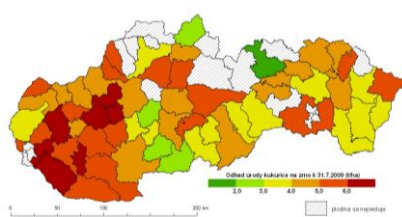
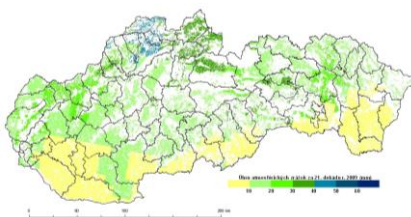
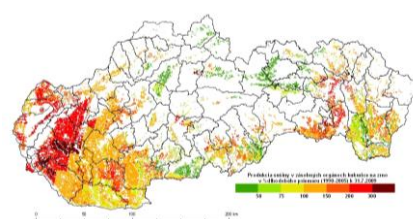
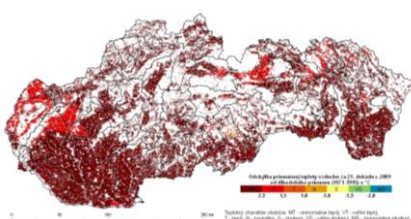




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE

kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k 20. 08. 2023



Bratislava 2023

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

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

Správa k 20. 08. 2023

Vypracovali: Ing. Zuzana Fulmeková, PhD., Mgr. Adriana Zverková, 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 zrna, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov od roku 1970 | (strana 5) |
| 3 | Vývoj počasia v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023 a stav klimatických podmienok v druhej dekáde augusta (k 20. 8. 2023) | (strana 8) |
| 4 | Vývoj vegetácie v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023 a jej stav k 20. 8. 2023 | (strana 17) |
| 5 | Odhad úrod kukurice na zrna, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 8. 2023 | (strana 27) |
| 6 | Odhad produkcie kukurice na zrna, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 8. 2023 | (strana 32) |
| 7 | Zhrnutie a porovnanie odhadovaných priemerných úrod letných plodín na Slovensku k 20. 8. 2023 so sezónou 2021/2022 a 5-ročným priemerom | (strana 37) |
| 8 | Zhrnutie a porovnanie odhadovanej produkcie letných plodín na Slovensku k 20. 8. 2023 so sezónou 2021/2022 | (strana 38) |
| 9 | Odhad úrody letných plodín k 21. 8. 2023 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. 8. 2023 (23. 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 1970-2021.

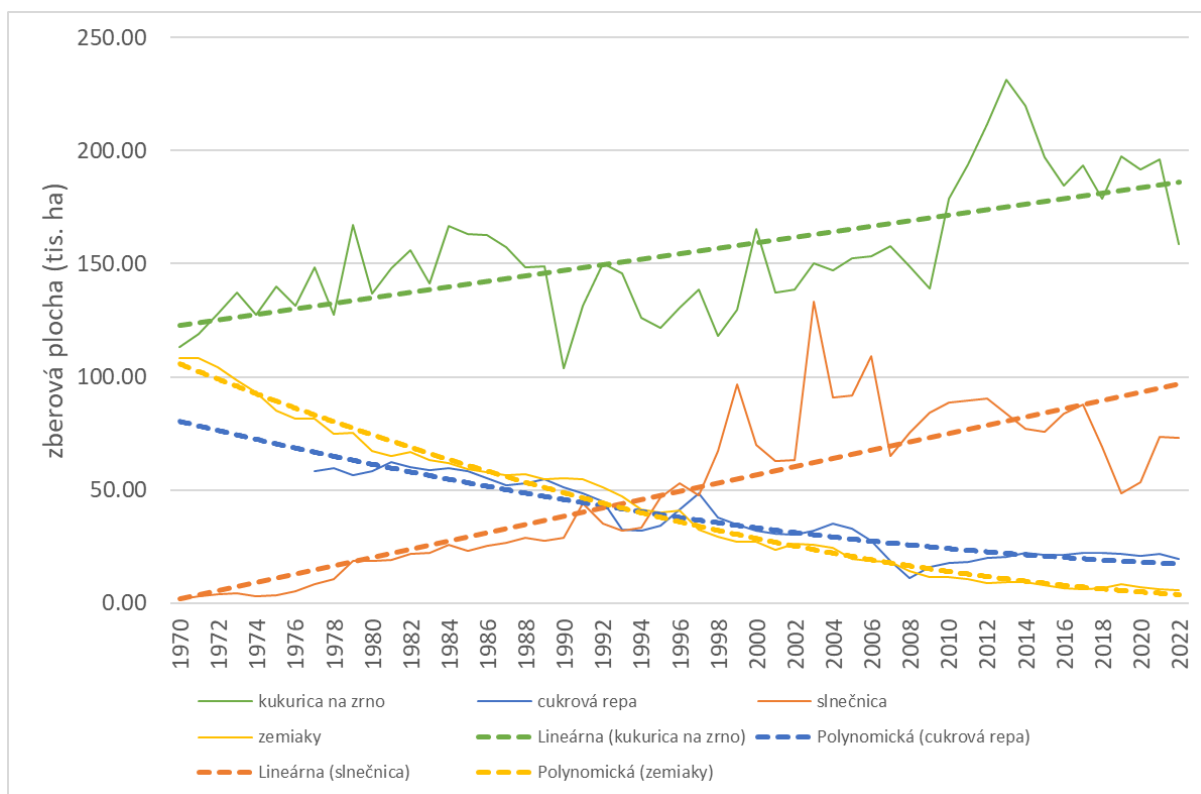
Analýza časového vývoja výmery zberových plôch (ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 1) poukazuje na:

- 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.

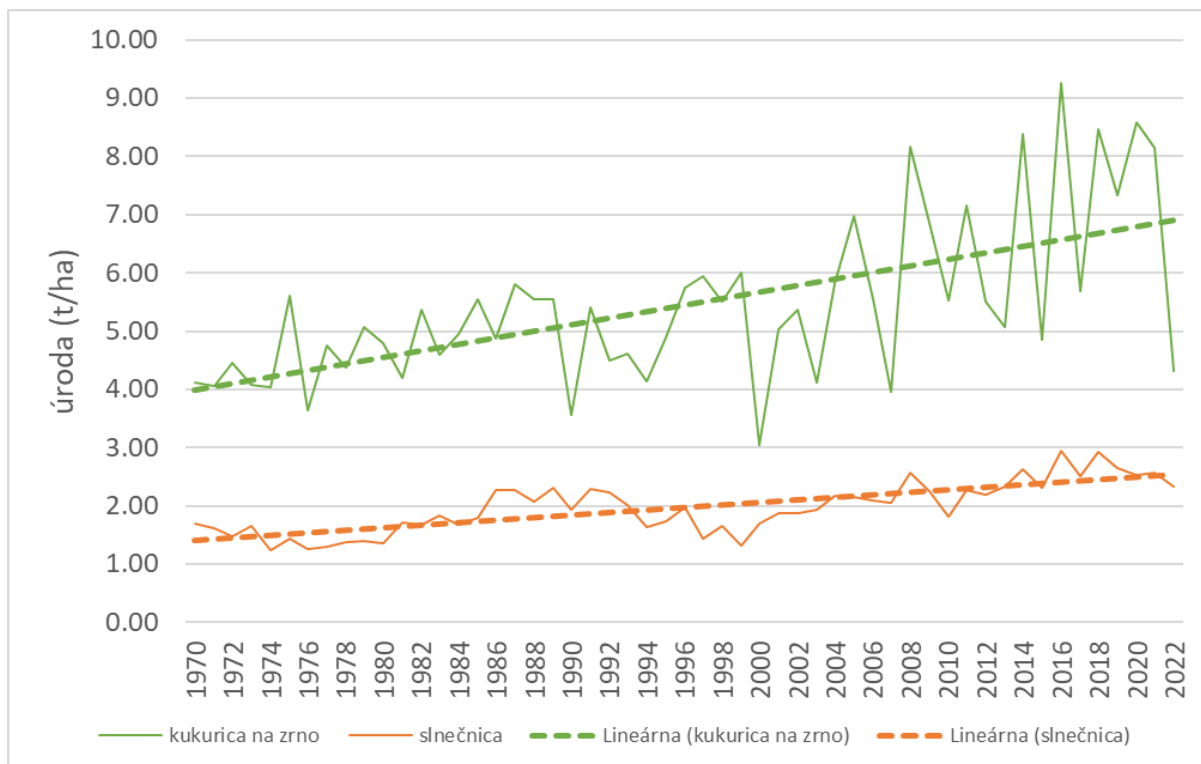
Analýza časového vývoja priemerných úrod (výnosov, t/ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 2, Graf 3) poukazuje na:

- 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.

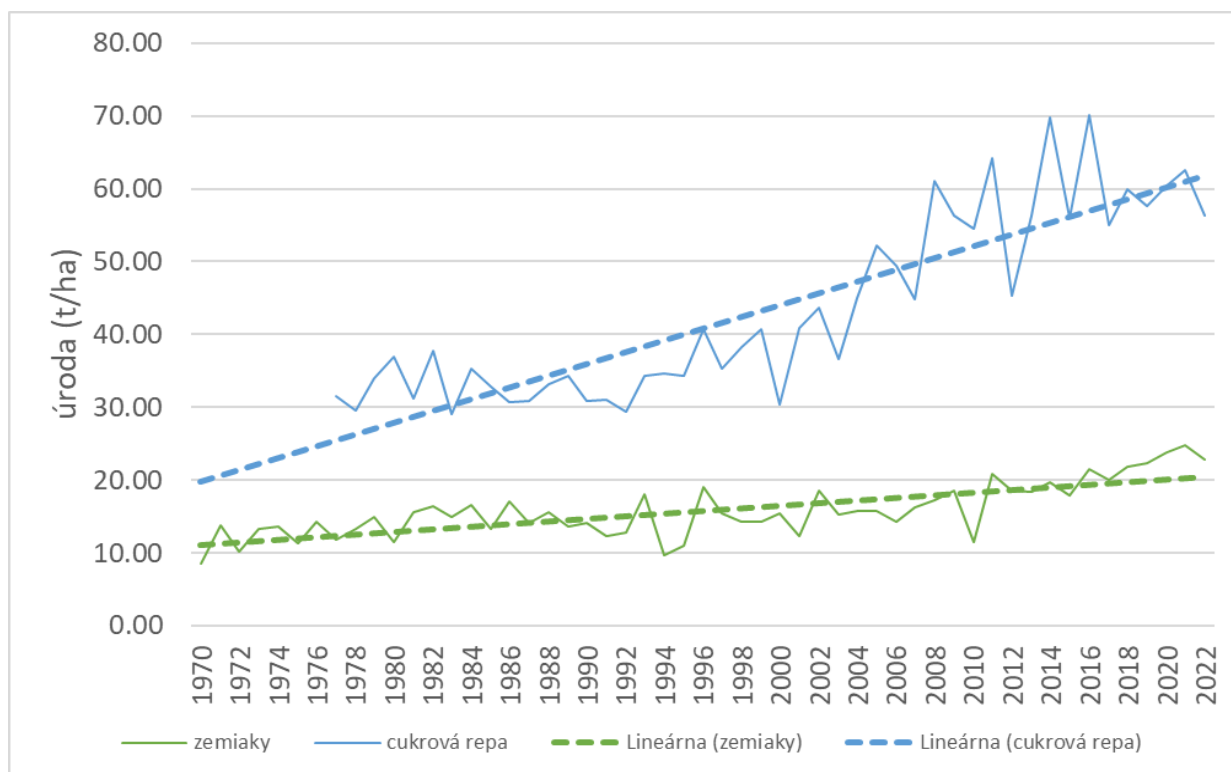
Graf 1 Trendová analýza zberových plôch kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov za obdobie 1970 - 2022; zdroj údajov: ŠÚ SR



Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod kukurice na zrno a slnečnice ročnej za obdobie 1970 - 2022; zdroj údajov: ŠÚ SR.



Graf 3 Trendová analýza priemerných úrod cukrovej repy technickej a zemiakov za obdobie 1970 - 2022
zdroj údajov: ŠÚ SR.



3 VÝVOJ POČASIA V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2022/2023 A STAV KLIMATICKÝCH PODMIENOK K 20. 8. 2023

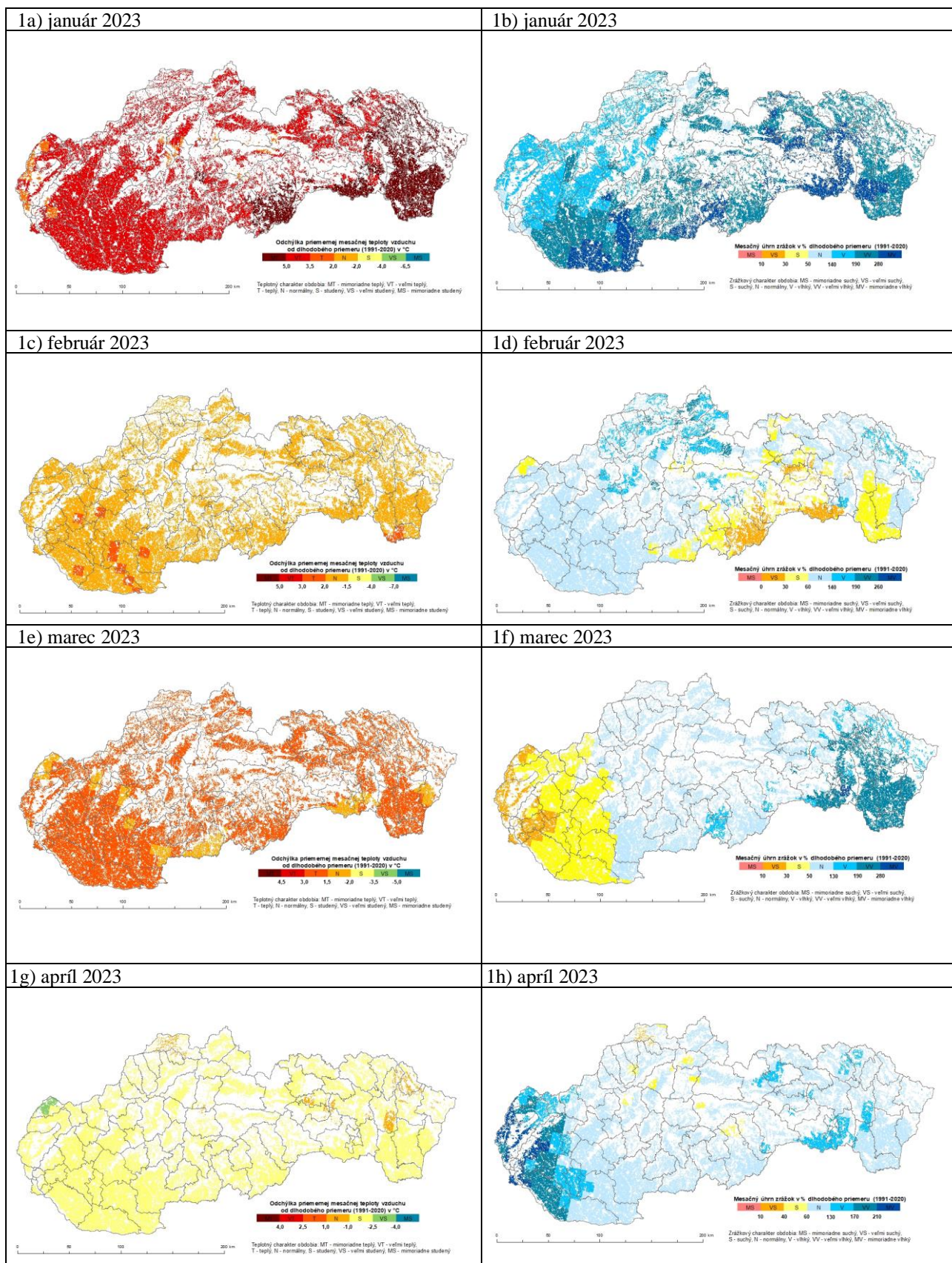
Hodnotenie vývoja počasia sa zameriava na územie Slovenska, ktoré je poľnohospodársky využívané. Pre toto územie sú zobrazované aj spracované vybrané klimatologické charakteristiky. Z hodnotenia sú vylúčené horské a vysokohorské, zväčša zalesnené oblasti.

3.1 Vývoj počasia v roku 2023 (január až august)

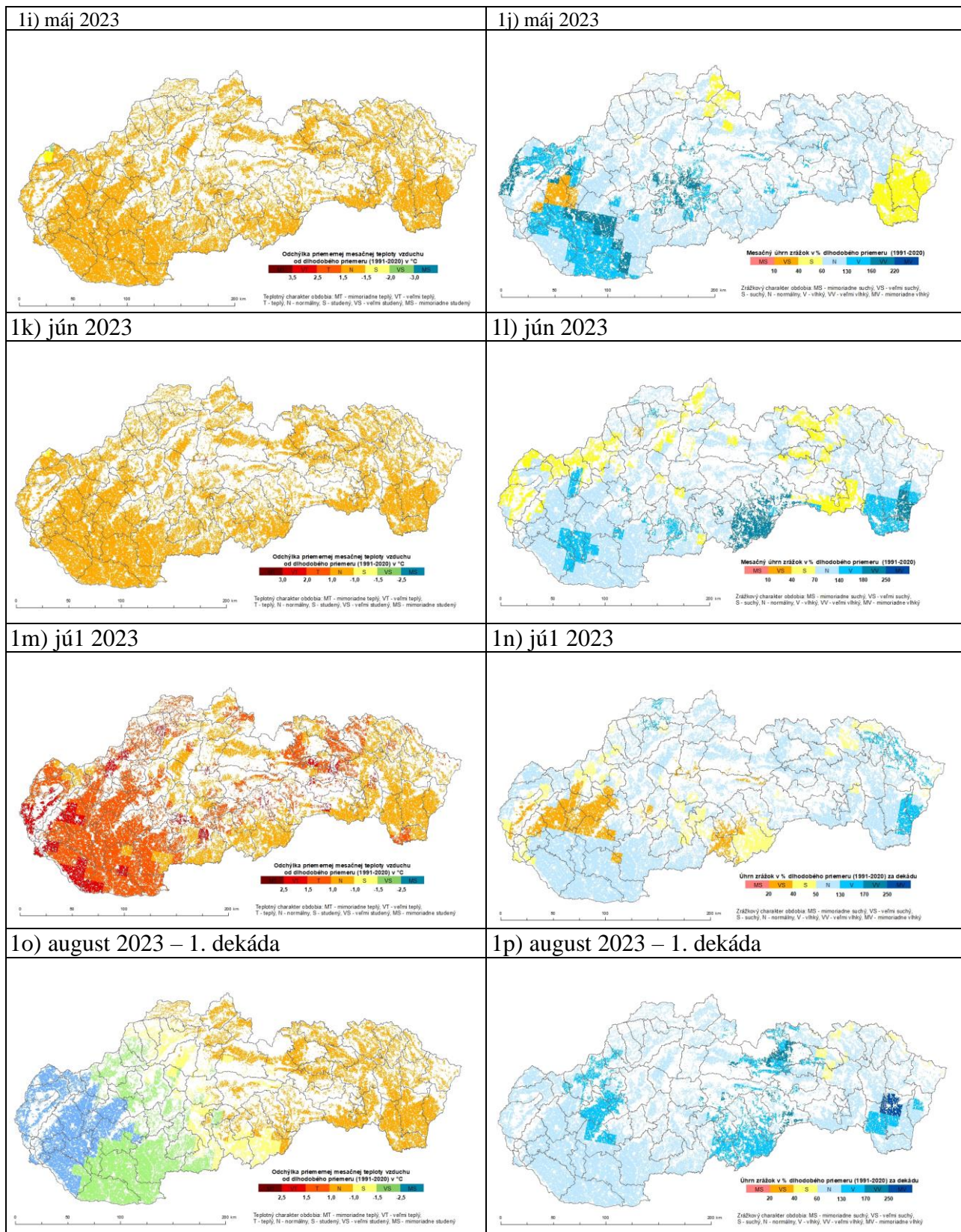
Prehľad vývoja počasia počas zimy a jari 2023 (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 a percento úhrnu atmosférických zrážok z dlhodobého mesačného priemeru 1991 – 2020 je pre jednotlivé mesiace zobrazený na Obr. 2). Vývoj počasia v zime a na jar aktuálneho roka je dôležitý z pohľadu podmienok pre rast ozimných a jarných plodín (nástup vegetačnej sezóny, iniciálna zásoba vody v pôde, priebeh počasia počas vývoja plodiny).

- január 2023 bol na väčšine územia Slovenska veľmi teplý, v časti južného a východného Slovenska až mimoriadne teplý, zrážkovo na prevažnej časti územia veľmi vlhký, v severnej časti západného Slovenska vlhký a miestami južných častí zasa mimoriadne vlhký (Obr. 1a a Obr. 1b),
- február 2023 bol takmer na celom území teplotne normálny a zrážkovo v prevažnej časti územia normálny až vlhký, v južných častiach stredného a východného Slovenska suchý až veľmi suchý (Obr. 1c a Obr. 1d),
- marec 2023 bol na prevažnej časti územia Slovenska teplý, zrážkovo na strednom a severnom Slovensku normálny, v západnej časti suchý až mimoriadne suchý, vo východnej časti veľmi vlhký (Obr. 1e a Obr. 1f),
- apríl 2023 bol na väčšine územia studený a zrážkovo na prevažnej časti územia normálny s výnimkou západnej časti Slovenska, kde bol veľmi vlhký až mimoriadne vlhký (Obr. 1g a Obr. 1h),
- máj 2023 bol na celom území teplotne normálny, zrážkovo na prevažnej časti územia normálny až vlhký, s výnimkou Východoslovenskej nížiny a miestami severného Slovenska, kde bol suchý (Obr. 1i a Obr. 1j),
- jún 2023 bol na celom území teplotne normálny, zrážkovo na prevažnej časti územia normálny, miestami severných častí západného a stredného Slovenska suchý, naopak v južných častiach a vo Východoslovenskej nížine vlhký až veľmi vlhký (Obr. 2k a Obr. 2l).
- júl 2023 bol vo východnej a strednej časti územia teplotne normálny, v západnej časti teplý až veľmi teplý, zrážkovo na prevažnej časti územia normálny, v južných častiach stredného a severných častiach západného Slovenska suchý až veľmi suchý (Obr. 1m a Obr. 1n).
- začiatok augusta (1. dekáda, do 10.8.2023) bol na prevažnej časti východného a stredného územia Slovenska teplotne normálny až studený, v západnej časti územia veľmi studený až mimoriadne studený, zrážkovo normálny, miestami vlhký (Obr. 1m a Obr. 1n).

Obr. 1 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m, 1o) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1991 – 2020 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n, 1p; zdroj údajov: SHMÚ).



Obr. 1 (pokračovanie) Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m, 1o) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1991 – 2020 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n, 1p; zdroj údajov: SHMÚ).

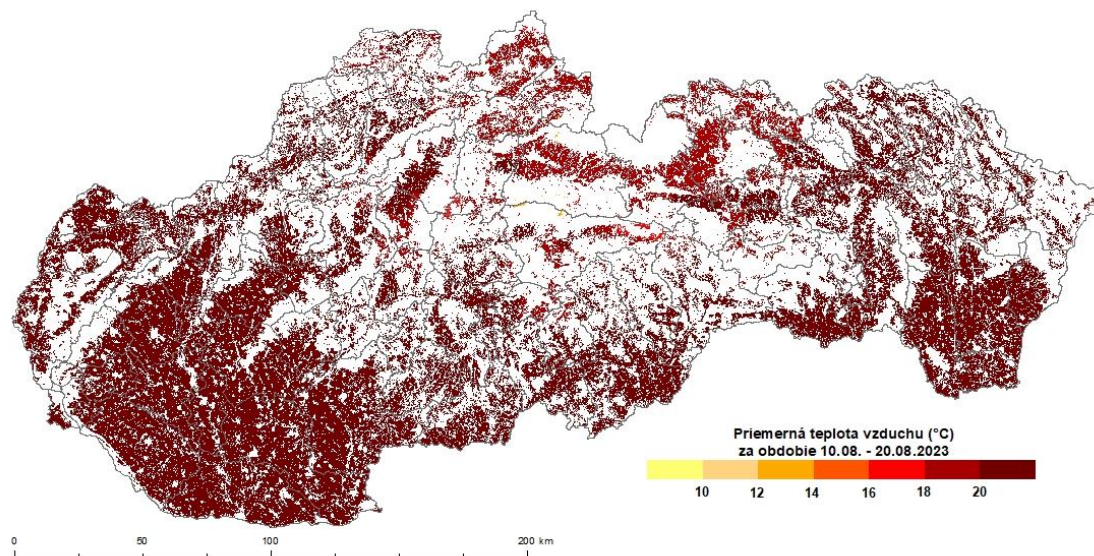


3.2 Stav klimatických podmienok v druhej dekáde augusta 2023 (k 20. 8. 2023)

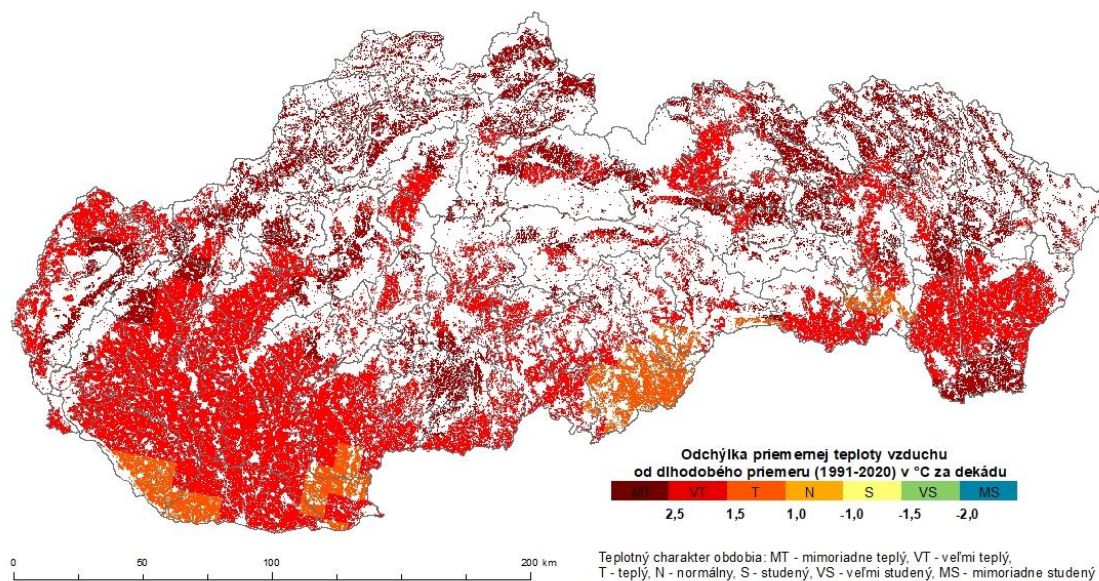
Vývoj počasia v druhej dekáde augusta 2023 (priemerná teplota vzduchu, úhrn zrážok a ich odchýlka a odchýlka úhrnu potenciálnej evapotranspirácie od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 a index zavlaženia – ako rozdiel medzi úhrnom potenciálnej evapotranspirácie a zrážkami) je uvedený na Obr. 2, Obr. 3, Obr. 4, Obr. 5 a Obr. 6a a 6b.

Priemerná denná teplota vzduchu v druhej dekáde augusta 2023 dosahovala takmer na celom území Slovenska viac ako 20 °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 augusta 2023 hodnotiť na väčšine územia ako veľmi teplú, v severných častiach stredného a východného Slovenska ako mimoriadne teplú (Obr. 3).

Obr. 2 Priemerná teplota vzduchu za druhú dekádu augusta 2023 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

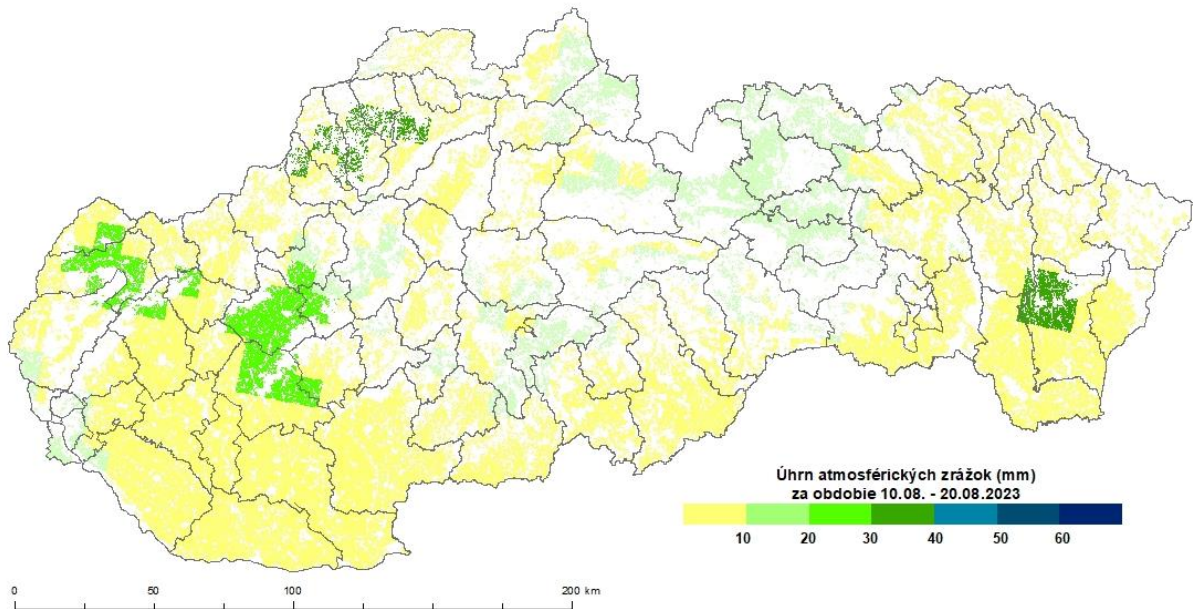


Obr. 3 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za druhú dekádu augusta 2023 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1991-2020; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

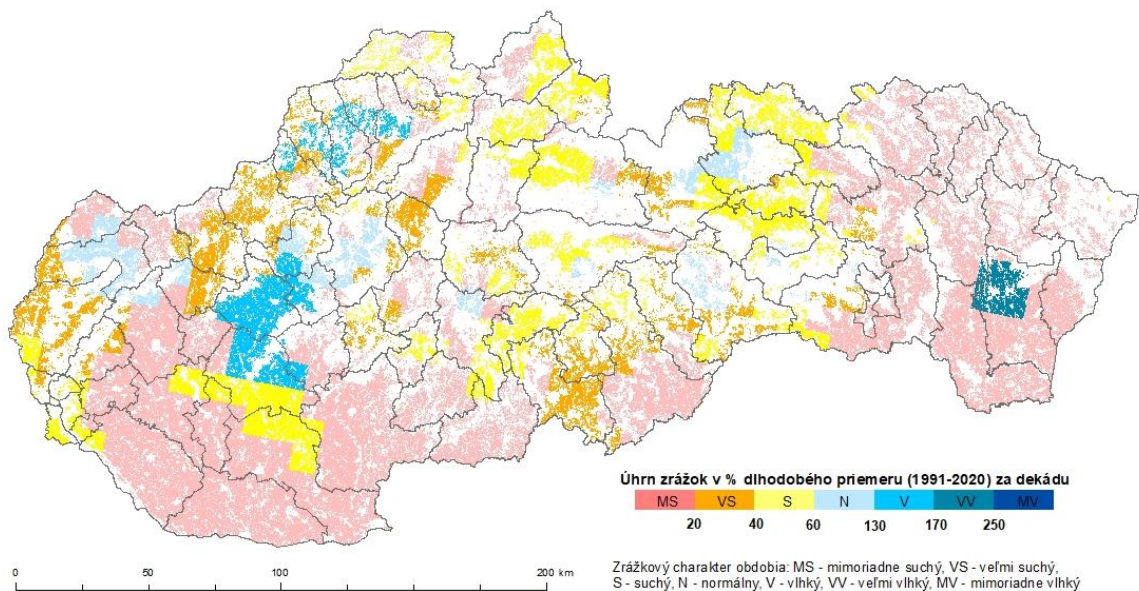


Úhrn atmosférických zrážok v druhej dekáde augusta 2023 sa pohyboval na väčšine územia do 10 mm, ojedinele miestami do 20 až 30 mm (Obr. 4). Rozloženie zrážok sa prejavuje aj na porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie, pričom druhú dekádu augusta 2023 môžeme hodnotiť na väčšine územia západného, východného a južných častí stredného Slovenska ako veľmi až mimoriadne suchú, v centrálnej a severnej časti Slovenska ako suchú (Obr. 5).

Obr. 4 Úhrn atmosférických zrážok za druhú dekádu augusta 2023 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr. 5 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za druhú dekádu augusta 2023 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1991-2020; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

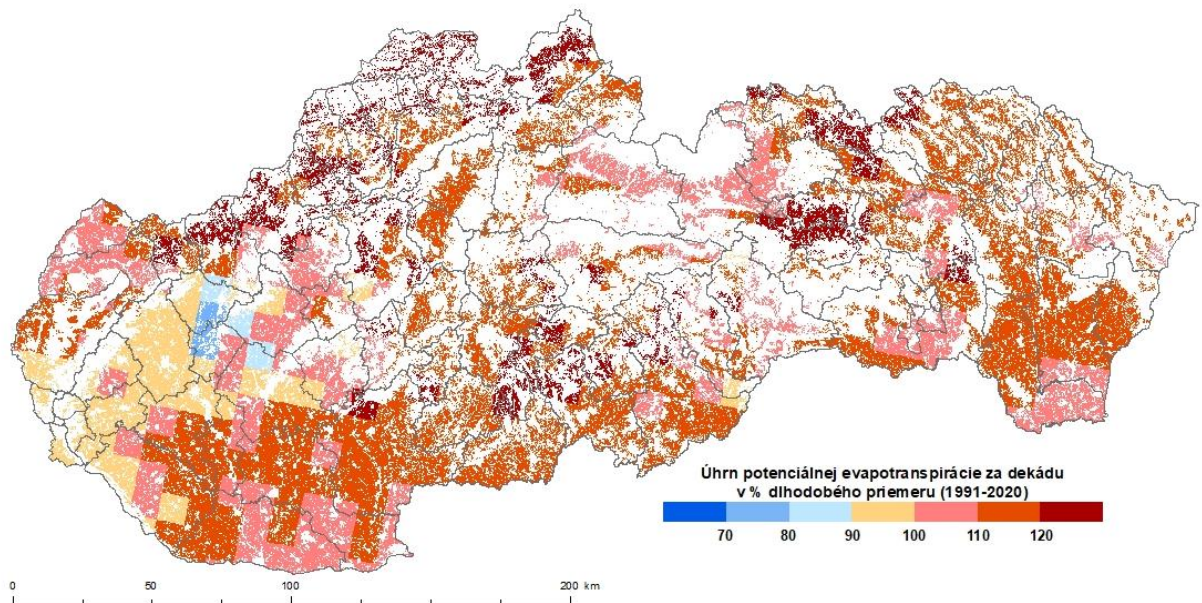


Úhrn potenciálnej evapotranspirácie, ktorá predstavuje nároky rastliny na vodu vplyvom počasia, bol v druhej dekáde augusta 2023 v porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie na celom území Slovenska nad hodnotou 90 % (Obr. 6a).

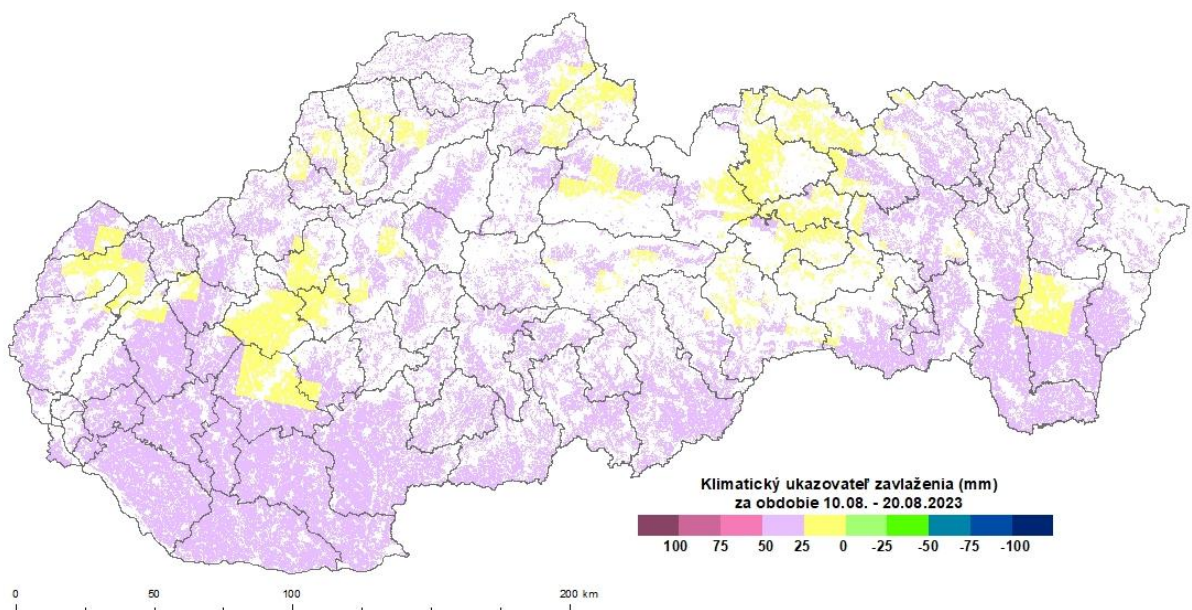
Klimatický ukazovateľ zavláženia vyjadruje to, do akej miery je nárok na vodu (potenciálna evapotranspirácia) kompenzovaná zrážkami. V druhej dekáde augusta 2023 sa na väčšine územia Slovenska prejavoval nedostatok zrážok od 25 – 50 mm, miestami do 25 mm (Obr. 6b).

Obr. 6 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1991-2020; 6a) a klimatický ukazovateľ zavláženia (mm; 6b) za druhú dekádu augusta 2023 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

a)



b)



3.3 Denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov v roku 2023

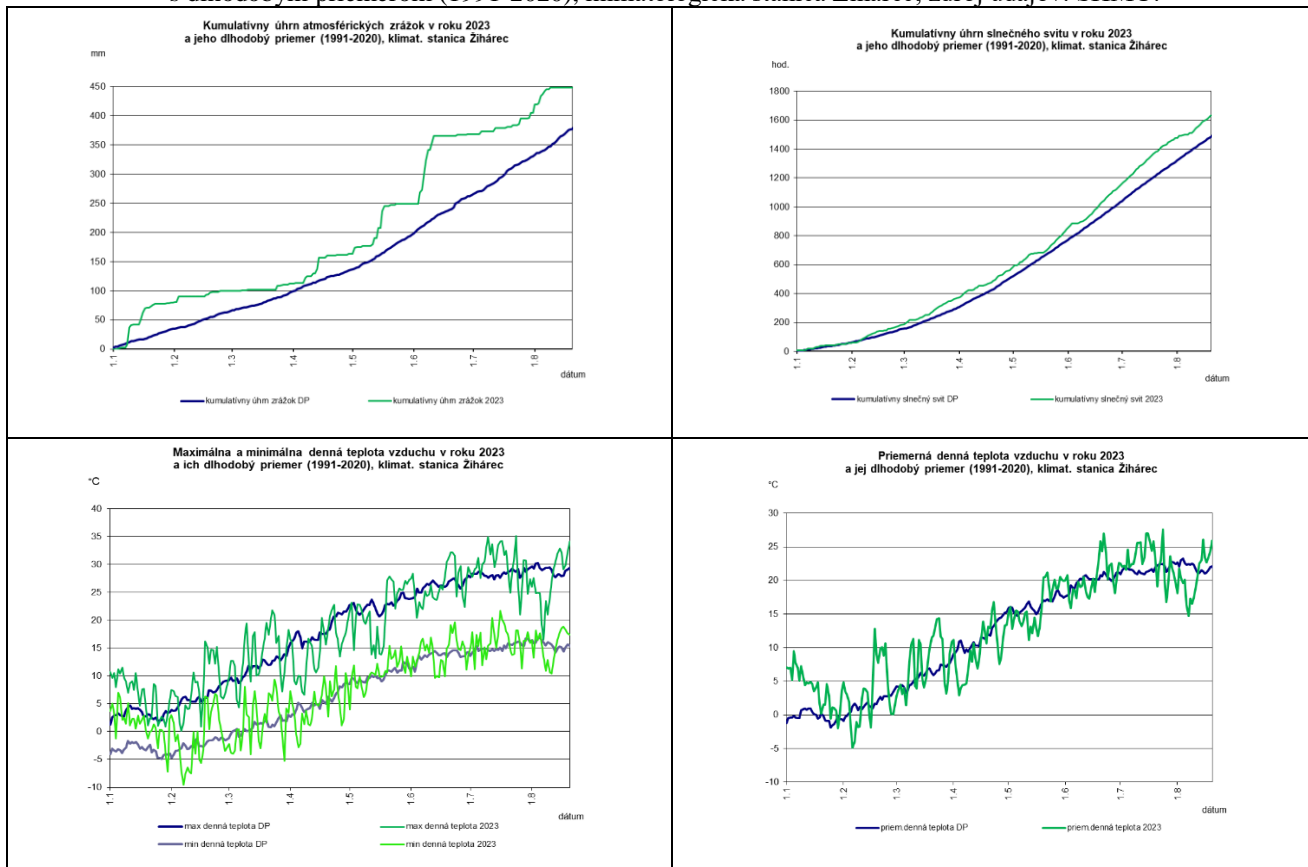
Identifikované všeobecné trendy vývoja počasia v roku 2023 opísané vyššie (do 20. 8. 2023) ilustrujú aj denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov dôležitých pre vývoj pestovaných plodín a ich porovnanie s dlhodobým priemerom 1991 – 2020:

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

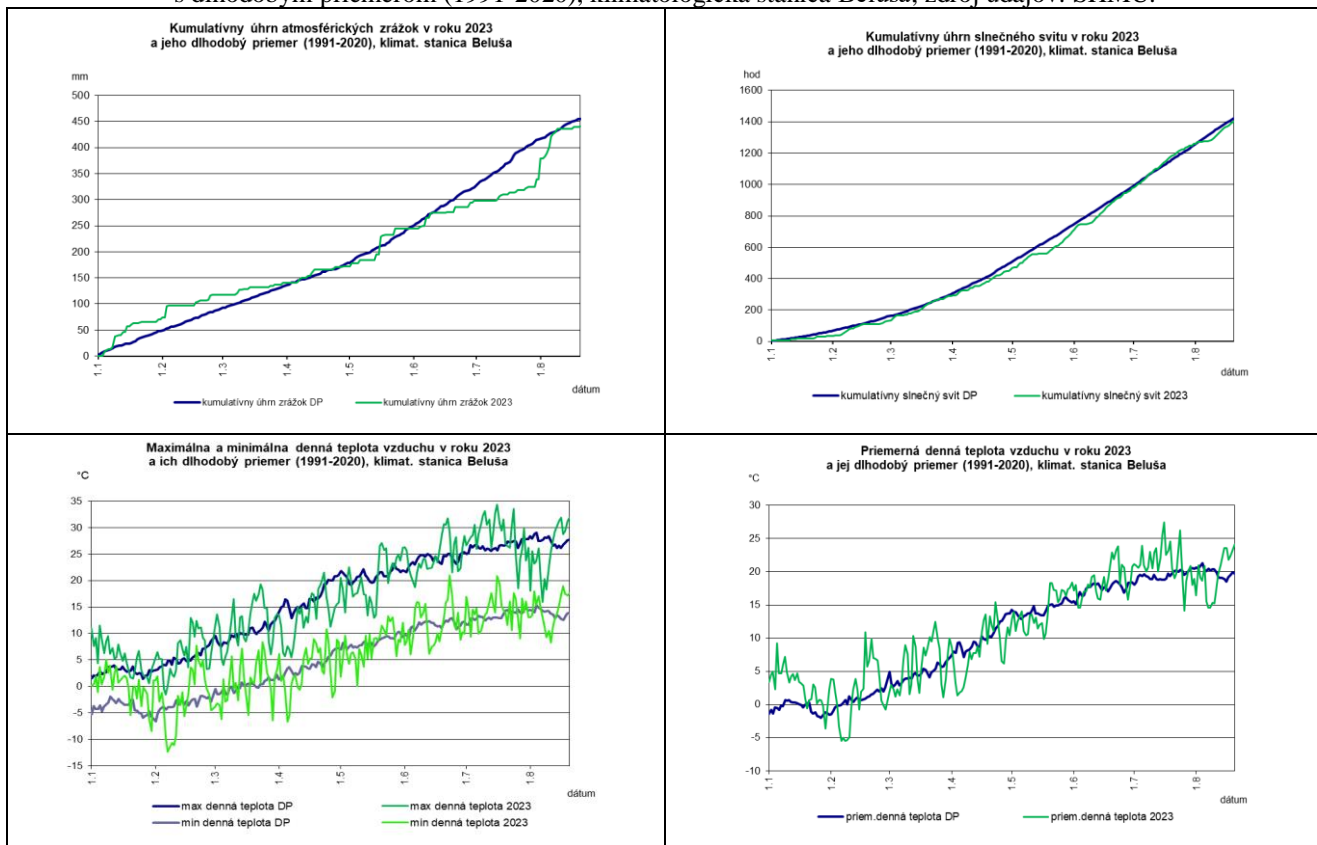
Denné chody sú uvedené pre vybrané klimatologické stanice zo siete SHMÚ reprezentatívne pre najdôležitejšie typy klimatických podmienok Slovenska s dôrazom na najdôležitejšie produkčné oblasti:

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

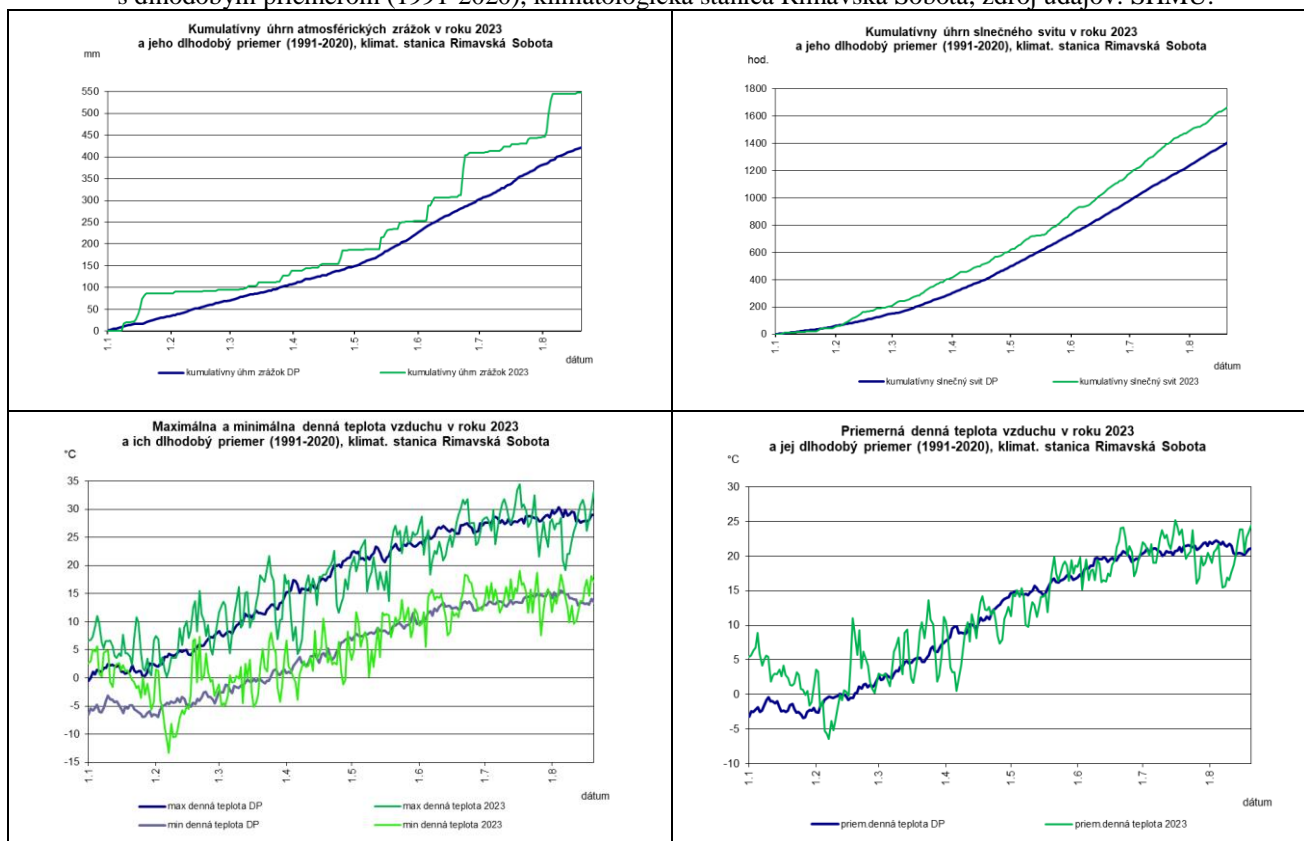
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2023 s dlhodobým priemerom (1991-2020), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



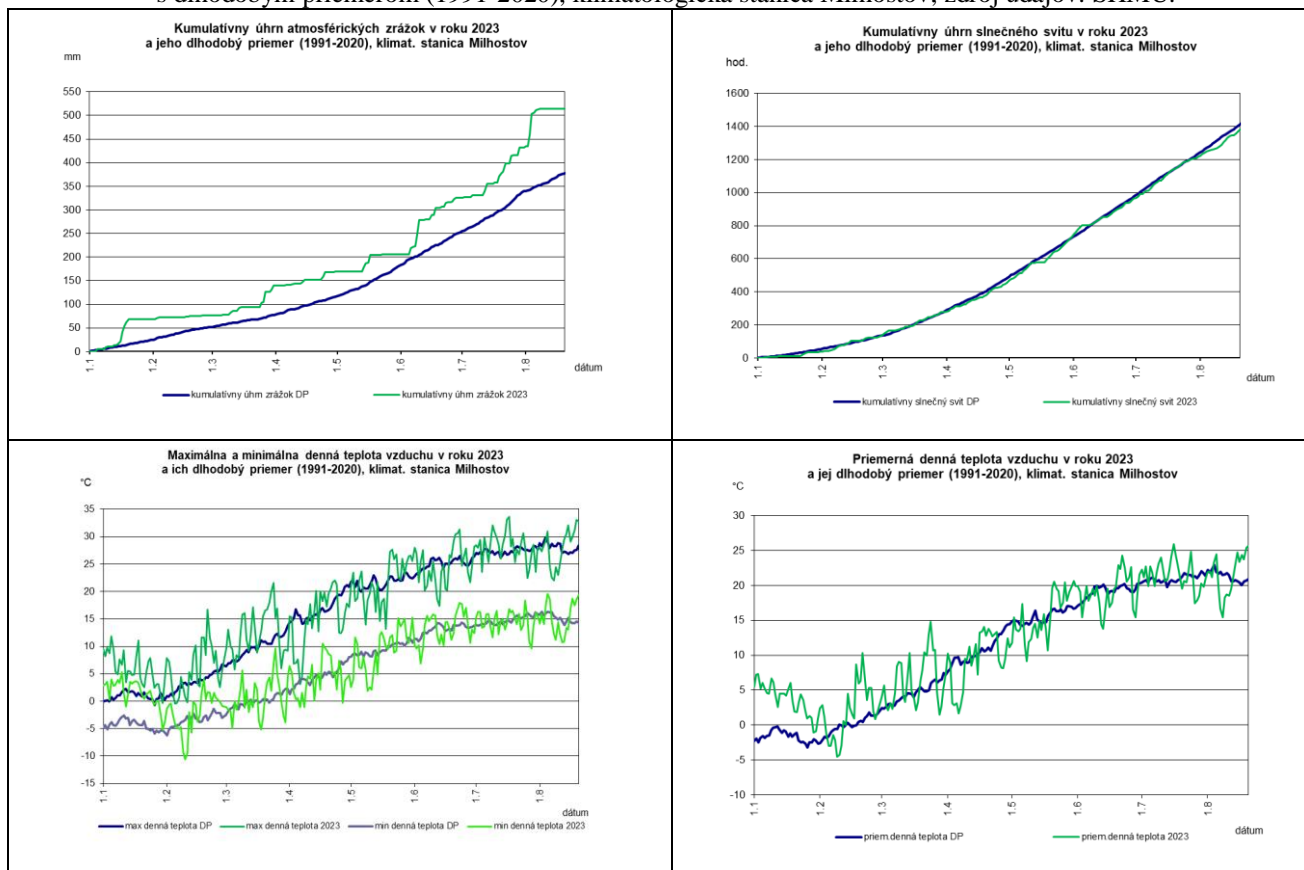
Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2023 s dlhodobým priemerom (1991-2020), klimatologická stanica Beluša; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2023 s dlhodobým priemerom (1991-2020), klimatologická stanica Rimavská Sobota; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 7 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2022 s dlhodobým priemerom (1991-2020), klimatologická stanica Milhostov; zdroj údajov: SHMÚ.



4 VÝVOJ VEGETÁCIE V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2021/2022 A JEJ STAV K 20. 8. 2023

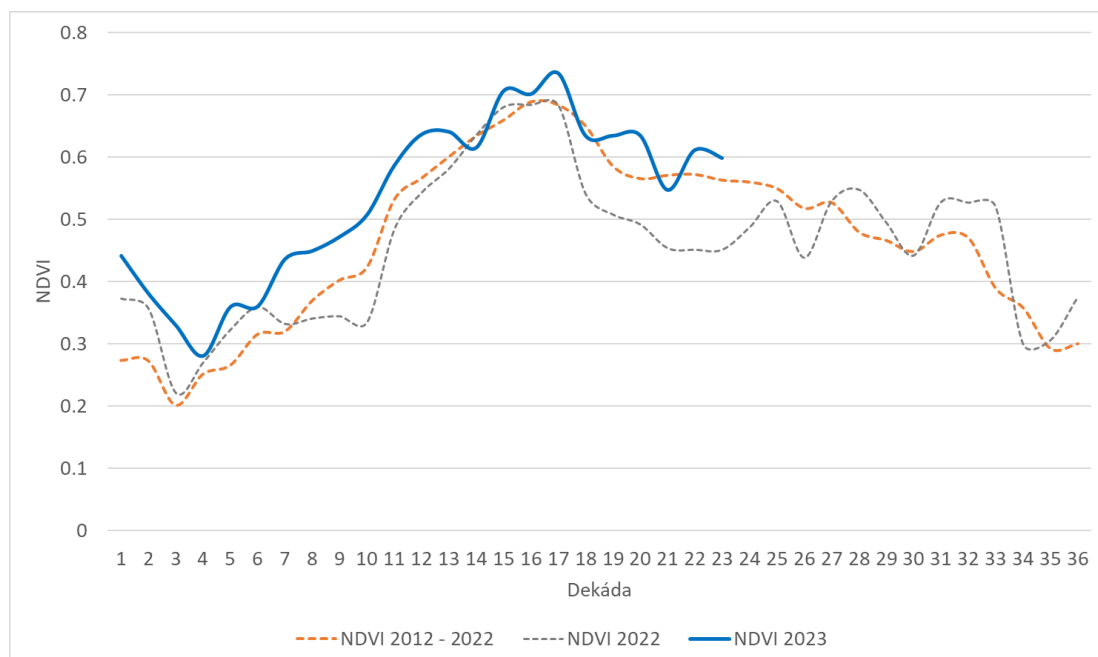
Vývoj stavu vegetácie v druhej dekáde augusta 2023 (k 20. 8. 2023) bol hodnotený metódou diaľkového prieskumu zeme pomocou vegetačného indexu NDVI (-) a metódou biofyzikálneho modelovania modelom WOFOST pomocou hodnoty vodou limitovanej produkcie celkovej nadzemnej biomasy (kg/ha). Z výstupov modelu 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. 8. 2023 (23. dekáda) s priemernými hodnotami NDVI (2012 – 2022), ako aj s predchádzajúcim rokom 2022 za rovnaké obdobie, poukazuje na výrazne rýchlejší rozvoj vegetácie na začiatku roku 2023 vplyvom až veľmi teplého počasia, ktorý sa však približne v 4. dekáde (polovica februára) začína približovať priemerným hodnotám za rok 2022, od 7. dekády (začiatok marca) však začína opäť stúpať a výrazne prevyšuje hodnoty oproti roku 2022 a aj dlhodobému priemeru, počas 14. dekády došlo k miernemu poklesu hodnôt, avšak už od 15. dekády (koniec mája) hodnoty opäť prevyšujú dlhodobý priemer a tiež hodnotu z roku 2022, od 18. dekády sa dostávajú hodnoty výraznejšie nad úroveň dlhodobého priemeru a taktiež úroveň predchádzajúceho roka. V 21. dekáde sa hodnoty dostávajú pod úroveň dlhodobého priemeru, avšak od 22. dekády ho už hodnoty výraznejšie prevyšujú (Graf 8).

Graf 8 Vývoj vegetačného indexu NDVI v roku 2023 a jeho porovnanie so situáciou v roku 2022 a priemerom za roky 2012 až 2022, zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

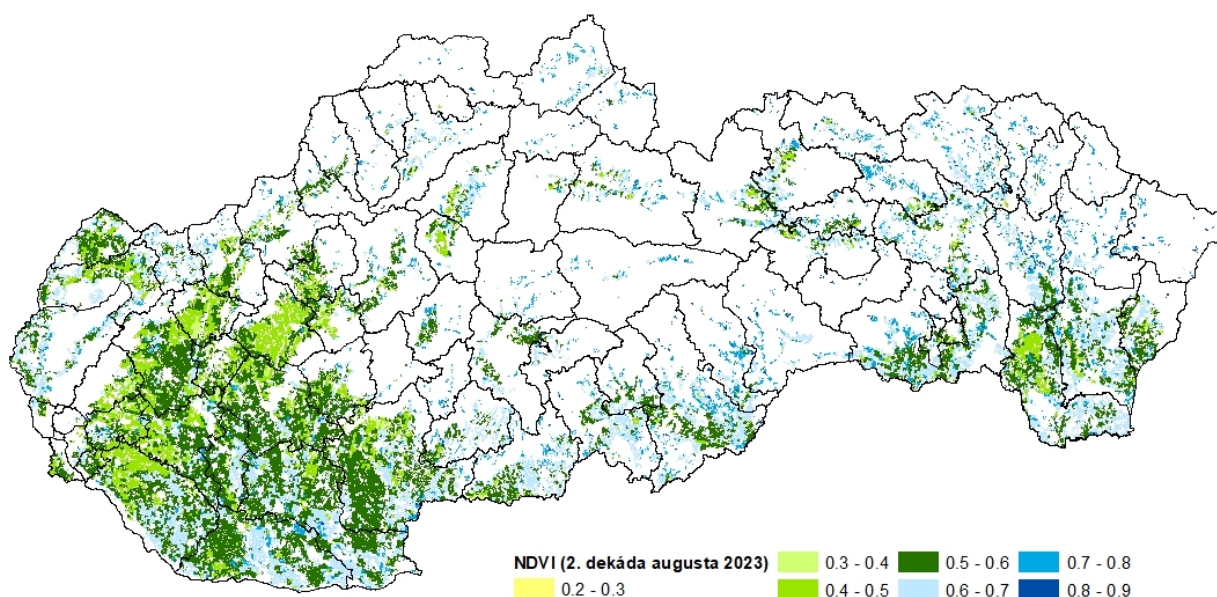


Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

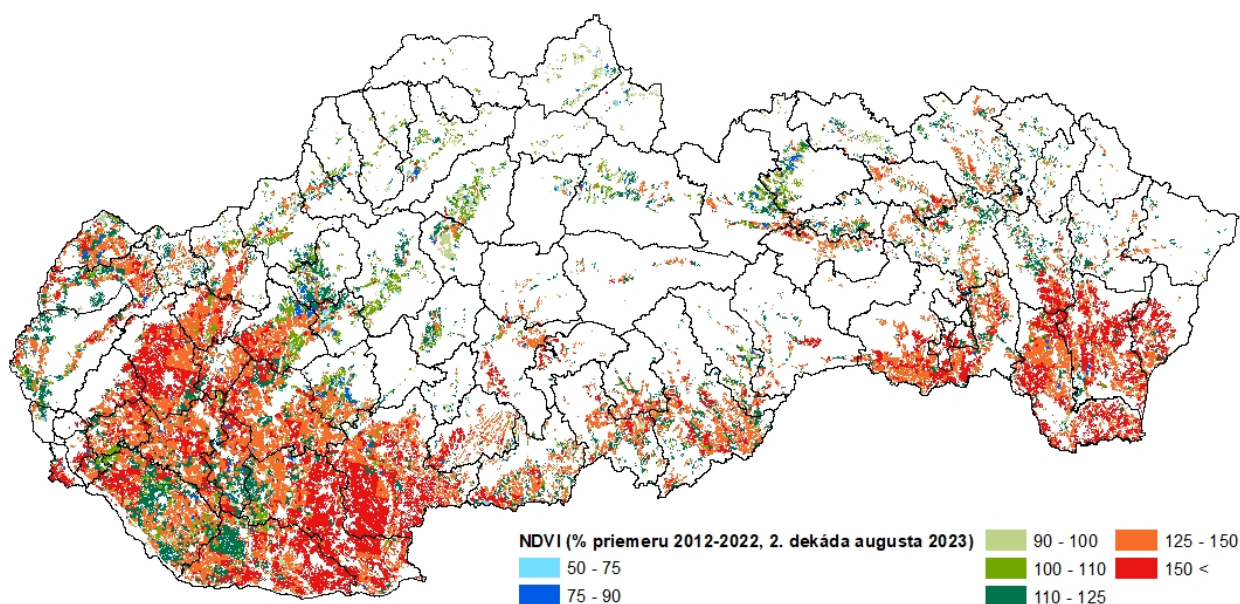
Priestorové rozloženie hodnôt NDVI zaznamenané na začiatku druhej dekády augusta 2023 (Obr. 7) naznačuje mierne rozdiely vo vývoji vegetácie v produkčných oblastiach letných plodín s nižšími hodnotami na juhozápade a severe územia v porovnaní so zvyškom Slovenska. Rozdiely v úrovni vývoja vegetácie sa prejavujú aj pri porovnaní aktuálnych hodnôt indexu NDVI s priemerom hodnôt za roky 2012 – 2022, pričom na západe a juhu územia bol zaznamenaný intenzívnejší rozvoj vegetácie až do 150 %, na severe boli pozorované hodnoty indexu NDVI nižšie na úrovni do 125 %.

Obr. 7 Priestorové rozloženie hodnôt NDVI zaznamenané v priebehu druhej dekády augusta 2023 (a) a porovnanie týchto hodnôt s priemerom 2012–2022 za príslušné obdobie ako percento priemeru (b), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)

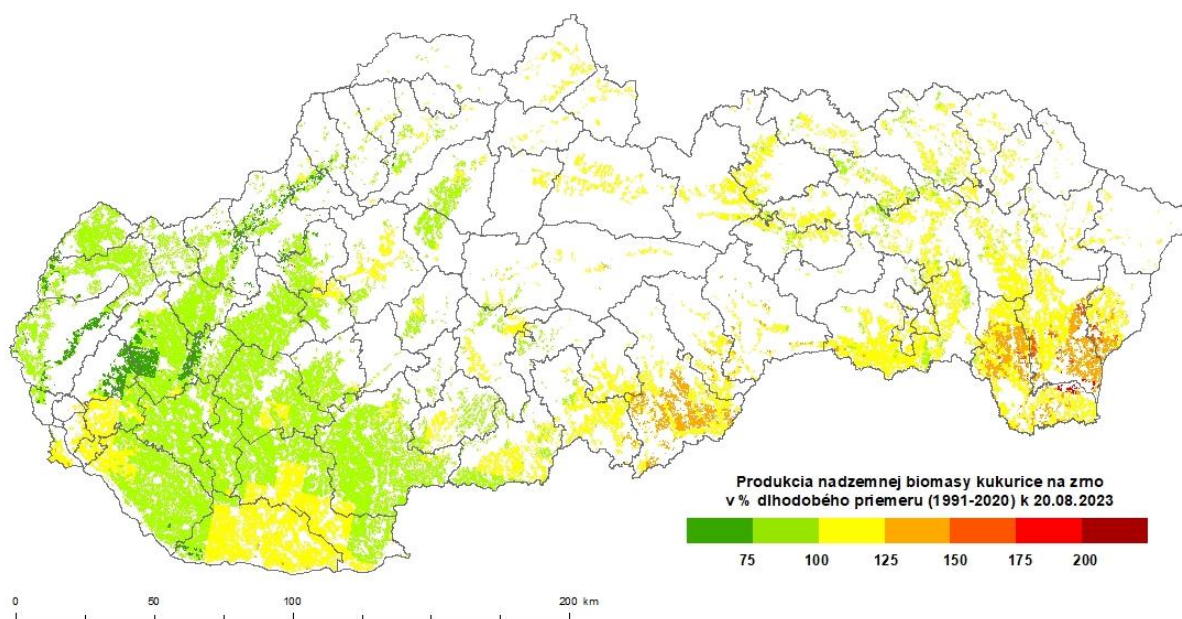


4.2 Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy

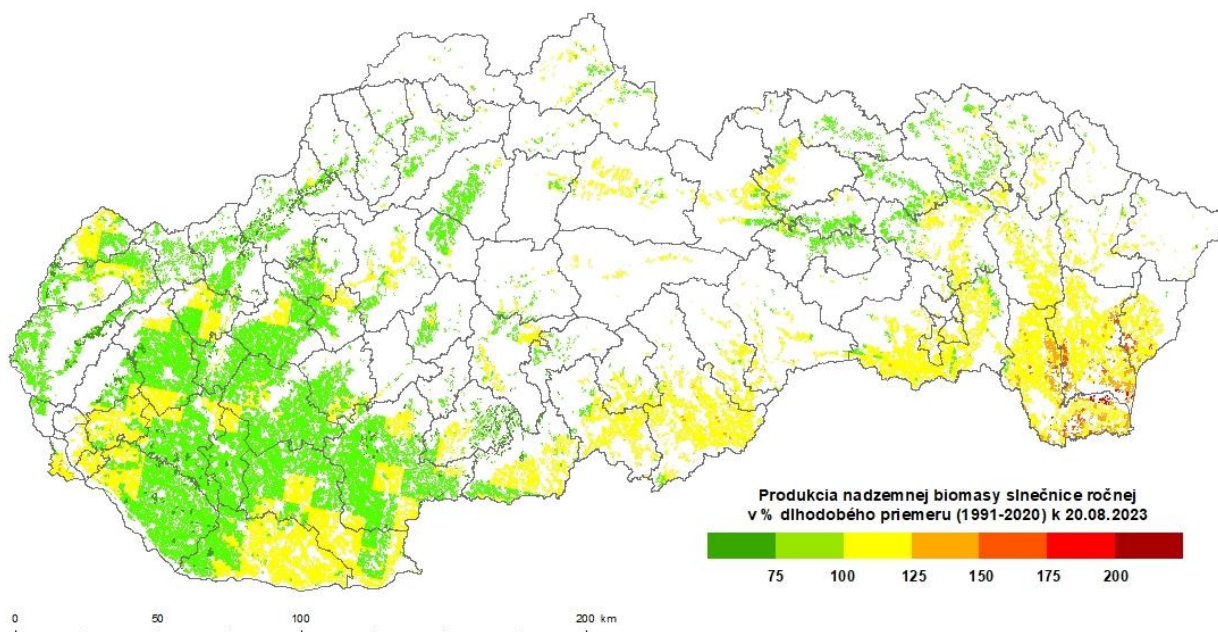
Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia celkovej nadzemnej biomasy letných plodín k termínu 20. 8. 2023 (23. dekáda) bola simulovaná pomocou biofyzikálneho modelu WOFOST. Model pri odhade množstva vyprodukovanej biomasy berie do úvahy teplotné podmienky, množstvo slnečného svitu a vody dostupnej zo 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 zrno (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 1991-2020.

- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy kukurice na zrno bola na konci druhej dekády augusta 2023 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 20) na úrovni nad 75 %, vo väčšej časti južného a východného Slovenska až do 125 % dlhodobého priemeru, v západnej časti územia do 100 % dlhodobého priemeru (Obr. 8).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády augusta 2023 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) na úrovni nad 75 % dlhodobého priemeru, pričom vo väčšine oblastí stredného a východného Slovenska až do 125 % dlhodobého priemeru (Obr. 9).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy cukrovej repy bola na konci druhej dekády augusta 2023 v takmer všetkých produkčných oblastiach (Obr. 22) na úrovni viac ako 75 % dlhodobého priemeru, pričom najmä na Podunajskej a Východoslovenskej nížine a strednom Slovensku dosiahli hodnoty nad 125 % dlhodobého priemeru. (Obr. 10).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej celkovej nadzemnej biomasy zemiakov bola na konci druhej dekády augusta 2023 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 23) na úrovni nad 75 % dlhodobého priemeru, pričom na Podunajskej a Východoslovenskej nížine a Rimavskej kotline miestami až do 150 % dlhodobého priemeru (Obr. 11).

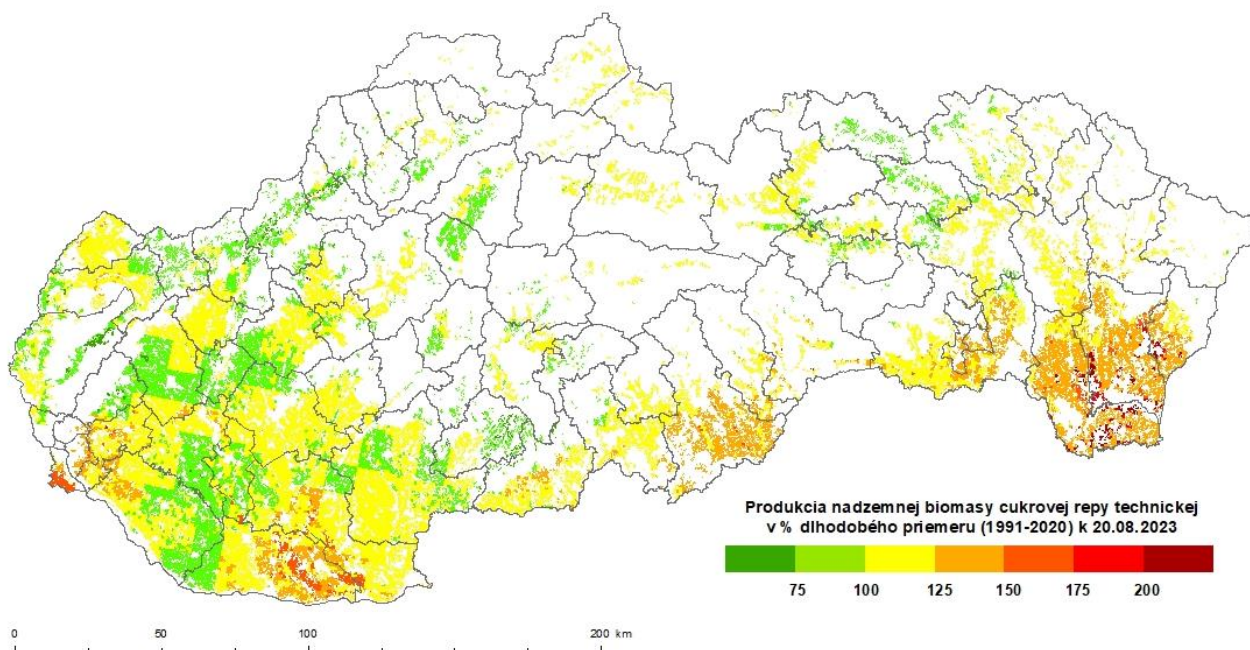
Obr. 8 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy kukurice na zmo k 20. 8. 2023 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



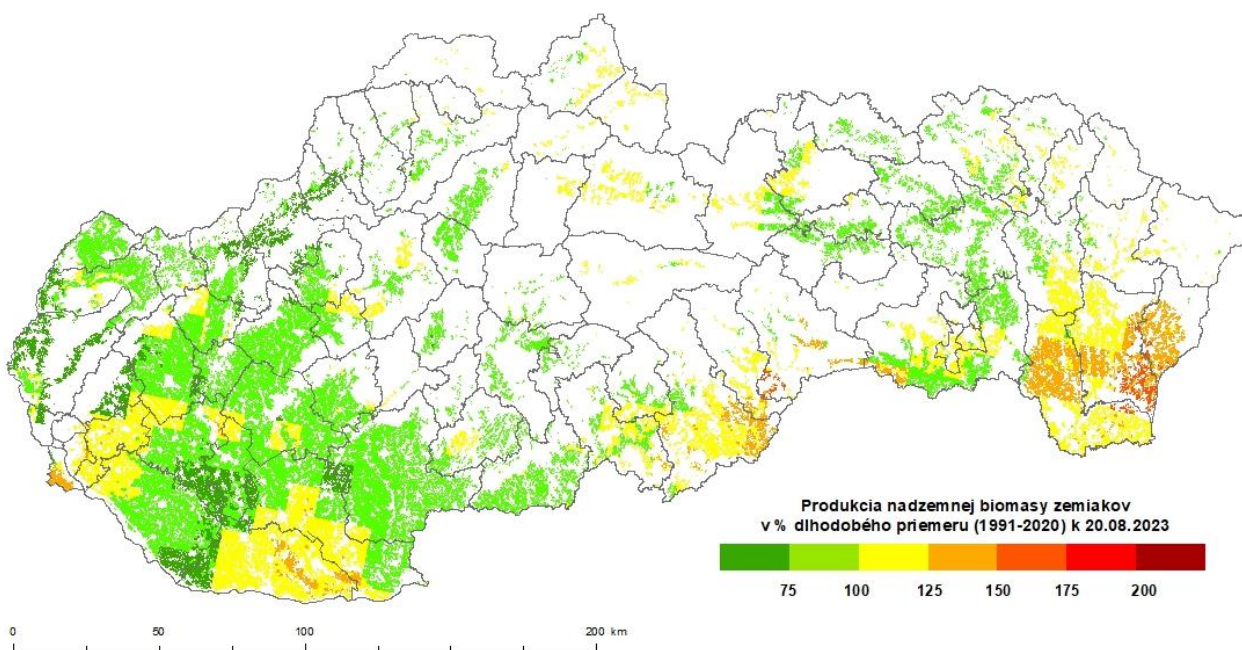
Obr. 9 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy slnečnice ročnej k 20. 8. 2023 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



Obr. 10 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy cukrovej repy k 20. 8. 2023 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



Obr. 11 Vodou limitovaná produkcia celkovej nadzemnej biomasy zemiakov k 20. 8. 2023 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



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 2022/2023 vyjadrený ako:

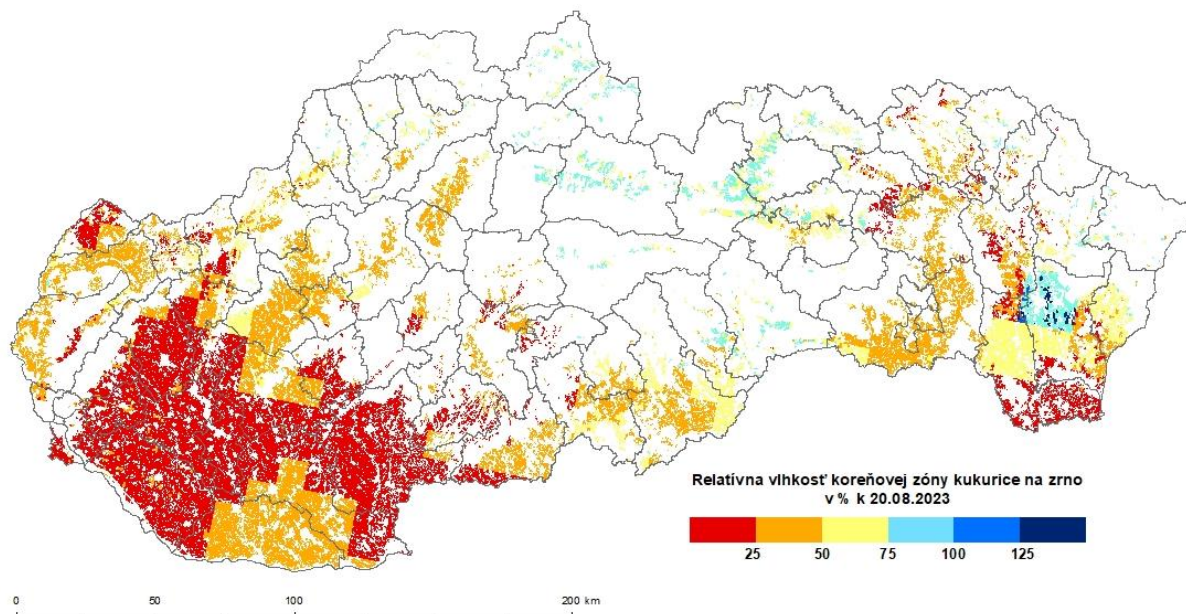
- relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne (t.j. percento z celkového množstva vody, ktoré je potenciálne prijateľné pre rastliny, a ktoré vyjadruje mieru pôdneho sucha, ak nastane),
- deficit pôdnej vody v koreňovej zóne (t.j. celkové množstvo vody v cm vodného stĺpca, ktoré v pôde chýba a je ho potrebné 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 raste plodiny, a to od siatia až po termín odhadu. Hodnoty vyjadrujú stav k poslednému dňu simulácie (20. 8. 2023) 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).

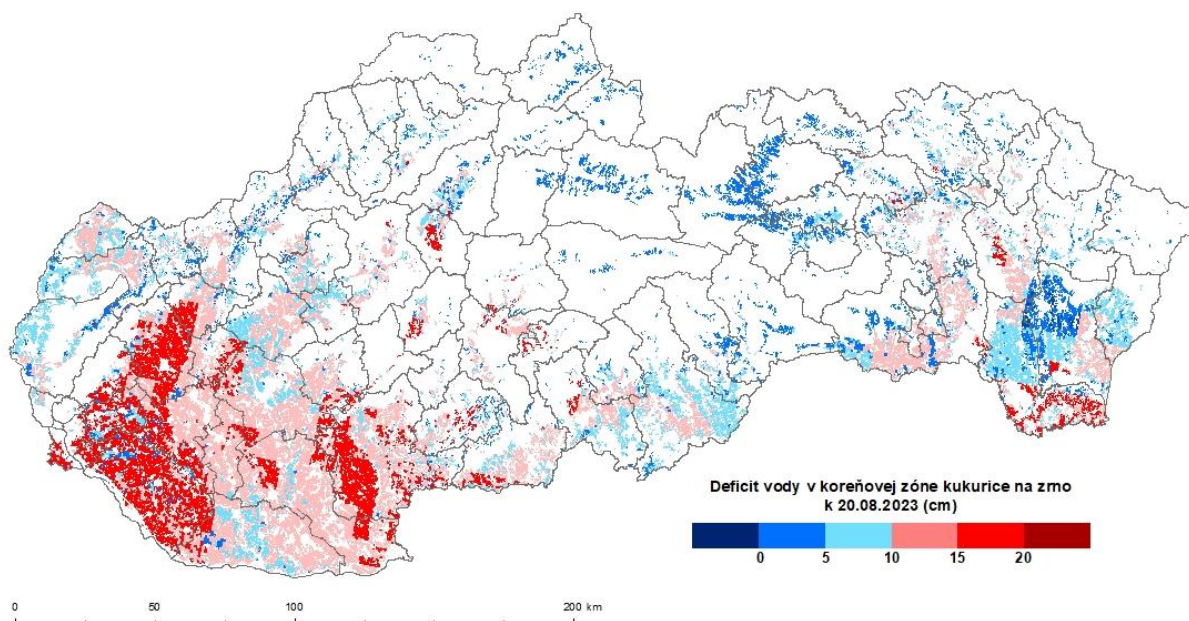
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi kukurice na zrno bola na konci druhej dekády augusta 2023 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 20) v rozsahu okolo 50 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom suchšie (do 25 %) boli oblasti Podunajskej a Východoslovenskej nížiny, v severných častiach naopak vlhšie až do 100% (Obr. 12a). Stav vlhkosti pôdy zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol s výnimkou severných a východných častí Slovenska (do 10 cm) vo väčšine produkčných oblastí v rozmedzí 10 – 15 cm, na Podunajskej a Východoslovenskej nížine do 20 cm (Obr. 12b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády augusta 2023 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) v rozsahu od 25 % do 75 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom suchšie (do 50 %) boli oblasti Podunajskej nížiny, Záhoria a južnej časti Východoslovenskej nížiny (Obr. 13a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol v oblastiach stredného a východného Slovenska do 10 cm, na západnom Slovensku a južnej časti Východoslovenskej nížiny do 15 cm (Obr. 13b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi cukrovej repy bola na konci druhej dekády augusta 2023 v produkčných oblastiach (Obr. 22) Slovenska na úrovni od 50 % do 75 % dlhodobu prístupnej vody pre rastliny, pričom suchšie (do 50 %) boli oblasti Podunajskej nížiny a Záhoria (Obr. 14a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol v oblastiach stredného a východného Slovenska do 10 cm, na západnom Slovensku do 15 cm (Obr. 14b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi zemiakov bola na konci druhej dekády augusta 2023 vo väčšine produkčných oblastí západného a južného Slovenska (Obr. 23) na úrovni do 50 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, vlhkejšie boli oblasti severného Slovenska do 75 %, naopak suchšie (do 25 %) boli oblasti v Podunajskej a Východoslovenskej nížine (Obr. 15a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí západného a južného Slovenska až do 15 cm, v oblastiach severného Slovenska do 10 cm (Obr. 15b).

Obr. 12 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom kukurice na zrno k 20. 8. 2023, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

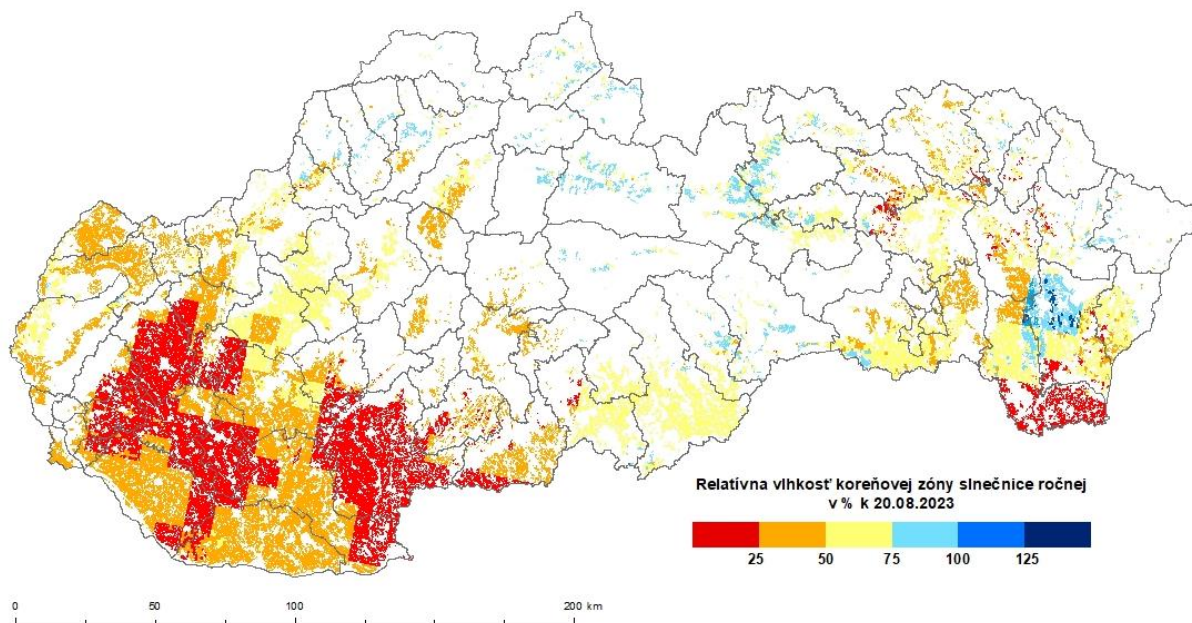


b)

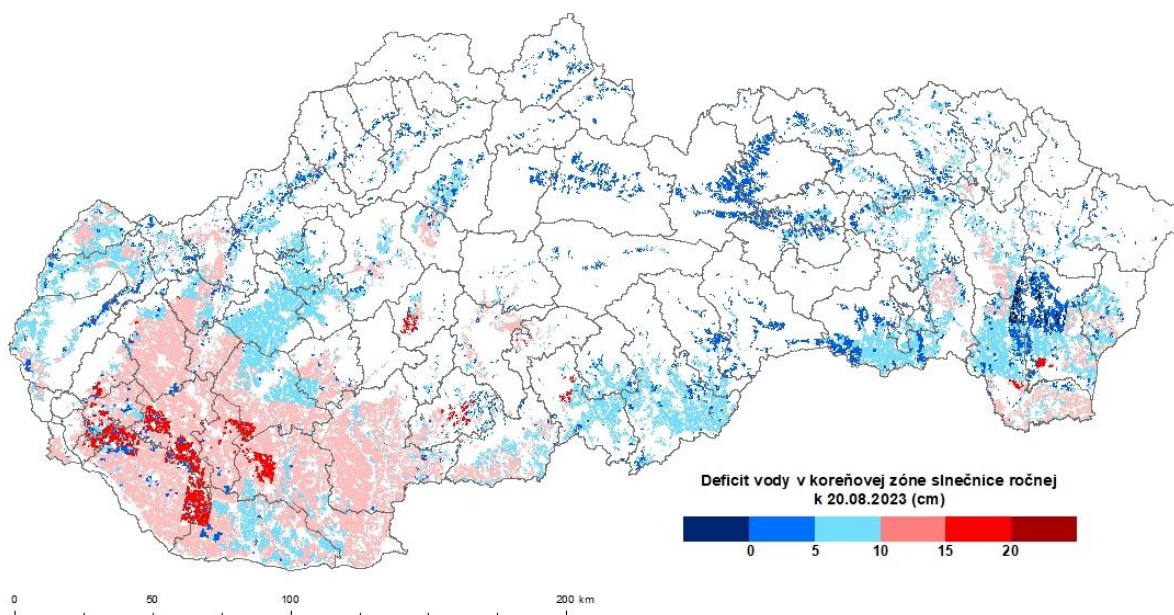


Obr. 13 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom slnečnice ročnej k 20. 8. 2023, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

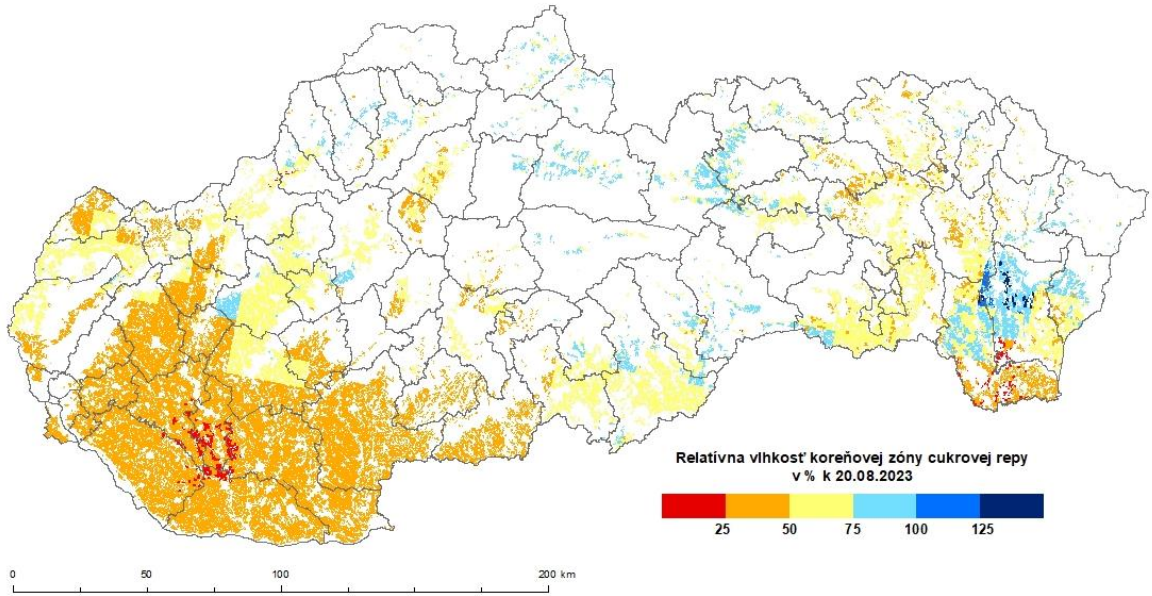


b)

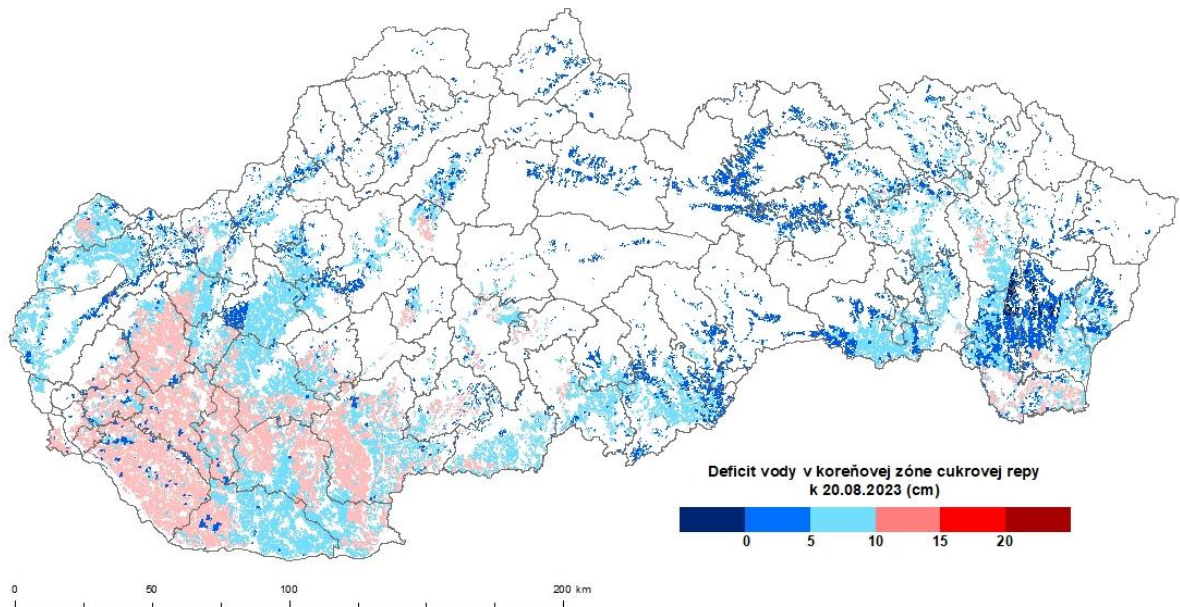


Obr. 14 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom cukrovej repy k 20. 8. 2023, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

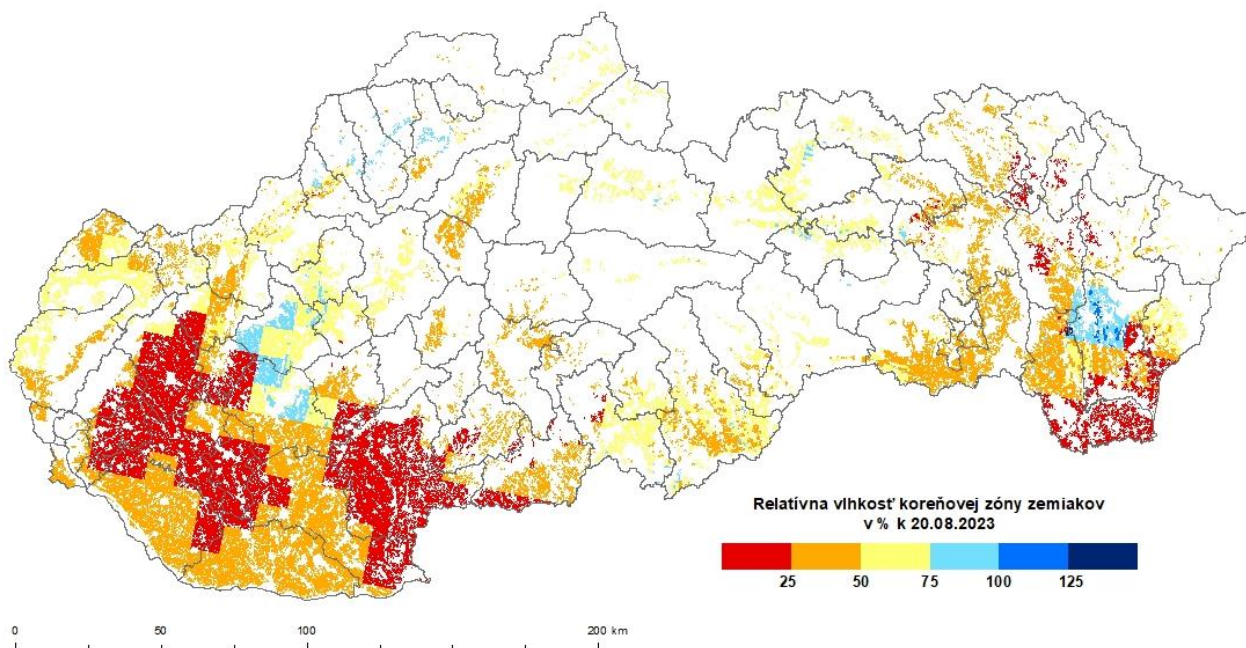


b)

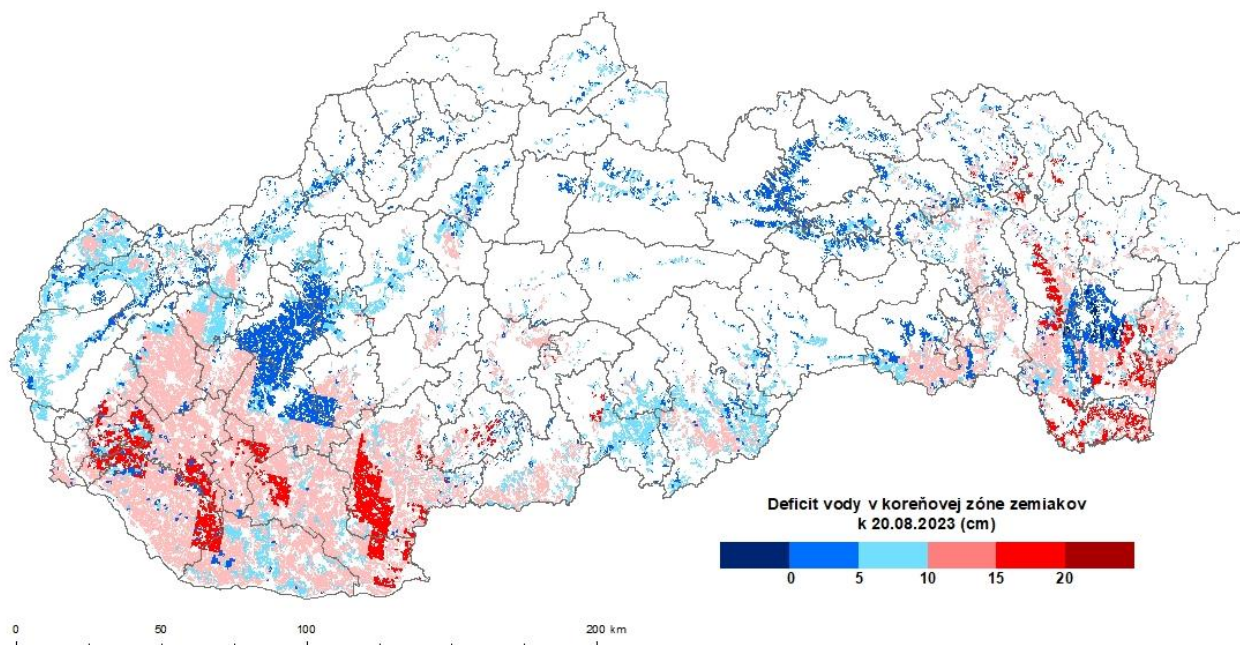


Obr. 15 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom zemiakov k 20. 8. 2023, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)



5 ODHAD ÚROD KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV K 20. 8. 2023

Výsledky druhého odhadu úrody (t/ha) letných plodín k 20. 8. 2023 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. 8. 2023 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 8. 2023 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2023 až 20. 8. 2023 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2023 až 20. 8. 2023 (metóda integrovaného odhadu).

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

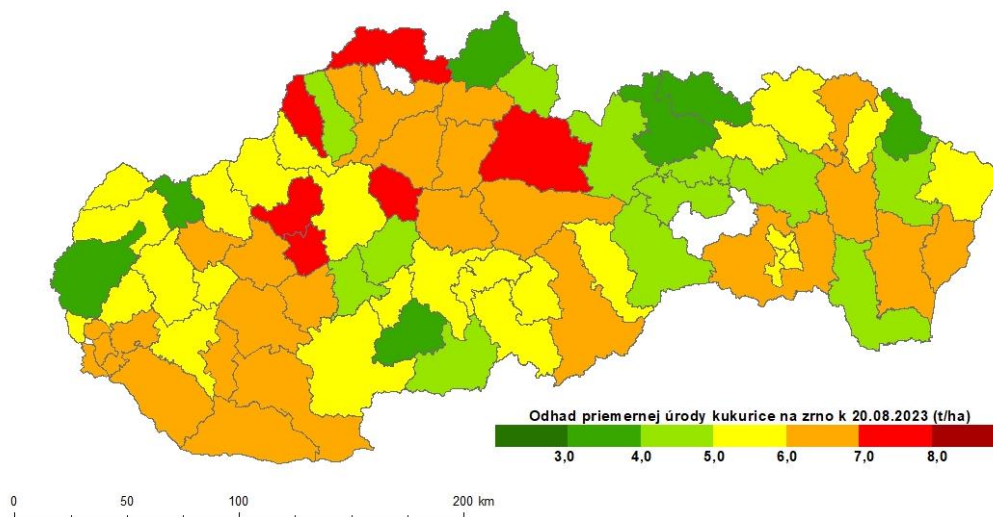
Prezentované hodnoty odhadovanej úrody (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3, Tab. 4, Obr. 16, Obr. 17, Obr. 18 a Obr. 19) nie sú definitívne a budú v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2022/2023 ďalej aktualizované na základe monitoringu vývoja počasia a stavu vegetácie.

Tab. 1 Odhady úrody kukurice na zrno v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

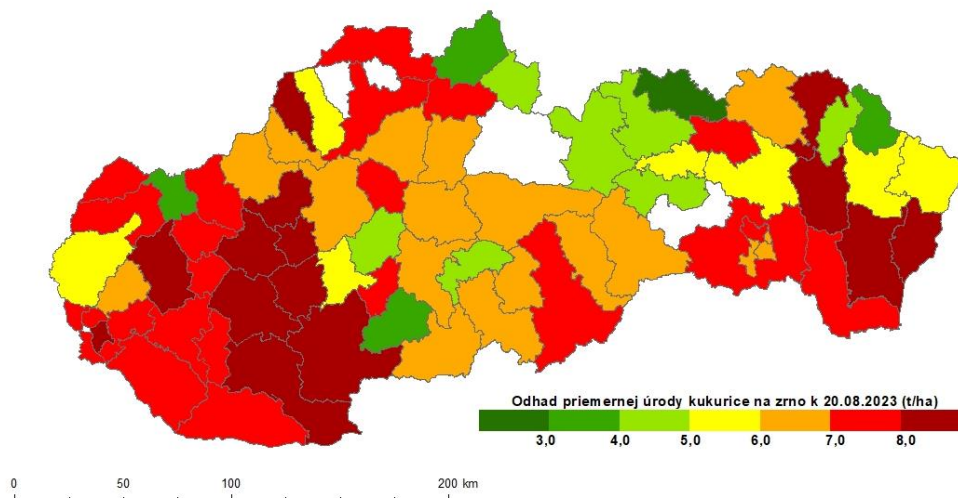
| Región (kraj) | KUKURICA NA ZRNO | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------|----------------|---------|--------|----------------|---------|--------|----------------|---------|--------|
| | Úroda 2022 (t/ha) | WOFOST | | | DPZ | | | INTEGROVANÝ | | |
| | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | |
| | | | t/ha | % | | t/ha | % | | t/ha | % |
| SR | 4.31 | 6.08 | 1.77 | 41.02 | 7.89 | 3.58 | 83.08 | 7.00 | 2.69 | 62.31 |
| Bratislava | 3.93 | 5.51 | 1.58 | 40.27 | 6.89 | 2.96 | 75.35 | 6.58 | 2.65 | 67.40 |
| Trnava | 4.78 | 6.18 | 1.40 | 29.36 | 7.81 | 3.03 | 63.46 | 7.18 | 2.40 | 50.26 |
| Trenčín | 5.81 | 6.59 | 0.78 | 13.49 | 7.73 | 1.92 | 33.12 | 7.24 | 1.43 | 24.67 |
| Nitra | 3.93 | 6.23 | 2.30 | 58.50 | 8.32 | 4.39 | 111.75 | 7.30 | 3.37 | 85.65 |
| Žilina | 7.33 | 6.04 | -1.29 | -17.58 | 6.53 | -0.80 | -10.93 | 6.24 | -1.09 | -14.91 |
| B. Bystrica | 3.79 | 5.39 | 1.60 | 42.20 | 6.51 | 2.72 | 71.79 | 5.87 | 2.08 | 54.79 |
| Prešov | 4.46 | 5.63 | 1.17 | 26.34 | 7.16 | 2.70 | 60.48 | 5.83 | 1.37 | 30.80 |
| Košice | 4.56 | 5.79 | 1.23 | 26.99 | 7.77 | 3.21 | 70.29 | 6.24 | 1.68 | 36.80 |

Obr. 16 Odhadované úrody kukurice na zrno k 20. 8. 2023 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



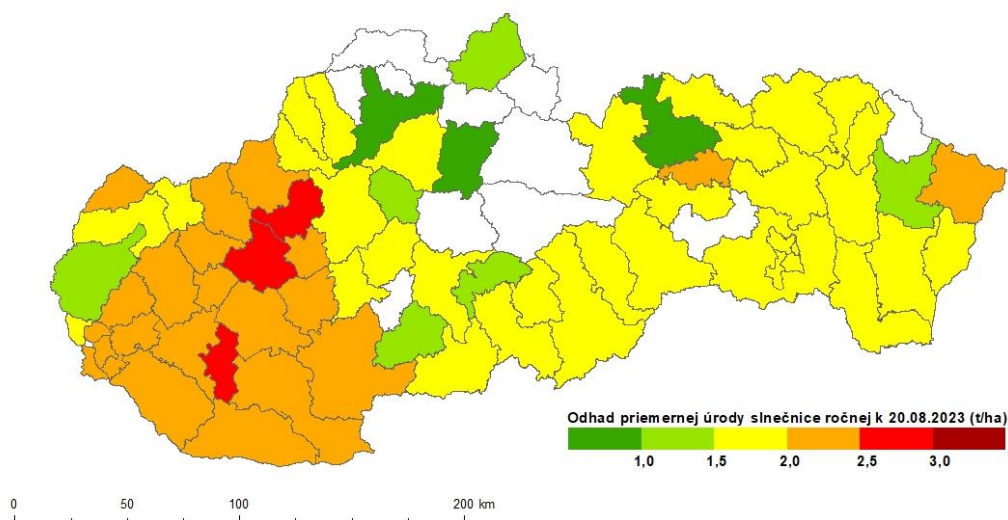
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab. 2 Odhady úrody slnečnice ročnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

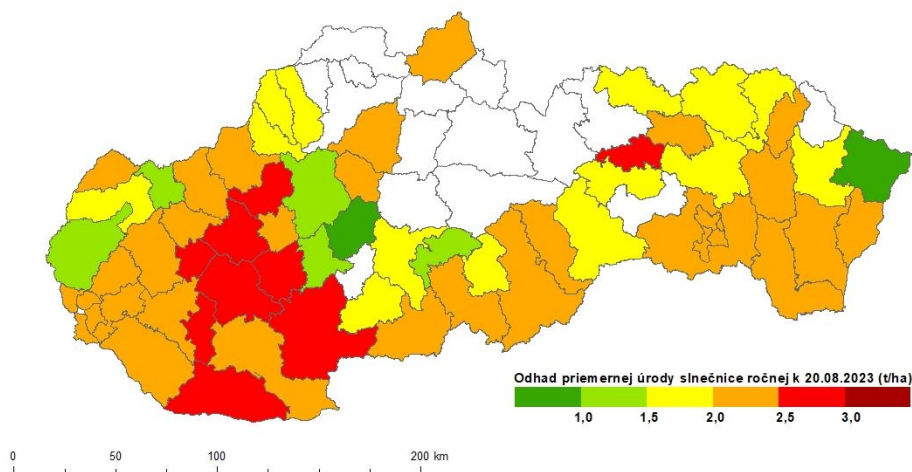
| Región (kraj) | SLNEČNICA ROČNÁ | | | | | | | | | |
|------------------|-------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-------------|-------------|----------------|--------------|--------------|
| | Úroda 2022 (t/ha) | WOFOST | | | DPZ | | | INTEGROVANÝ | | |
| | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | |
| | | | t/ha | % | | t/ha | % | | t/ha | % |
| SR | 2.33 | 2.20 | -0.13 | -5.69 | 2.41 | 0.08 | 3.48 | 2.20 | -0.13 | -5.72 |
| Bratislava | 2.07 | 2.04 | -0.03 | -1.23 | 2.08 | 0.01 | 0.47 | 2.11 | 0.04 | 1.98 |
| Trnava | 2.47 | 2.30 | -0.17 | -6.76 | 2.34 | -0.13 | -5.31 | 2.30 | -0.17 | -6.91 |
| Trenčín | 2.48 | 2.29 | -0.19 | -7.74 | 2.30 | -0.18 | -7.13 | 2.19 | -0.29 | -11.77 |
| Nitra | 2.40 | 2.31 | -0.09 | -3.71 | 2.55 | 0.15 | 6.34 | 2.32 | -0.08 | -3.33 |
| Žilina | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B. Bystrica | 2.06 | 1.79 | -0.27 | -13.32 | 2.23 | 0.17 | 8.09 | 1.80 | -0.26 | -12.84 |
| Prešov | 1.99 | 1.81 | -0.18 | -8.94 | 2.02 | 0.03 | 1.53 | 1.73 | -0.26 | -13.02 |
| Košice | 2.12 | 1.83 | -0.29 | -13.88 | 2.23 | 0.11 | 4.99 | 1.79 | -0.33 | -15.76 |

Obr.17 Odhadované úrody slnečnice ročnej k 20. 8. 2023 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



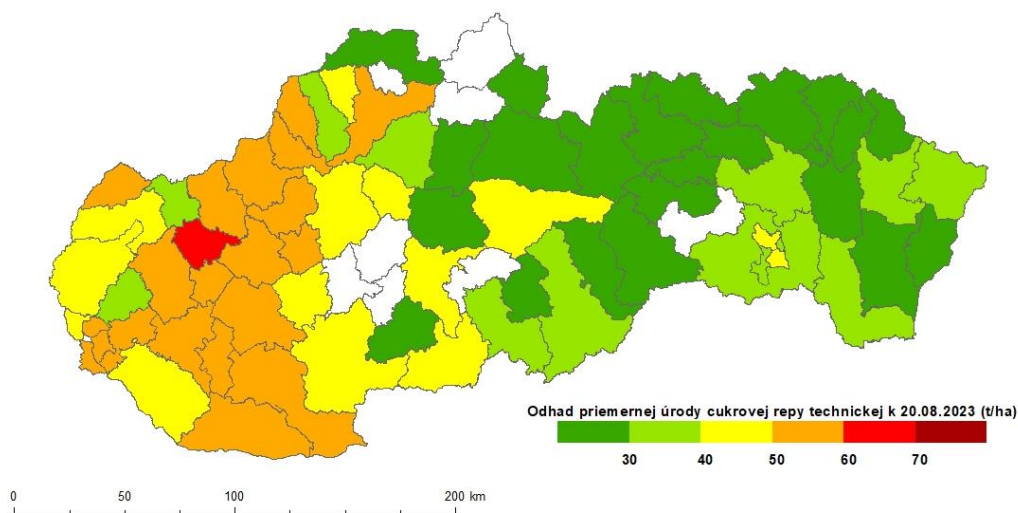
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody cukrovej repy v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

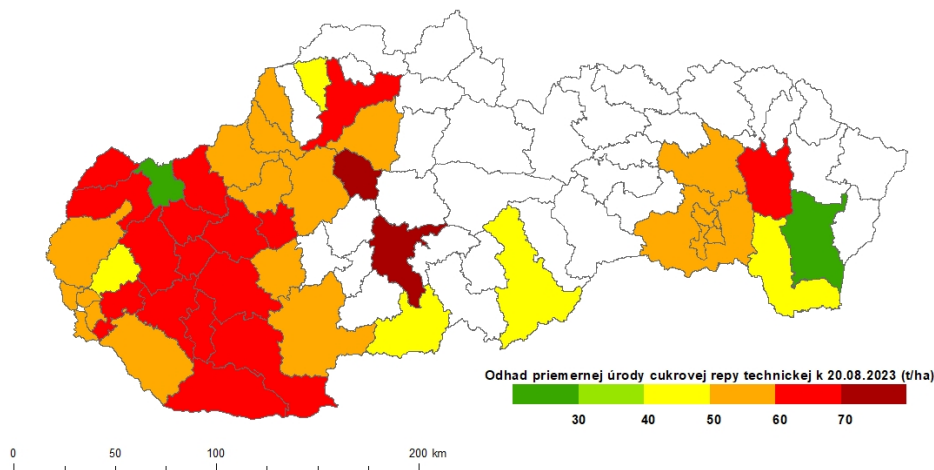
| Región (kraj) | CUKROVÁ REPA | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|----------------|---------|--------|----------------|---------|--------|----------------|---------|--------|
| | Úroda 2022 (t/ha) | WOFOST | | | DPZ | | | INTEGROVANÝ | | |
| | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | |
| | | | t/ha | % | | t/ha | % | | t/ha | % |
| SR | 56.29 | 52.13 | -4.16 | -7.39 | 61.25 | 4.96 | 8.80 | 56.21 | -0.08 | -0.14 |
| Bratislava | 60.37 | 52.36 | -8.01 | -13.27 | 60.47 | 0.10 | 0.17 | 56.38 | -3.99 | -6.61 |
| Trnava | 54.65 | 53.40 | -1.25 | -2.28 | 62.74 | 8.09 | 14.80 | 57.94 | 3.29 | 6.02 |
| Trenčín | 61.18 | 52.09 | -9.09 | -14.86 | 58.73 | -2.45 | -4.00 | 55.07 | -6.11 | -9.98 |
| Nitra | 56.47 | 52.59 | -3.88 | -6.86 | 61.68 | 5.21 | 9.22 | 56.83 | 0.36 | 0.63 |
| Žilina | 75.53 | 45.94 | -29.59 | -39.18 | 62.37 | -13.16 | -17.42 | 45.10 | -30.43 | -40.29 |
| B. Bystrica | 55.03 | 39.41 | -15.62 | -28.38 | 45.33 | -9.70 | -17.62 | 39.83 | -15.20 | -27.63 |
| Prešov | 58.00 | 29.88 | -28.12 | -48.47 | 61.92 | 3.92 | 6.76 | 38.61 | -19.39 | -33.43 |
| Košice | 43.06 | 37.89 | -5.17 | -12.02 | 54.84 | 11.78 | 27.37 | 41.80 | -1.26 | -2.93 |

Obr.18 Odhadované úrody cukrovej repy k 20. 8. 2023 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



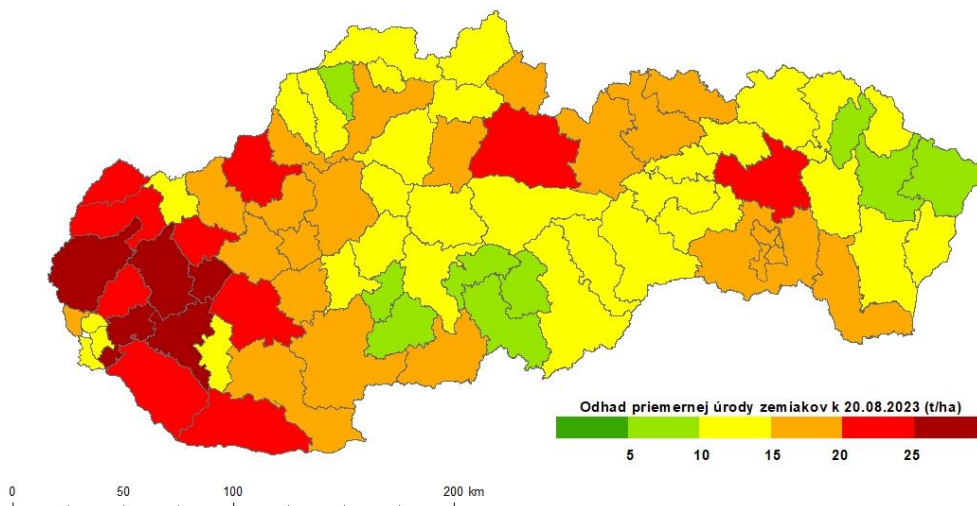
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody zemiakov v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

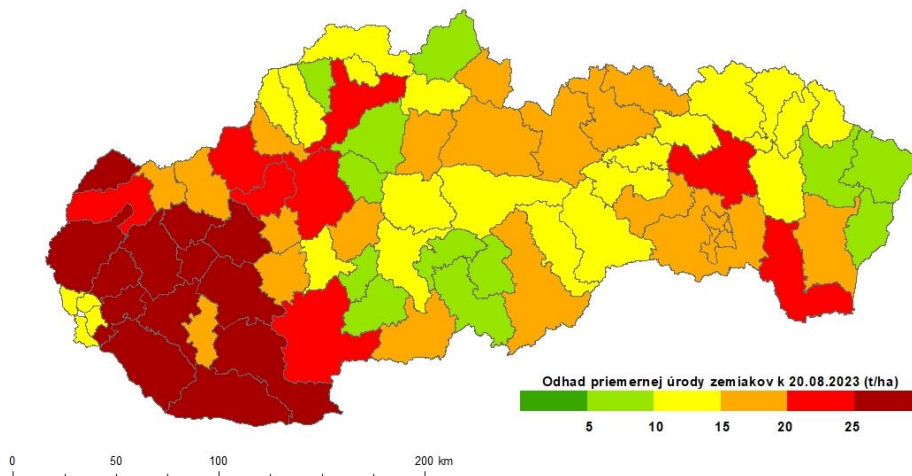
| Región (kraj) | ZEMIAKY | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------|----------------|---------|--------|----------------|---------|-------|----------------|---------|--------|
| | Úroda 2022 (t/ha) | WOFOST | | | DPZ | | | INTEGROVANÝ | | |
| | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | | Odhad úrody | rozdiel | |
| | | | t/ha | % | | t/ha | % | | t/ha | % |
| SR | 22.78 | 21.71 | -1.07 | -4.68 | 26.09 | 3.31 | 14.52 | 22.50 | -0.28 | -1.24 |
| Bratislava | 35.36 | 30.29 | -5.07 | -14.33 | 35.92 | 0.56 | 1.59 | 32.29 | -3.07 | -8.68 |
| Trnava | 30.79 | 25.99 | -4.80 | -15.59 | 33.90 | 3.11 | 10.11 | 27.63 | -3.16 | -10.26 |
| Trenčín | 16.76 | 18.48 | 1.72 | 10.29 | 19.97 | 3.21 | 19.14 | 18.00 | 1.24 | 7.43 |
| Nitra | 15.73 | 20.02 | 4.29 | 27.25 | 27.26 | 11.53 | 73.32 | 22.04 | 6.31 | 40.13 |
| Žilina | 14.48 | 14.48 | 0.00 | -0.02 | 13.48 | -1.00 | -6.93 | 13.42 | -1.06 | -7.34 |
| B. Bystrica | 8.34 | 13.06 | 4.72 | 56.54 | 14.23 | 5.89 | 70.57 | 12.89 | 4.55 | 54.56 |
| Prešov | 18.24 | 17.91 | -0.33 | -1.83 | 19.85 | 1.61 | 8.83 | 17.45 | -0.79 | -4.31 |
| Košice | 11.37 | 14.56 | 3.19 | 28.05 | 16.01 | 4.64 | 40.80 | 14.57 | 3.20 | 28.16 |

Obr.19 Odhadované úrody zemiakov k 20. 8. 2023 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. 8. 2023

Výsledky druhého odhadu produkcie (t) letných plodín k 20. 8. 2023 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. 8. 2023 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 8. 2023 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2022 až 20. 8. 2023 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2023 až 20. 8. 2023 (metóda integrovaného odhadu).

Odhad produkcie letných plodín v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023 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).

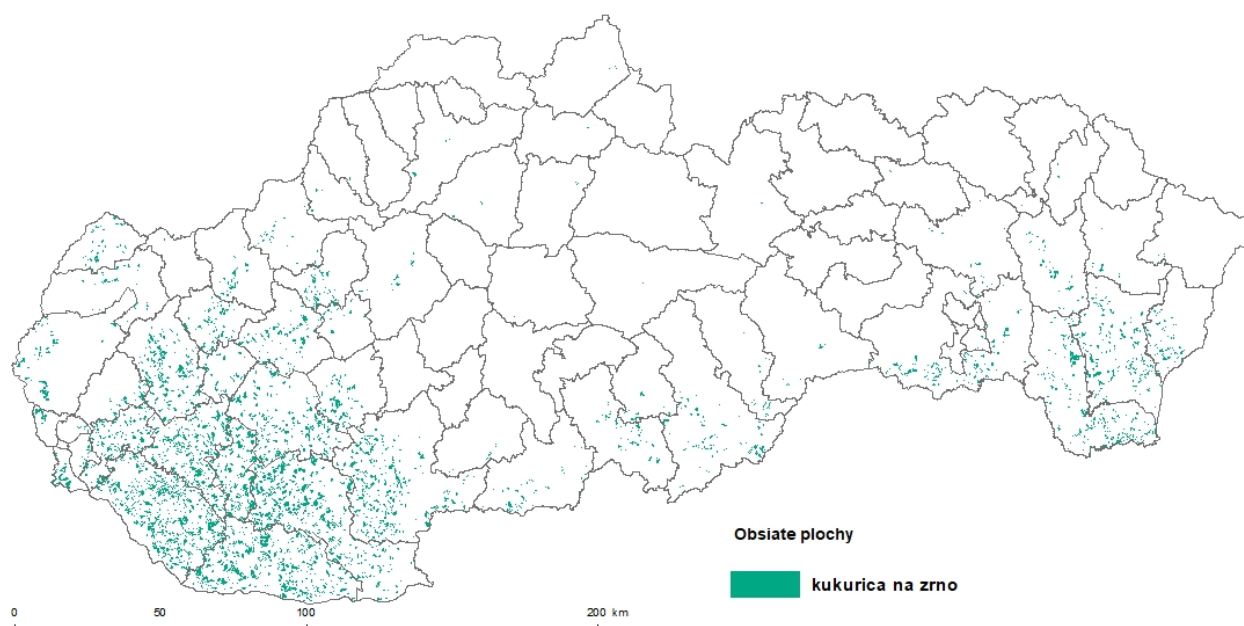
Prezentované hodnoty odhadovanej produkcie (Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8) nie sú definitívne a budú v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2022/2023 ďalej aktualizované na základe monitoringu vývoja počasia a stavu vegetácie a na základe dostupných údajov o obsiatych plochách jednotlivých plodín.

Tab. 5 Odhady produkcie kukurice na zrno (t) v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

| Región (kraj) | KUKURICA NA ZRNO | | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | Osev 2023 (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 | 145883.2 | 6.08 | 886651.5 | 7.89 | 1151129.1 | 7.00 | 1020529.7 |
| Bratislava | 10237.6 | 5.51 | 56433.7 | 6.89 | 70549.3 | 6.58 | 67350.7 |
| Trnava | 40639.6 | 6.18 | 251287.3 | 7.81 | 317523.4 | 7.18 | 291894.4 |
| Trenčín | 4693.4 | 6.59 | 30947.9 | 7.73 | 36300.3 | 7.24 | 33997.3 |
| Nitra | 63512.8 | 6.23 | 395615.7 | 8.32 | 528540.6 | 7.30 | 463384.5 |
| Žilina | 395.0 | 6.04 | 2386.6 | 6.53 | 2579.0 | 6.24 | 2463.8 |
| B. Bystrica | 6433.9 | 5.39 | 34673.9 | 6.51 | 41890.8 | 5.87 | 37745.1 |
| Prešov | 2191.2 | 5.63 | 12347.1 | 7.16 | 15683.5 | 5.83 | 12782.3 |
| Košice | 17779.8 | 5.79 | 102959.4 | 7.77 | 138062.3 | 6.24 | 110911.6 |

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2023)

Obr. 20 Obsiate plochy kukurice na zrno v roku 2023 (celkom 145 883 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2023)

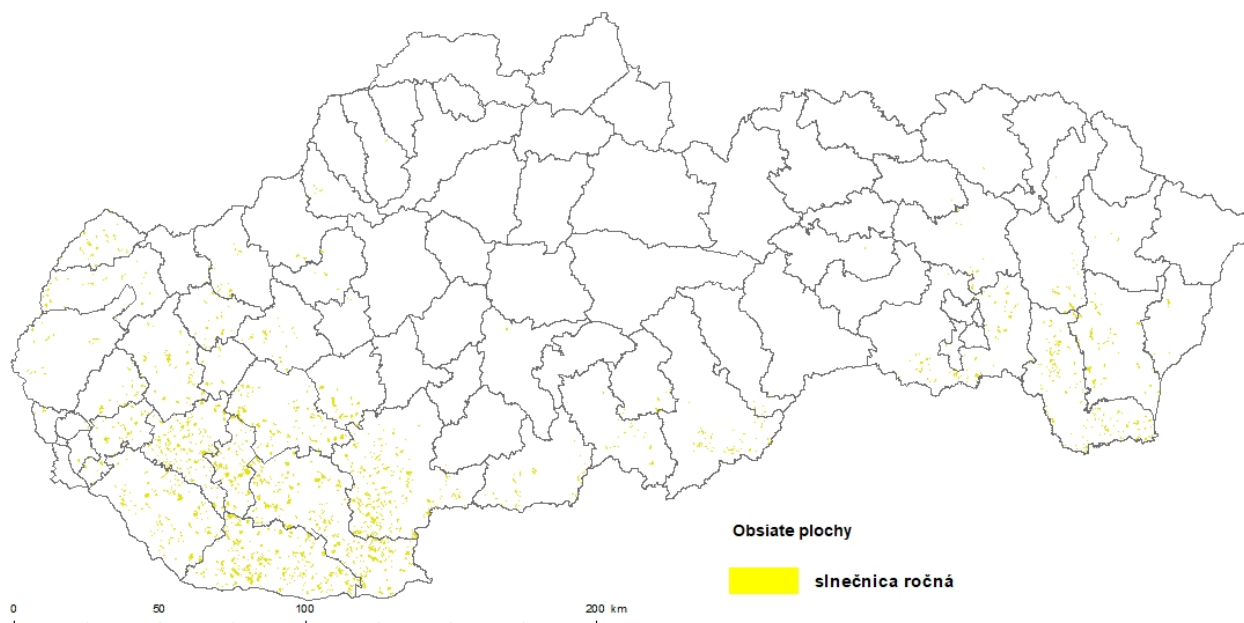


Tab. 6 Odhady produkcie slnečnice ročnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

| Región (kraj) | SLNEČNICA ROČNÁ | | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| | Osev 2023 (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 | 61503.5 | 2.20 | 135147.9 | 2.41 | 148293.3 | 2.20 | 135108.4 |
| Bratislava | 2970.1 | 2.04 | 6072.7 | 2.08 | 6176.7 | 2.11 | 6269.6 |
| Trnava | 13112.7 | 2.30 | 30197.6 | 2.34 | 30668.7 | 2.30 | 30148.8 |
| Trenčín | 952.3 | 2.29 | 2179.1 | 2.30 | 2193.5 | 2.19 | 2083.7 |
| Nitra | 32252.0 | 2.31 | 74534.5 | 2.55 | 82312.1 | 2.32 | 74827.2 |
| Žilina | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.0 |
| B. Bystrica | 3082.8 | 1.79 | 5504.9 | 2.23 | 6864.7 | 1.80 | 5535.0 |
| Prešov | 1227.9 | 1.81 | 2225.2 | 2.02 | 2480.9 | 1.73 | 2125.5 |
| Košice | 7905.6 | 1.83 | 14434.0 | 2.23 | 17596.8 | 1.79 | 14118.6 |

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2023)

Obr. 21 Obsiate plochy slnečnice ročnej v roku 2023 (celkom 61 504 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2023)

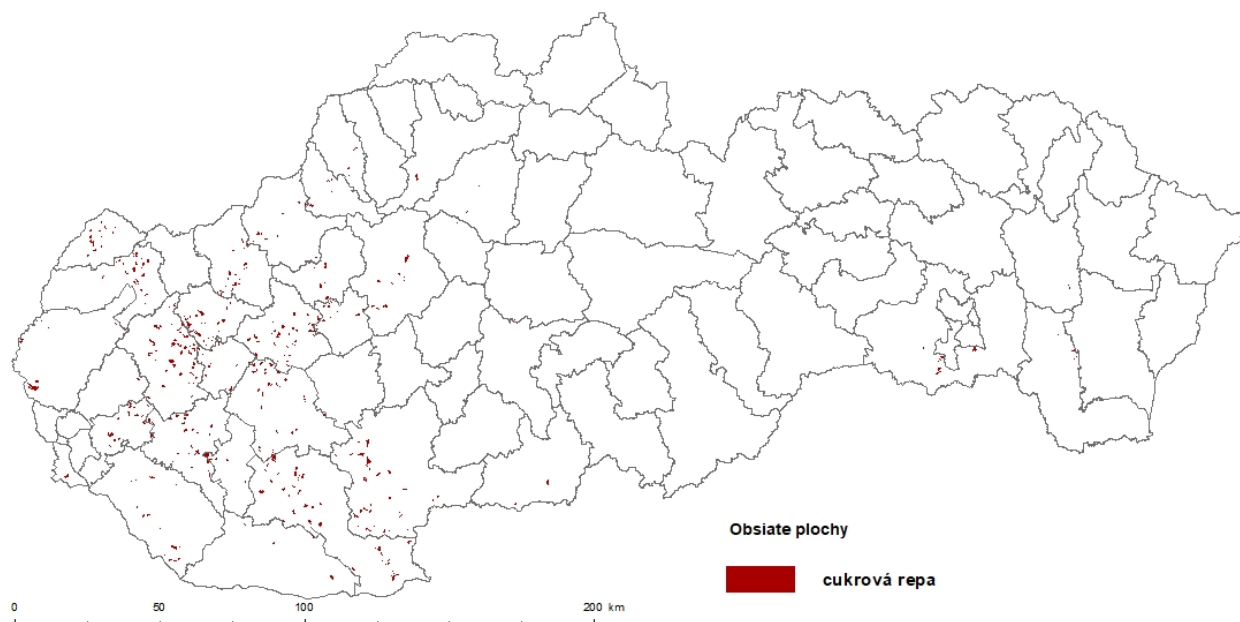


Tab. 7 Odhady produkcie cukrovej repy (t) v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

| Región (kraj) | CUKROVÁ REPA | | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Osev 2023 (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 | 22399.3 | 52.13 | 1167727.0 | 61.25 | 1371874.8 | 56.21 | 1259072.2 |
| Bratislava | 1842.8 | 52.36 | 96483.1 | 60.47 | 111438.7 | 56.38 | 103897.2 |
| Trnava | 8218.4 | 53.40 | 438874.3 | 62.74 | 515615.9 | 57.94 | 476197.0 |
| Trenčín | 3019.3 | 52.09 | 157276.1 | 58.73 | 177326.3 | 55.07 | 166281.9 |
| Nitra | 8181.3 | 52.59 | 430294.9 | 61.68 | 504602.4 | 56.83 | 464926.6 |
| Žilina | 240.5 | 45.94 | 11049.1 | 62.37 | 15000.7 | 45.10 | 10847.1 |
| B. Bystrica | 184.6 | 39.41 | 7274.3 | 45.33 | 8367.3 | 39.83 | 7350.9 |
| Prešov | 64.2 | 29.88 | 1917.2 | 61.92 | 3972.4 | 38.61 | 2477.0 |
| Košice | 648.2 | 37.89 | 24558.0 | 54.84 | 35551.0 | 41.80 | 27094.7 |

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2023)

Obr. 22 Obsiate plochy cukrovej repy v roku 2023 (celkom 22 399 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2023)

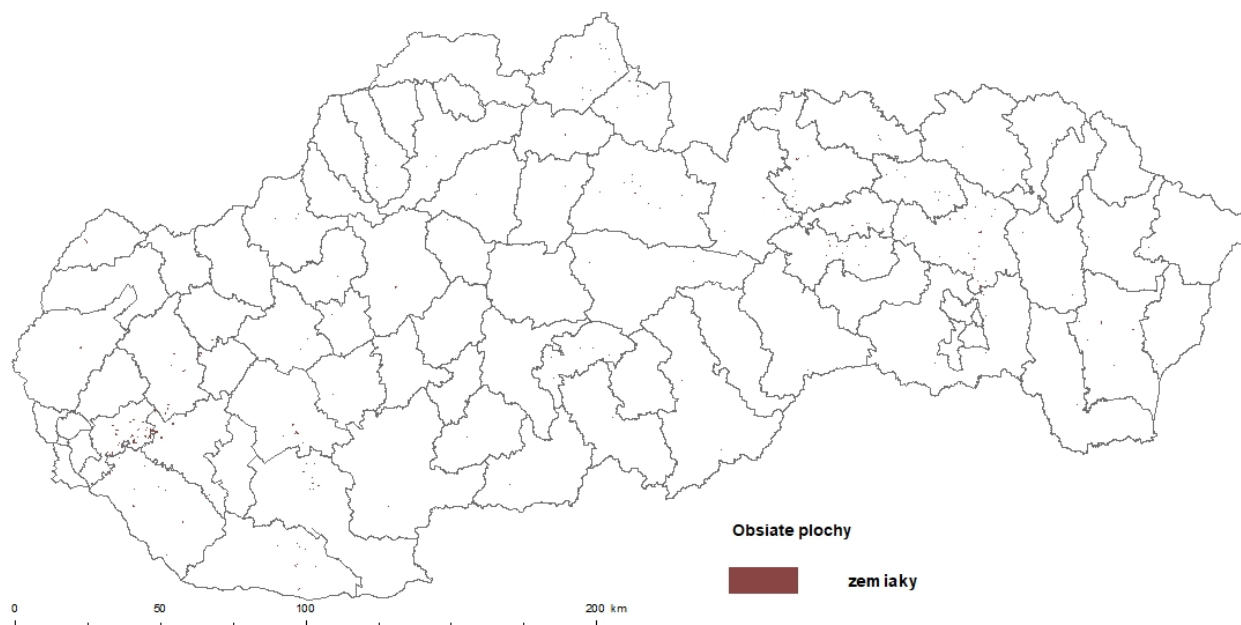


Tab. 8 Odhady produkcie zemiakov (t) v poľnohospodárskej sezóne 2022/2023
(k 20. 8. 2023; NPPC-VÚPOP Bratislava)

| Región (kraj) | ZEMIAKY | | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Osev 2022 (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 | 5094.5 | 21.71 | 110617.1 | 26.09 | 132901.2 | 22.50 | 114611.3 |
| Bratislava | 913.1 | 30.29 | 27662.6 | 35.92 | 32802.4 | 32.29 | 29486.3 |
| Trnava | 1294.2 | 25.99 | 33633.8 | 33.90 | 43877.8 | 27.63 | 35760.3 |
| Trenčín | 131.1 | 18.48 | 2422.6 | 19.97 | 2617.1 | 18.00 | 2359.8 |
| Nitra | 601.4 | 20.02 | 12038.5 | 27.26 | 16397.4 | 22.04 | 13257.7 |
| Žilina | 524.3 | 14.48 | 7590.0 | 13.48 | 7065.9 | 13.42 | 7034.6 |
| B. Bystrica | 223.8 | 13.06 | 2922.3 | 14.23 | 3184.2 | 12.89 | 2885.4 |
| Prešov | 1155.6 | 17.91 | 20693.8 | 19.85 | 22939.0 | 17.45 | 20170.5 |
| Košice | 250.9 | 14.56 | 3653.4 | 16.01 | 4017.4 | 14.57 | 3656.7 |

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2023)

Obr. 23 Obsiate plochy zemiakov v roku 2023 (celkom 5 095 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2023)



7 ZHRNUTIE A POROVNANIE ODHADOVANÝCH PRIEMERNÝCH ÚROD LETNÝCH PLODÍN NA SLOVENSKU K 20. 8. 2023 SO SEZÓNOU 2021/2022 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky druhého odhadu úrody letných plodín (t/ha) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 8. 2023) a ich porovnanie s priemernou úrodou dosiahnutou v minulej sezóne (2021/2022) a priemernou úrodou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Priemerná predpokladaná úroda kukurice na zrno na Slovensku by mohla dosiahnuť úroveň 6,08 t/ha až 7,89 t/ha. Oproti sezóne 2021/2022 (4,31 t/ha) by to predstavovalo nárast o 41,02 % až 83,08 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2018 – 2022, 7,31 t/ha) by to predstavovalo pokles o 16,83 % až nárast o 7,93 %. 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 slnečnice ročnej na Slovensku by mala dosiahnuť úroveň 2,20 t/ha až 2,41 t/ha. Oproti sezóne 2021/2022 (2,33 t/ha) by to predstavovalo pokles o 5,72 % až nárast o 3,48 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2018 - 2022, 2,62 t/ha), by to predstavovalo pokles o 15,97 % až 7,94 %. 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 52,13 t/ha až 61,25 t/ha. Oproti sezóne 2021/2022 (56,29 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 7,39 % až nárast o 8,80 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2018 - 2022, 59,35 t/ha), by to predstavovalo pokles o 12,17 % až nárast o 3,20 %. 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 21,71 t/ha až 26,09 t/ha. Oproti sezóne 2022/2023 (22,78 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 4,68 % až jej nárast o 14,52 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2018 - 2022, 23,12 t/ha), by to predstavovalo pokles o 6,08 % až nárast o 12,87 %. 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. 8. 2023 SO SEZÓNOU 2021/2022

Výsledky druhého odhadu produkcie letných plodín (t) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 8. 2023) a ich porovnanie s produkciou dosiahnutou v minulej sezóne (2021/2022) sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Pri predpokladanom oseve 145 883 ha a odhadovanej priemernej úrode 6,08 t/ha až 7,89 t/ha by celková produkcia kukurice na zrno mohla byť 886 652 t až 1 151 129 t. Oproti sezóne 2021/2022 (683 695 t) by to predstavovalo nárast o 26,69 % až 68,37 %.
- Pri predpokladanom oseve 61 504 ha a odhadovanej priemernej úrode 2,20 t/ha až 2,41 t/ha by celková produkcia slnečnice ročnej mohla byť 135 108 t až 148 293 t. Oproti sezóne 2021/2022 (170 704 t) by to predstavovalo pokles o 20,85 % až 13,13 %.
- Pri predpokladanom oseve 22 399 ha a odhadovanej priemernej úrode 52,13 t/ha až 61,25 t/ha by celková produkcia cukrovej repy mohla byť 1 167 727 t až 1 371 875 t. Oproti sezóne 2021/2022 (1 096 749 t) by to predstavovalo nárast o 6,47 % až 25,09 %.
- Pri predpokladanom oseve 5 095 ha a odhadovanej priemernej úrode 21,71 t/ha až 26,09 t/ha by celková produkcia zemiakov mohla byť 110 617 t až 132 901 t. Oproti sezóne 2021/2022 (130 632 t) by to predstavovalo pokles o 15,32 % až nárast o 1,74 %.

9 ODHAD ÚRODY LETNÝCH PLODÍN K 21. 8. 2023 PODĽA SPOLOČNÉHO VÝSKUMNÉHO CENTRA EURÓPSKEJ ÚNIE

Spoločné výskumné centrum Európskej únie (JRC) vypracovalo odhad úrod vybraných plodín pre mesiac august 2023 (k 21. 8. 2023) pre všetky členské štáty EÚ a publikovalo ich v bulletine dostupnom na: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC1331878>

JRC uvádza, na základe analyzovaných údajov o počasí pre Slovenskú republiku, že v júli bolo zaznamenaných málo zrážok, po ktorých nasledovali nadmerné dažde v auguste, avšak napriek tomu je vplyv suchých podmienok stále viditeľný vo vegetačných signáloch. Pokračujúce deficity zrážok počas prvých dvoch dekád júla v kombinácii s horúcimi teplotami v polovici júla neboli priaznivé pre akumuláciu biomasy letných plodín. Následné vlhšie podmienky ako zvyčajne, umožnili kukurici na zrno začať s obnovovaním akumulácie biomasy, čo viedlo k udržaniu očakávania dobrých výnosov.

Pretrvávajúce zrážky od poslednej júlovej dekády predĺžili žatevné práce, pričom prvé poľné správy indikovali nadpriemerné úrody. JRC udržiava prognózy úrody kukurice na zrno nad 5-ročným priemerom.

Odhad výnosu letných plodín pre Slovensko k 21. 8. 2023 a jeho porovnanie so sezónou 2021/2022 a 5-ročným priemerom je podľa JRC nasledovný:

- Výnos kukurice na zrno odhaduje JRC na úrovni 8,00 t/ha, čo predstavuje nárast oproti sezóne 2022 o 79 % a v porovnaní s 5-ročným priemerom to znamená nárast produkcie o 9 %.
- Výnos slnečnice ročnej odhaduje JRC na úrovni 2,63 t/ha, čo predstavuje nárast oproti sezóne 2022 o 13 % a v porovnaní s 5-ročným priemerom je to rovnaká hodnota.
- Výnos cukrovej repy odhaduje JRC na úrovni 62,0 t/ha, čo predstavuje nárast oproti sezóne 2022 o 10 % a v porovnaní s 5-ročným priemerom nárast o 4 %.
- JRC nesleduje výnos zemiakov pre Slovensko.