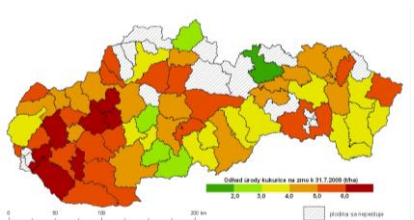
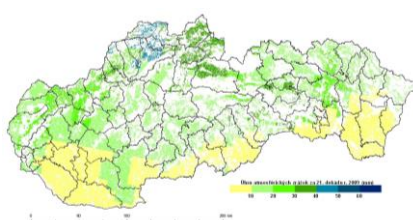
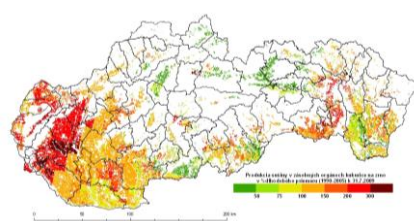
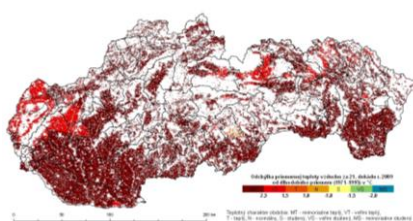




NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE
A POTRAVINÁRSKE CENTRUM
VÝSKUMNÝ ÚSTAV PÔDOZNALECTVA
A OCHRANY PÔDY BRATISLAVA



ODHAD ÚRODY A PRODUKCIE

kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov k 20. 09. 2022



Bratislava 2022

**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. 09. 2022

Vypracovali: Ing. Zuzana Fulmeková, PhD., Mgr. Adriana Zverková, 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 zrnó, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov od roku 1970	(strana 5)
3	Vývoj počasia v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022 a stav klimatických podmienok v druhej dekáde septembra (k 20. 09. 2022)	(strana 8)
4	Vývoj vegetácie v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022 a jej stav k 20. 09. 2022	(strana 18)
5	Odhad úrod kukurice na zrnó, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 09. 2022	(strana 28)
6	Odhad produkcie kukurice na zrnó, slnečnice ročnej, cukrovej repy a zemiakov k 20. 09. 2022	(strana 33)
7	Zhrnutie a porovnanie odhadovaných priemerných úrod letných plodín na Slovensku k 20. 09. 2022 so sezónou 2020/2021 a 5-ročným priemerom	(strana 38)
8	Zhrnutie a porovnanie odhadovanej produkcie letných plodín na Slovensku k 20. 09. 2022 so sezónou 2020/2021 a 5-ročným priemerom	(strana 39)
9	Odhad úrody letných plodín k 19. 09. 2022 podľa Spoločného výskumného centra Európskej únie	(strana 40)

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 ($^{\circ}\text{C}$); 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. 09. 2022 (26. 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.

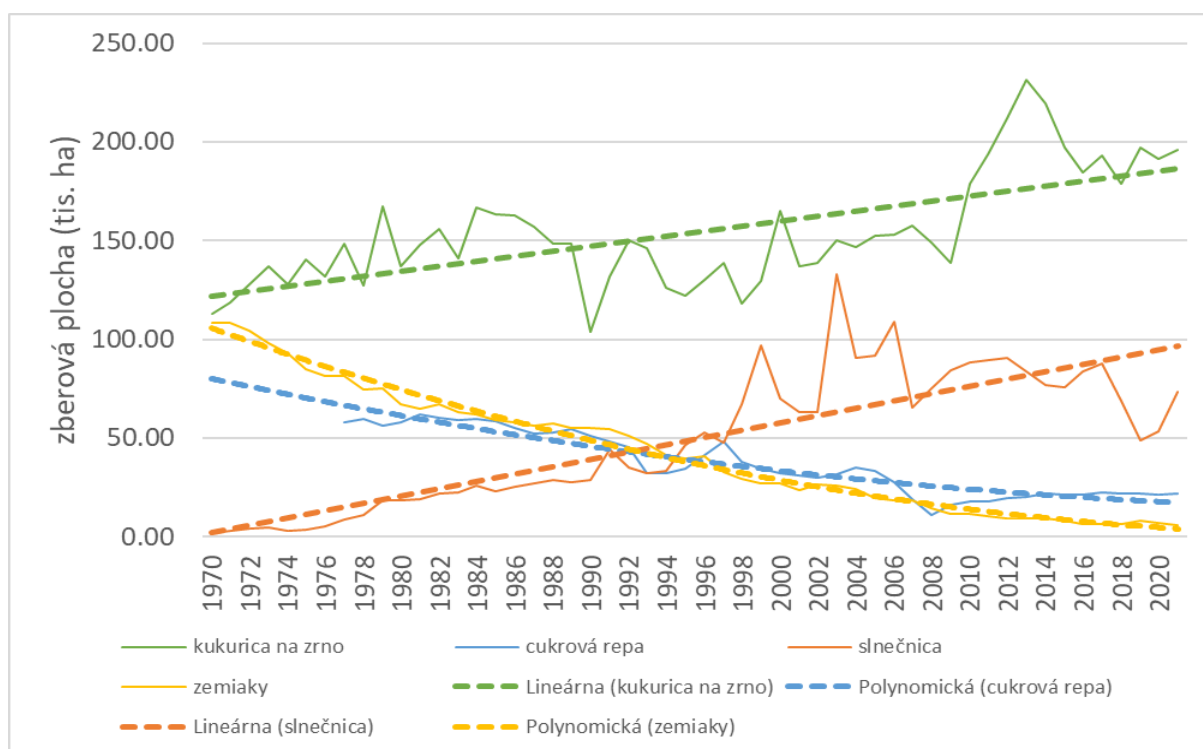
Analýza časového vývoja výmery zberových plôch (ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 1) poukazuje na:

- 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.

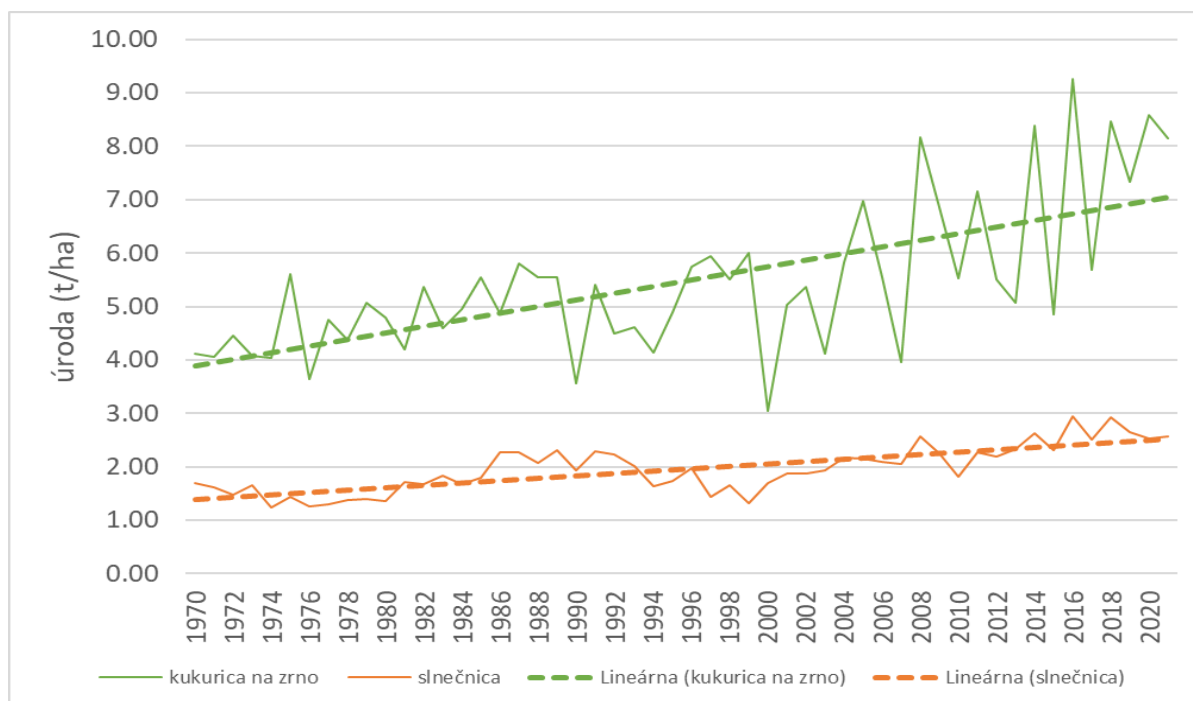
Analýza časového vývoja priemerných úrod (výnosov, t/ha) vybraných letných plodín na Slovensku od roku 1970 (Graf 2, Graf 3) poukazuje na:

- 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.

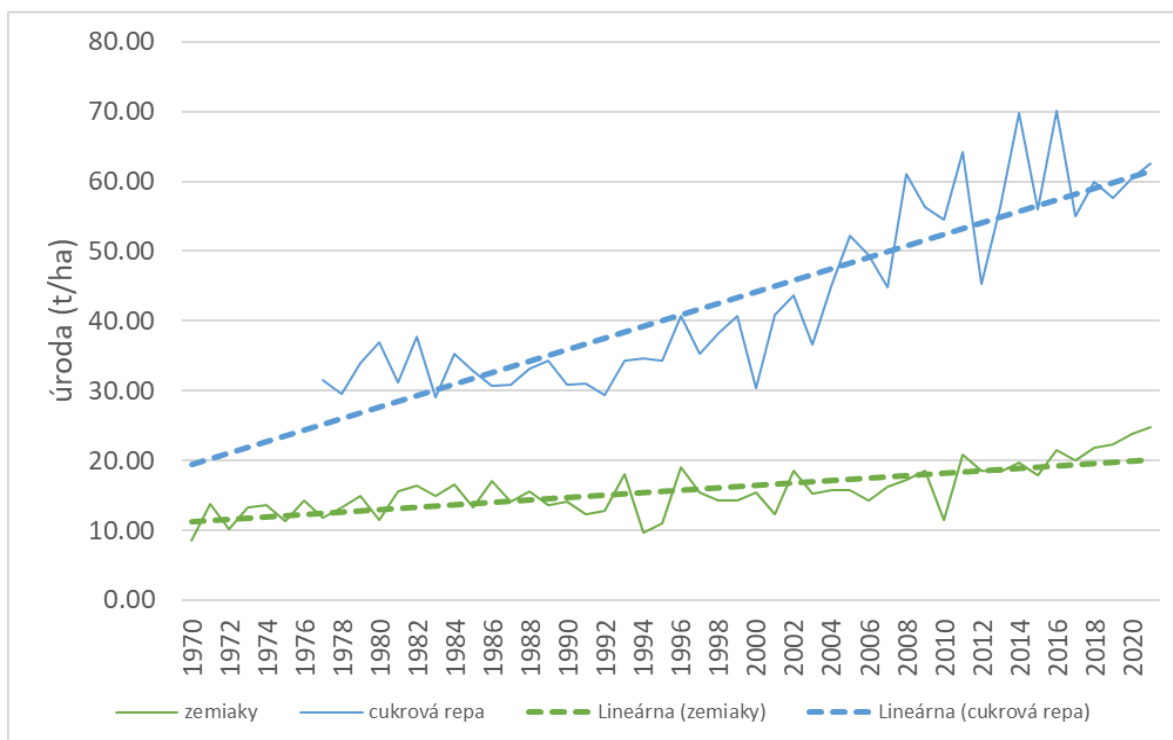
Graf 1 Trendová analýza zberových plôch kukurice na zrno, cukrovej repy technickej, slnečnice ročnej a zemiakov za obdobie 1970 - 2021; zdroj údajov: ŠÚ SR



Graf 2 Trendová analýza priemerných úrod kukurice na zrno a slnečnice ročnej za obdobie 1970 - 2021; zdroj údajov: ŠÚ SR.



Graf 3 Trendová analýza priemerných úrod cukrovej repy technickej a zemiakov za obdobie 1970 - 2021
zdroj údajov: ŠÚ SR.



3 VÝVOJ POČASIA V POĽNOHOSPODÁRSKEJ SEZÓNE 2021/2022 A STAV KLIMATICKÝCH PODMIENOK K 20. 09. 2022

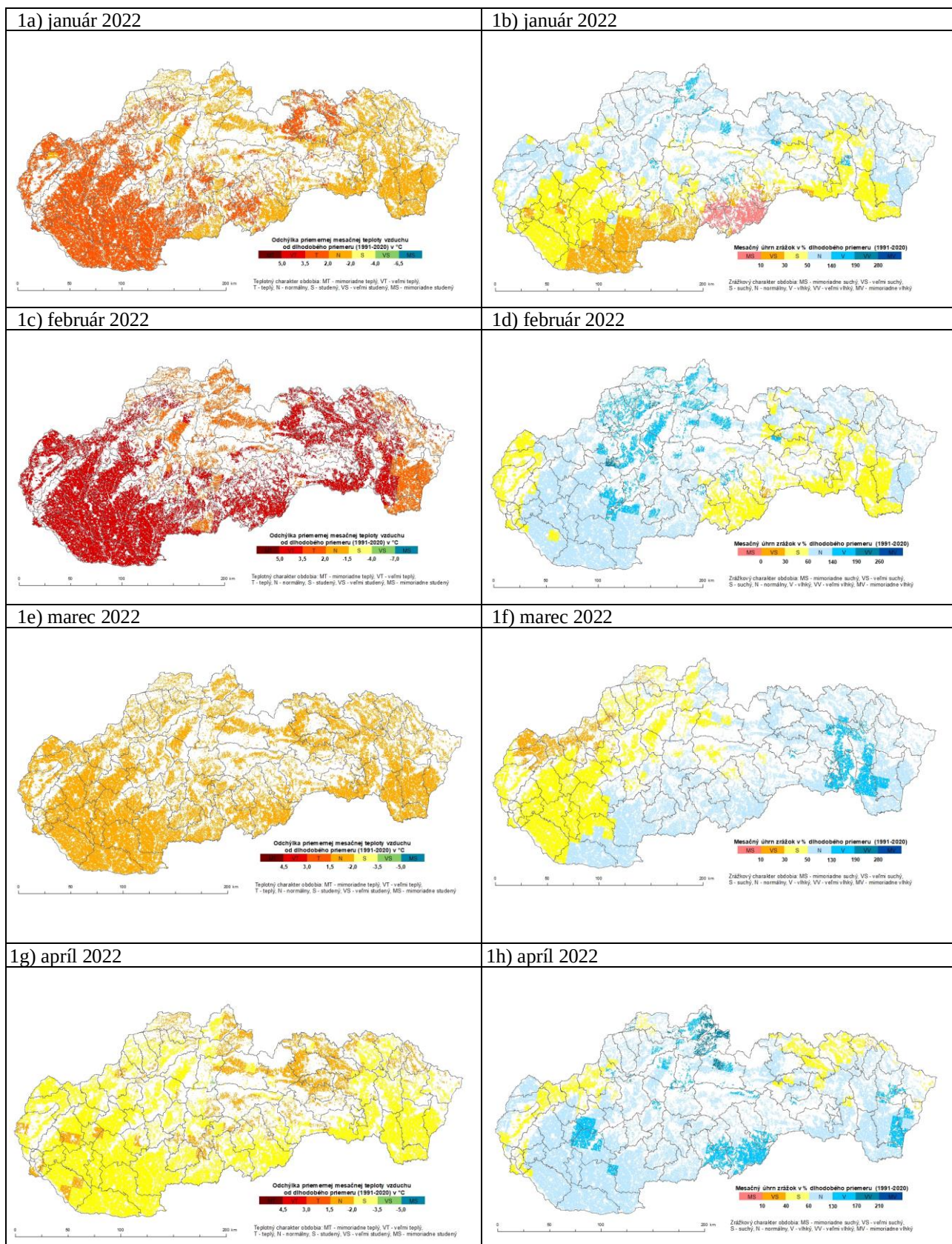
Hodnotenie vývoja počasia sa zameriava na územie Slovenska, ktoré je poľnohospodársky využívané. Pre toto územie sú zobrazované aj spracované vybrané klimatologické charakteristiky. Z hodnotenia sú vylúčené horské a vysokohorské, zväčša zalesnené oblasti.

3.1 Vývoj počasia v roku 2022 (január až júl)

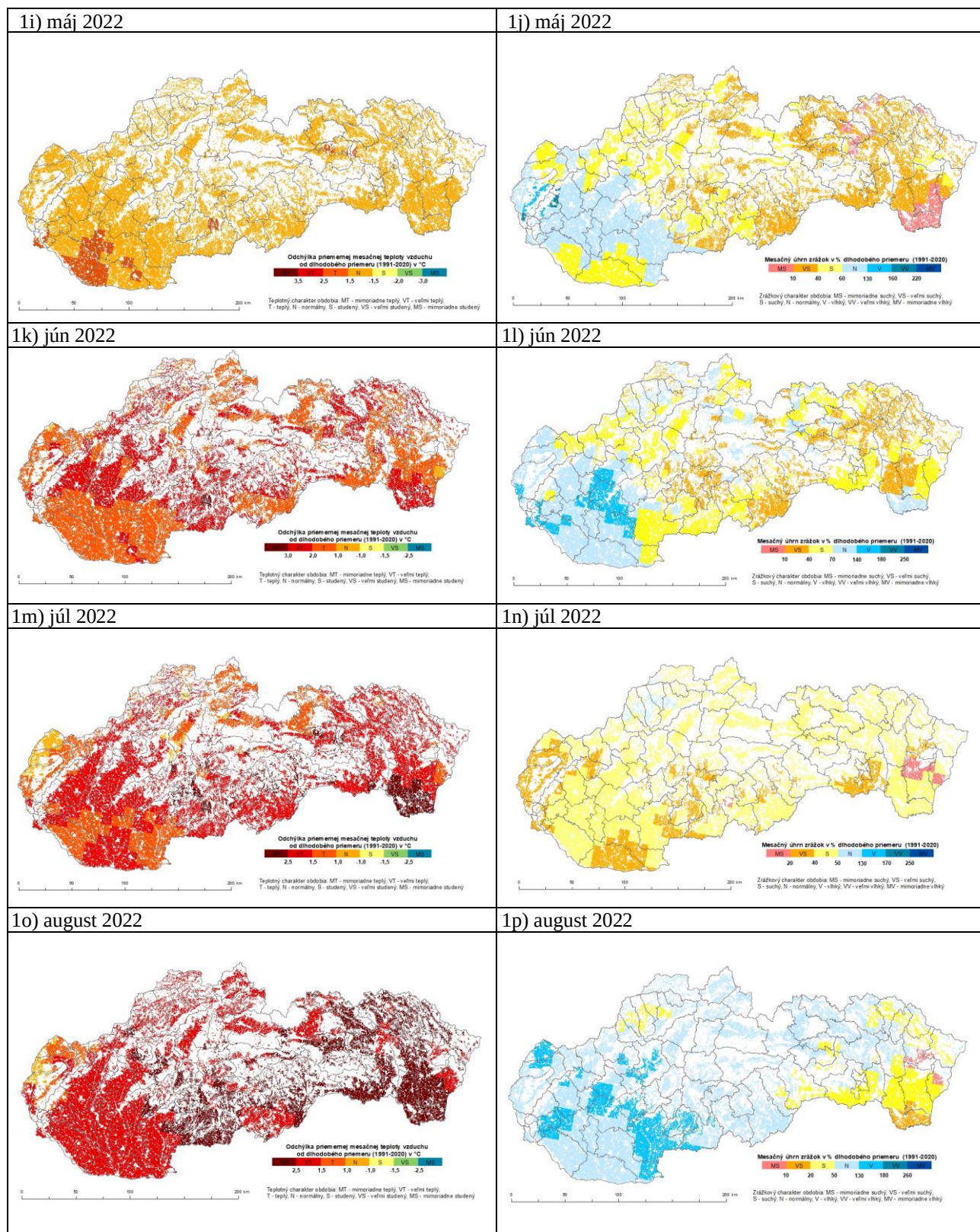
Prehľad vývoja počasia počas zimy a jari 2022 (odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 a percento úhrnu atmosférických zrážok z dlhodobého mesačného priemeru 1991 – 2020 je pre jednotlivé mesiace zobrazený na Obr. 2). Vývoj počasia v zime a na jar aktuálneho roka 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 2022 bol na väčšine územia Slovenska teplotne normálny, s výnimkou Podunajskej a Východoslovenskej nížiny, kde bol teplý, zrážkovo v severných oblastiach normálny, v západnej časti Slovenska a južných častiach stredného a východného Slovenska suchý, veľmi suchý a dokonca až mimoriadne suchý (Obr. 1a a Obr. 1b),
- február 2022 bol takmer na celom území teplotne normálny a prevažne zrážkovo normálny až vlhký, v južných častiach stredného a východného Slovenska suchý (Obr. 1c a Obr. 1d),
- marec 2022 bol na prevažnej časti územia Slovenska teplotne normálny aj zrážkovo normálny okrem územia západného a severného Slovenska, kde bol suchý až veľmi suchý (Obr. 1e a Obr. 1f),
- apríl 2022 bol na väčšine územia studený, miestami až veľmi studený a zrážkovo na prevažnej časti územia normálny s výnimkou severných častí západného a východného Slovenska, kde bol suchý (Obr. 1g a Obr. 1h),
- máj 2022 bol na takmer celom území Slovenska teplotne normálny, s výnimkou južnej časti západného Slovenska, kde bol teplý, na západnom Slovensku zrážkovo normálny okrem južnej časti, kde bol suchý. Na ostatnom území bol suchý až veľmi suchý, dokonca mimoriadne suchý (Obr. 1i a Obr. 1j),
- jún 2022 bol na území Slovenska teplý až veľmi teplý, v západnej časti územia a miestami stredného Slovenska zrážkovo normálny. Na strednom a východnom Slovensku suchý až veľmi suchý (Obr. 1k a Obr. 1l),
- júl 2022 bol na celom území Slovenska teplý, veľmi teplý a v južnej časti východného Slovenska až mimoriadne teplý, zrážkovo suchý až veľmi suchý (Obr. 1m a Obr. 1n),
- august 2022 bol na území Slovenska veľmi až mimoriadne teplý, zrážkovo na väčšine územia normálny, okrem južných častí východného Slovenska, kde bol suchý až veľmi suchý (Obr. 1o a Obr. 1p),
- začiatok septembra (1. dekáda, do 10.09.2022) bol veľmi teplý, v južných častiach stredného a východného Slovenska až mimoriadne teplý, zrážkovo v strednej a východnej časti Slovenska normálny, v oblasti Východoslovenskej nížiny až mimoriadne vlhký, v západnej časti Slovenska naopak suchý, veľmi suchý až mimoriadne suchý (Obr. 1o a Obr. 1p).

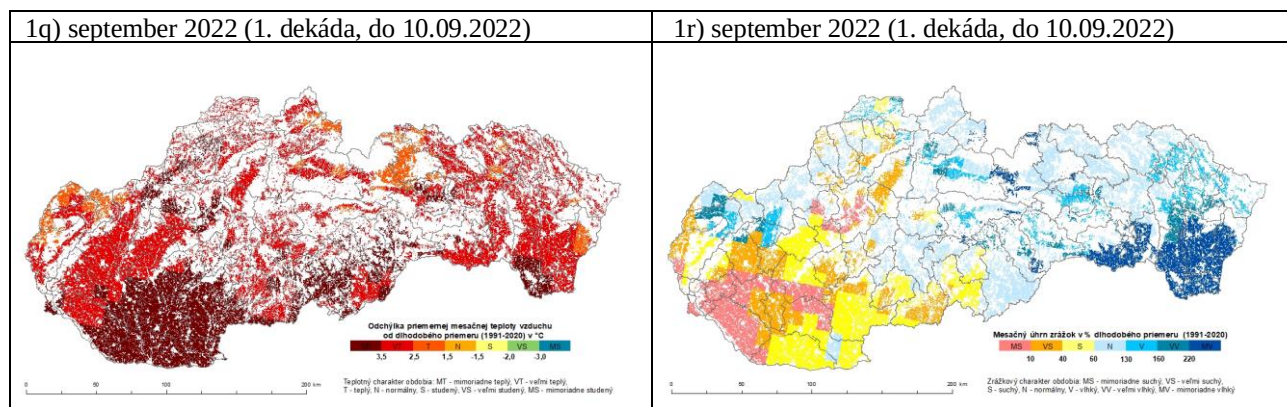
Obr. 1 Odchýlka priemernej mesačnej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 v °C (1a, 1c, 1e, 1g, 1i, 1k, 1m, 1o, 1q) a mesačný úhrn atmosférických zrážok vyjadrený v % dlhodobého mesačného priemeru 1991 – 2020 (1b, 1d, 1f, 1h, 1j, 1l, 1n, 1p, 1r; zdroj údajov: SHMÚ).



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

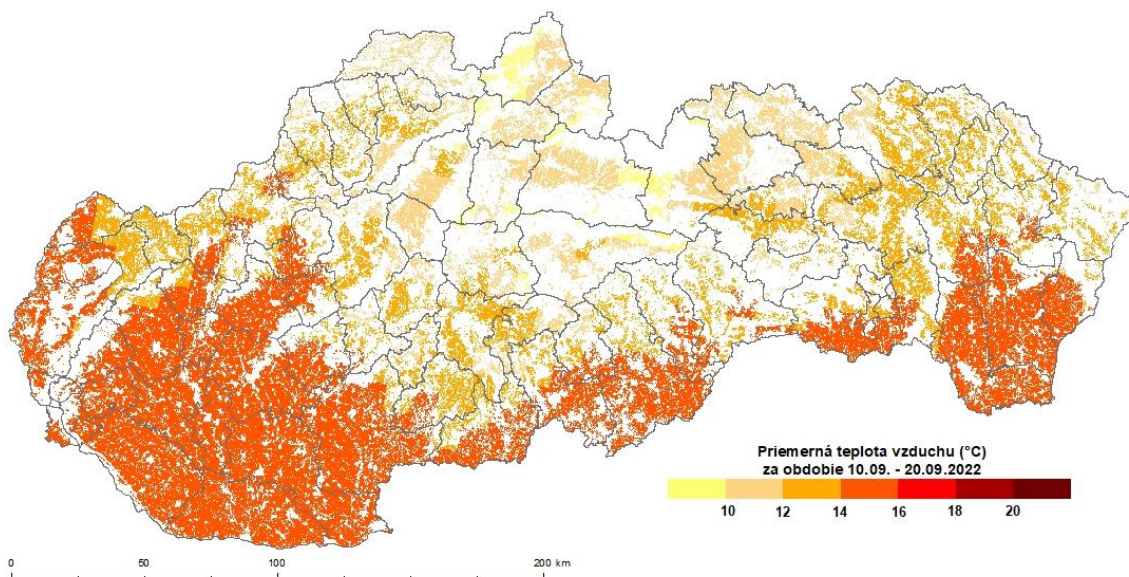


3.2 Stav klimatických podmienok v druhej dekáde septembra 2022 (k 20. 09. 2022)

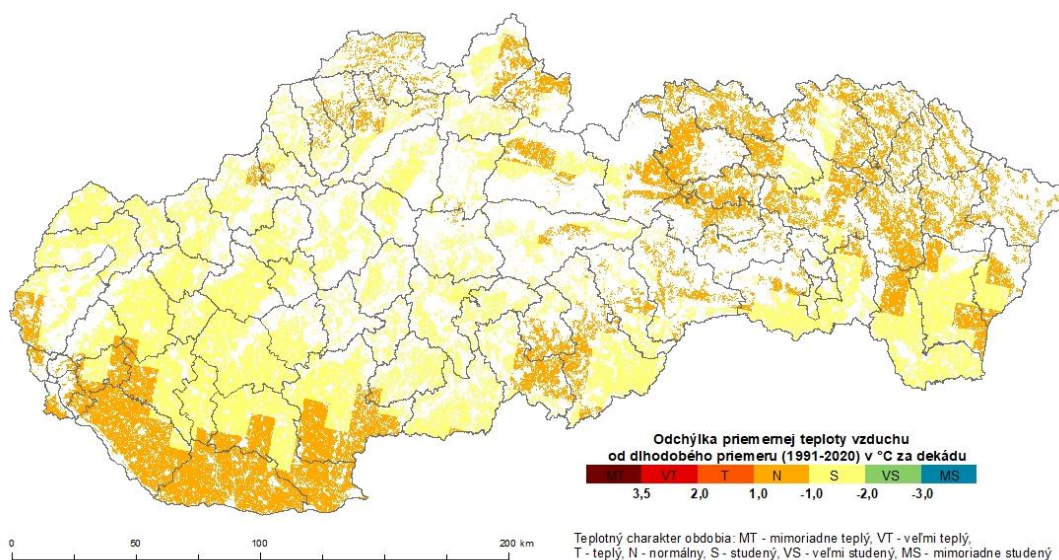
Vývoj počasia v druhej dekáde septembra 2022 (priemerná teplota vzduchu, úhrn zrážok a ich odchýlka a odchýlka úhrnu potenciálnej evapotranspirácie od dlhodobého priemeru 1991 – 2020 a index zavlaženia – ako rozdiel medzi úhrnom potenciálnej evapotranspirácie a zrážkami) je uvedený na Obr. 2, Obr. 3, Obr. 4, Obr. 5 a Obr. 6a a 6b.

Priemerná denná teplota vzduchu v druhej dekáde septembra 2022 dosahovala na západe a juhu územia Slovenska hodnoty do 16 °C, v severných častiach Slovenska iba do 12 °C (Obr. 2). Z pohľadu porovnania s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie je možné druhú dekádu septembra 2022 hodnotiť na väčšine územia ako studenú, miestami západného a východného Slovenska ako studenú (Obr. 3).

Obr. 2 Priemerná teplota vzduchu za druhú dekádu septembra 2022 (°C; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

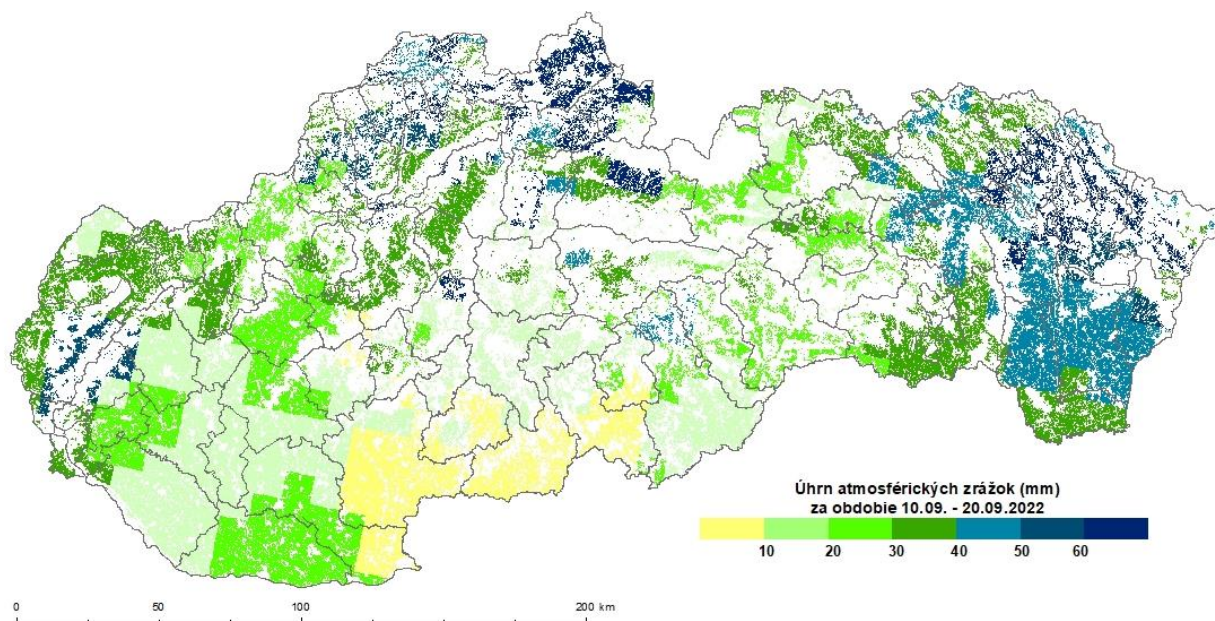


Obr. 3 Odchýlka priemernej teploty vzduchu od dlhodobého priemeru za druhú dekádu septembra 2022 (°C; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1991-2020; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

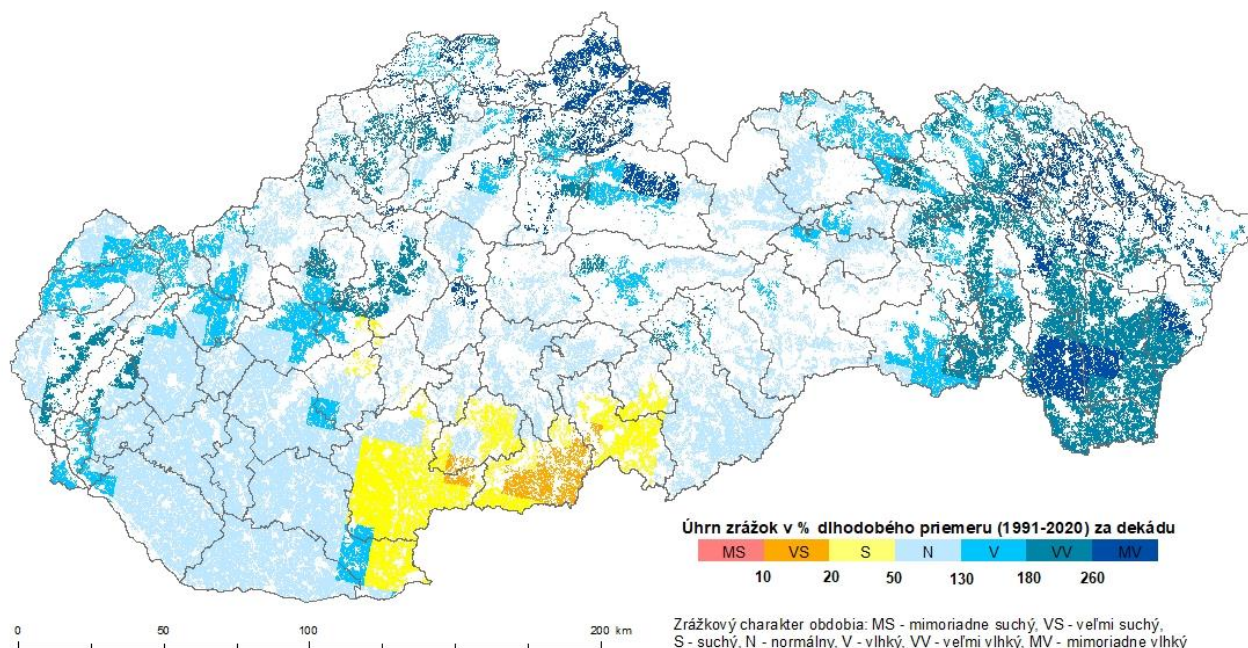


Úhrn atmosférických zrážok v druhej dekáde septembra 2022 sa pohyboval od menej ako 10 mm v južných častiach stredného Slovenska, až po viac ako 60 mm v severnej a východnej časti Slovenska. Na zvyšku územia boli úhrny zrážok zväčša do 30 až 40 mm (Obr. 4). Rozloženie zrážok sa prejavuje aj na porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie, pričom druhú dekádu septembra 2022 môžeme hodnotiť na väčšine územia ako zrážkovo normálnu, v južných častiach Slovenska ako suchú, a naopak v severných a východných častiach Slovenska ako veľmi až mimoriadne vlhkú (Obr. 5).

Obr. 4 Úhrn atmosférických zrážok za druhú dekádu septembra 2022 (mm; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).



Obr. 5 Úhrn atmosférických zrážok v % dlhodobého priemeru za druhú dekádu septembra 2022 (%; dlhodobý priemer stanovený za obdobie 1991-2020; zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

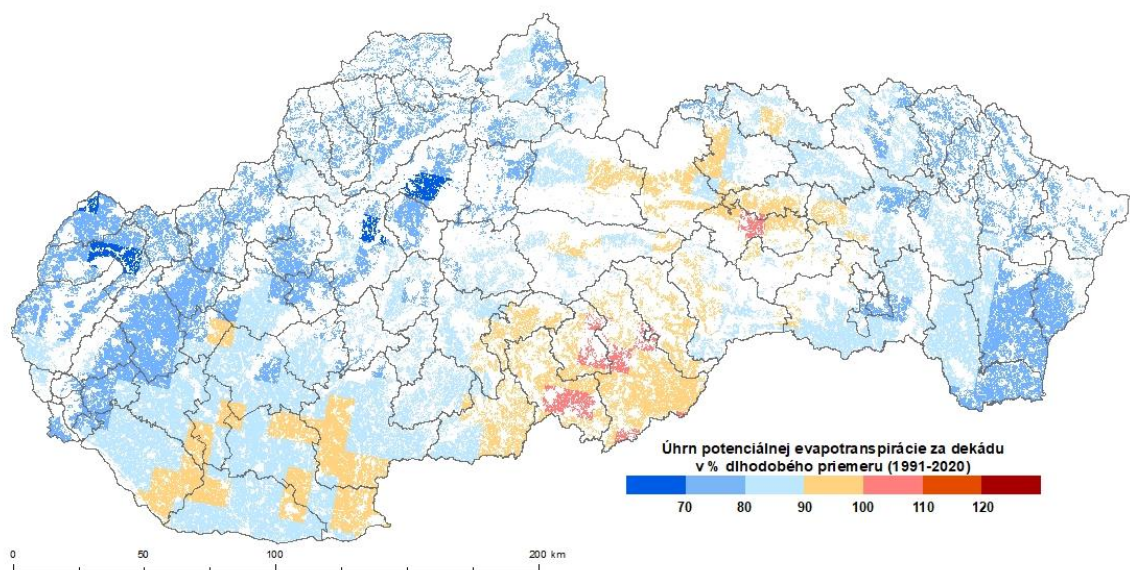


Úhrn potenciálnej evapotranspirácie, ktorá predstavuje nároky rastliny na vodu vplyvom počasia, bol v druhej dekáde septembra 2022 v porovnaní s dlhodobým priemerom za rovnaké obdobie na takmer celom území Slovenska pod hodnotou 90 %, miestami južného a stredného Slovenska dosahoval hodnoty 90 – 100 % (Obr. 6a).

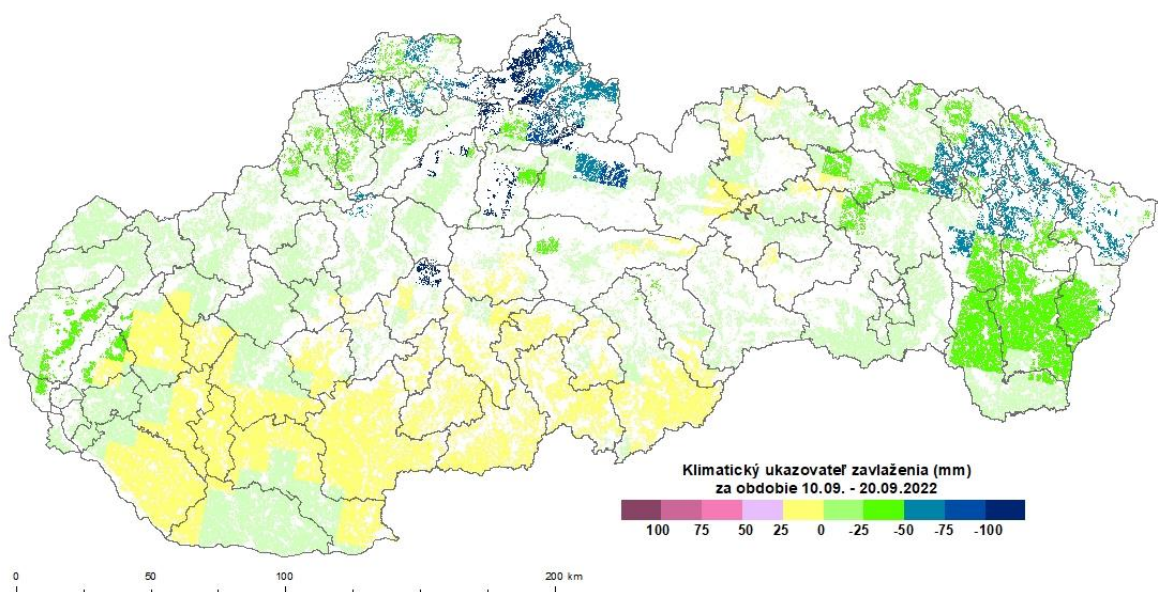
Klimatický ukazovateľ zavlaženia vyjadruje to, do akej miery je nárok na vodu (potenciálna evapotranspirácia) kompenzovaná zrážkami. V druhej dekáde septembra 2022 sa v južných častiach územia Slovenska prejavoval nedostatok zrážok do 25 mm, na ostatnom území mierny nadbytok zrážok do 25 mm, v severných častiach územia aj viac ako 50 mm (Obr. 6b).

Obr. 6 Úhrn potenciálnej evapotranspirácie v % dlhodobého priemeru (1991-2020; 6a) a klimatický ukazovateľ zavlaženia (mm; 6b) za druhú dekádu septembra 2022 (zdroj meteorologických údajov: SHMÚ).

a)



b)



3.3 Denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov v roku 2022

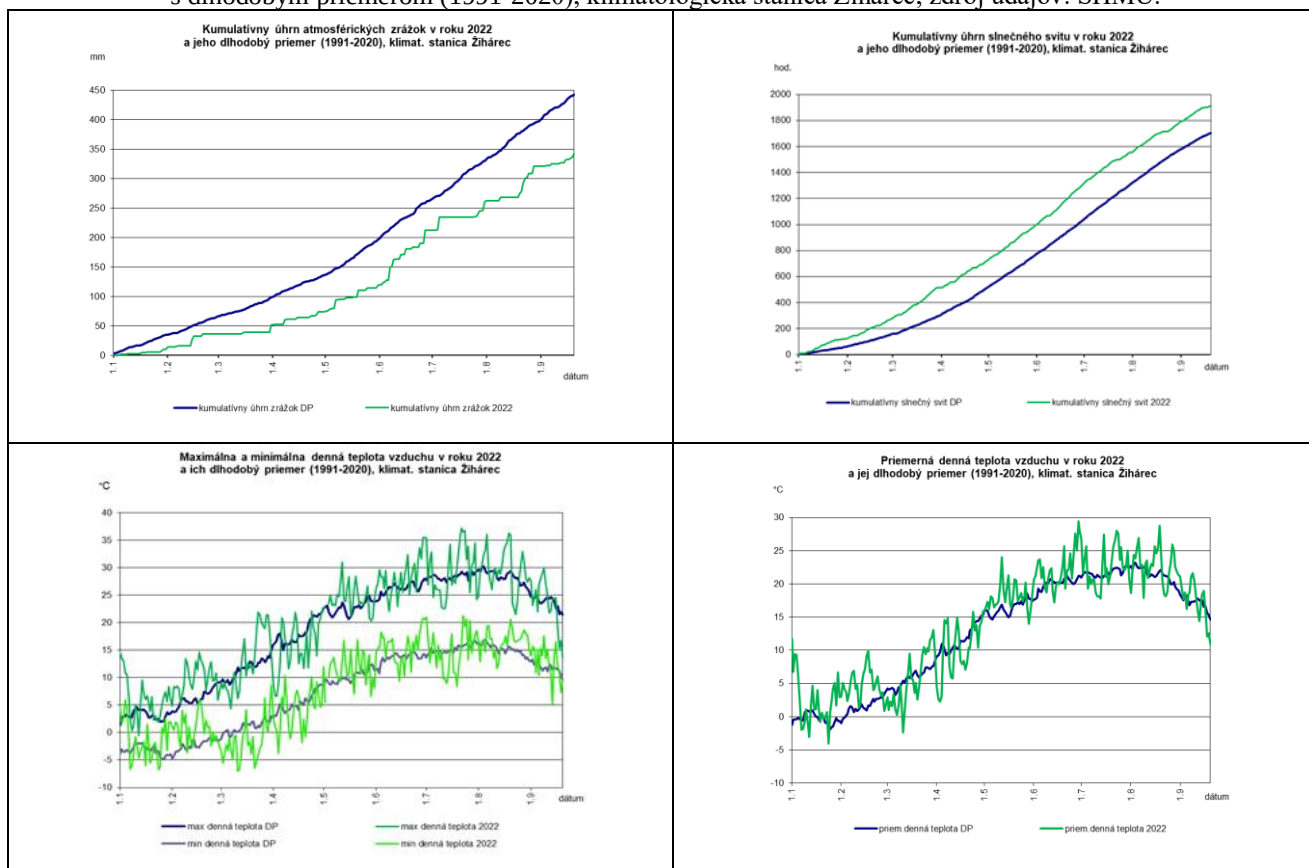
Identifikované všeobecné trendy vývoja počasia v roku 2022 opísané vyššie (do 20. 09. 2022) ilustrujú aj denné chody vybraných meteorologických ukazovateľov dôležitých pre vývoj pestovaných plodín a ich porovnanie s dlhodobým priemerom 1991 – 2020:

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

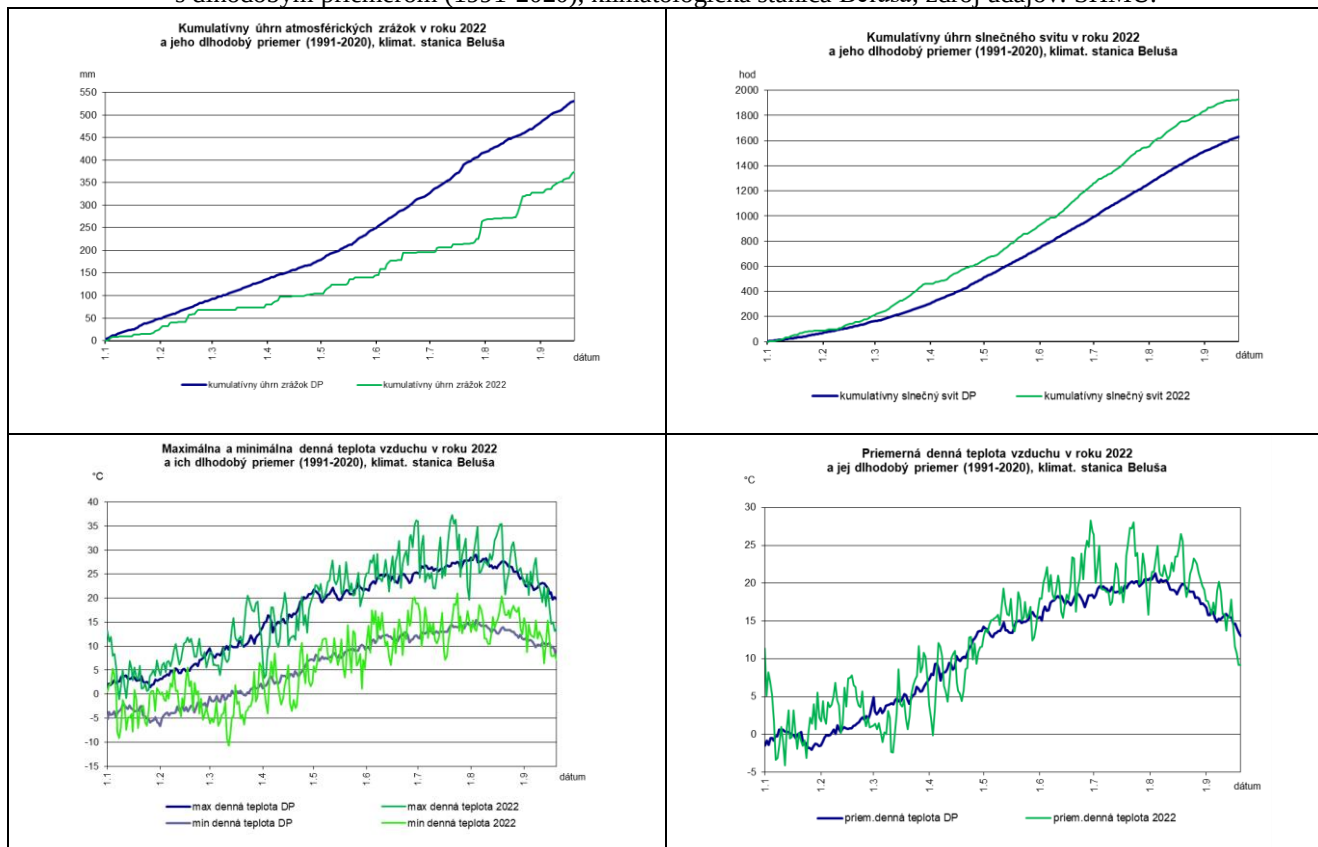
Denné chody sú uvedené pre vybrané klimatologické stanice zo siete SHMÚ reprezentatívne pre najdôležitejšie typy klimatických podmienok Slovenska s dôrazom na najdôležitejšie produkčné oblasti:

- 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).

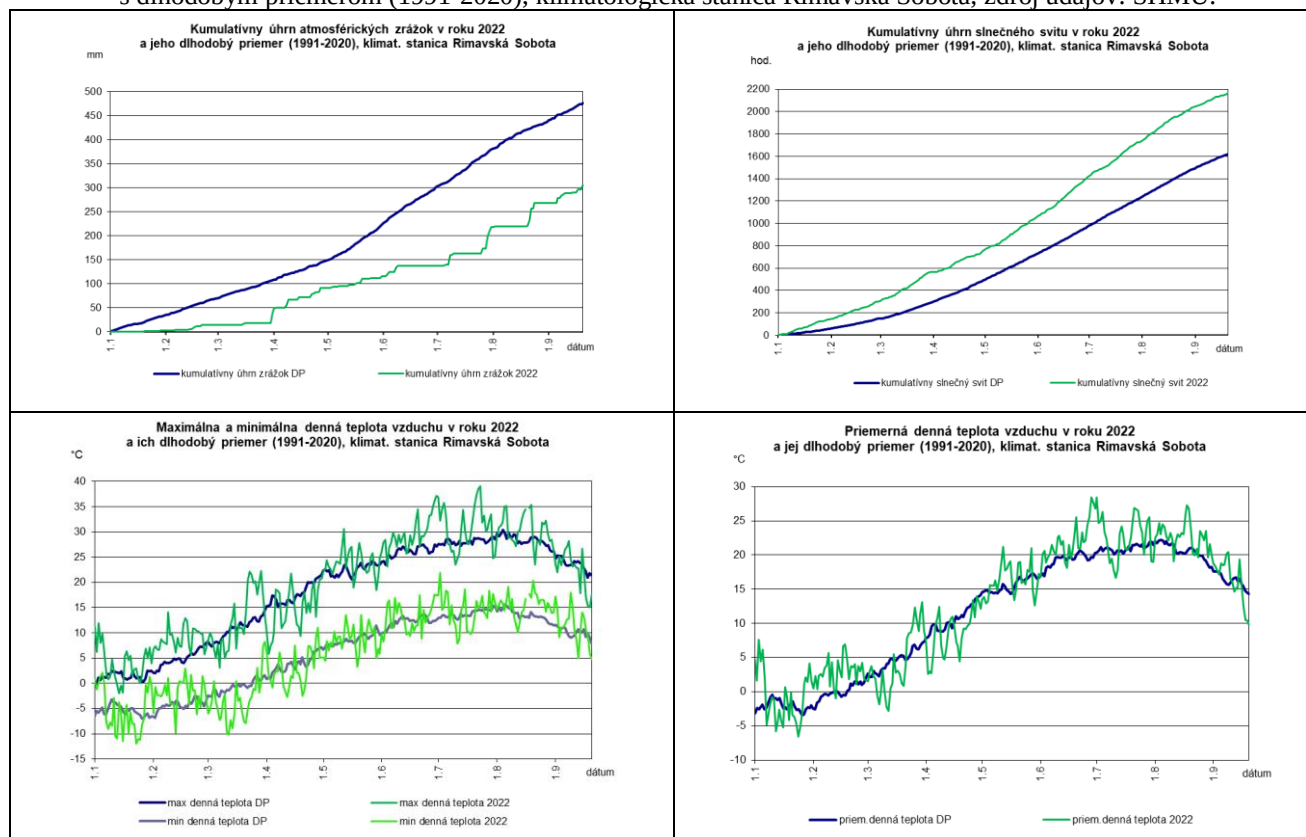
Graf 4 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2022 s dlhodobým priemerom (1991-2020), klimatologická stanica Žihárec; zdroj údajov: SHMÚ.



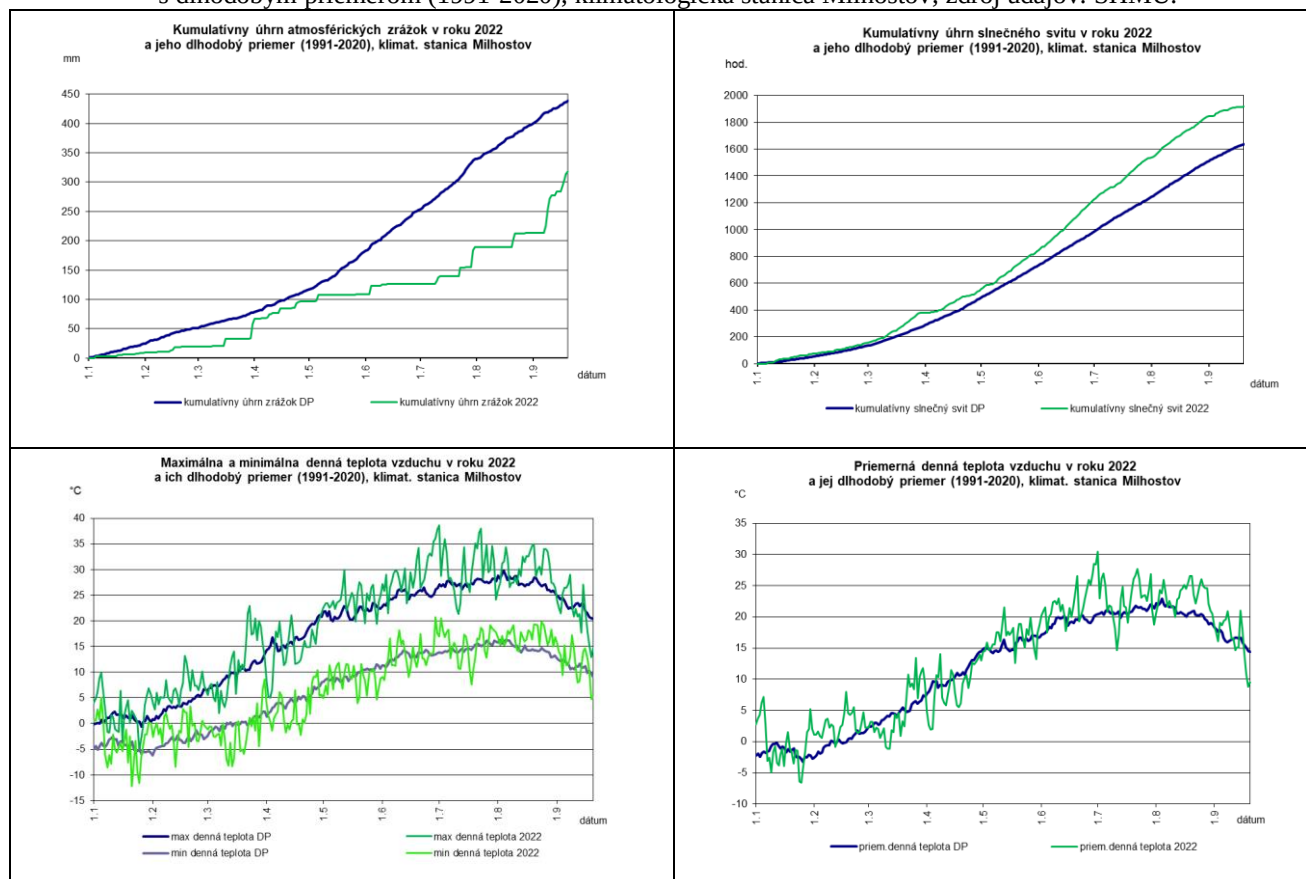
Graf 5 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2022 s dlhodobým priemerom (1991-2020), klimatologická stanica Beluša; zdroj údajov: SHMÚ.



Graf 6 Porovnanie denného priebehu vybraných charakteristík meteorologických prvkov v roku 2022 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. 09. 2022

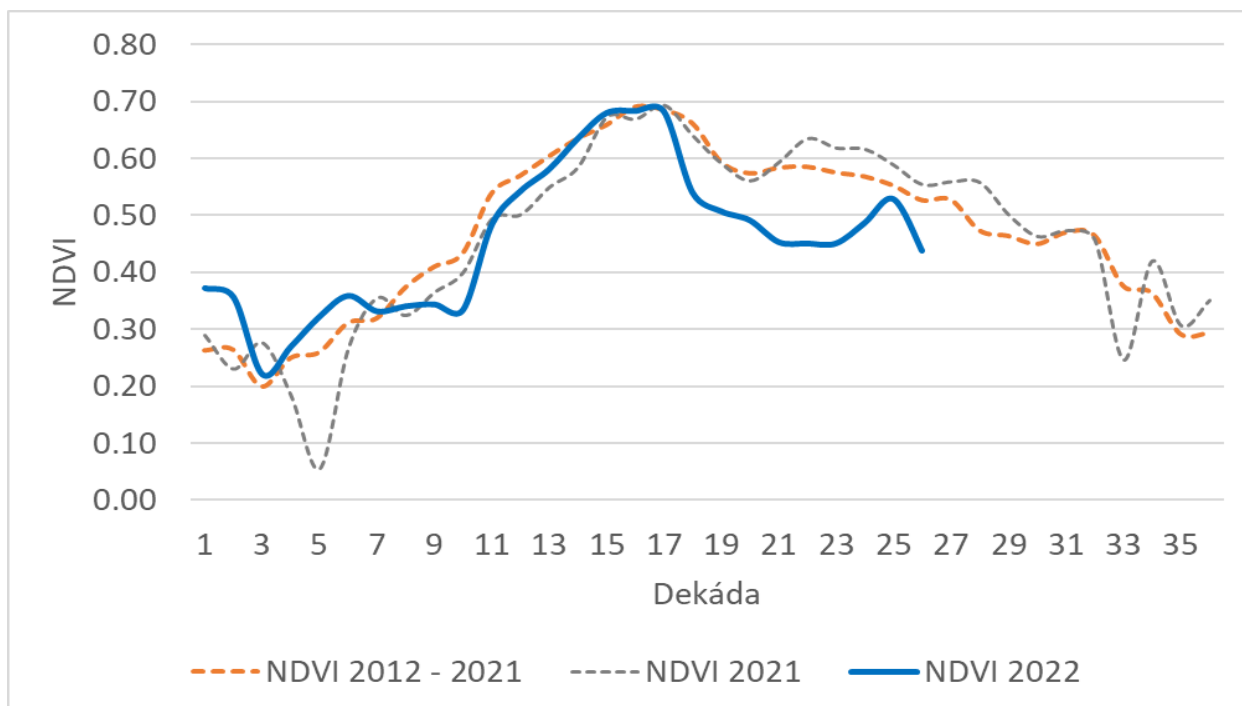
Vývoj stavu vegetácie v druhej dekáde septembra 2022 (k 20. 09. 2022) bol hodnotený metódou diaľkového prieskumu zeme pomocou vegetačného indexu NDVI (-) a metódou biofyzikálneho modelovania modelom WOFOST pomocou hodnoty vodou limitovanej produkcie celkovej nadzemnej biomasy (kg/ha). Z výstupov modelu 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. 9. 2022 (26. dekáda) s priemernými hodnotami NDVI (2012 – 2021), ako aj s predchádzajúcim rokom 2021 za rovnaké obdobie, poukazuje na výrazne rýchlejší rozvoj vegetácie na začiatku roku 2022 vplyvom až veľmi teplého počasia, ktorý sa však približne v 7. dekáde (začiatok marca) začína približovať priemerným hodnotám za rok 2021, oproti roku 2021 a aj dlhodobému priemeru sa však vyznačuje nižšími hodnotami, od 11. dekády hodnoty preyšujú tie z roku 2021 a od 14. dekády sa dostávajú na úroveň dlhodobého priemeru, od 17. dekády však začínajú hodnoty výrazne klesať pod úroveň roku 2021 aj dlhodobého priemeru. V 23. dekáde sa držia výrazne pod priemerom, v 25. dekáde sa hodnoty začínajú približovať dlhodobému priemeru, avšak v 26. dekáde hodnoty znova výrazne klesajú (Graf 8).

Graf 8 Vývoj vegetačného indexu NDVI v roku 2022 a jeho porovnanie so situáciou v roku 2021 a priemerom za roky 2012 až 2021, zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

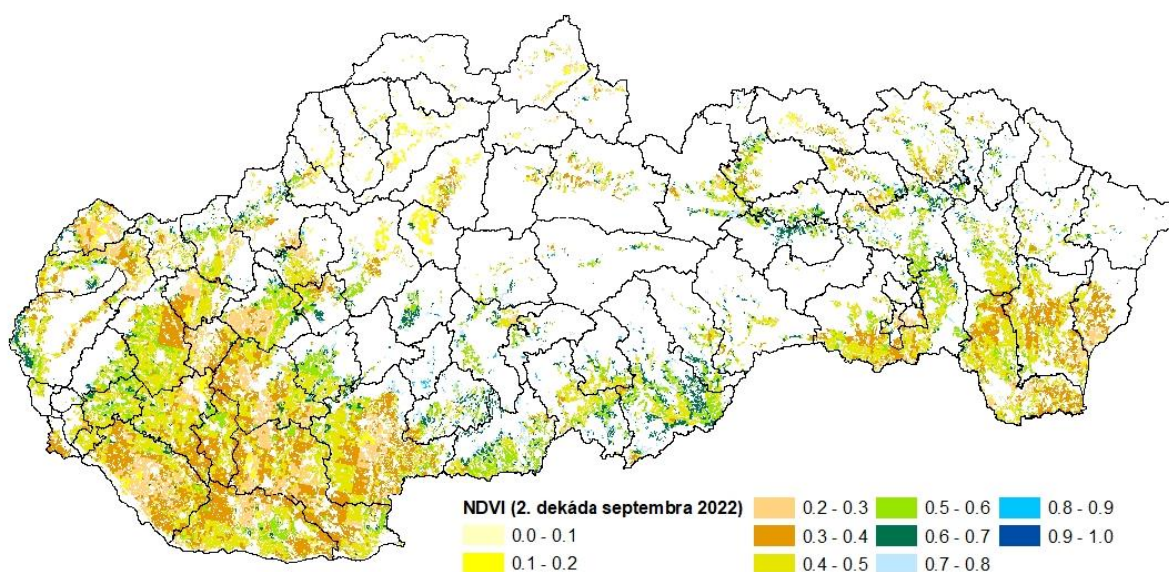


Pozn.: Vegetačný index NDVI hodnotami, ktoré nadobúda, charakterizuje stav biomasy celkom (objem a vitalitu), pričom platí – čím vyššia hodnota NDVI, tým vyvinutejšia biomasa, charakterizovaná vyšším obsahom chlorofylu v rastlinách a preto významnejšou schopnosťou fotosyntézy.

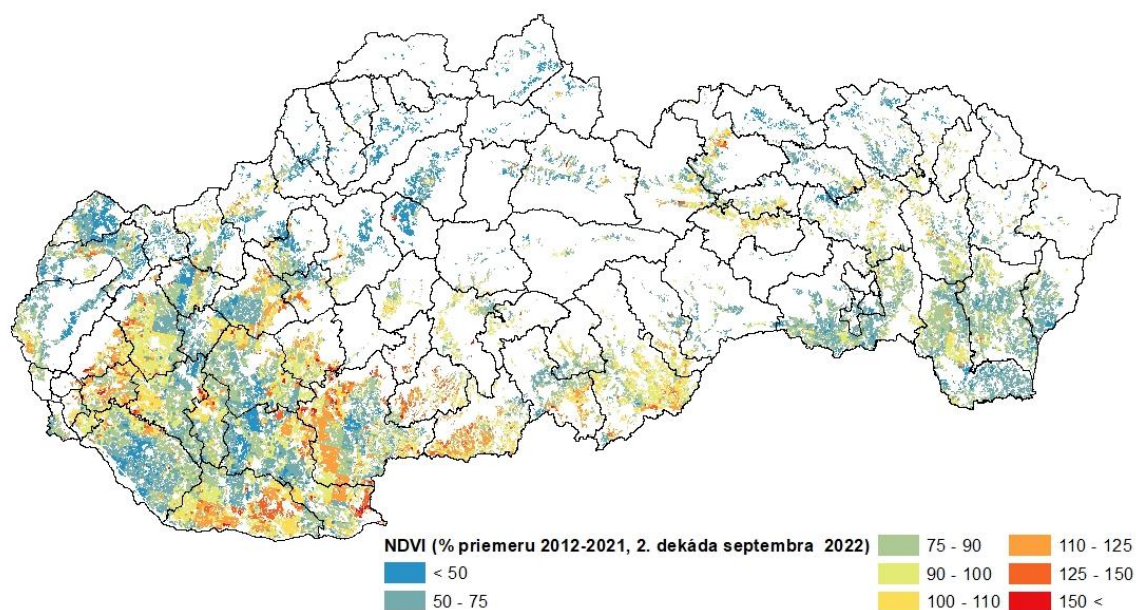
Priestorové rozloženie hodnôt NDVI zaznamenané v druhej dekáde septembra 2022 (Obr. 7) naznačuje mierne rozdiely vo vývoji vegetácie v produkčných oblastiach letných plodín s nižšími hodnotami na juhozápade, západe a juhovýchode územia v porovnaní so zvyškom Slovenska. Rozdiely v úrovni vývoja vegetácie sa prejavujú aj pri porovnaní aktuálnych hodnôt indexu NDVI s priemerom hodnôt za roky 2012 – 2021, pričom v južných častiach územia bol zaznamenaný intenzívnejší rozvoj vegetácie až do 125 %, na severe územia boli pozorované hodnoty indexu NDVI nižšie na úrovni do 90 %.

Obr. 7 Priestorové rozloženie hodnôt NDVI zaznamenané v priebehu druhej dekády septembra 2022 (a) a porovnanie týchto hodnôt s priemerom 2012–2021 za príslušné obdobie ako percento priemeru (b), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)

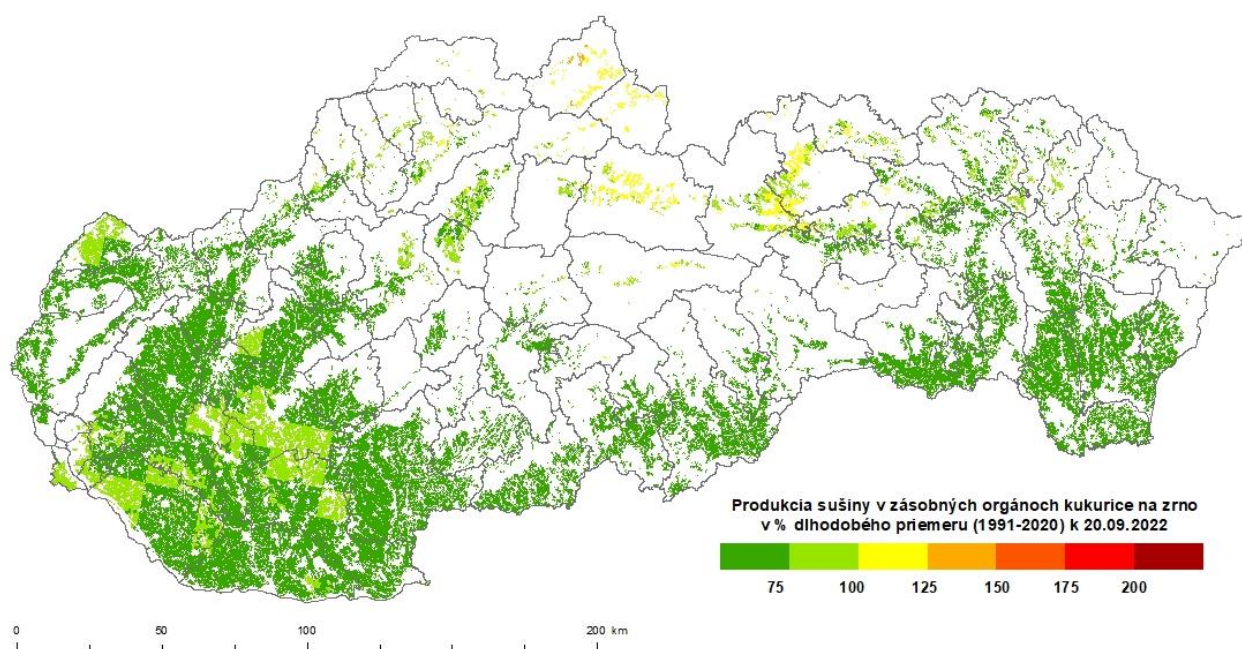


4.2 Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy

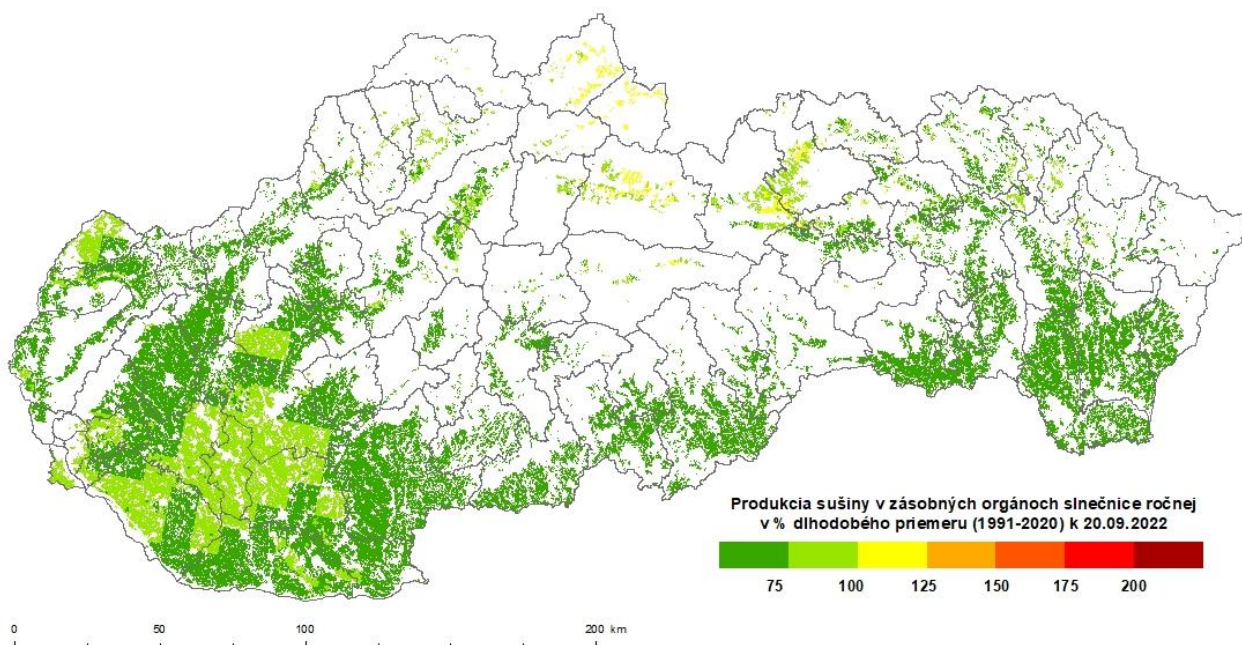
Vodou limitovaná (nezavlažovaná) produkcia biomasy zásobných orgánov letných plodín k termínu 20. 09. 2022 (26. dekáda) bola simulovaná pomocou biofyzikálneho modelu WOFOST. Model pri odhade množstva vyprodukovanej biomasy berie do úvahy teplotné podmienky, množstvo slnečného svitu a vody dostupnej zo zrážok a z pôdy v období od sejby plodiny až po termín jej hodnotenia. Vodou limitovaná produkcia biomasy zásobných orgánov 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 biomasy zásobných orgánov kukurice na zrno bola na konci druhej dekády septembra 2022 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 20) na úrovni do 75 %, v značnej časti severného Slovenska do 125 % dlhodobého priemeru (Obr. 8).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády septembra 2022 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) na úrovni do 75 % dlhodobého priemeru, miestami severného Slovenska až do 125 %, na Podunajskej nížine boli hodnoty v intervale 75 – 100 % dlhodobého priemeru (Obr. 9).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov cukrovej repy bola na konci druhej dekády septembra 2022 v produkčných oblastiach (Obr. 22) na severnom Slovensku na úrovni do 125 % dlhodobého priemeru, na Podunajskej nížine v intervale 75 – 100 %, na zvyšku územia do 75 % dlhodobého priemeru (Obr. 10).
- Odhadovaná úroveň vývoja vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov zemiakov bola na konci druhej dekády augusta 2022 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 23) na úrovni do 75 % dlhodobého priemeru, pričom na Podunajskej nížine a miestami severného Slovenska to bolo do 100 % dlhodobého priemeru (Obr. 11).

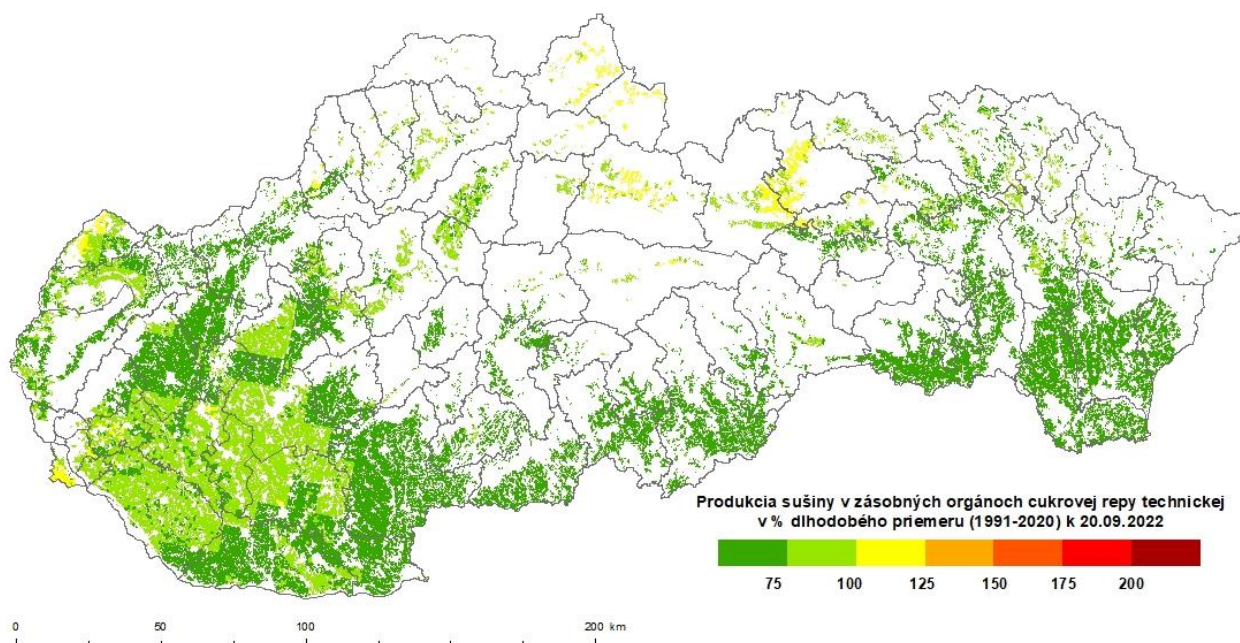
Obr. 8 Vodou limitovaná vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov kukurice na zrno k 20. 09. 2022 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



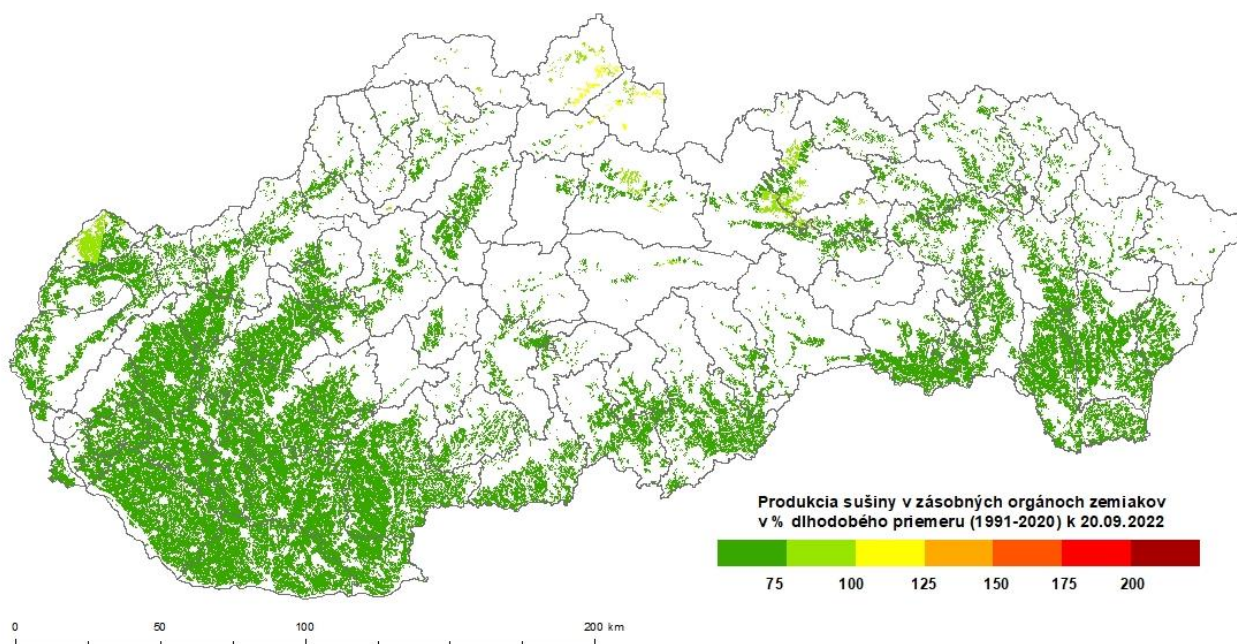
Obr. 9 Vodou limitovaná vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov slnečnice ročnej k 20. 09. 2022 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



Obr. 10 Vodou limitovaná vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov cukrovej repy k 20. 09. 2022 ako percento dlhodobého priemeru (1991 – 2020).



Obr. 11 Vodou limitovaná vodou limitovanej biomasy zásobných orgánov zemiakov k 20. 09. 2022 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 2021/2022 vyjadrený ako:

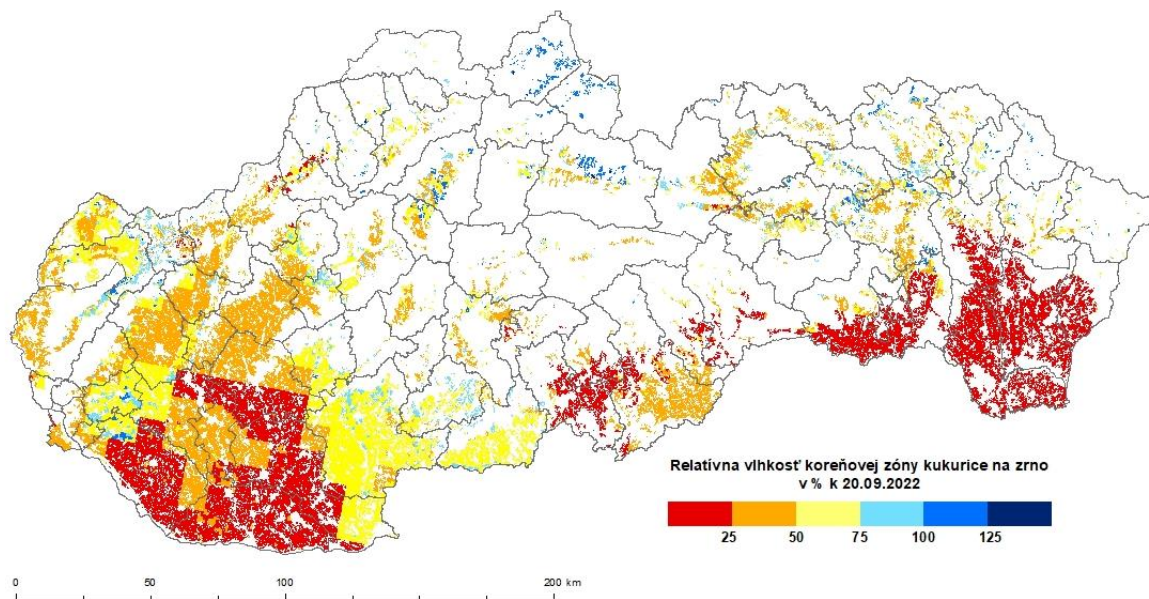
- relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne (t.j. percento z celkového množstva vody, ktoré je potenciálne prijateľné pre rastliny, a ktoré vyjadruje mieru pôdneho sucha, ak nastane),
- deficit pôdnej vody v koreňovej zóne (t.j. celkové množstvo vody v cm vodného stĺpca, ktoré v pôde chýba a je ho potrebné 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 počasi, pôde a rastu plodiny, a to od siatia až po termín odhadu. Hodnoty vyjadrujú stav k poslednému dňu simulácie (20. 09. 2022) 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).

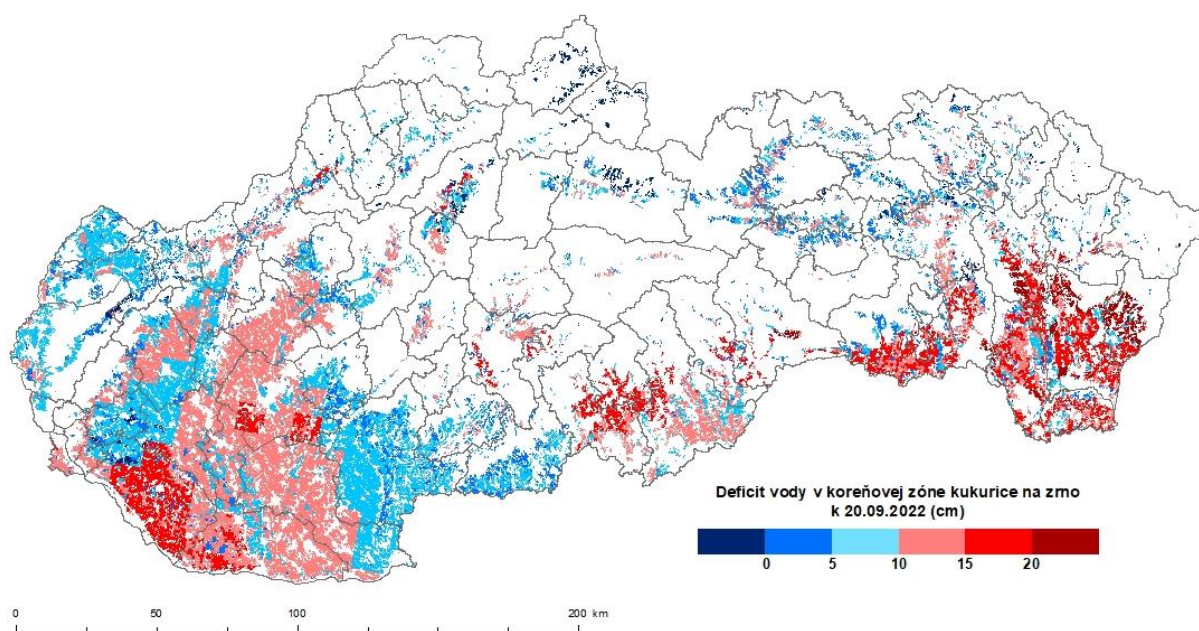
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi kukurice na zrno bola na konci druhej dekády septembra 2022 v produkčných oblastiach (Obr. 20) na juhu Slovenska v rozsahu menej ako 25 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom vlhkejšie (50 – 75 %) boli zvyšné časti Slovenska (Obr. 12a). Stav vlhkosti pôdy zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí na juhu Slovenska v rozmedzí 10 – 20 cm, pričom na viacerých miestach na východe Slovenska až nad 20 cm (Obr. 12b), na zvyšku územia sa pohyboval v intervale 5 – 10 cm .
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi slnečnice ročnej bola na konci druhej dekády septembra 2022 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 21) v rozsahu od menej ako 25 % až do 75 % potenciálne prístupnej vody pre rastliny, pričom vlhkejšie (75 – 100 %) boli oblasti na severe Slovenska (Obr. 13a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol s výnimkou južných častí Slovenska (15 – 20 cm) vo väčšine produkčných oblastí v rozmedzí 5 – 10 cm (Obr. 13b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi cukrovej repy bola na konci druhej dekády septembra 2022 v produkčných oblastiach (Obr. 22) Slovenska na úrovni do 50 % až 75 % dlhodobu prístupnej vody pre rastliny, pričom na mnohých miestach územia až do 100 % (Obr. 14a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol na väčšine územia Slovensku v intervale 5 – 10 cm, v južných častiach územia v intervale do 15 cm (Obr. 14b).
- Odhadovaná relatívna vlhkosť pôdy v koreňovej zóne pod porastmi zemiakov bola na konci druhej dekády septembra 2022 vo väčšine produkčných oblastí (Obr. 23) na úrovni do 75 % miestami západnej a severnej časti územia do 100% potenciálne prístupnej vody pre rastliny, naopak na východnom Slovensku len do 25 % potenciálne prístupnej vody (Obr. 15a). Stav vlhkosti zodpovedá zhruba aj simulovaný deficit vody v pôde, ktorý bol vo väčšine produkčných oblastí v intervale 0 – 5 cm, miestami južného Slovenska do 15 cm a aj viac ako 20 cm (Obr. 15b).

Obr. 12 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom kukurice na zrno k 20. 09. 2022, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

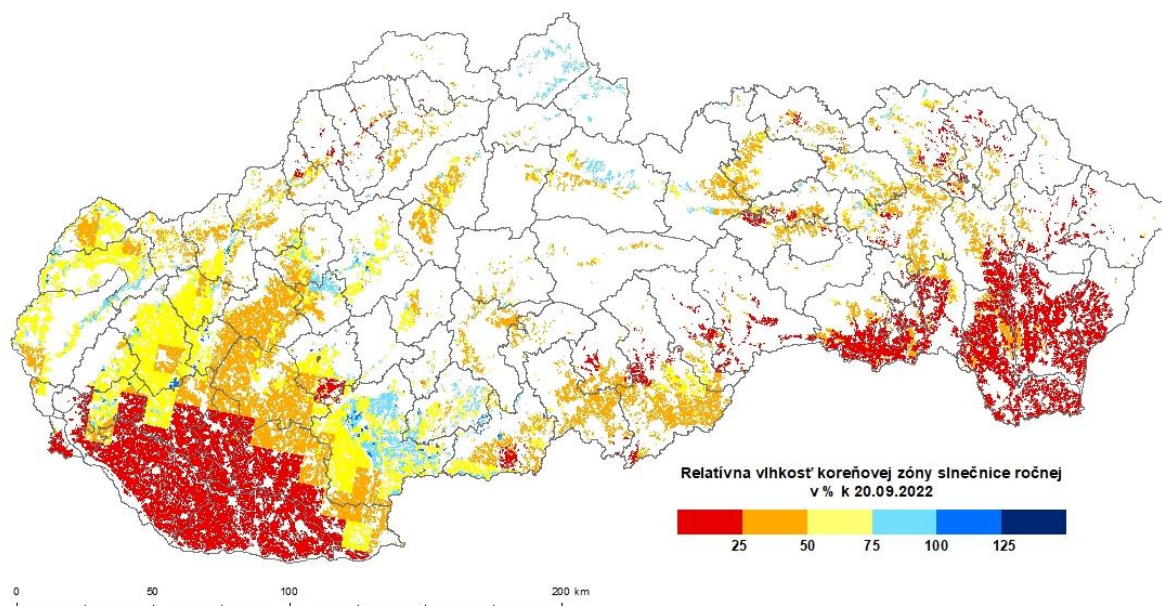


b)

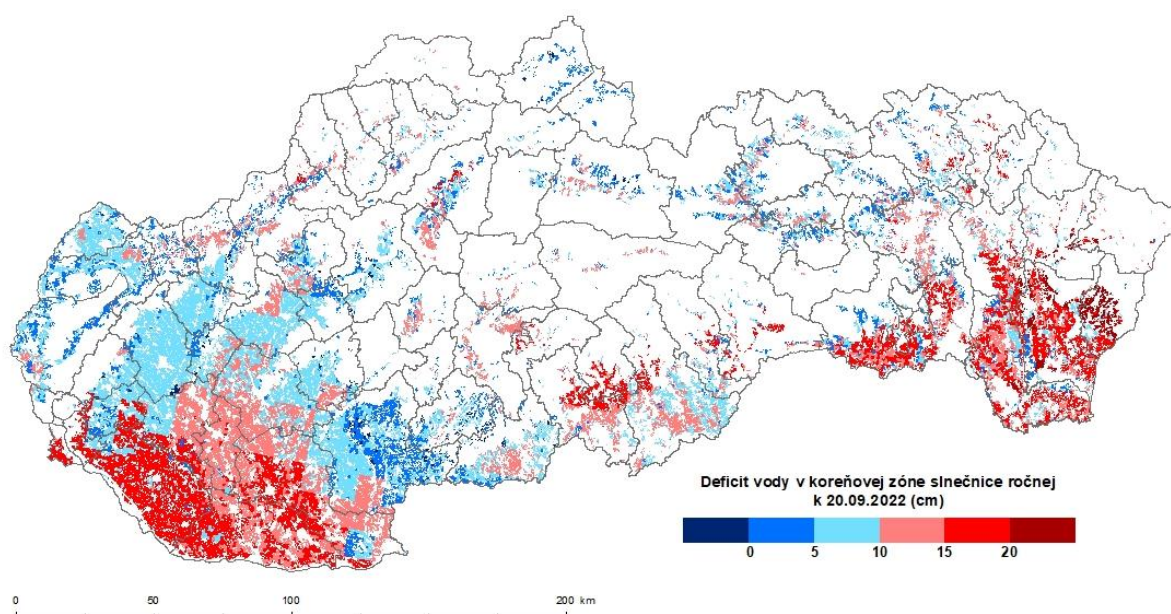


Obr. 13 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom slnečnice ročnej k 20. 09. 2022, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

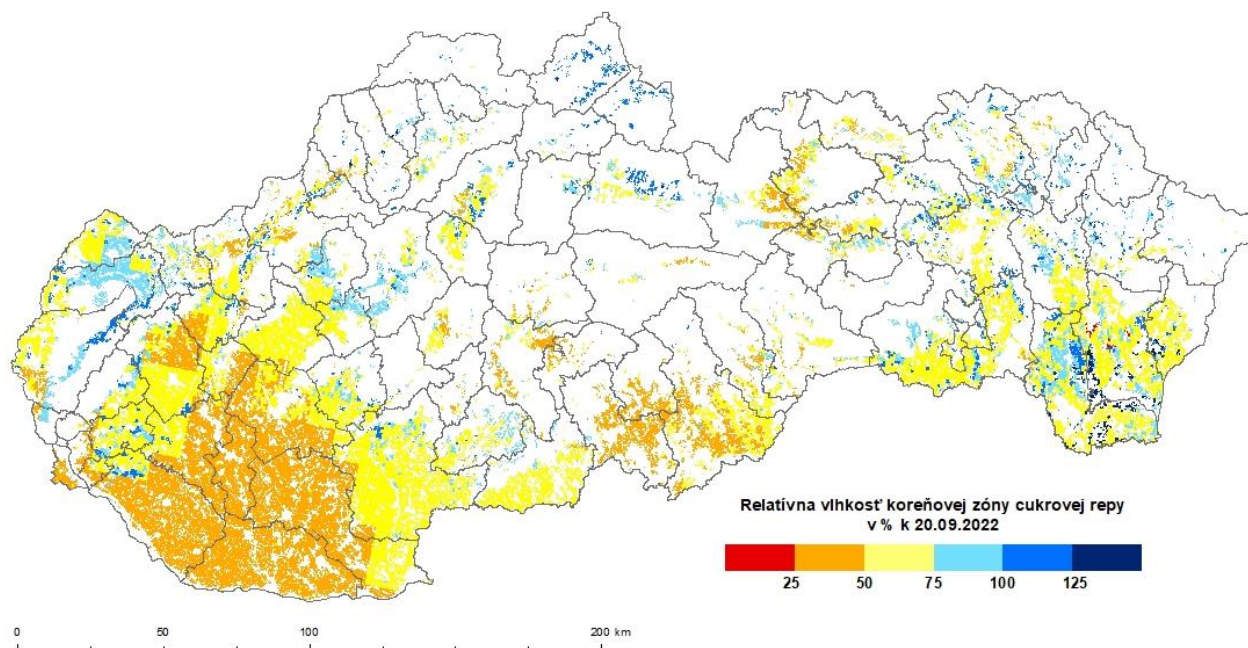


b)

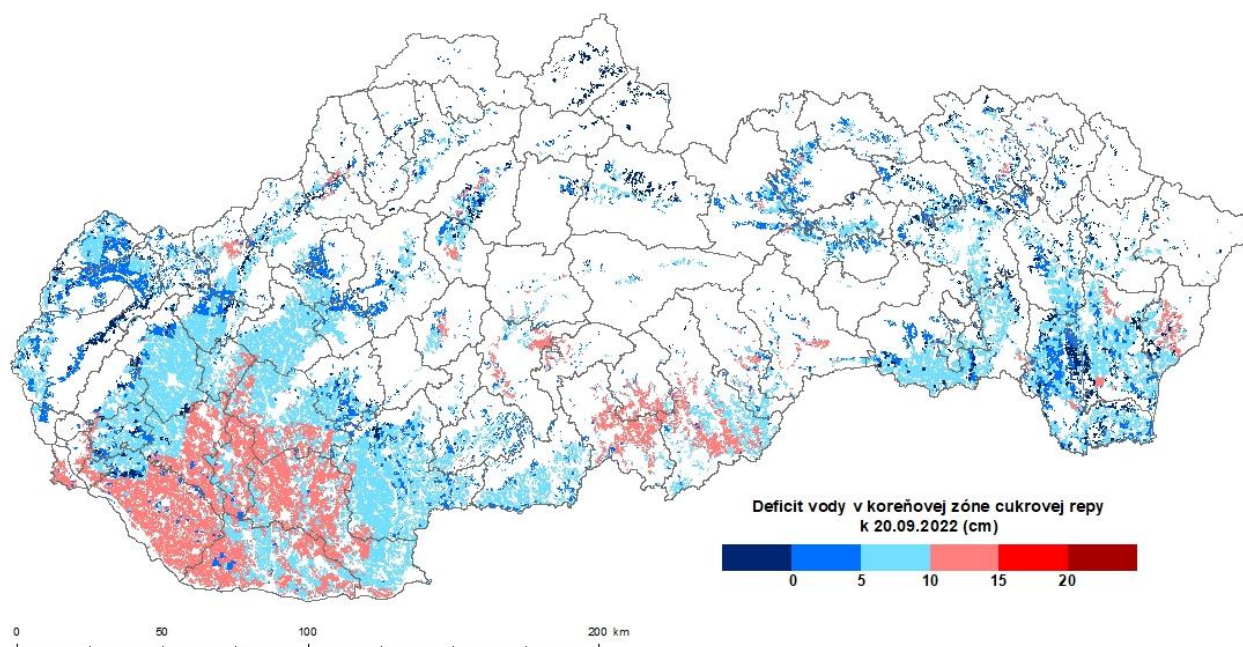


Obr. 14 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom cukrovej repy k 20. 09. 2022, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)

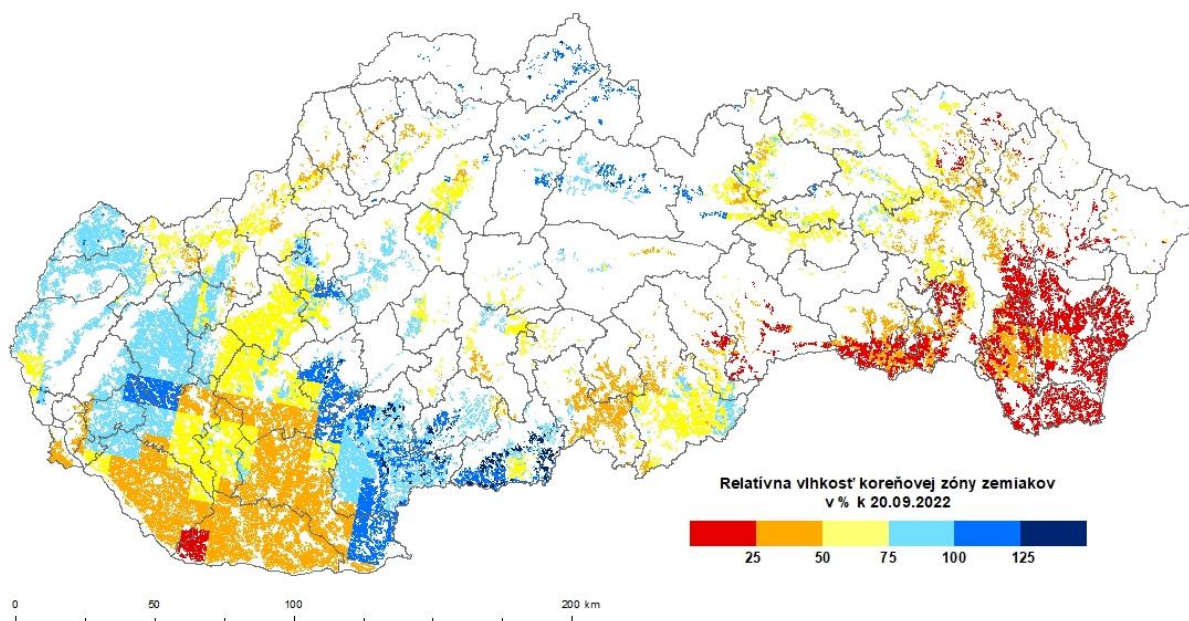


b)

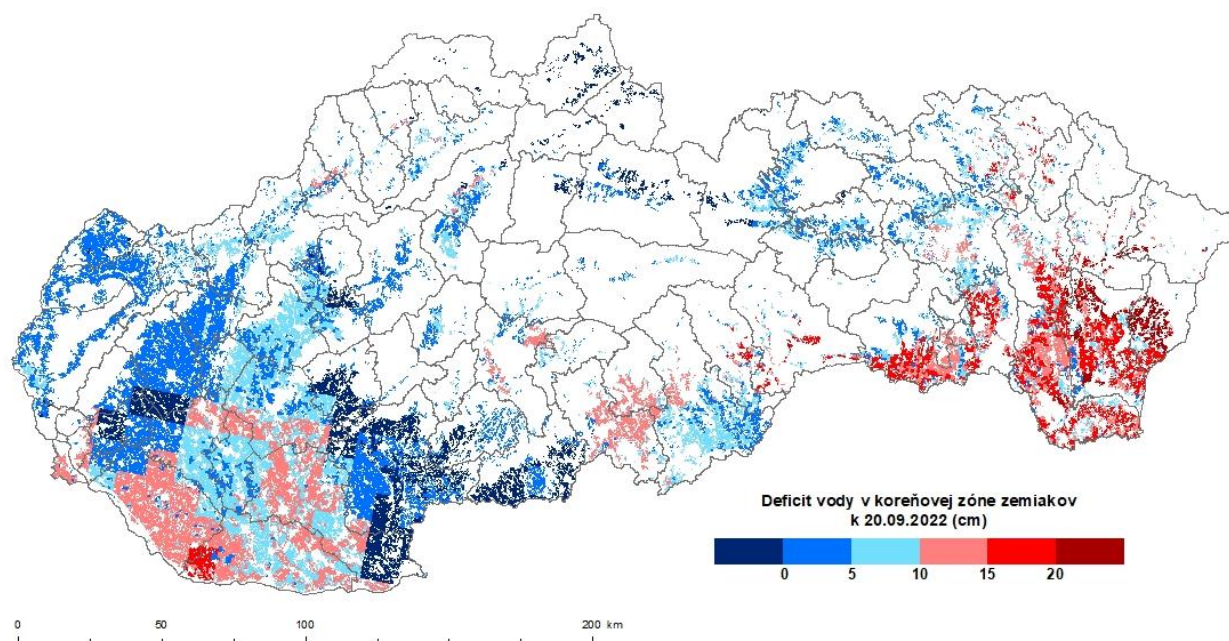


Obr. 15 Vlhkostný stav ornej pôdy pod porastom zemiakov k 20. 09. 2022, a) relatívna vlhkosť pôdy (%), b) deficit vody v pôde (cm), zdroj údajov: NPPC-VÚPOP.

a)



b)



5 ODHAD ÚROD KUKURICE NA ZRNO, SLNEČNICE ROČNEJ, CUKROVEJ REPY A ZEMIAKOV K 20. 09. 2022

Výsledky tretieho odhadu úrody (t/ha) letných plodín k 20. 09. 2022 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 biomasy zásobných orgánov k 20. 09. 2022 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 09. 2022 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2022 až 20. 09. 2022 a sumy klimatickej vodnej bilancie v období 1. 4. 2022 až 20. 09. 2022 (metóda integrovaného odhadu).

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

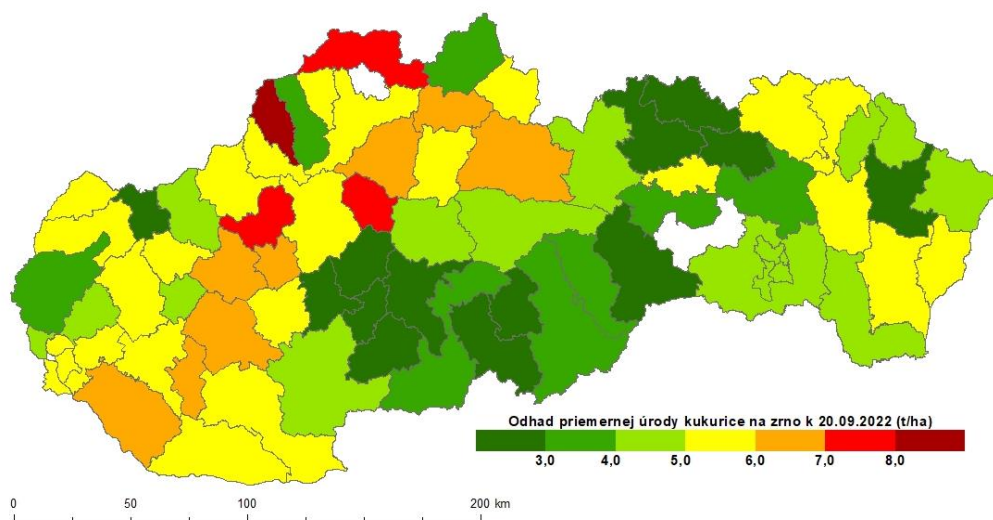
Prezentované hodnoty odhadovanej úrody (Tab. 1, Tab. 2, Tab. 3, Tab. 4, Obr. 16, Obr. 17, Obr. 18 a Obr. 19) sú definitívne a nebudú v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2021/2022 ďalej aktualizované.

Tab. 1 Odhady úrody kukurice na zrno v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

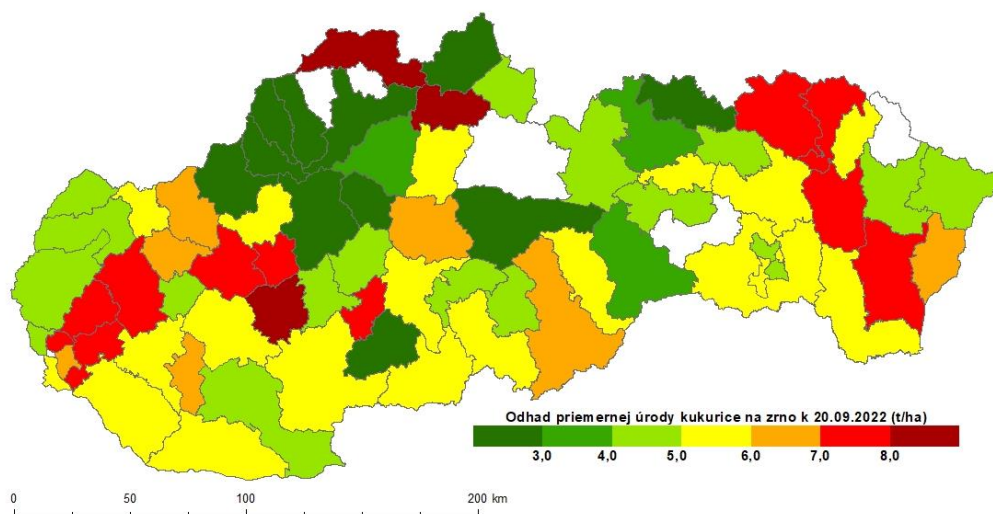
Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO									
	Úroda 2021 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	7,86	5,32	-2,54	-32,26	5,87	-1,99	-25,27	5,81	-2,05	-26,08
Bratislava	6,51	4,85	-1,66	-25,51	6,20	-0,31	-4,76	5,57	-0,94	-14,42
Trnava	8,29	5,78	-2,51	-30,29	5,87	-2,42	-29,19	6,03	-2,26	-27,32
Trenčín	9,36	5,83	-3,53	-37,68	5,21	-4,15	-44,34	6,07	-3,29	-35,19
Nitra	8,07	5,42	-2,65	-32,81	5,78	-2,29	-28,40	5,87	-2,20	-27,23
Žilina	7,15	6,23	-0,92	-12,80	1,67	-5,48	-76,70	5,55	-1,60	-22,33
B. Bystrica	6,96	3,32	-3,64	-52,25	6,07	-0,89	-12,84	4,63	-2,33	-33,44
Prešov	6,23	4,55	-1,68	-26,94	5,94	-0,29	-4,66	5,59	-0,64	-10,32
Košice	7,28	5,00	-2,28	-31,35	6,22	-1,06	-14,54	5,68	-1,60	-21,91

Obr. 16 Odhadované úrody kukurice na zrno k 20. 09. 2022 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



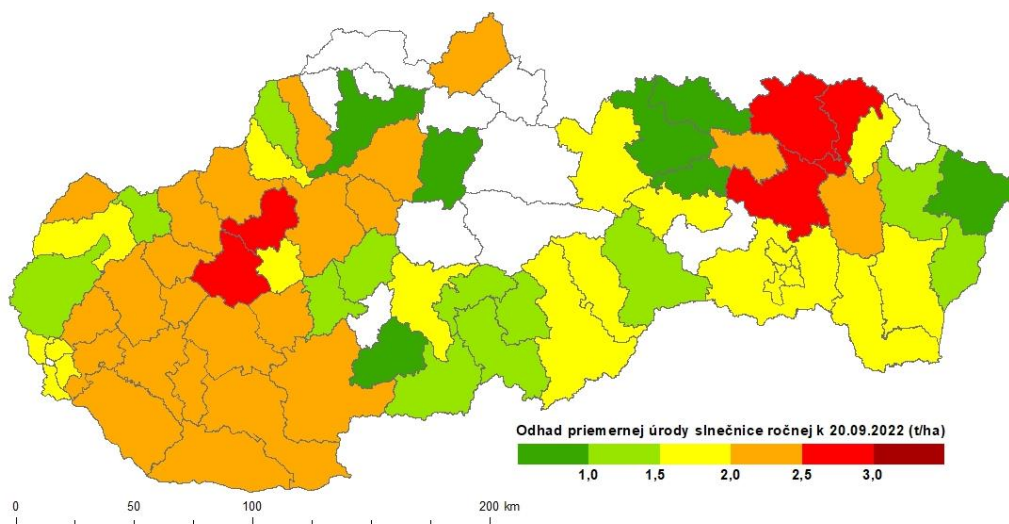
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab. 2 Odhady úrody slnečnice ročnej v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

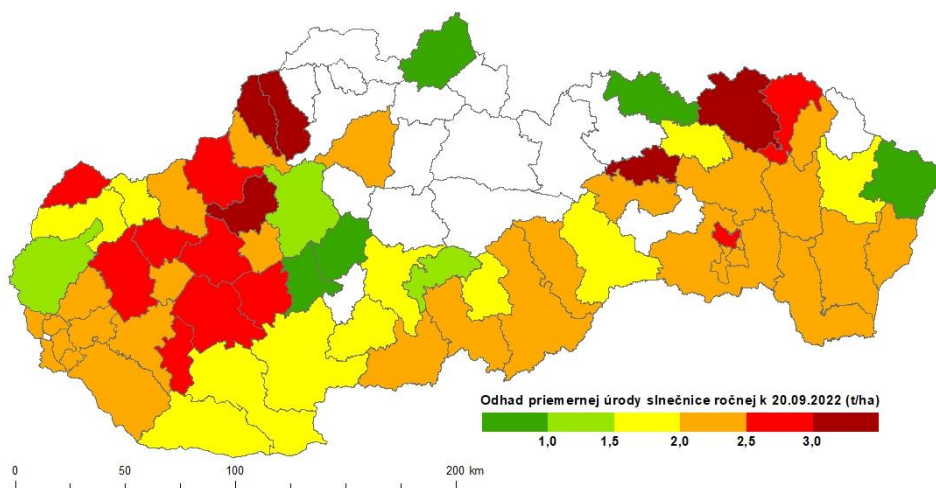
Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ									
	Úroda 2021 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	2,66	2,13	-0,53	-19,74	2,19	-0,47	-17,54	2,20	-0,46	-17,36
Bratislava	2,14	1,92	-0,22	-10,25	2,14	0,00	-0,19	2,04	-0,10	-4,61
Trnava	2,87	2,24	-0,63	-21,87	2,40	-0,47	-16,38	2,32	-0,55	-19,19
Trenčín	2,65	2,07	-0,58	-21,80	2,55	-0,10	-3,88	2,31	-0,34	-12,93
Nitra	2,92	2,23	-0,69	-23,66	2,05	-0,87	-29,68	2,22	-0,70	-23,99
Žilina										
B. Bystrica	2,29	1,57	-0,72	-31,59	2,21	-0,08	-3,68	1,87	-0,42	-18,15
Prešov	1,81	2,27	0,46	25,42	2,40	0,59	32,60	2,24	0,43	23,56
Košice	2,01	1,89	-0,12	-5,78	2,32	0,31	15,62	2,08	0,07	3,68

Obr.17 Odhadované úrody slnečnice ročnej k 20. 09. 2022 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



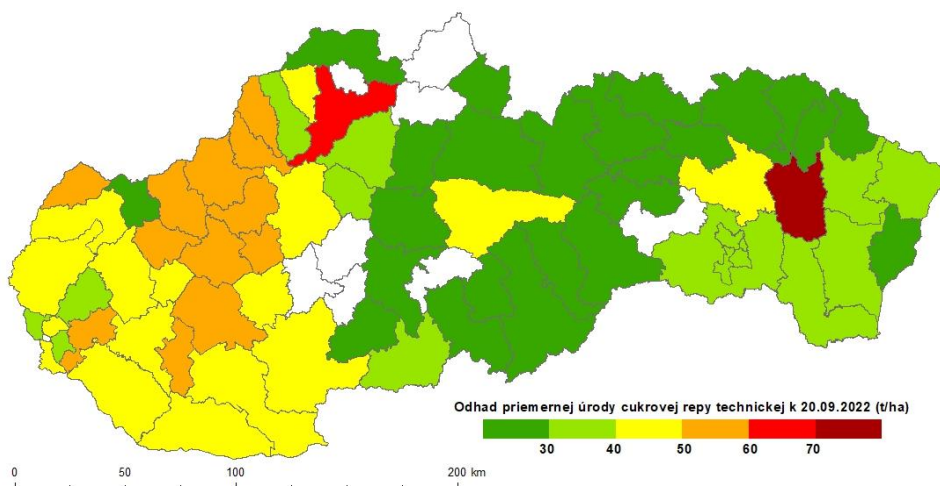
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody cukrovej repy v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

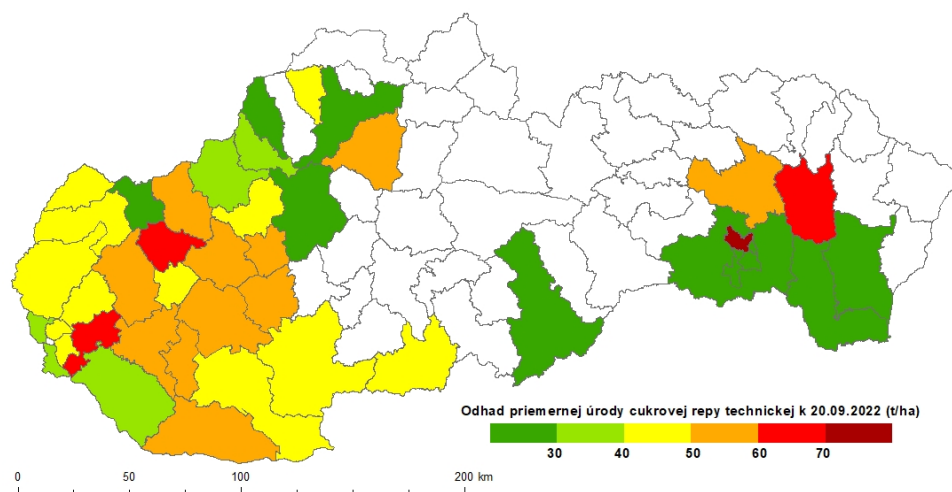
Región (kraj)	CUKROVÁ REPA									
	Úroda 2021 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	62,57	48,39	-14,18	-22,67	48,51	-14,06	-22,47	49,31	-13,26	-21,20
Bratislava	61,92	45,76	-16,16	-26,09	54,14	-7,78	-12,56	50,12	-11,80	-19,05
Trnava	64,51	50,02	-14,49	-22,46	53,72	-10,79	-16,73	51,81	-12,70	-19,68
Trenčín	60,72	49,64	-11,08	-18,24	43,98	-16,74	-27,57	48,93	-11,79	-19,41
Nitra	63,10	47,90	-15,20	-24,09	51,86	-11,24	-17,81	50,33	-12,77	-20,23
Žilina	42,66	62,60	19,94	46,74	10,37	-32,29	-75,70	44,21	1,55	3,63
B. Bystrica	46,36	29,24	-17,12	-36,93	30,91	-15,45	-33,32	33,20	-13,16	-28,38
Prešov	54,27	76,96	22,69	41,81	63,70	9,43	17,38	55,18	0,91	1,68
Košice	54,23	38,61	-15,62	-28,81	22,15	-32,08	-56,16	27,03	-27,20	-50,16

Obr.18 Odhadované úrody cukrovej repy k 20. 09. 2022 interpretované na úrovni okresov: metóda biofyzikálneho modelovania (a); metóda DPZ (b).

a)



b)



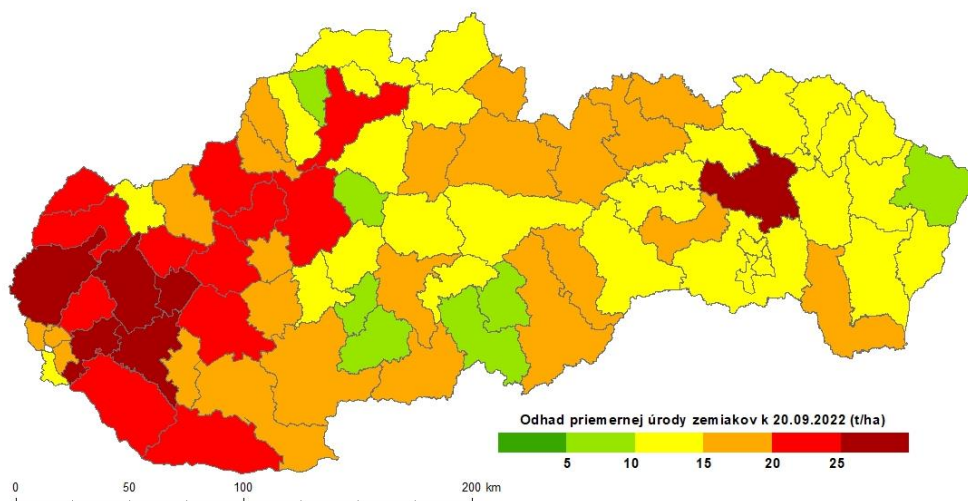
Poznámka: Okresy, kde neboli v posledných rokoch ŠÚSR zaznamenané údaje o výnose, neboli hodnotené

Tab.3 Odhady úrody zemiakov v t/ha v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

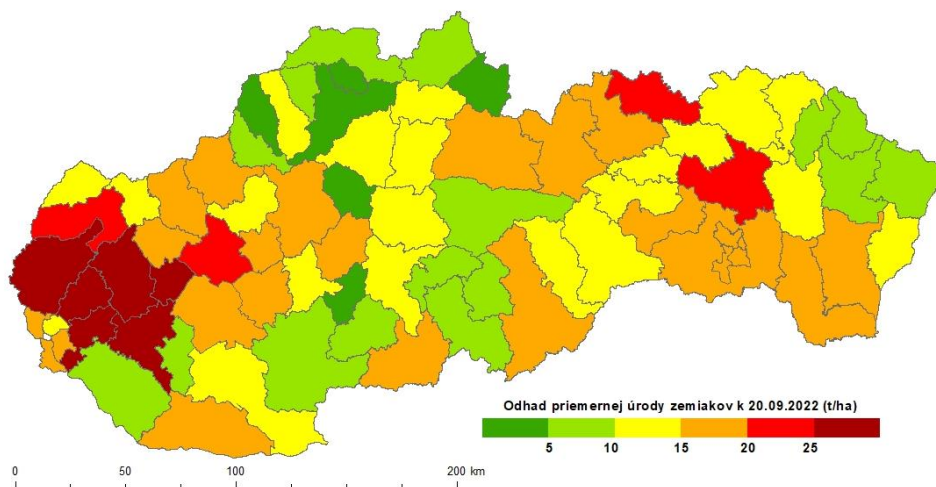
Región (kraj)	ZEMIAKY									
	Úroda 2021 (t/ha)	WOFOST			DPZ			INTEGROVANÝ		
		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel		Odhad úrody	rozdiel	
			t/ha	%		t/ha	%		t/ha	%
SR	24,88	23,48	-1,40	-5,61	22,27	-2,61	-10,49	22,82	-2,06	-8,28
Bratislava	34,03	30,49	-3,54	-10,39	36,02	1,99	5,85	31,39	-2,64	-7,77
Trnava	35,98	27,57	-8,41	-23,36	23,85	-12,13	-33,70	25,35	-10,63	-29,55
Trenčín	16,56	19,82	3,26	19,68	14,08	-2,48	-14,97	17,52	0,96	5,81
Nitra	20,61	20,77	0,16	0,79	16,24	-4,37	-21,19	19,25	-1,36	-6,61
Žilina	13,72	15,81	2,09	15,21	8,71	-5,01	-36,50	13,63	-0,09	-0,66
B. Bystrica	11,49	15,29	3,80	33,03	13,26	1,77	15,37	14,42	2,93	25,52
Prešov	19,87	19,36	-0,51	-2,59	18,08	-1,79	-9,03	19,73	-0,14	-0,71
Košice	16,45	14,62	-1,83	-11,14	15,72	-0,73	-4,44	15,81	-0,64	-3,87

Obr.19 Odhadované úrody zemiakov k 20. 09. 2022 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. 09. 2022

Výsledky tretieho odhadu produkcie (t) letných plodín k 20. 09. 2022 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. 09. 2022 (metóda WOFOST),
- Hodnota vegetačného indexu NDVI k 20. 09. 2022 (metóda DPZ),
- odhad pomocou vyššie uvedených indikátorov, sumy zrážok v období 1. 4. 2022 až 20. 09. 2022 a sumy klimateckej vodnej bilancie v období 1. 4. 2022 až 20. 09. 2022 (metóda integrovaného odhadu).

Odhad produkcie letných plodín v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022 bol vypočítaný na základe deklarovaných 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).

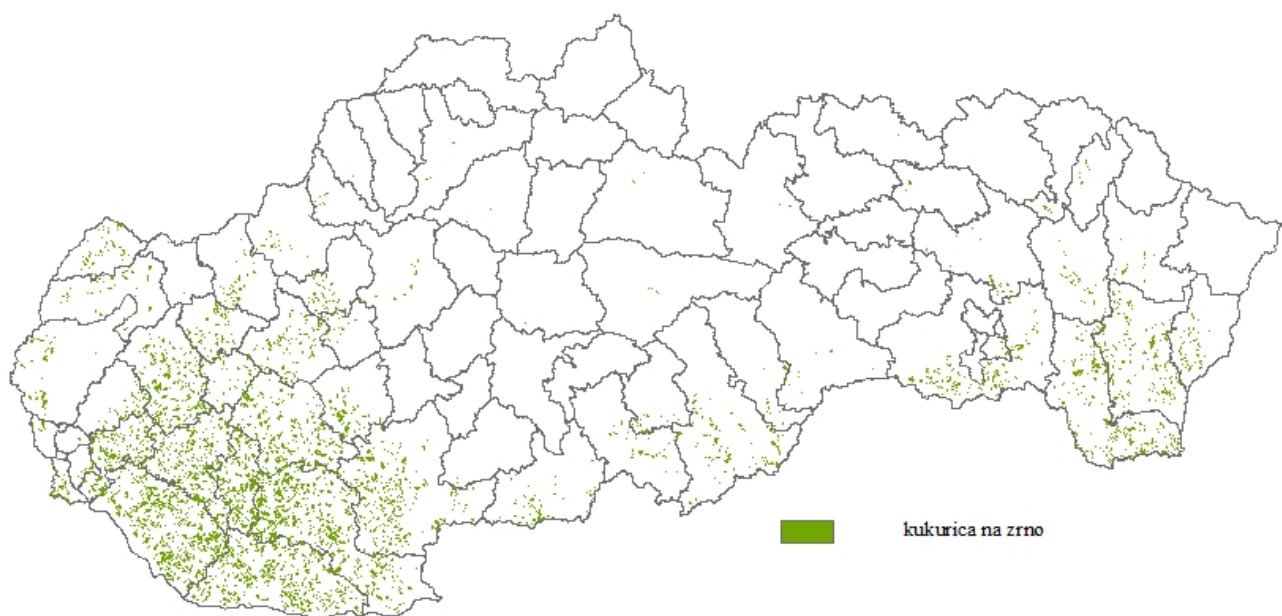
Prezentované hodnoty odhadovanej produkcie (Tab. 5, Tab. 6, Tab. 7 a Tab. 8) sú definitívne a nebudú v priebehu poľnohospodárskej sezóny 2021/2022 ďalej aktualizované.

Tab. 5 Odhady produkcie kukurice na zrno (t) v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	KUKURICA NA ZRNO						
	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	158 749,8	5,32	845 264,0	5,87	932 515,2	5,81	922 379,1
Bratislava	9 586,1	4,85	46 489,0	6,20	59 435,5	5,57	53 405,8
Trnava	42 163,6	5,78	243 670,1	5,87	247 506,8	6,03	254 054,4
Trenčín	4 846,7	5,83	28 269,9	5,21	25 250,5	6,07	29 403,2
Nitra	70 825,4	5,42	384 052,2	5,78	409 238,3	5,87	415 920,4
Žilina	397,4	6,23	2 477,4	1,67	662,1	5,55	2 206,7
B. Bystrica	7 760,5	3,32	25 789,4	6,07	47 075,7	4,63	35 953,7
Prešov	2 863,6	4,55	13 034,9	5,94	17 009,6	5,59	15 999,4
Košice	20 306,6	5,00	101 481,0	6,22	126 336,8	5,68	115 435,6

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2022)

Obr. 20 Obsiate plochy kukurice na zrno v roku 2022 (celkom 158 750 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2022)

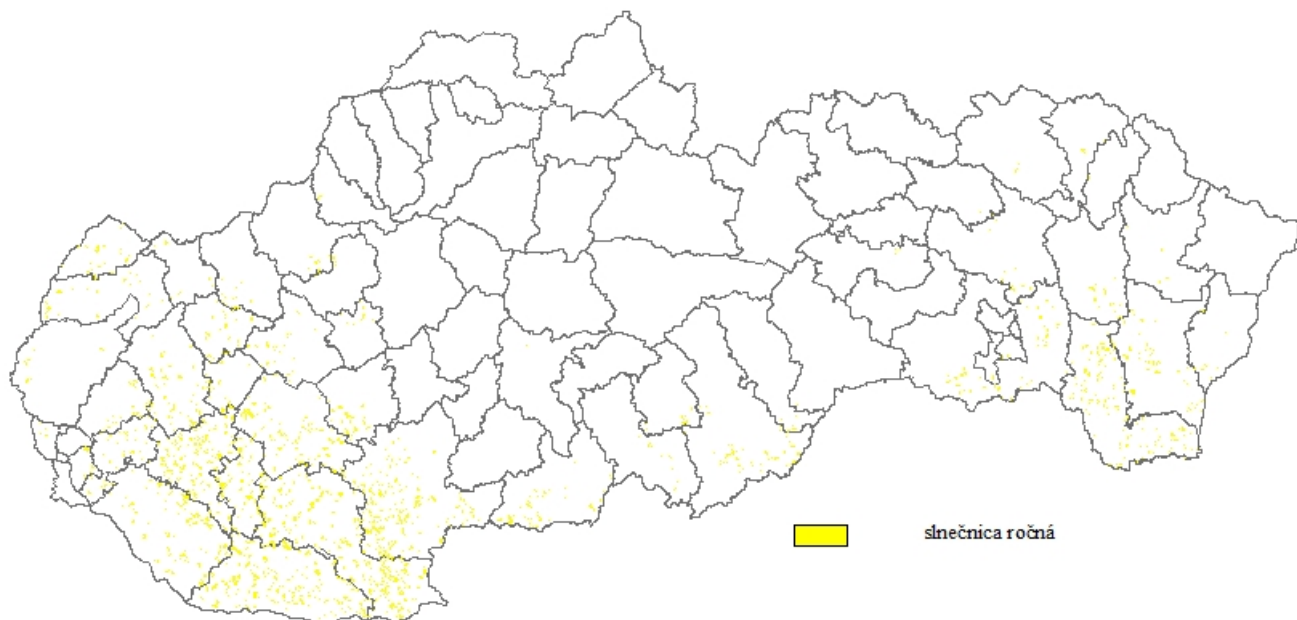


Tab. 6 Odhady produkcie slnečnice ročnej (t) v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	SLNEČNICA ROČNÁ						
	Osev 2022	WOFOST		DPZ		INTEGROVANÝ	
	(ha)*	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)	Odhad úrody (t/ha)	Odhad produkcie (t)
SR	65 331,5	2,13	139 474,1	2,19	143 308,4	2,20	143 605,8
Bratislava	2 869,9	1,92	5 512,1	2,14	6 130,0	2,04	5 858,3
Trnava	14 162,8	2,24	31 757,5	2,40	33 990,5	2,32	32 845,2
Trenčín	1 260,3	2,07	2 611,7	2,55	3 210,2	2,31	2 908,0
Nitra	33 297,9	2,23	74 220,5	2,05	68 367,2	2,22	73 904,5
Žilina	-	-	-	-	-	-	-
B. Bystrica	3 669,3	1,57	5 748,0	2,21	8 093,3	1,87	6 877,6
Prešov	1 466,4	2,27	3 329,0	2,40	3 519,5	2,24	3 279,7
Košice	8 604,9	1,89	16 295,4	2,32	19 997,8	2,08	17 932,5

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2022)

Obr. 21 Obsiate plochy slnečnice ročnej v roku 2022 (celkom 65 332 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2022)

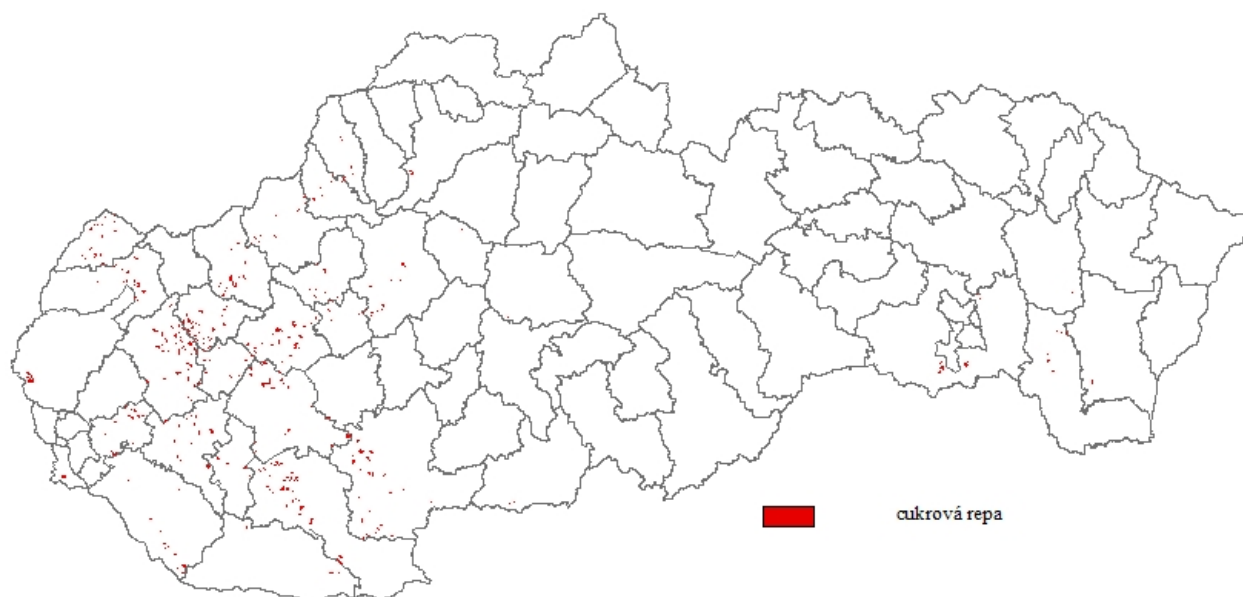


Tab. 7 Odhady produkcie cukrovej repy (t) v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

Región (kraj)	CUKROVÁ REPA						
	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	17 495,0	48,39	846 528,9	48,51	848 707,3	49,31	862 643,6
Bratislava	1 240,4	45,76	56 769,0	54,14	67 158,1	50,12	62 175,4
Trnava	6 063,2	50,02	303 296,4	53,72	325 714,0	51,81	314 149,6
Trenčín	2 550,9	49,64	126 632,3	43,98	112 193,1	48,93	124 824,9
Nitra	6 481,4	47,90	310 456,5	51,86	336 153,7	50,33	326 220,5
Žilina	147,9	62,60	9 255,6	10,37	1 532,7	44,21	6 536,4
B. Bystrica	46,8	29,24	1 367,1	30,91	1 445,4	33,20	1 552,6
Prešov	39,6	76,96	3 046,1	63,70	2 521,2	55,18	2 184,1
Košice	924,9	38,61	35 705,8	22,15	20 486,5	27,03	25 000,1

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2022)

Obr. 22 Obsiate plochy cukrovej repy v roku 2022 (celkom 17 495 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2022)

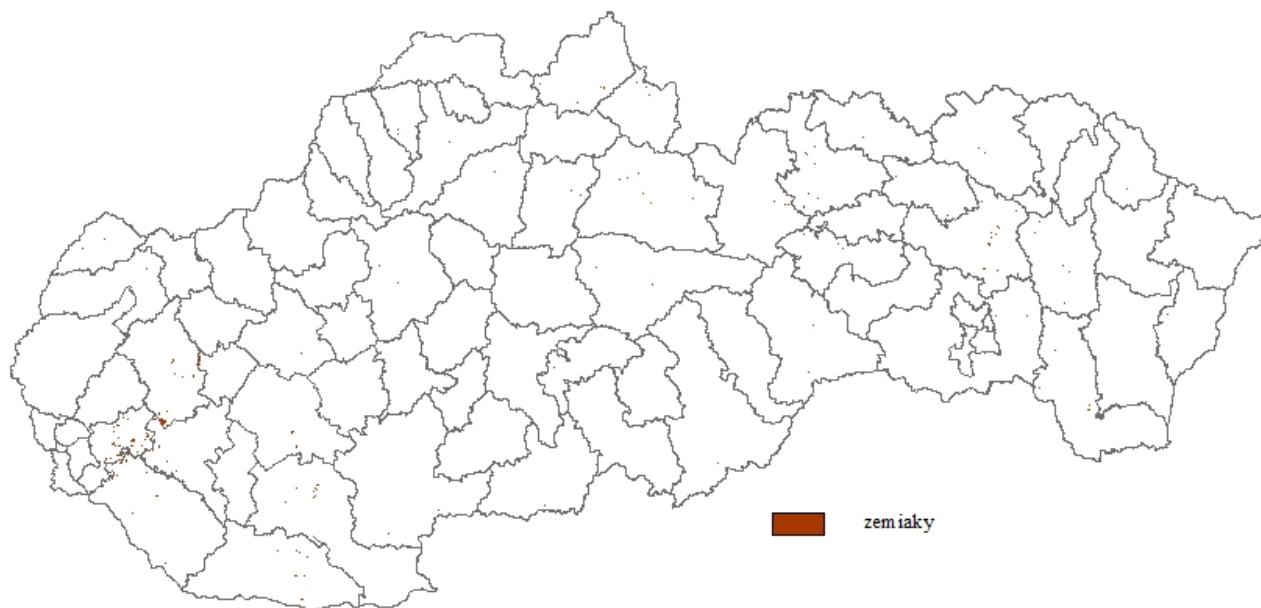


Tab. 8 Odhady produkcie zemiakov (t) v poľnohospodárskej sezóne 2021/2022
(k 20. 09. 2022; NPPC-VÚPOP Bratislava)

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	4 655,2	23,48	109 326,8	22,27	103 670,6	22,82	106 236,9
Bratislava	1 041,1	30,49	31 748,8	36,02	37 501,5	31,39	32 678,0
Trnava	1 200,3	27,57	33 097,0	23,85	28 630,9	25,35	30 425,7
Trenčín	91,7	19,82	1 818,1	14,08	1 291,7	17,52	1 607,4
Nitra	607,8	20,77	12 625,7	16,24	9 872,0	19,25	11 698,7
Žilina	341,3	15,81	5 395,0	8,71	2 973,7	13,63	4 652,0
B. Bystrica	162,8	15,29	2 487,9	13,26	2 157,6	14,42	2 347,5
Prešov	942,3	19,36	18 238,6	18,08	17 032,3	19,73	18 591,4
Košice	267,9	14,62	3 915,7	15,72	4 210,9	15,81	4 236,3

*) Zdroj: GSAA – systém elektronického podávania žiadostí (MPaRV SR, 2022)

Obr. 23 Obsiate plochy zemiakov v roku 2022 (celkom 4 655 ha), zdroj: (MPaRV SR, 2022)



7 ZHRNUTIE A POROVNANIE ODHADOVANÝCH PRIEMERNÝCH ÚROD LETNÝCH PLODÍN NA SLOVENSKU K 20. 09. 2022 SO SEZÓNO 2020/2021 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky tretieho odhadu úrody letných plodín (t/ha) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 09. 2022) a ich porovnanie s priemernou úrodou dosiahnutou v minulej sezóne (2020/2021) a priemernou úrodou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Priemerná predpokladaná úroda kukurice na zrno na Slovensku by mohla dosiahnuť úroveň 5,32 t/ha až 5,87 t/ha. Oproti sezóne 2020/2021 (7,86 t/ha) by to predstavovalo pokles o 25,27 % až 32,26 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2017 – 2021, 7,85 t/ha) by to predstavovalo pokles o 32,23 % až 25,22 %. 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 slnčnice ročnej na Slovensku by mala dosiahnuť úroveň 2,13 t/ha až 2,20 t/ha. Oproti sezóne 2020/2021 (2,66 t/ha) by to predstavovalo pokles o 17,36 % až 19,74 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 2,71 t/ha), by to predstavovalo pokles o 21,40 % až 18,82 %. 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 48,39 t/ha až 49,31 t/ha. Oproti sezóne 2020/2021 (62,57 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 21,20 % až 22,67 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 60,61 t/ha), by to predstavovalo pokles o 20,16 % až 18,64 %. 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 22,27 t/ha až 23,48 t/ha. Oproti sezóne 2020/2021 (24,88 t/ha) by to predstavovalo pokles úrody o 5,61 % až 10,49 %. V porovnaní s priemernou úrodou stanovenou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 21,78 t/ha), by to predstavovalo nárast o 2,25 % až 7,81 %. 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. 09. 2022 SO SEZÓNOU 2020/2021 A 5-ROČNÝM PRIEMEROM

Výsledky tretieho odhadu produkcie letných plodín (t) v tohtoročnej poľnohospodárskej sezóne pre Slovenskú republiku (k 20. 09. 2022) a ich porovnanie s produkciou dosiahnutou v minulej sezóne (2020/2021) a priemernou produkciou za posledných 5 rokov sú pre jednotlivé plodiny nasledovné:

- Pri predpokladanom oseve 158 750 ha a odhadovanej priemernej úrode 5,32 t/ha až 5,87 t/ha by celková produkcia kukurice na zrno mohla byť 845 264 t až 932 515 t. Oproti sezóne 2020/2021 (1 597 699 t) by to predstavovalo pokles o 47,09 % až 41,63 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 1 561 727 t) by to predstavovalo pokles o 45,88 % až 40,29 %.
- Pri predpokladanom oseve 65 332 ha a odhadovanej priemernej úrode 2,13 t/ha až 2,19 t/ha by celková produkcia slnečnice ročnej mohla byť 139 474 t až 143 308 t. Oproti sezóne 2020/2021 (195 178 t) by to predstavovalo pokles o 28,54 % až 26,42 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 165 449 t) by to predstavovalo pokles o 15,70 % až 13,20 %.
- Pri predpokladanom oseve 17 495 ha a odhadovanej priemernej úrode 48,39 t/ha až 48,51 t/ha by celková produkcia cukrovej repy mohla byť 846 528 t až 848 707 t. Oproti sezóne 2020/2021 (1 364 382 t) by to predstavovalo pokles o 37,96 % až 36,77 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 1 296 339 t) by to predstavovalo pokles o 33,46 % až 34,70 %.
- Pri predpokladanom oseve 4 655 ha a odhadovanej priemernej úrode 22,27 t/ha až 23,48 t/ha by celková produkcia zemiakov mohla byť 103 670 834 t až 109 327 t. Oproti sezóne 2020/2021 (151 100 t) by to predstavovalo pokles o 31,39 % až 27,65 %. V porovnaní s priemernou produkciou za posledných 5 rokov (2017 - 2021, 158 648 t) by to predstavovalo pokles o 31,09 % až 34,65 %.

Výrazné zníženie produkcie letných plodín súvisí s poklesom predpokladaných úrod a zároveň so znížením výmery osevných plôch pre jednotlivé plodiny v porovnaní s poľnohospodárskou sezónou 2020/2021.

9 ODHAD ÚRODY LETNÝCH PLODÍN K 19. 09. 2022 PODĽA SPOLOČNÉHO VÝSKUMNÉHO CENTRA EURÓPSKEJ ÚNIE

Spoločné výskumné centrum Európskej únie (JRC) vypracovalo odhad úrod vybraných plodín pre mesiac september 2022 (k 19. 09. 2022) pre všetky členské štáty EÚ a publikovalo ich v bulletine dostupnom na: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC127965>

JRC uvádza, na základe analyzovaných údajov o počasi pre Slovenskú republiku, že vývoj a akumulácia biomasy ozimných a letných plodín boli oneskorené po studenom začiatku poľnohospodárskej sezóny 2021/2022. Vývoj plodín sa znova zrýchlil vďaka vyšším teplotám na začiatku mája. V prvej polovici apríla sa často vyskytovali teploty pod bodom mrazu, teploty sa dynamicky menili od podpriemerných až po nadpriemerné, ale vo všeobecnosti je možné konštatovať, že apríl bol chladnejší ako po predchádzajúce roky. Zrážky počas apríla zvýšili pôdnu vlhkosť, ale regionálne deficity v zásobovaní vody zostali. Po neobvykle chladnejšom začiatku mája teploty postupne stúpali až na nadpriemerné úrovne. Úhrny zrážok aj v máji najmä na východnom Slovensku boli podpriemerné, naopak na západnom Slovensku sa zrážky približovali priemeru alebo ho dokonca prevyšovali. Priemerná teplota v júni bola vyššia oproti dlhodobému priemeru o 2 °C. Na východnom Slovensku prevládalo v júni veľmi suché počasie, na západnom Slovensku sa množstvo zrážok približovalo dlhodobému priemeru napriek tomu však vo všetkých regiónoch boli zrážky podpriemerné. V júli naďalej pokračovalo suché počasie, čo negatívne ovplyvnilo úrodu kukurice na zrno a ostatných letných plodín. Akumulácia biomasy kukurice vďaka výraznému zrážkovému deficitu v kombinácii s veľmi horúcim koncom júla značne klesla. Intenzívne zrážky počas poslednej augustovej dekády mierne zvýšili úroveň pôdnej vlhkosti. JRC odhaduje celkovo nižšie úrody letných plodín.

Odhad výnosu ozimných a letných plodín pre Slovensko k 19. 09. 2022 a jeho porovnanie so sezónou 2020/2021 a 5-ročným priemerom je podľa JRC nasledovný:

- Výnos kukurice na zrno odhaduje JRC na úrovni 6,78 t/ha, čo predstavuje pokles oproti sezóne 2020/2021 o 14 % a v porovnaní s 5 – ročným priemerom o 10 %.
- Výnos slnečnice ročnej odhaduje JRC na úrovni 2,58 t/ha, čo predstavuje pokles oproti sezóne 2020/2021 o 3 % a v porovnaní s 5 - ročným priemerom o 3 %.
- Výnos cukrovej repy odhaduje JRC na úrovni 59,1 t/ha, čo predstavuje pokles oproti sezóne 2020/2021 o 6 % a v porovnaní s 5 - ročným priemerom nárast o 0,1 %.
- Výnos zemiakov JRC pre Slovensko nesleduje.