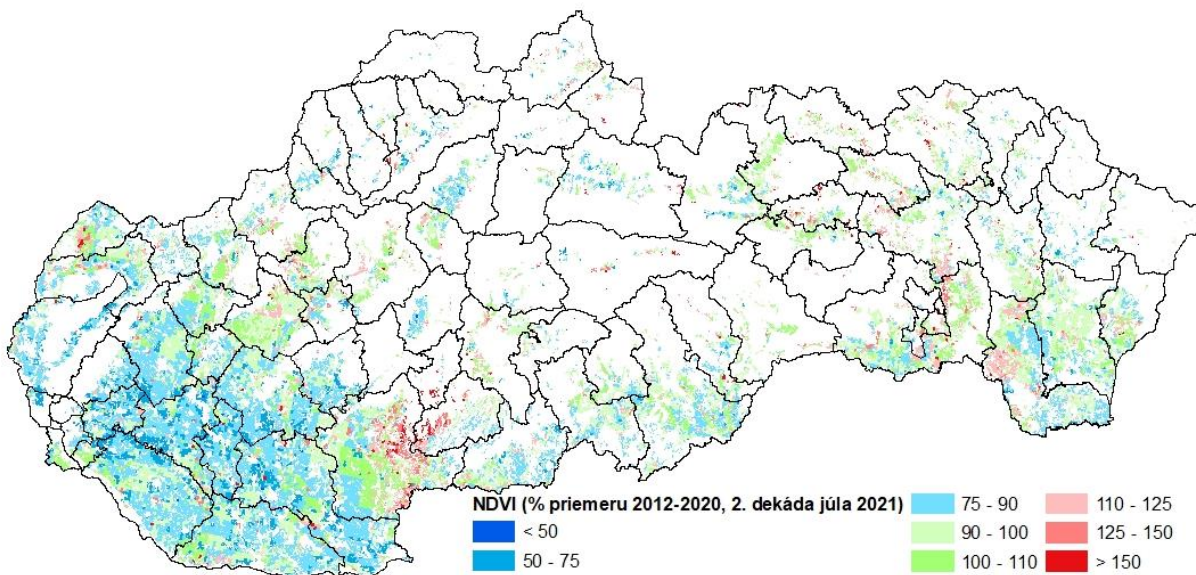
Priestorové rozloženie hodnôt NDVI zaznamenané na začiatku druhej dekády júla 2021 (Obr. 7) naznačuje nevyrovnaný vývoj vegetácie v produkčných oblastiach letných plodín s nižšími hodnotami na juhozápade, západe a juhovýchode územia v porovnaní so zvyškom Slovenska. Rozdiely v úrovni vývoja vegetácie sa prejavujú aj pri porovnaní aktuálnych hodnôt indexu NDVI s priemerom hodnôt za roky 2012 – 2020, pričom na juhozápade, tiež juhu a juhovýchode, ale aj severe Slovenska boli pozorované hodnoty indexu NDVI na úrovni do 90 %. Na zvyšku územia bol miestami zaznamenaný intenzívnejší rozvoj vegetácie na úrovni 110 % - 125 %.

Obr. 7 Priestorové rozloženie hodnôt NDVI zaznamenané v priebehu druhej dekády júla 2021 (a) a porovnanie týchto hodnôt s priemerom 2012–2019 za príslušné obdobie ako percento priemeru (b), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)

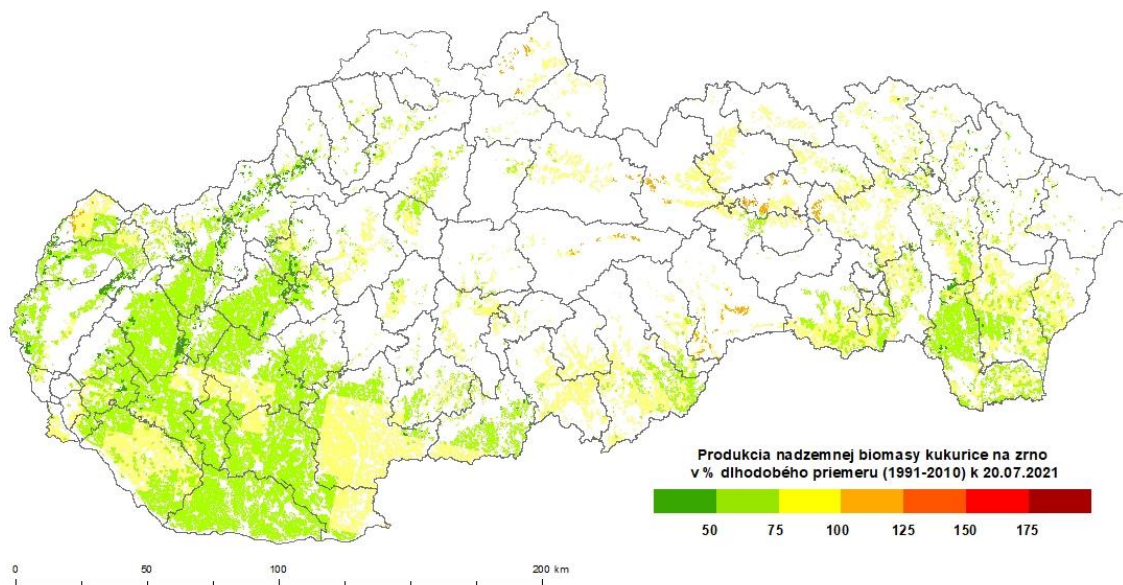


4.2 Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy

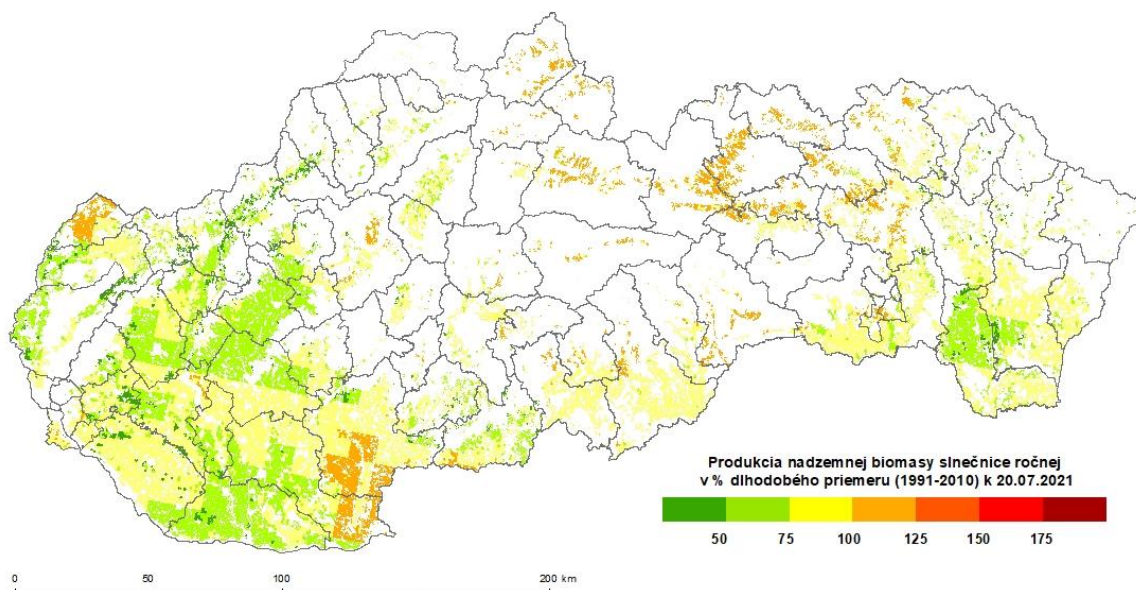
Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia celkovej nadzemnej biomasy letných plodín k termínu 20. 7. 2021 (20. dekáda) bola simulovaná pomocou biofyzikálneho modelu WOFOST. Model pri odhade množstva vyprodukovanej biomasy berie do úvahy teplotné podmienky, množstvo slnečného svitu a vody dostupnej zo zrážok a z pôdy v období od sejby plodiny až po termín jej hodnotenia. Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy bola simulovaná samostatne pre porasty kukurice na zrnó (Obr. 8), slnečnice ročnej (Obr. 9), cukrovej repy (Obr. 10) a zemiakov (Obr. 11). Výsledky sú priestorovo vyjadrené pre celé poľnohospodársky využívané územie Slovenska bez uvažovania reálne obsiatych plôch (Obr. 20, Obr. 21, Obr. 22 a Obr. 23). Zobrazené hodnoty vyjadrujú percentuálny podiel simulovaných aktuálnych hodnôt voči dlhodobému simulovanému priemeru za roky 1991-2010.

- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy kukurice na zrnó bola na konci druhej dekády júla 2021 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 20) na úrovni od 50 do 100 % dlhodobého priemeru, najmä na Podunajskej a Východoslovenskej nížine, boli hodnoty v intervale 50 – 75 %, na zvyšku územia dosahovali hodnoty intervalu 75 - 100 % dlhodobého priemeru (Obr. 8).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády júla 2021 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) na úrovni okolo 75 - 100 % dlhodobého priemeru, pričom na viacerých miestach Podunajskej nížiny a Východoslovenskej nížiny dosahovali hodnoty 50 – 75 % dlhodobého priemeru (Obr. 9).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy cukrovej repy bola na konci druhej dekády júla 2021 vo všetkých produkčných oblastiach (Obr. 22) na úrovni nad 100 % dlhodobého priemeru, pričom najmä na Podunajskej nížine, Záhorí a strednom Slovensku dosiahli hodnoty 75 - 100 % dlhodobého priemeru. (Obr. 10).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy zemiakov bola na konci druhej dekády júla 2021 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 23) na úrovni do 75 % dlhodobého priemeru, pričom na juhu Podunajskej nížiny to bolo do 100 % dlhodobého priemeru (Obr. 11).

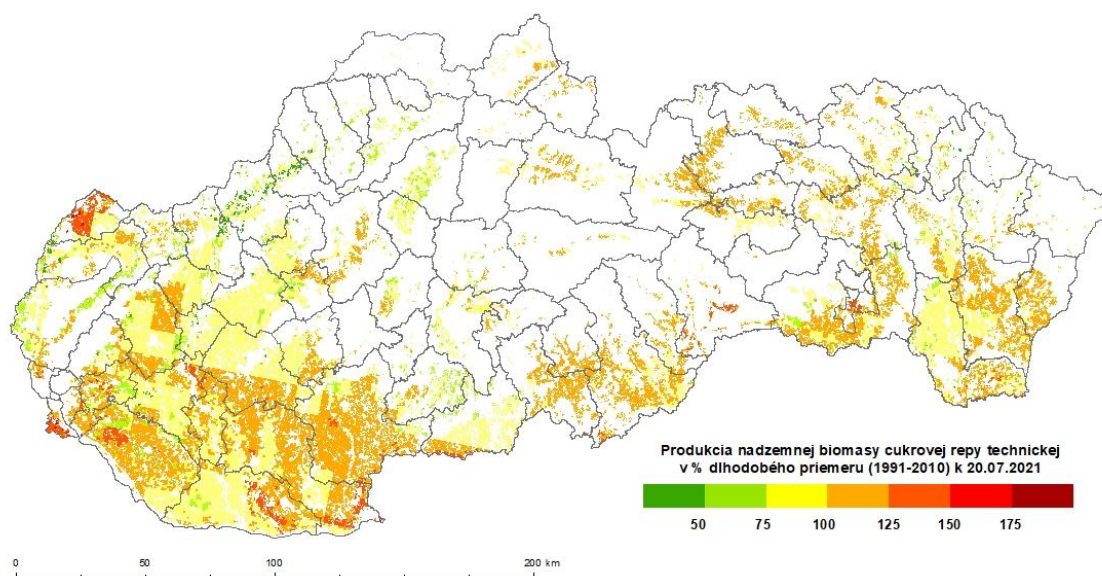
Obr. 8 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy kukurice na zrna k 20. 7. 2021 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



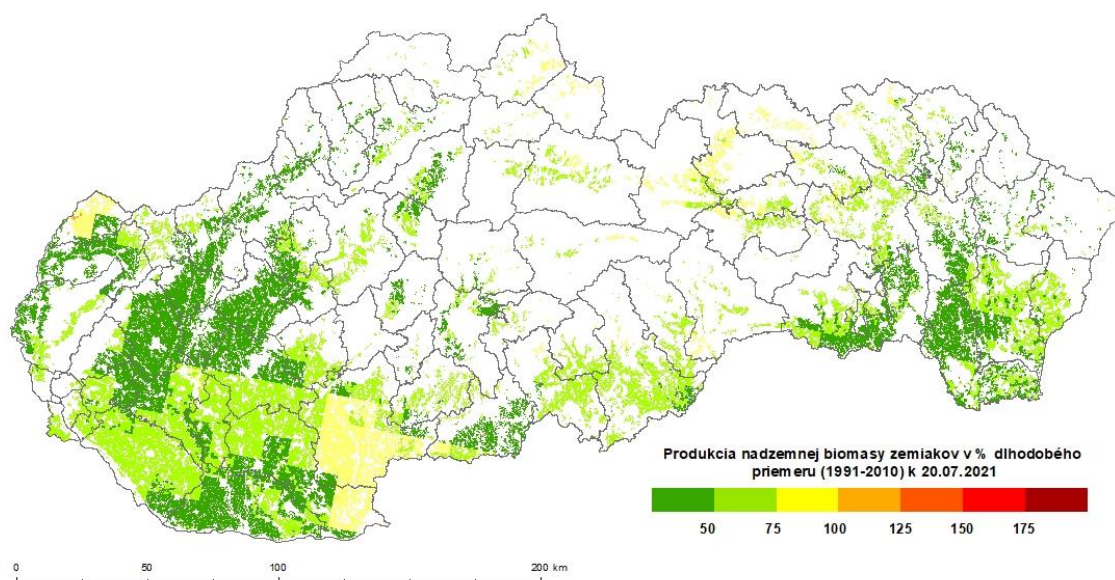
Obr. 9 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy slnečnice ročnej k 20. 7. 2021 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



Obr. 10 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy cukrovej repy k 20. 7. 2021 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



Obr. 11 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy zemiakov k 20. 7. 2021 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2010).



4.3 Zásoba vody v pôde

Z hľadiska vývoja poľnohospodárskych plodín je rozhodujúci aj obsah vody v pôde. Tento bol pre potreby monitoringu stavu vývoja biomasy pestovaných plodín v aktuálnej sezóne 2020/2021 vyjadrený ako:

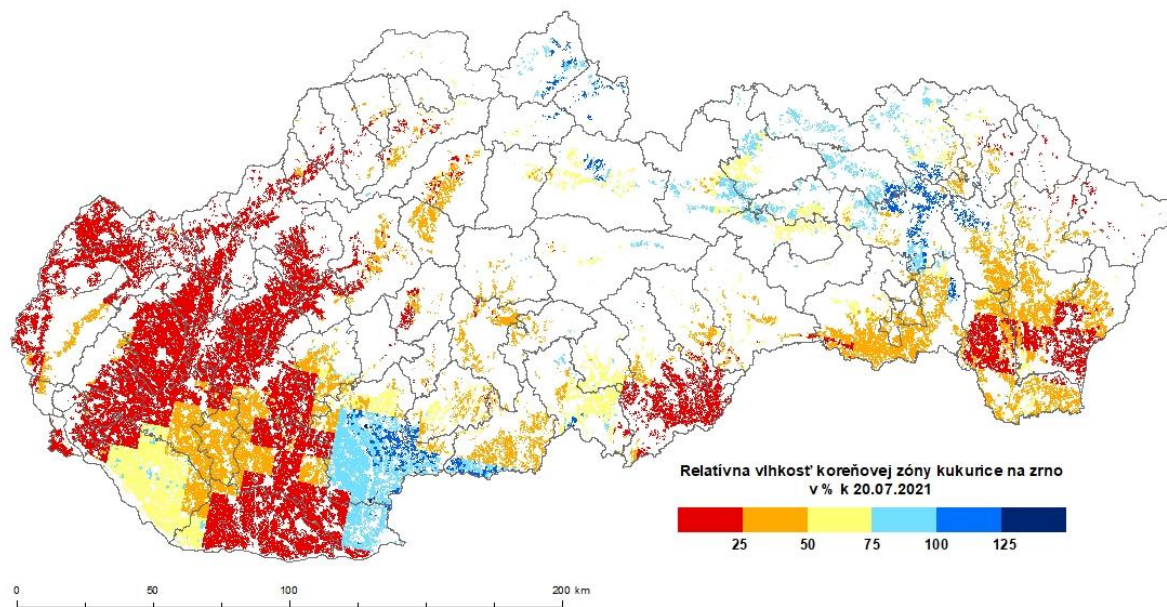
- relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne (t.j. percento z celkového množstva vody, ktoré je potenciálne prijateľné pre rastliny, a ktoré vyjadruje mieru pôdneho sucha, ak nastane),
- deficit pôdnej vody v koreňovej zóne (t.j. celkové množstvo vody v cm vodného stĺpca, ktoré v pôde chýba a je ho potrebné doplniť na to, aby pôda dosiahla optimálnu hodnotu vlhkosti).

Hodnoty relatívnej vlhkosti pôdy (%) a deficitu vody v pôde (cm) sú výsledkom simulácie vodnej bilancie porastu modelom WOFOST na základe údajov o počasí, pôde a rastu plodiny, a to od siatia až po termín odhadu. Hodnoty vyjadrujú stav k poslednému dňu simulácie (20. 7. 2021) a sú odhadované samostatne pre porasty kukurice na zrno (Obr. 12), slnečnice ročnej (Obr. 13), cukrovej repy (Obr. 14) a zemiakov (Obr. 15). Sú priestorovo vyjadrené pre celé poľnohospodársky využívané územie Slovenska bez uvažovania reálne obsiatych plôch (Obr. 20, Obr. 21, Obr. 22 a Obr. 23).

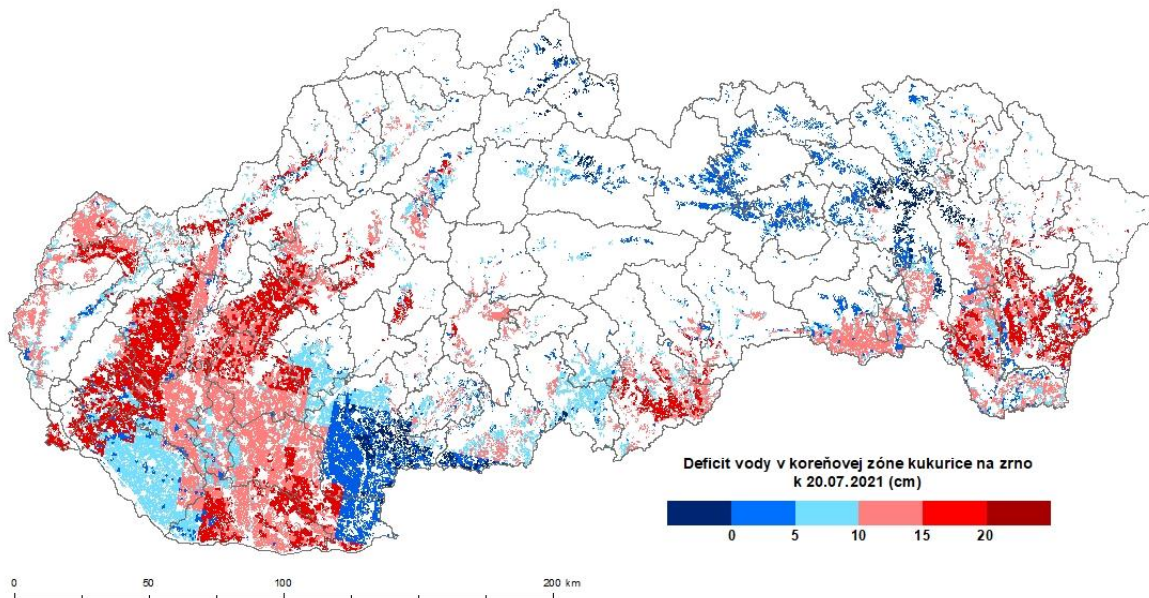
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi kukurice na zrno bola na konci druhej dekády júla 2021 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 20) v rozsahu od menej ako 25 % až do 100 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom vlhkejšia (75 – 100 %) bola východná časť Podunajskej nížiny (Obr. 12a). Stav vlhkosti pôdy zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol s výnimkou východnej časti Podunajskej nížiny (do 5 cm) vo väčšine produkčných oblastí v rozmedzí 10 – 20 cm, pričom na viacerých miestach na východe Slovenska sa prejavil aj nadbytok vody (Obr. 12b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády júla 2021 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) v rozsahu od menej ako 25 % až do viac ako 100 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom vlhkejšie (75 – 125 %) boli oblasti na juhu stredného a východného Slovenska, najsuchšia bola centrálna časť Podunajskej nížiny (Obr. 13a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol s výnimkou Podunajskej a Východoslovenskej nížiny (10 – 15 cm) vo väčšine produkčných oblastí v rozmedzí 0 – 10 cm, pričom na viacerých miestach na juhu a východe Slovenska sa prejavil aj nadbytok vody (Obr. 13b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi cukrovej repy bola na konci druhej dekády júla 2021 v produkčných oblastiach (Obr. 22) západného Slovenska na úrovni do 75 % dlhodobu prístupnej vody pre rastliny, pričom na zvyšku územia do 100 %, miestami aj vlhkejšie do 125 % (Obr. 14a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol na západnom Slovensku v intervale 10 – 15 cm, na zvyšku územia v intervale do 5 cm (Obr. 14b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi zemiakov bola na konci druhej dekády júla 2021 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 23) na úrovni pod 100 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom na Podunajskej nížine to bolo menej ako 25 % (Obr. 15a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí v intervale 0 – 10 cm, na Podunajskej nížine 10 – 20 cm, miestami na juhu a severe územia sa prejavil aj nadbytok vody v pôde (Obr. 15b).

Obr. 12 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom kukurice na zrno k 20. 7. 2021, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

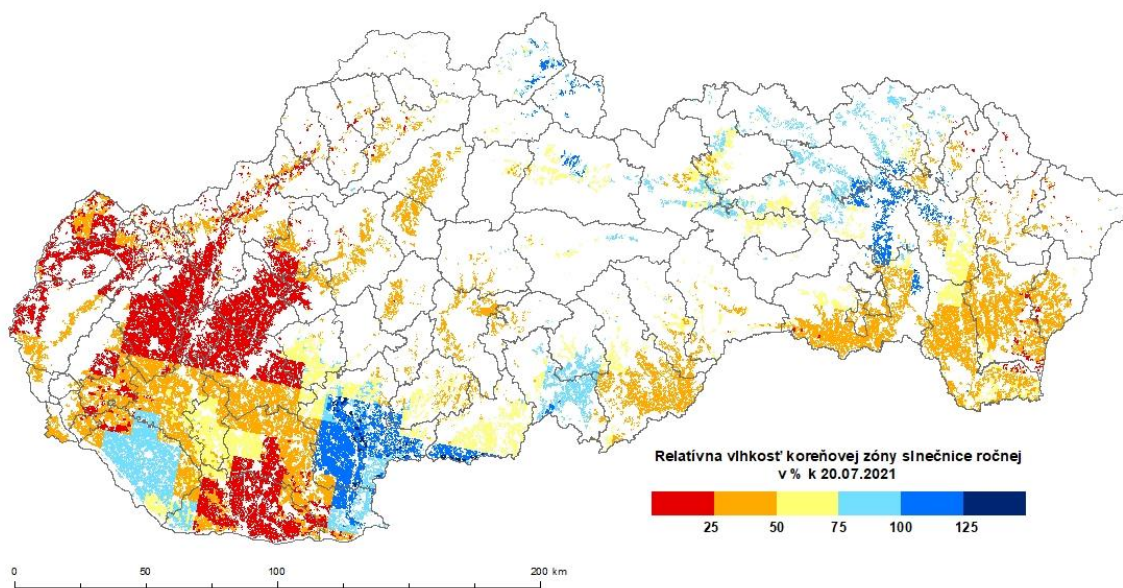


b)

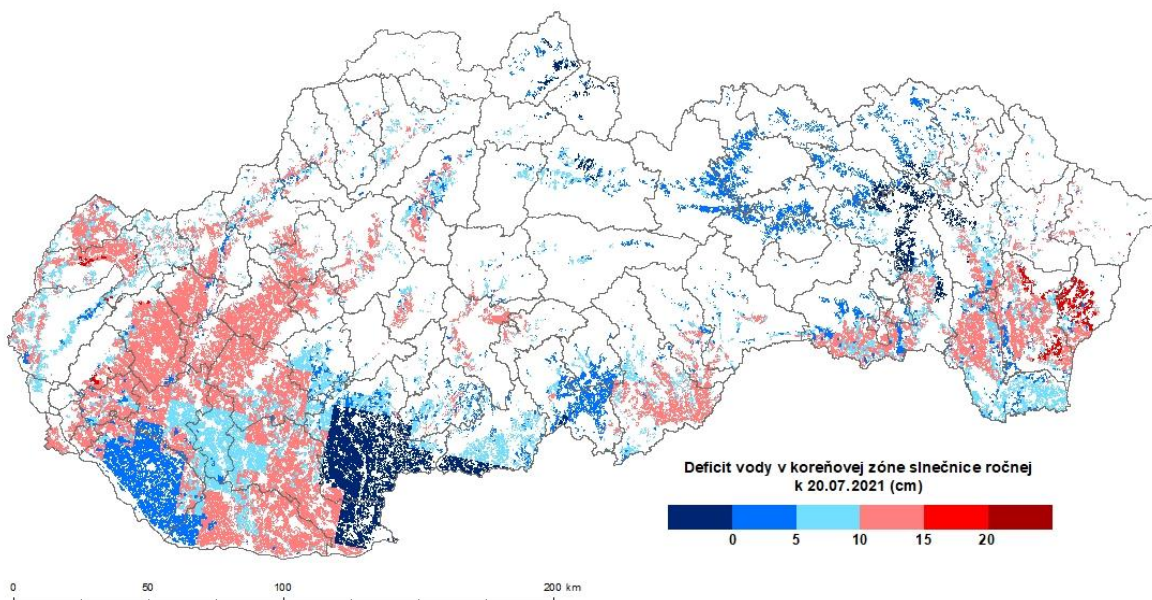


Obr. 13 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom slnečnice ročnej k 20. 7. 2021, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

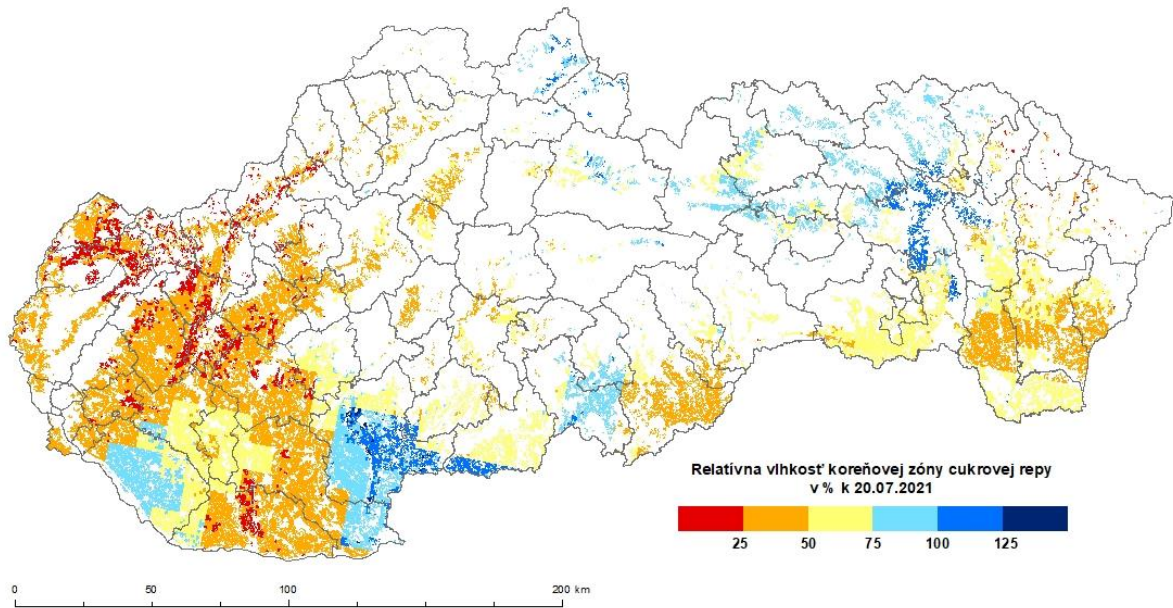


b)

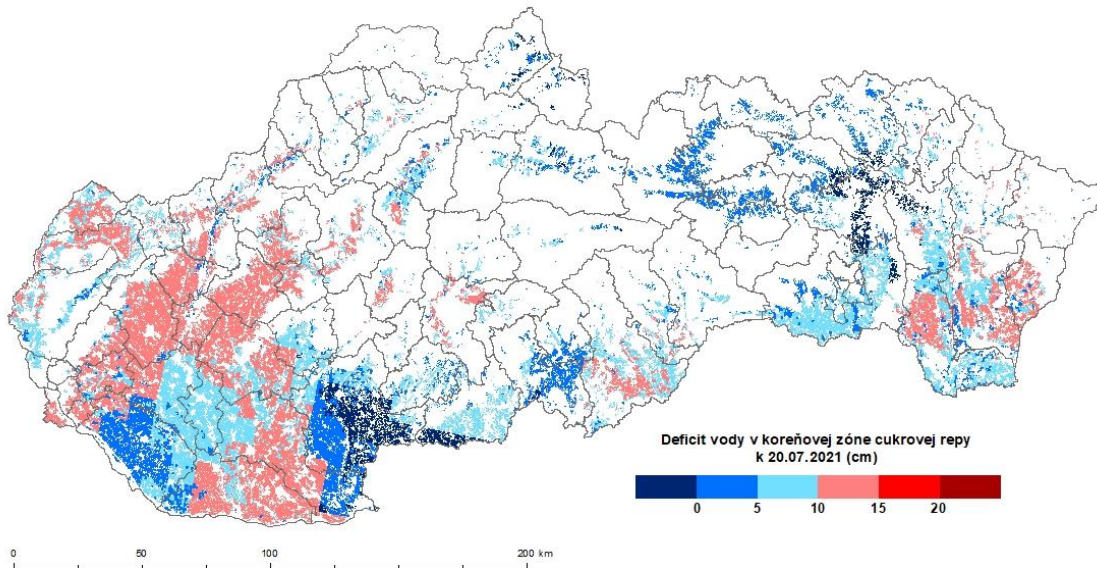


Obr. 14 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom cukrovej repy k 20. 7. 2021, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

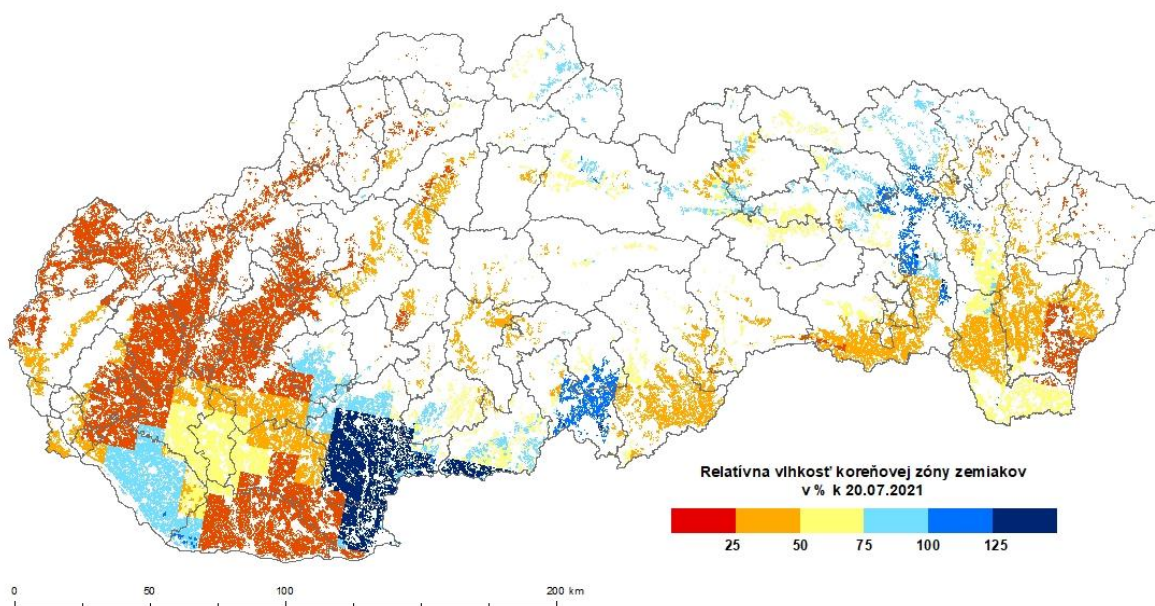


b)

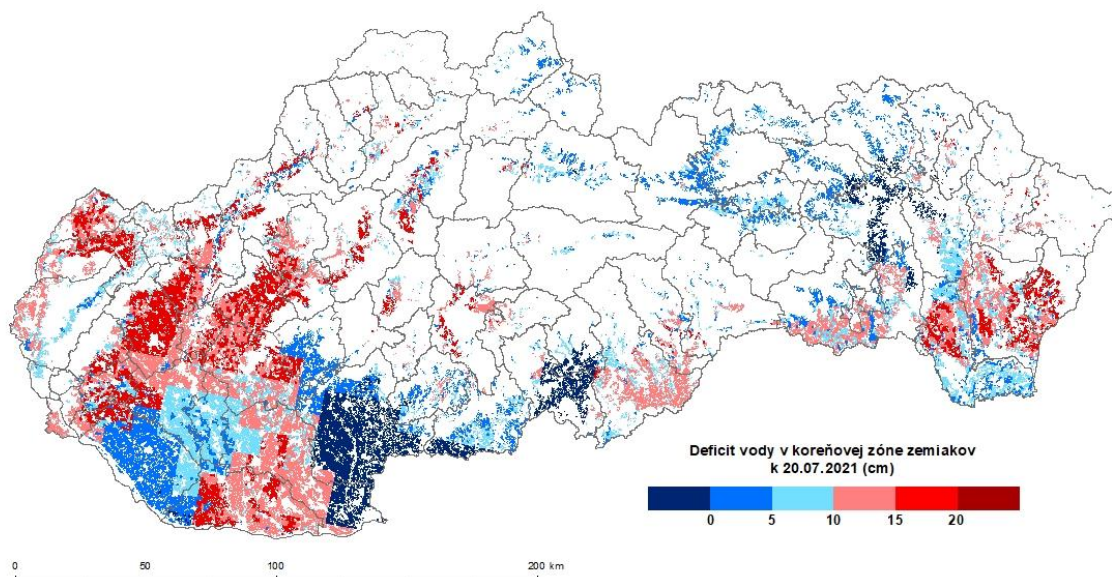


Obr. 15 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom zemiakov k 20. 7. 2021, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)



5 ODHAD ÚROD KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV K 20. 7. 2021

Výsledky prvého odhadu úrody (t/ha) letných plodín k 20. 7. 2021 sú prehľadne zhrnuté na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky v tabuľkách (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3 a Tab. 4) a na úrovni okresov na obrázkoch (Obr. 16, Obr. 17, Obr. 18 a Obr. 19).

Odhady úrod (t/ha) sú v tabuľkách uvedené samostatne pre jednotlivé použité indikátory:

- Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia celkovej nadzemnej biomasy k 20. 7. 2021 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 7. 2021 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2021 až 20. 7. 2021 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2021 až 20. 7. 2021 (metóda integrovaného odhadu).

Na obrázkoch sú uvedené iba odhady pomocou indikátorov produkcie biomasy (metóda WOFOST) a odhady pomocou vegetačného indexu NDVI (metóda DPZ).

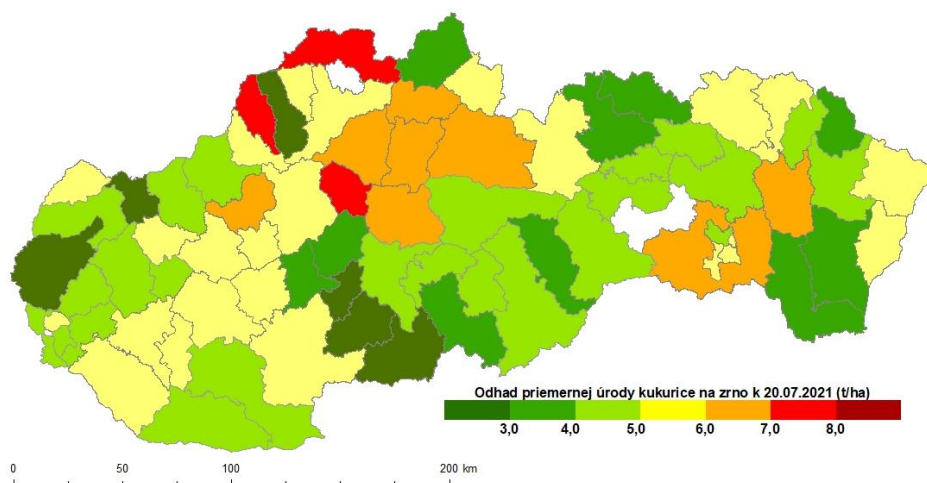
Prezentované hodnoty odhadovanej úrody (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3, Tab. 4, Obr. 16, Obr. 17, Obr. 18 a Obr. 19) nie sú definitívne a budú v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2020/2021 ďalej aktualizované na základe monitoringu vývoja počasia a stavu vegetácie.

Tab. 1 Odhady úrody kukurice na zrno v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

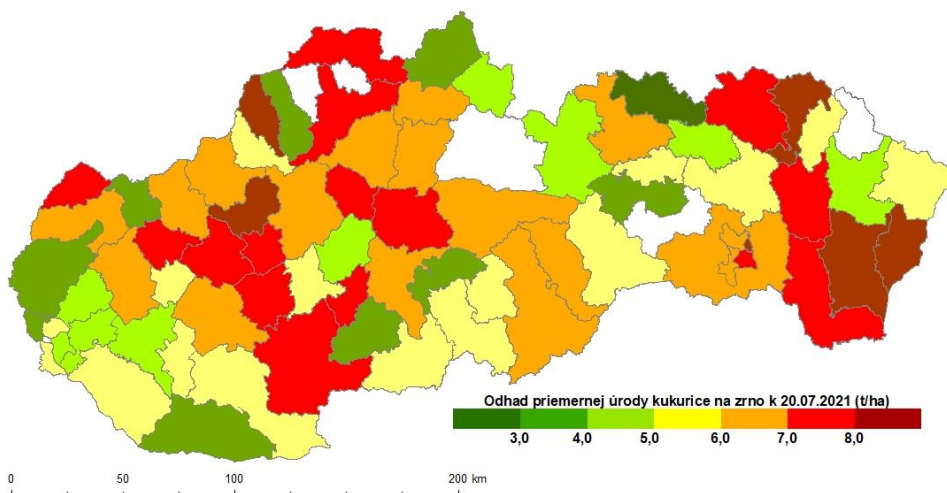
Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO									
	Úroda 2020 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	8.58	4.93	-3.65	-42.56	5.85	-2.73	-31.78	5.78	-2.80	-32.68
Bratislava	7.96	4.13	-3.83	-48.06	4.54	-3.42	-43.02	4.86	-3.10	-38.98
Trnava	8.94	5.26	-3.68	-41.17	5.55	-3.39	-37.93	5.91	-3.03	-33.87
Trenčín	10.62	5.42	-5.20	-48.96	7.46	-3.16	-29.72	6.45	-4.17	-39.31
Nitra	8.43	5.05	-3.38	-40.13	5.49	-2.94	-34.88	5.91	-2.52	-29.92
Žilina	7.91	6.38	-1.53	-19.36	6.72	-1.19	-15.09	6.73	-1.18	-14.95
B. Bystrica	7.74	3.81	-3.93	-50.74	6.19	-1.55	-20.04	4.98	-2.76	-35.61
Prešov	7.56	5.11	-2.45	-32.43	6.06	-1.50	-19.78	5.37	-2.19	-28.94
Košice	8.56	4.64	-3.92	-45.77	7.40	-1.16	-13.51	5.74	-2.82	-32.91

Obr. 16 Odhadované úrody kukurice na zrno k 20. 7. 2021 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



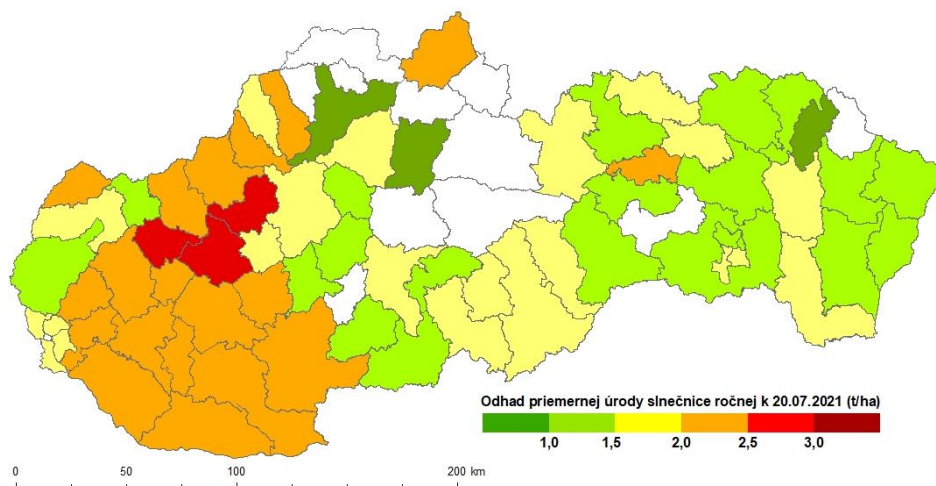
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab. 2 Odhady úrody slnečnice ročnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

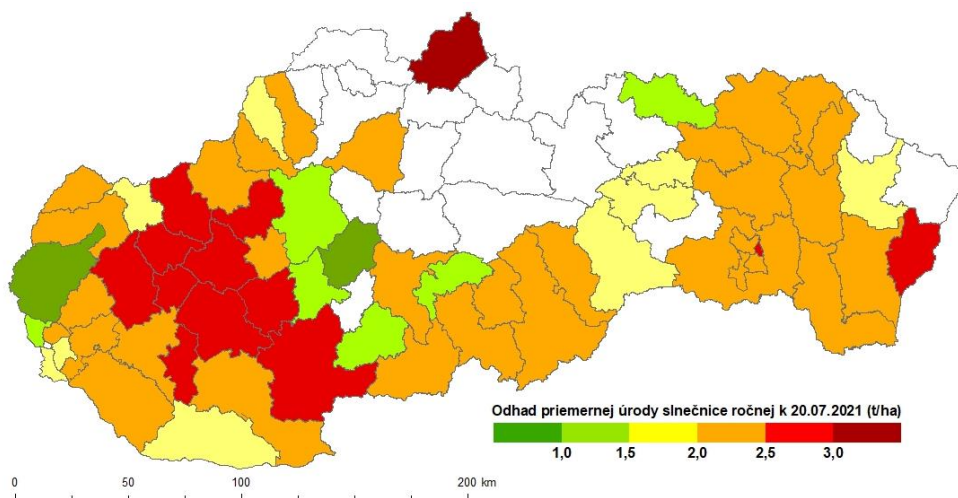
Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ									
	Úroda 2020 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	2.53	2.04	-0.49	-19.38	2.33	-0.20	-8.00	2.20	-0.33	-13.05
Bratislava	2.09	1.91	-0.18	-8.81	1.74	-0.35	-16.54	1.93	-0.16	-7.53
Trnava	2.66	2.24	-0.42	-15.84	2.30	-0.36	-13.49	2.32	-0.34	-12.78
Trenčín	2.88	2.13	-0.75	-26.20	2.42	-0.46	-16.09	2.30	-0.58	-20.00
Nitra	2.70	2.25	-0.45	-16.74	2.39	-0.31	-11.35	2.32	-0.38	-14.17
Žilina	2.32	1.57	-0.75	-32.40	2.35	0.03	1.49	1.92	-0.40	-17.07
B. Bystrica	1.87	1.58	-0.29	-15.62	2.25	0.38	20.56	1.90	0.03	1.48
Prešov	2.15	1.45	-0.70	-32.77	2.29	0.14	6.40	1.90	-0.25	-11.41
Košice	2.53	2.04	-0.49	-19.38	2.33	-0.20	-8.00	2.20	-0.33	-13.05

Obr.17 Odhadované úrody slnečnice ročnej k 20. 7. 2021 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



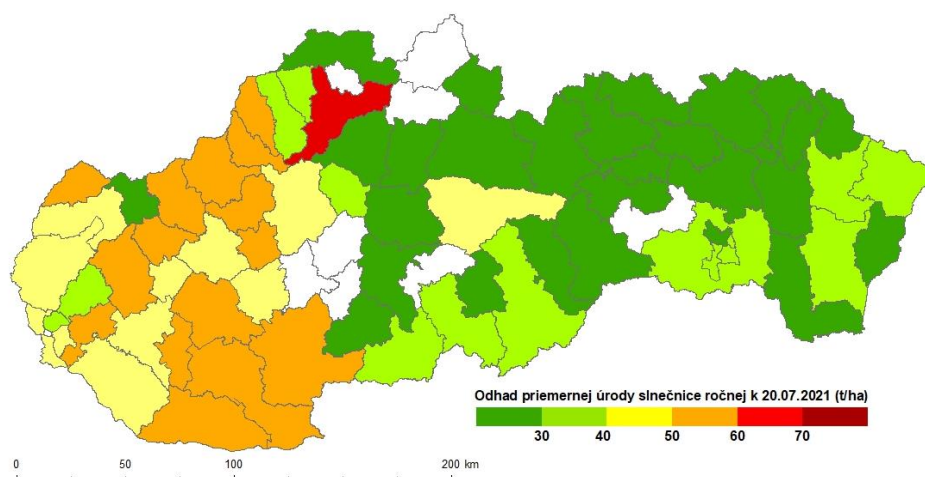
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody cukrovej repy v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

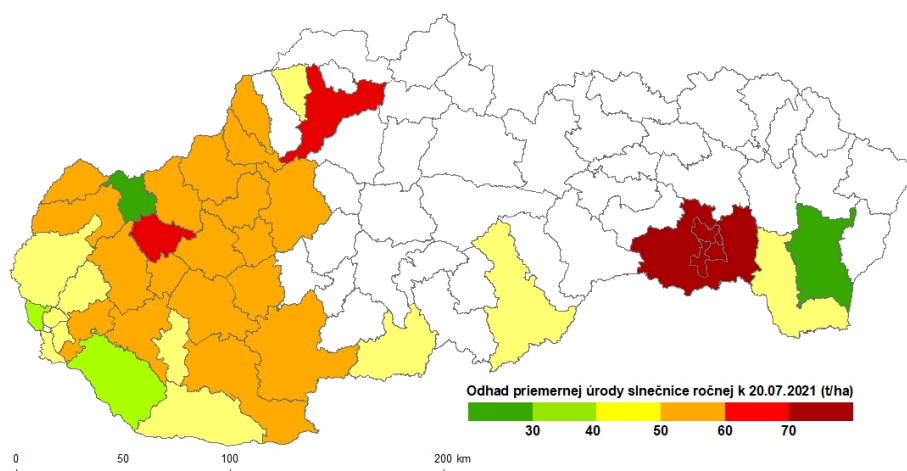
Región (kraj)	CUKROVÁ REPA									
	Úroda 2020 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	60.39	50.13	-10.26	-16.99	55.07	-5.32	-8.81	52.00	-8.39	-13.90
Bratislava	67.72	46.83	-20.89	-30.85	48.07	-19.65	-29.02	48.28	-19.44	-28.71
Trnava	62.48	51.72	-10.76	-17.22	55.79	-6.69	-10.71	53.41	-9.07	-14.52
Trenčín	62.38	50.14	-12.24	-19.62	57.40	-4.98	-7.98	52.42	-9.96	-15.96
Nitra	56.33	51.14	-5.19	-9.22	54.68	-1.65	-2.92	52.56	-3.77	-6.69
Žilina	65.76	65.42	-0.34	-0.51	61.67	-4.09	-6.21	59.74	-6.02	-9.16
B. Bystrica	36.97	34.24	-2.73	-7.39	41.98	5.01	13.55	34.08	-2.89	-7.82
Prešov	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Košice	67.42	31.04	-36.38	-53.97	63.76	-3.66	-5.43	40.80	-26.62	-39.49

Obr.18 Odhadované úrody cukrovej repy k 20. 7. 2021 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



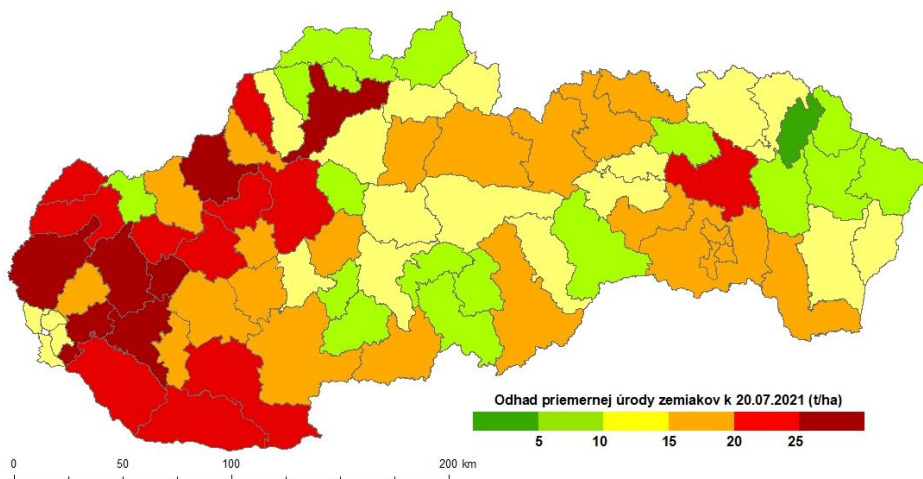
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody zemiakov v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

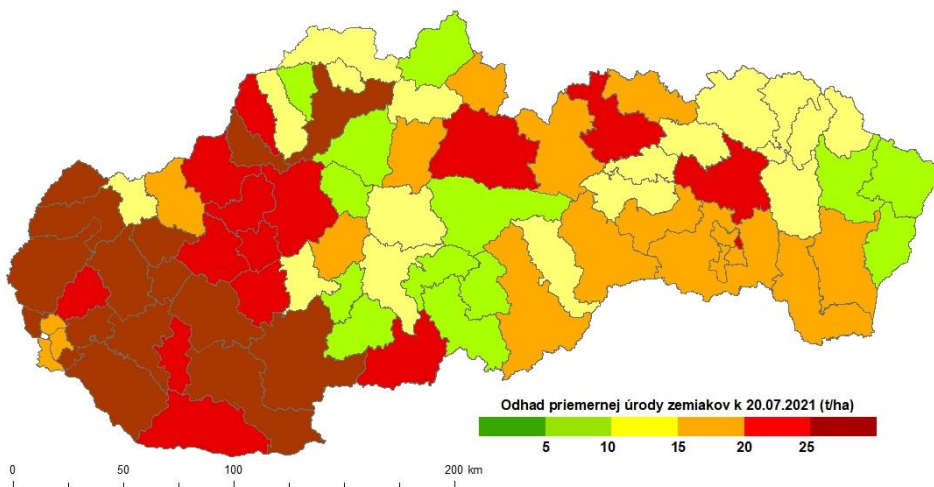
Región (kraj)	ZEMIAKY									
	Úroda 2020 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	23.75	22.41	-1.34	-5.66	27.48	3.73	15.72	23.44	-0.31	-1.30
Bratislava	32.73	29.87	-2.86	-8.73	40.65	7.92	24.21	32.56	-0.17	-0.53
Trnava	33.44	25.95	-7.49	-22.41	30.64	-2.80	-8.37	26.43	-7.01	-20.97
Trenčín	18.18	20.75	2.57	14.13	21.28	3.10	17.05	19.85	1.67	9.19
Nitra	21.22	20.61	-0.61	-2.87	26.89	5.67	26.73	21.81	0.59	2.76
Žilina	15.98	14.91	-1.07	-6.67	16.59	0.61	3.84	15.19	-0.79	-4.92
B. Bystrica	12.51	14.98	2.47	19.76	15.08	2.56	20.50	14.41	1.90	15.21
Prešov	20.69	17.09	-3.60	-17.40	18.90	-1.79	-8.64	17.61	-3.08	-14.87
Košice	13.85	14.86	1.01	7.30	15.10	1.25	9.06	15.25	1.40	10.12

Obr.19 Odhadované úrody zemiakov k 20. 7. 2021 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

6 ODHAD PRODUKCIE KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV K 20. 7. 2021

Výsledky prvého odhadu produkcie (t) letných plodín k 20. 7. 2021 sú na úrovni krajov a celej Slovenskej republiky uvedené v tabuľkách (Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8).

Odhady produkcie (t) sú v tabuľkách uvedené samostatne pre jednotlivé indikátory použité pre odhad úrod (t/ha):

- Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia celkovej nadzemnej biomasy k 20. 7. 2021 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 7. 2021 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2021 až 20. 7. 2021 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2021 až 20. 7. 2021 (metóda integrovaného odhadu).

Odhad produkcie letných plodín v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021 bol vypočítaný na základe deklarováných výmer jednotlivých plodín (kukurica na zrno, slnečnica ročná, cukrová repa, zemiaky), ktoré uviedli užívatelia pôdy registrovaní v LPIS pri elektronickom podávaní žiadostí o dotácie (GSAA, Obr. 20, Obr. 21, Obr. 22 a Obr. 23).

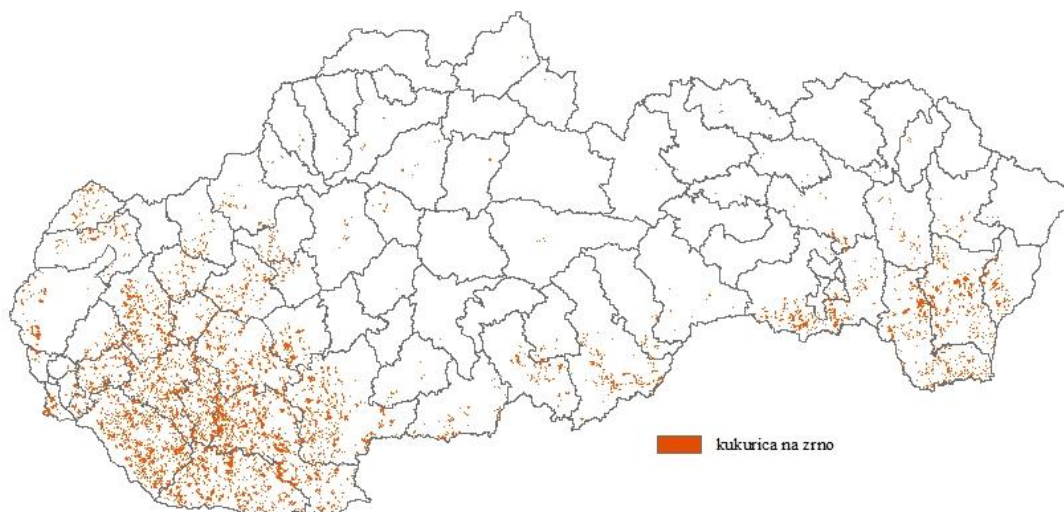
Prezentované hodnoty odhadovanej produkcie (Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8) nie sú definitívne a budú v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2020/2021 ďalej aktualizované na základe monitoringu vývoja počasia a stavu vegetácie a na základe dostupných údajov o obsiatych plochách jednotlivých plodín.

Tab. 5 Odhady produkcie kukurice na zrno (t) v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO						
	Osev 2021 (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	201380.0	4.93	992507.5	5.85	1178747.5	5.78	1163181.0
Bratislava	12065.7	4.13	49889.3	4.54	54722.3	4.86	58603.5
Trnava	50818.1	5.26	267255.4	5.55	281993.2	5.91	300418.9
Trenčín	5824.9	5.42	31573.5	7.46	43474.9	6.45	37542.1
Nitra	85677.5	5.05	432384.1	5.49	470340.6	5.91	506178.1
Žilina	886.7	6.38	5655.9	6.72	5955.4	6.73	5965.7
B. Bystrica	11927.2	3.81	45473.5	6.19	73815.7	4.98	59444.2
Prešov	3430.3	5.11	17523.9	6.06	20802.4	5.37	18427.5
Košice	30749.6	4.64	142751.9	7.40	227643.1	5.74	176601.0

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2021)

Obr. 20 Obsiate plochy kukurice na zrno v roku 2021 (celkom 201 380 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2021)

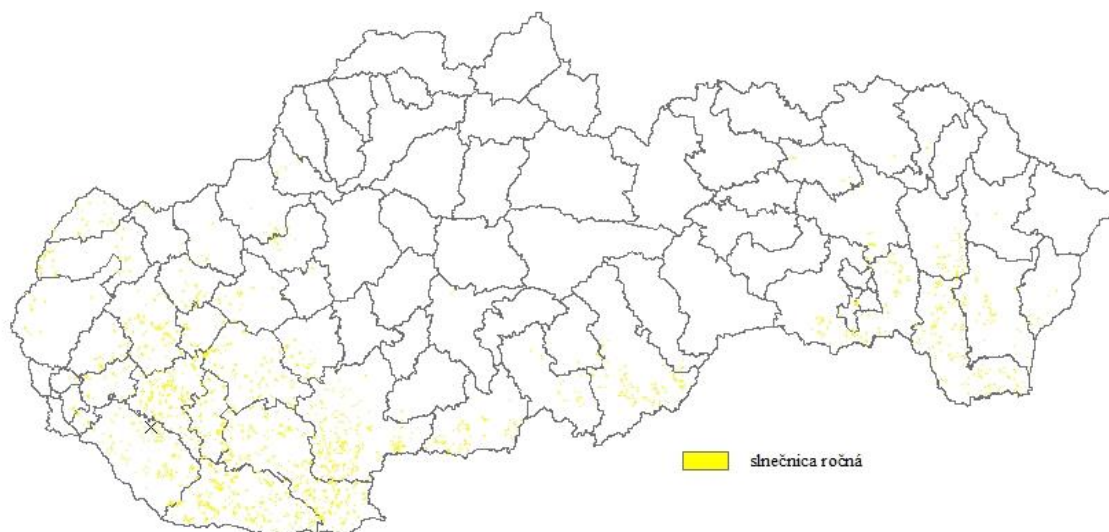


Tab. 6 Odhady produkcie slnečnice ročnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ						
	Osev 2021 (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	73522.5	2.04	149969.9	2.33	171135.9	2.20	161742.9
Bratislava	2597.4	1.91	4950.4	1.74	4530.6	1.93	5019.7
Trnava	16795.4	2.24	37599.6	2.30	38648.3	2.32	38968.0
Trenčín	1909.0	2.13	4057.7	2.42	4613.3	2.30	4398.2
Nitra	33392.5	2.25	75064.3	2.39	79922.3	2.32	77388.2
Žilina	-	-	-	-	-	-	-
B. Bystrica	6361.4	1.57	9977.3	2.35	14978.4	1.92	12239.7
Prešov	2275.5	1.58	3590.5	2.25	5130.1	1.90	4318.2
Košice	10191.3	1.45	14730.3	2.29	23312.9	1.90	19411.0

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2021)

Obr. 21 Obsiate plochy slnečnice ročnej v roku 2021 (celkom 73 522 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2021)

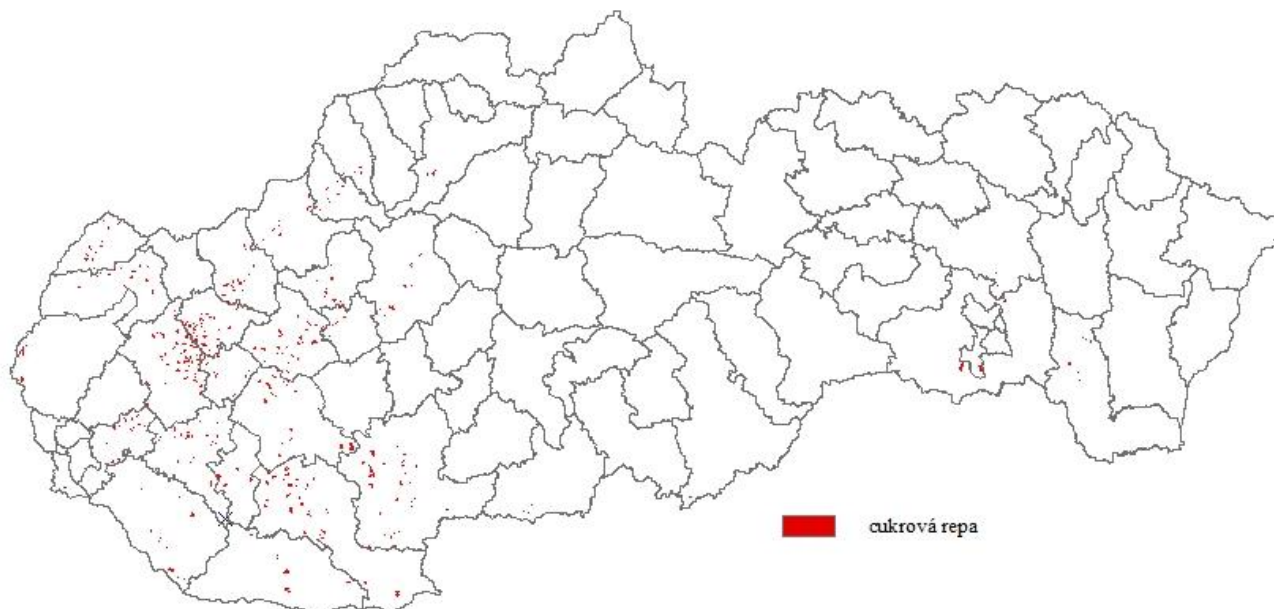


Tab. 7 Odhady produkcie cukrovej repy (t) v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA						
	Osev 2021 (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	21904.2	50.13	1098001.5	55.07	1206310.7	52.00	1138966.2
Bratislava	1458.1	46.83	68281.0	48.07	70091.2	48.28	70392.3
Trnava	7755.4	51.72	401117.9	55.79	432666.9	53.41	414181.6
Trenčín	3185.1	50.14	159708.8	57.40	182838.3	52.42	166972.3
Nitra	8317.4	51.14	425337.6	54.68	454823.5	52.56	437153.8
Žilina	194.9	65.42	12751.7	61.67	12020.7	59.74	11643.5
B. Bystrica	111.2	34.24	3805.7	41.98	4666.1	34.08	3788.0
Prešov	-	-	-	-	-	-	-
Košice	771.7	31.04	23951.0	63.76	49203.9	40.80	31485.0

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2021)

Obr. 22 Obsiate plochy cukrovej repy v roku 2021 (celkom 21 904 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2021)

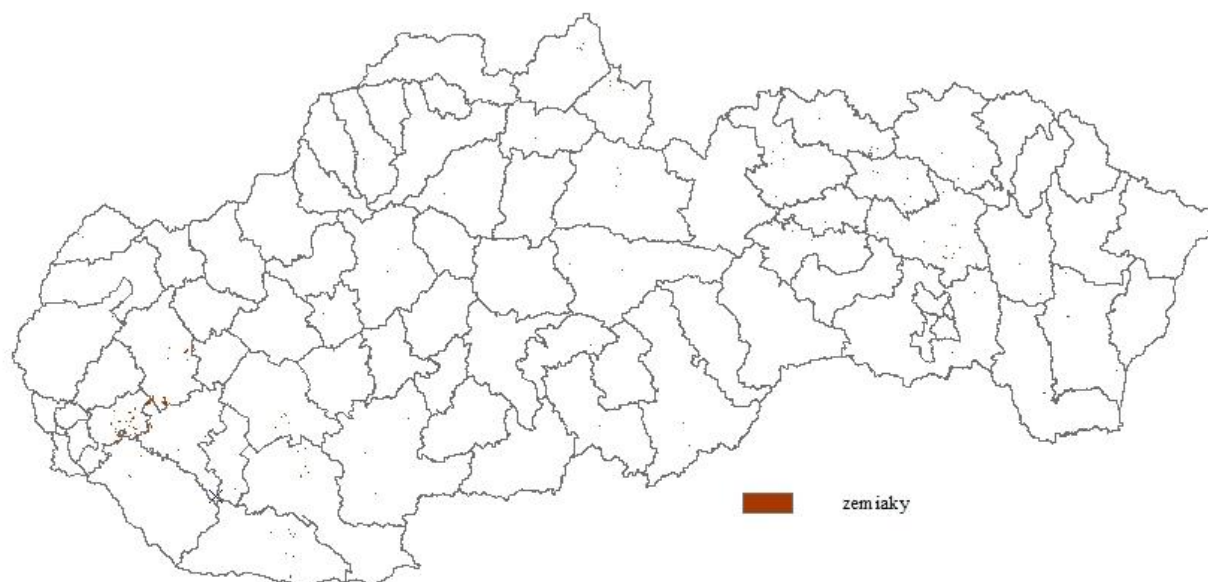


Tab. 8 Odhady produkcie zemiakov (t) v poľnohospodárskej sezóne 2020/2021
(k 20. 7. 2021; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	ZEMIAKY						
	Osev 2021 (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	5350.2	22.41	119875.2	27.48	147041.5	23.44	125414.7
Bratislava	1319.4	29.87	39413.7	40.65	53642.0	32.56	42958.0
Trnava	1182.6	25.95	30684.7	30.64	36237.2	26.43	31254.2
Trenčín	133.0	20.75	2760.0	21.28	2830.6	19.85	2640.6
Nitra	720.1	20.61	14842.1	26.89	19365.5	21.81	15702.9
Žilina	412.8	14.91	6156.9	16.59	6850.4	15.19	6271.9
B. Bystrica	203.4	14.98	3046.7	15.08	3065.7	14.41	2931.0
Prešov	1111.8	17.09	19001.1	18.90	21015.2	17.61	19581.9
Košice	267.1	14.86	3970.1	15.10	4034.9	15.25	4074.1

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2021)

Obr. 23 Obsiate plochy zemiakov v roku 2021 (celkom 5 350 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2021)



7 ZHRNUTIE A POROVNANIE ODHADOVANÝCH PRIEMERNÝCH ÚROD LETNÝCH PLODÍN NA SLOVENSKU K 20. 7. 2021 SO SEZÓNOU 2019/2020 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky prvého odhadu úrody letných plodín (t/ha) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 7. 2021) a ich porovnanie s priemernou úrodou dosiahnutou v minulej sezóne (2019/2020) a priemernou úrodou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Priemerná predpokladaná úroda kukurice na zrno na Slovensku by mohla dosiahnuť úroveň 4,93 t/ha až 5,85 t/ha. Oproti sezóne 2019/2020 (8,58 t/ha) by to predstavovalo pokles o 42,56 % až 31,78 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 7,85 t/ha) by to predstavovalo pokles o 37,20 % až 25,48 %. Najvyššie priemerné úrody sú predpokladané vo vybraných okresoch Bratislavského, Trnavského, Nitrianskeho, Trenčianskeho a Žilinského kraja, v závislosti od použitej metódy odhadu aj v Košickom kraji, a naopak relatívne najnižšie úrody sú odhadované pre väčšinu okresov Prešovského a Banskobystrického kraja.
- Priemerná predpokladaná úroda slničnice ročnej na Slovensku by mala dosiahnuť úroveň 2,04 t/ha až 2,33 t/ha. Oproti sezóne 2019/2020 (2,53 t/ha) by to predstavovalo pokles o 19,38 % až 8,00 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 2,71 t/ha), by to predstavovalo pokles o 24,72 % až 14,02 %. Najvyššie priemerné úrody sú predpokladané vo vybraných okresoch Trnavského a Nitrianskeho kraja, v závislosti od použitej metódy odhadu aj v Bratislavskom a Trenčianskom kraji, naopak relatívne nižšie úrody by mali byť v okresoch Banskobystrického, Prešovského a Košického kraja.
- Priemerná predpokladaná úroda cukrovej repy by na Slovensku mala dosiahnuť úroveň 50,13 t/ha až 55,07 t/ha. Oproti sezóne 2019/2020 (60,39 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 16,99 % až 8,81 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 60,61 t/ha), by to predstavovalo pokles o 17,29 % až 9,14 %. Najvyššie priemerné úrody sú predpokladané v okresoch Malacky, Piešťany, Trnava, Pezinok, Nitra a Šaľa, a v závislosti od použitej metódy odhadu aj v okresoch Komárno a Zlaté Moravce.
- Priemerná predpokladaná úroda zemiakov by na Slovensku mala dosiahnuť úroveň 22,41 t/ha až 27,48 t/ha. Oproti sezóne 2019/2020 (23,75 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 5,66 % až jej nárast o 15,72 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 21,78 t/ha), by to predstavovalo nárast o 2,89 % až 26,17 %. Najvyššie priemerné úrody sú predpokladané vo vybraných okresoch Trnavského, Bratislavského, Nitrianskeho, Trenčianskeho a Žilinského kraja, a naopak najnižšie úrody by mali byť vo väčšine okresov Banskobystrického a Prešovského kraja.

8 ZHRNUTIE A POROVNANIE ODHADOVANEJ PRODUKCIE LETNÝCH PLODÍN NA SLOVENSKU K 20. 7. 2021 SO SEZÓNOU 2019/2020 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky prvého odhadu produkcie letných plodín (t) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 7. 2021) a ich porovnanie s produkciou dosiahnutou v minulej sezóne (2019/2020) a priemernou produkciou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Pri predpokladanom oseve 201 378 ha a odhadovanej priemernej úrode 4,93 t/ha až 5,85 t/ha by celková produkcia kukurice na zrnó mohla byť 992 507 t až 1 178 747 t. Oproti sezóne 2019/2020 (1 642 669 t) by to predstavovalo pokles o 39,58 % až 28,24 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 1 475 936 t) by to predstavovalo pokles o 32,75 % až 20,14 %.
- Pri predpokladanom oseve 73 522 ha a odhadovanej priemernej úrode 2,04 t/ha až 2,33 t/ha by celková produkcia slničnice ročnej mohla byť 149 970 t až 171 136 t. Oproti sezóne 2019/2020 (135 720 t) by to predstavovalo nárast o 10,50 % až 26,09 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 186 188 t) by to predstavovalo pokles o 19,45 % až 8,08 %.
- Pri predpokladanom oseve 21 904 ha a odhadovanej priemernej úrode 50,13 t/ha až 55,07 t/ha by celková produkcia cukrovej repy mohla byť 1 098 001 t až 1 206 310 t. Oproti sezóne 2019/2020 (1 272 969 t) by to predstavovalo pokles o 13,74 % až 5,24 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 1 314 867 t) by to predstavovalo pokles o 16,49 % až 8,26 %.
- Pri predpokladanom oseve 5 350 ha a odhadovanej priemernej úrode 22,41 t/ha až 27,48 t/ha by celková produkcia zemiakov mohla byť 119 875 t až 147 041 t. Oproti sezóne 2019/2020 (166 195 t) by to predstavovalo pokles o 27,87 % až 11,52 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2016 – 2020, 169 083 t) by to predstavovalo pokles o 29,10 % až 13,04 %.

9 ODHAD ÚRODY LETNÝCH PLODÍN K 20. 7. 2021 PODĽA SPOLOČNÉHO VÝSKUMNÉHO CENTRA EURÓPSKEJ ÚNIE

Spoločné výskumné centrum Európskej únie (JRC) vypracovalo odhad úrod vybraných plodín pre mesiac júl 2021 (k 20. 7. 2021) pre všetky členské štáty EÚ a publikovalo ich v bulletine dostupnom na: <https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/jrc-mars-bulletin-vol29-no7.pdf>

JRC uvádza, na základe analyzovaných údajov o počasí pre Slovenskú republiku, že začiatok júna sa vyznačoval nadpriemernými teplotami s maximami nad 26 °C. Kumulatívne zrážky, najmä na západnom Slovensku, boli výrazne nadpriemerné. Časté dažde najmä počas prvých dvoch májových dekád výrazne doplnili zásoby pôdnej vody. Zlepšenie podmienok pôdnej vlhkosti umožňuje očakávať dobré výnosy zimných plodín. Po prevažne chladnej jari sa plodiny oneskorili vo vývoji a akumulácia biomasy bola podpriemerná. Májové dažde a vyššie júnové teploty zlepšili podmienky pre rast ozimín. Deficit zrážok v spojení s vysokými teplotami v júni spôsobili vysušenie pôd najmä na západnom Slovensku. Júlové zrážky zlepšili vlhkostné podmienky v pôde. Teplé počasie spolu so zrážkami urýchlilo vývoj plodín. Zber úrody ozimných plodín začal v prvej dekáde júla. Po studenej jari došlo k oneskoreniu vývoja letných plodín, ale vďaka júnovým nadpriemerným teplotám sa dostali na sezónne hodnoty. Nedostatok pôdnej vlhkosti v júni negatívne ovplyvnilo akumuláciu biomasy pre kukuricu na zrno, ale dážď prišiel včas na kvitnutie kukurice. Očakávania v oblasti výnosu kukurice však boli upravené smerom nadol.

Odhad výnosu ozimných a letných plodín pre Slovensko k 20. 7. 2021 a jeho porovnanie so sezónou 2019/2020 a 5-ročným priemerom je podľa JRC nasledovný:

- Výnos kukurice na zrno odhaduje JRC na úrovni 7,69 t/ha, čo predstavuje pokles oproti sezóne 2019/2020 o 10,00 % a v porovnaní s 5-ročným priemerom to znamená nárast produkcie o 1,50 %.
- Výnos slnečnice ročnej odhaduje JRC na úrovni 2,71 t/ha, čo predstavuje nárast oproti sezóne 2019/2020 o 6,70 % a v porovnaní s 5-ročným priemerom pokles o 0,60 %.
- Výnos cukrovej repy odhaduje JRC na úrovni 56,7 t/ha, čo predstavuje pokles oproti sezóne 2019/2020 o 6,10 % a v porovnaní s 5-ročným priemerom pokles o 6,30 %.
- Výnos zemiakov JRC pre Slovensko nesleduje.