



**Minta település 09999/b helyrajzi számú tábla vizsgálata belvíz
borítottság szempontjából a 2020. január 01. - 2024. szeptember
09. közötti időszakra**

Készítette:

**Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.
Földmegfigyelési Operatív Központ
Úrtávérzékelési Osztály**

**Jóváhagyta:
központvezető**

Dátum

Előzmények

Intézményünkhöz megkeresés érkezett Minta Árpád részéről a Minta település külterület 09999/b helyrajzi számú ingatlan belvíz borítottságának vizsgálatára az elmúlt öt évre vonatkozóan (2020-2024). Az ügyfél annak megállapítását kéri, hogy mely időszakokban volt belvízborítás az adott területen.

A szakvéleményt az ügyfél a XY Járásbíróság, üsz. 1919191.19191 sorszámu felhívása nyomán rendelte meg.

A vizsgálat módszere

Távérzékelés

A távérzékelés olyan eljárás melynek keretében a földfelszínről készült digitális űrfelvételek kiértékelésével egy későbbi időpontban is nagy biztonsággal meghatározhatók a vizsgálni kívánt földfelszín egyes tulajdonságai. A jó térbeli felbontású többsávós, az elektromágneses spektrum látható, közeli, közepes és távoli infravörös tartományát átfogó spektrális sávokban pásztázó felvételezők alkalmasak a vegetáció, a talaj, a víz és egyéb földfelszíni elemek azonosítására és elkülönítésére. Több időpontú űrfelvétel sorozat alkalmazásával jól nyomon követhetők a földfelszínen zajló folyamatok.

A módszer korlátját jelenti, hogy az adott területről a kérdéses idősziakra rendelkezésre áll-e megfelelő számú és a kiértékelésre alkalmas minőségű űrfelvétel. A vizsgálatához felhasznált optikai űrfelvételek felhasználhatóságát ezért jelentősen befolyásolja a felhőzet, mivel az alatta levő területet kitakarja. Egy adott terület vizsgálatánál több különböző időpontban készült felvételen, úgynevezett űrfelvétel idősoron kell végigkísérni a földfelszín változásait, ezért az űrfelvételek esetleges felhőssége időben ritkább idősor felállítását teszi lehetővé.

A felhasznált űrfelvételek paramétereinek bemutatása

Az elemzéshez a Sentinel-2 műholdak által készített űrfelvételeket használtuk fel, melyek paraméterei megfelelőek a belvizi borítottság vizsgálat elvégzéséhez. A műholdak 5 napos követési ideje kellően sűrű idősor felállítását teszi lehetővé még a felhős időszakok ellenére is. Az űrfelvételek térbeli felbontása 10 méter, azaz a legkisebb képi egység mérete 10x10 méter. Az űrfelvételek nem csak az emberi szem spektrális érzékenységének megfelelő sávokban érzékelnek, ennek következtében több információt képesek nyújtani. A felvételek megjelenítésekor az ilyen sávokhoz látható színeket társítunk – úgynevezett hamisszínes kompozit - így a felvételek látványa a földfelszínről alkotott képünktől jelentősen eltér.

Térinformatika

A térinformatika eszköztára lehetőséget nyújt különböző térképi- és távérzékelési adatok egyidejű tanulmányozására. Mivel ezek az adatok azonos vetületi (Egységes Országos Vetületi Rendszer) rendszerbe helyezhetők, így ezeket számítógép segítségével megjeleníthetjük, vizsgálhatjuk, és dokumentálhatjuk.

Felhasznált térinformatikai eszközök

A vizsgálatot űrfelvétel archívumunk és térinformatikai alkalmazások segítségével végeztük. Segítségükkel egyszerre jeleníthetők meg űrfelvételek, különböző raszteres és vektoros elemek az adott területről, valamint alkalmas az űrfelvételek pixelértékeinek elemzésére, így a felvételek kvantitatív kiértékelése is elvégezhető.

A vizsgált terület

A Minta település, külterület 09999 helyrajzi szám területét és ennek részeként a vizsgálat tárgyát képező Minta település 09999/b helyrajzi szám elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja.



A vizsgált űrfelvételek időpontjai

Az elemzés során megvizsgáltuk a kért időszakra – 2020.01.01- 2024.09.09 – rendelkezésre álló Sentinel-2 űrfelvételeket. Ezek közül a belvízborítottság szempontjából felhasználható űrfelvételekből az egyes évekre idősorokat állítottunk össze. Ezek időpontjait az alábbi táblázat tartalmazza.

2020	2021	2022	2023	2024
2020.01.05	2021.01.02	2022.11.25	2023.01.02	2024.01.12
2020.01.23	2021.02.01	2022.12.13	2023.01.17	2024.01.27
2020.02.12	2021.02.18	2022.12.28	2023.02.08	2024.02.06
2020.02.29	2021.03.03		2023.02.21	2024.02.16
2020.03.15	2021.03.13		2023.03.18	2024.03.04
2020.03.28	2021.03.20		2023.04.12	2024.03.17
2020.04.04	2021.04.02		2023.05.02	2024.03.24
2020.04.12	2021.04.09		2023.05.27	2024.04.03
2020.04.17			2023.06.13	2024.04.13
	2021.05.09			2024.05.06
	2021.05.27		2023.11.13	
	2021.06.06		2023.12.03	
	2021.06.16		2023.12.28	

A vizsgálat megállapításai

Az űrfelvétel idősorok egyes időpontjaira belvíztérképeket készítettünk. Ehhez felhasználtuk az űrfelvételek egyes sávjainak adatait és az ezekből matematikai képletek alapján előállított úgynevezett spektrális indexek értékeit. Ily módon minden vizsgált időponthoz készült egy-egy belvíztérkép, melyet idősorban vizsgálva megállapítható a belvizes időszakok időbeli kiterjedése. A belvizes időszakokat a vizsgálathoz felhasználható űrfelvételek időpontjai alapján lehet megállapítani, a felhőborítottság függvényében körülbelül 5-15 nap pontossággal. A térképeken kék színnel jelöltük a belvízzel érintett területeket, beleértve a nyílt belvízzel borított és a belvízzel átitatott talajként mutakozó területeket is. A térképeket és a hozzájuk tartozó űrfelvételeket a melléklet tartalmazza.

Az űrfelvételek és a belőlük készített belvíztérképek alapján az alábbi megállapítások tehetők:

A vizsgált években elsősorban a terület nyugati és észak-keleti felén volt jellemző a belvíz elöntöttség, a terület észak-észak-nyugati és dél-keleti részén ez kisebb mértékben, vagy nem volt tapasztalható. De általánosságban megállapítható, hogy a belvíz elöntöttség a terület igen nagy részét jelentős mértékben érintette.

2020. év

2020. január elejétől belvíz borította a terület nagy részét. A csatornák mentén, illetve a terület nyugati és észak-keleti felében jelentős belvízelöntés látható. A belvízborítás folyamatosan fennáll 2020. március közepéig, majd lassan csökkenni kezd. Március végén már visszahúzódóban van, de még így is jelentős. Április közepén az észak-keleti csatorna környékén látható még belvíz, mely április közepén eltűnik. Az első belvízmentes űrfelvétel dátuma 2020.04.17.

Az év további részében belvíz nem látható.

A belvizes időszak 2020. január elejétől 2020. április elejére-közepére tehető.

2021. év

A 2021-es év során két belvizes időszak is megfigyelhető.

Az első időszak az év elejére tehető. A 2021.01.02-i időpont még belvízmentes, a következő felhasználható űrfelvétel 2021.02.01-i időpontú, ezen már látható némi belvíz elsősorban a csatornák mentén, de február közepén már jelentős mértékűvé válik a belvízborítottság. Az érintett területek nagyrészt ezúttal is a tábla nyugati és észak-keleti felében találhatók. A belvíz március közepén kezd visszahúzódni, 2021.04.09 az első belvízmentes űrfelvétel.

A második belvizes időszak májustól figyelhető meg. A 2021.05.09-i űrfelvétel még belvízmentes, a következő felhasználható űrfelvétel 2021.05.27-én készült, mely már némileg belvizes. A kettő között felhős volt a terület. Belvíz ezúttal az észak-keleti és a dél-nyugati csatornák mentén figyelhető meg. Június elején már csökkenőben van, a 2021.06.16-i űrfelvétel alapján pedig a terület már ismét belvízmentes.

Az év többi részében belvíz nem látható.

A belvizes időszakok 2021. január végétől április elejéig, illetve 2021. május végétől június elejéig-közepéig terjednek, utóbbi időszakban a csatornák környezetét érinti.

2022. év

A 2022-es év során a terület belvízmentes volt egészen november végéig. 2022.11.25-én még belvízmentes állapotot mutat az űrfelvétel, a következő felhasználható űrfelvétel időpontjában – 2022.12.23-án azonban már jelentős belvíz borítja a területet. A belvízborítottság áthúzódik a következő, 2023-as évre. Az érintett területek a csatornák mentén, illetve a terület nyugati és észak-keleti felében találhatók.

A belvizes időszak 2022. évben 2022. november vége-december elejétől év végéig tehető, áthúzódva a következő évre.

2023. év

A 2023-as év során két belvizes időszak figyelhető meg.

Az előző év végétől áthúzódó belvizes időszak tovább folytatódik, a belvizesség mértéke tovább fokozódik és igen jelentős mértékűvé válik. Igen nagy területen figyelhető meg nyílt belvíz, és szinte az egész táblát különböző mértékű belvíz borítja. Ez az állapot március közepéig fennáll, ezt követően kezd csökkenni a belvízzel borított terület nagysága. Április közepén már a terület egy részéről visszahúzódik a belvíz, de az észak-keleti részen és a déli csatorna mentén még mindig jelentős mértékű. Május elején az észak-keleti csatorna menti részen még látható belvíz, az első belvízmentes űrfelvétel 2021. 06.13-án készült.

Az év végén újabb belvizes időszak veszi kezdetét, melynek kezdete november végére, december elejére tehető. A 2023.11.13-i űrfelvétel időpont még belvízmentes, míg a következő 2023.12.03-i időpontban már jelentős belvíz jelenik meg. Ennek mértéke fokozódik és év végére nagyon jelentős területen látható nyílt belvíz, vagy belvízzel erősen átitatott talaj. A belvizes időszak átnyúlik a következő, 2024-es évre.

A 2023. évi belvizes időszakok 2023. január elejétől (az előző évről áthúzódva) május közepéig, illetve 2023. november végétől- december elejétől év végéig a következő évre áthúzódva figyelhetők meg.

2024. év

A 2024-es évet a vizsgálat készítésének időpontjáig – 2024. szeptember elejéig vizsgálva megállapítható, hogy a 2023. évből áthúzódó belvizes időszak igen sokáig tartott és jelentős mértékű belvíz borítottságot okozott. A belvíz borítottság év elejétől a terület nagy részét érinti nyílt belvíz és belvízzel erősen átitatott talaj formájában. A belvíz még márciusban is igen jelentős, a lassú visszahúzódás a hónap végén veszi kezdetét. Még 2024.03.24-én is jelentős területet borít a belvíz, de mértéke már csökkenni kezd. 2024.04.03-án a terület észak-keleti részét és a déli csatorna mentét még jelentősebb belvíz borítja, mely április közepére nagymértékben visszahúzódik. Az első belvízmentes területet mutató űrfelvétel 2024.05.06-án készült. Az év további részében a terület belvízmentes.

A 2024-es év szeptemberig vizsgálható időszakában a 2024. év elejétől (az előző évről áthúzódva) jelentős mértékű belvíz figyelhető meg, március második felétől csökkenő mértékben. A belvizes időszak vége április végére tehető.

Összegzés

A Minta település 09999/b helyrajzi számú tábla és az azt érintő csatornák területén a 2020-2024 évek során minden évben volt hosszabb, rövidebb időszakig tartó belvíz. Jellemzően az év első felében, vagy az év végén, de egy-egy nagyobb esőzést követően a nyári időszakban is előfordult. A belvíz elöntöttség mértéke jelentős volt, különösen az utolsó két évben borított nagy területet igen nagy mértékű belvíz.

Belvizes időszakok, melyek során különböző mértékű belvíz figyelhető meg:

2020:

- 2020. január elejétől 2020. április elejére-közepe

2021:

- 2021. január végétől április elejéig
- 2021. május végétől június elejéig-közepéig, ebben az időszakban a csatornák környezetét érinti.

2022:

- 2022. november vége-december elejétől év végéig, áthúzódva a következő évre.

2023:

- 2023. január elejétől (az előző évről áthúzódva) május közepéig
- 2023. november végétől- december elejétől év végéig a következő évre áthúzódva

2024:

- 2024. év elejétől (az előző évről áthúzódva) április vége.

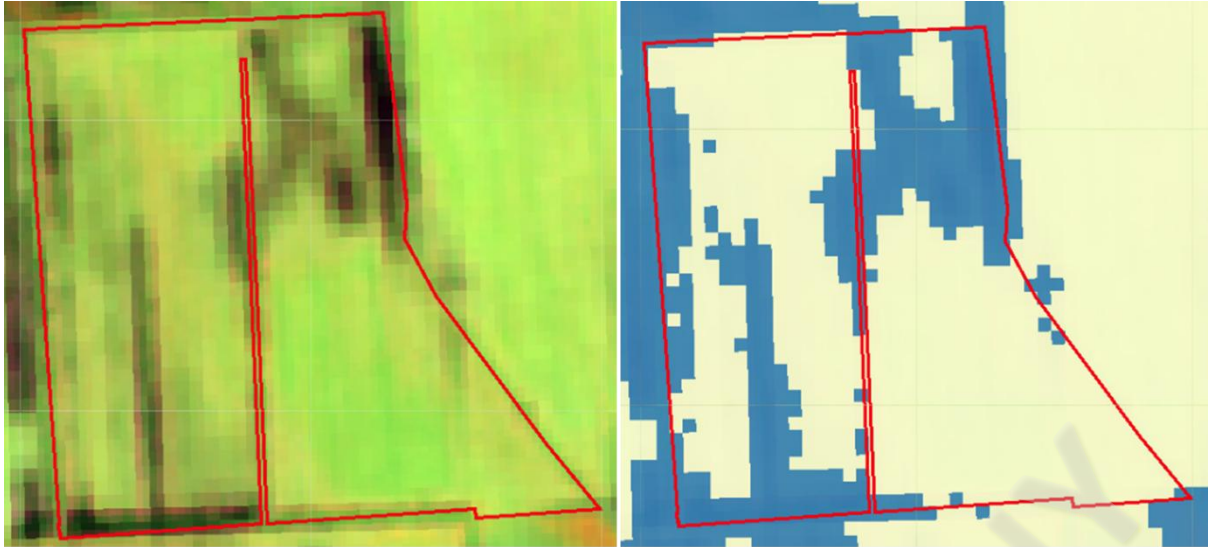
A vizsgálatokhoz belvíztérképezésre felhasznált úrfelvételeket és a belőlük készített belvíztérképeket a melléklet tartalmazza.

Melléklet

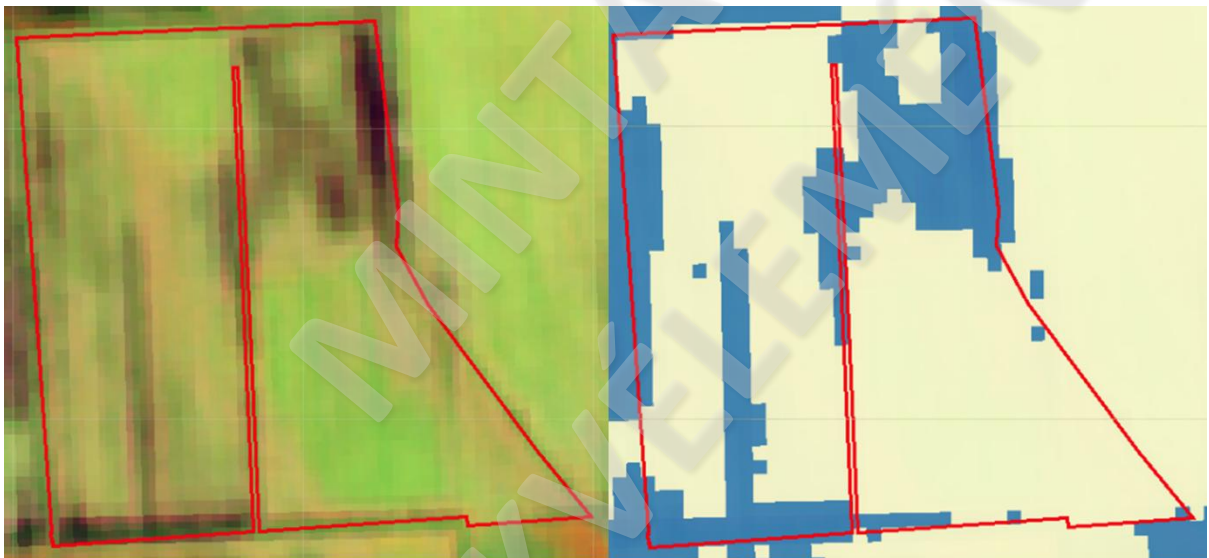
**a Minta település 09999/b helyrajzi számú tábla belvíz borítottság
vizsgálatához**

MINTA
SZAKVÉLEMÉNY

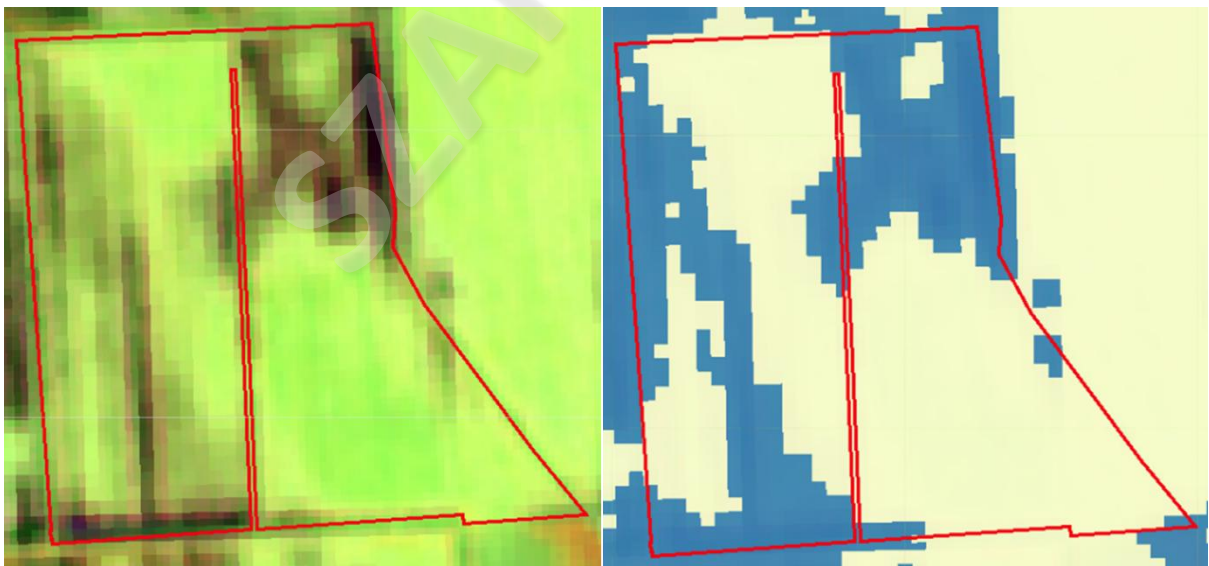
2020. év



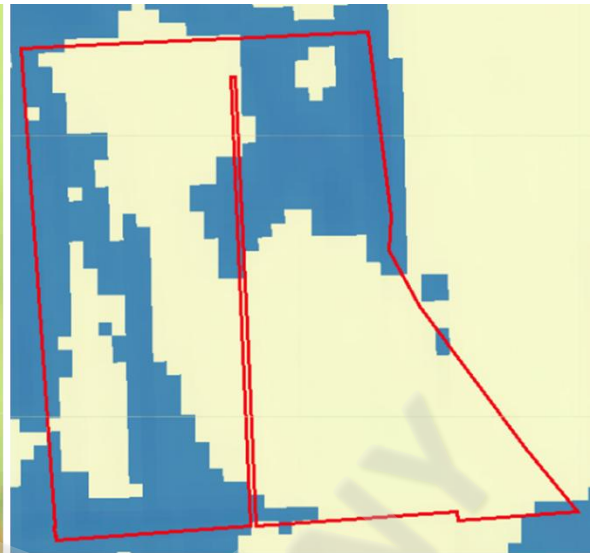
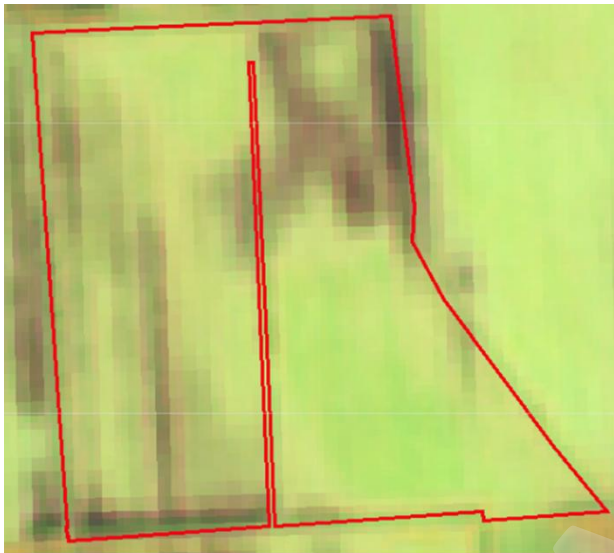
2020.01.05.



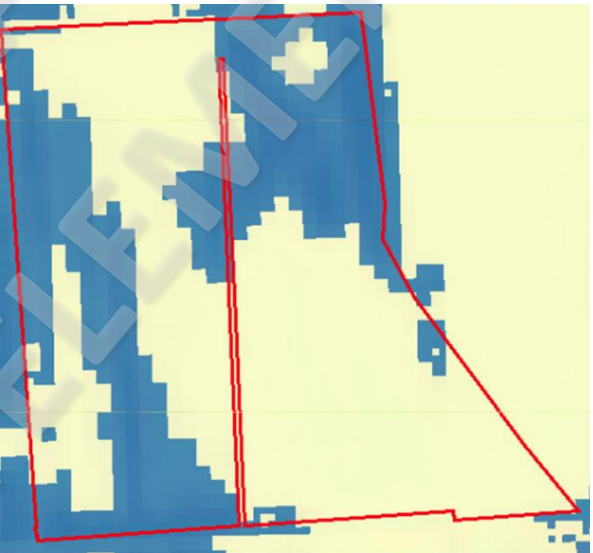
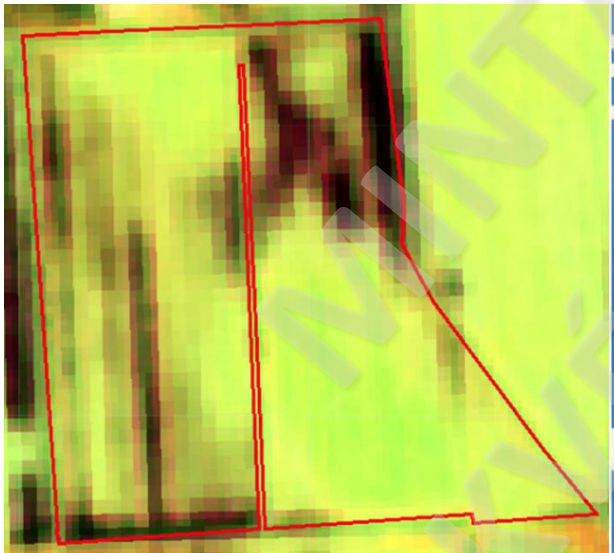
2020.01.23.



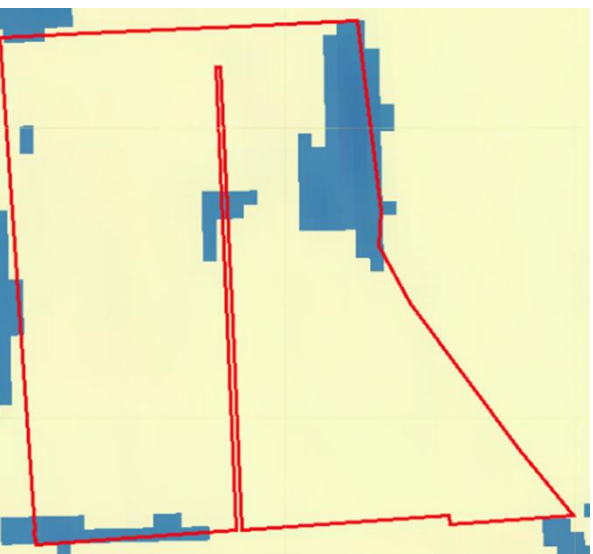
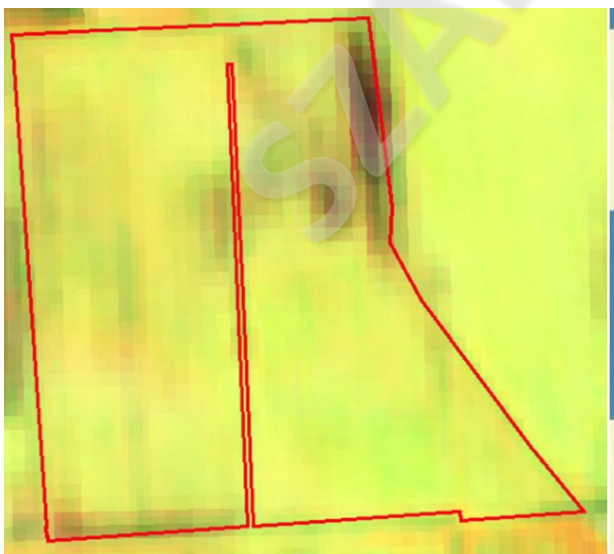
2020.02.12.



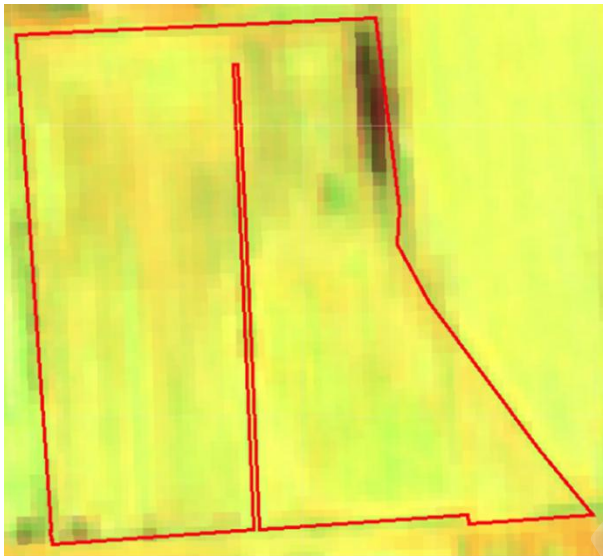
2020.02.29.



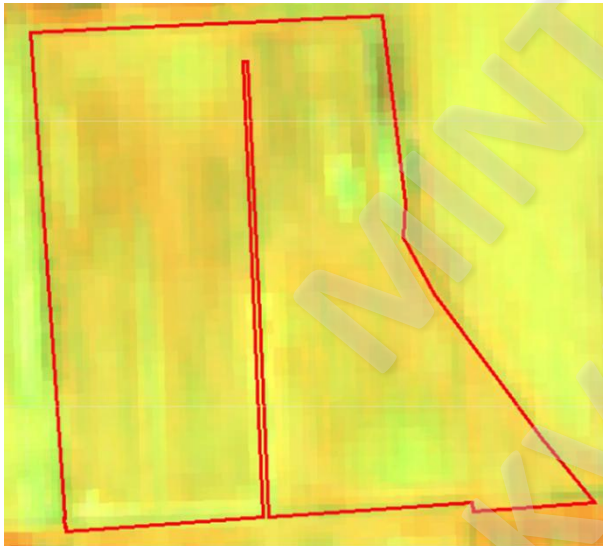
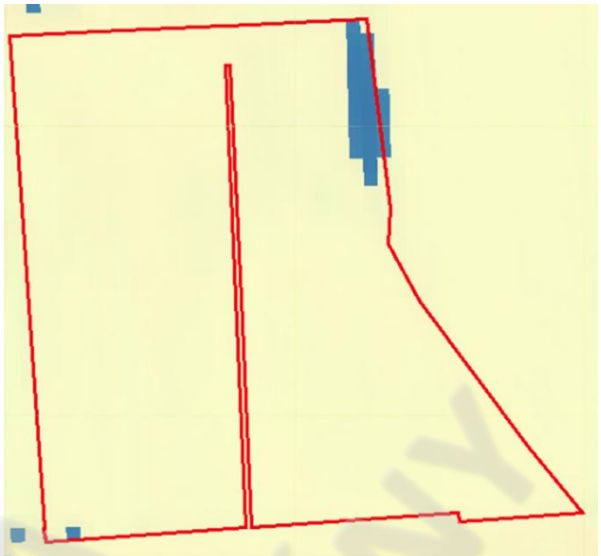
2020.03.15.



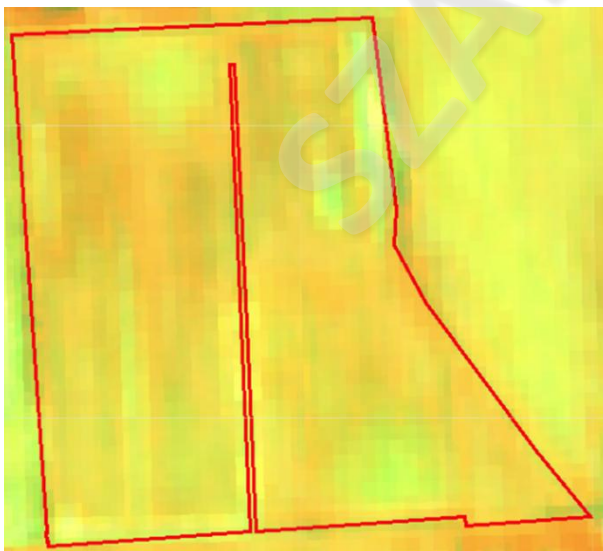
2020.03.28.



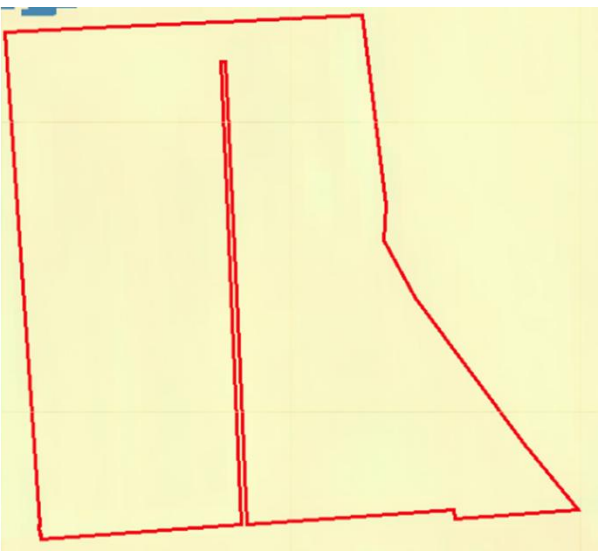
2020.04.04.



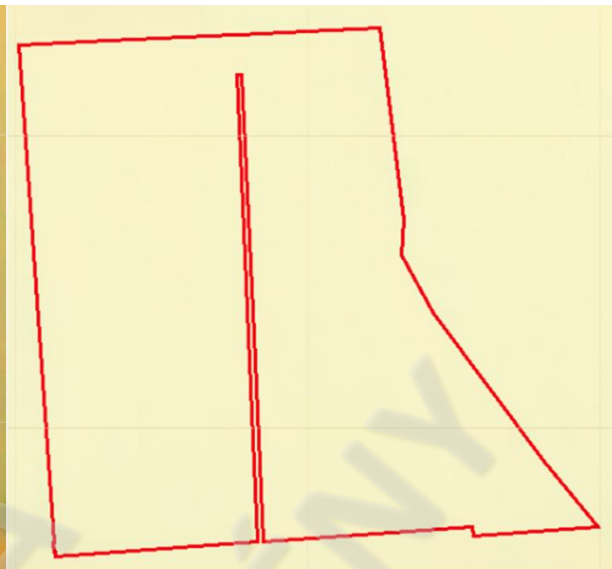
2020.04.12.



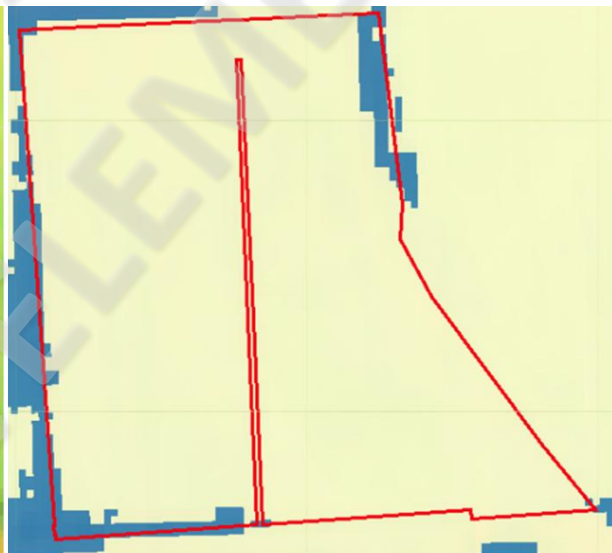
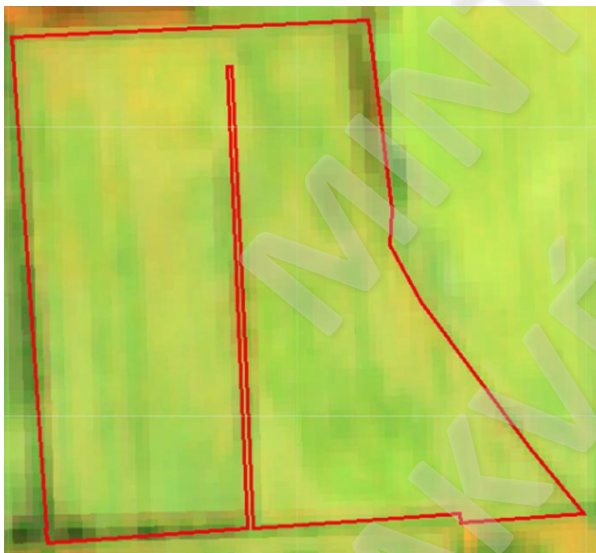
2020.04.17.



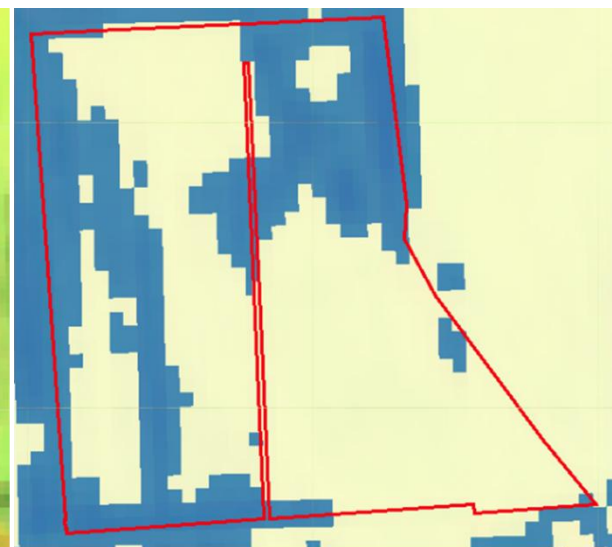
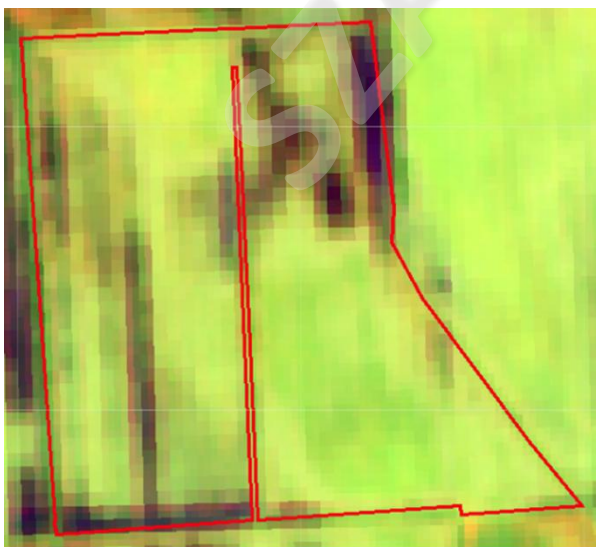
2021. év



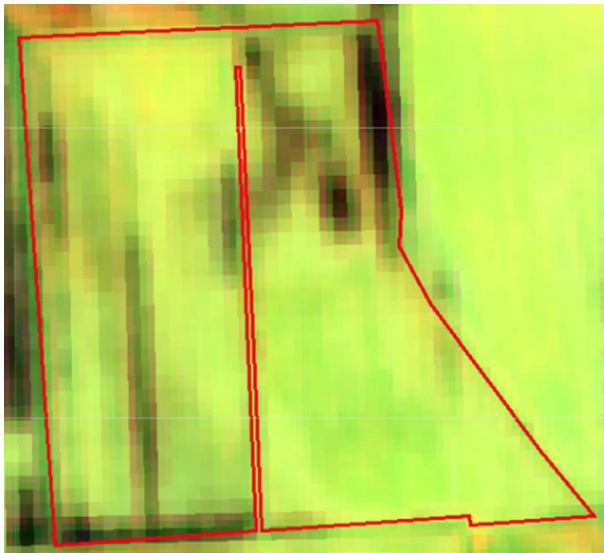
2021.01.02.



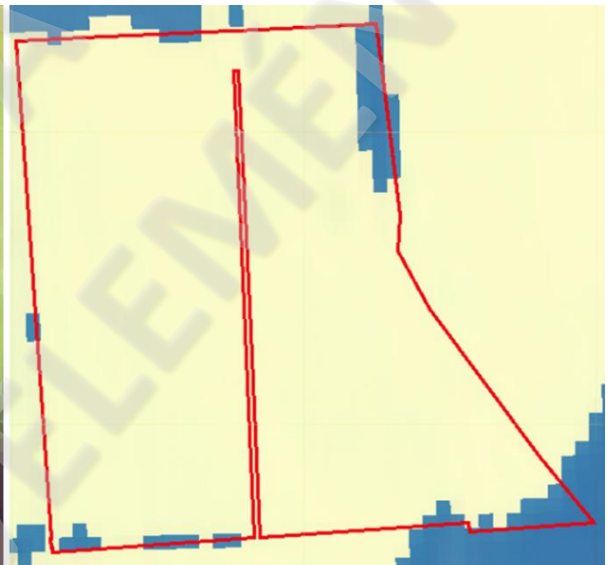
2021.02.01.



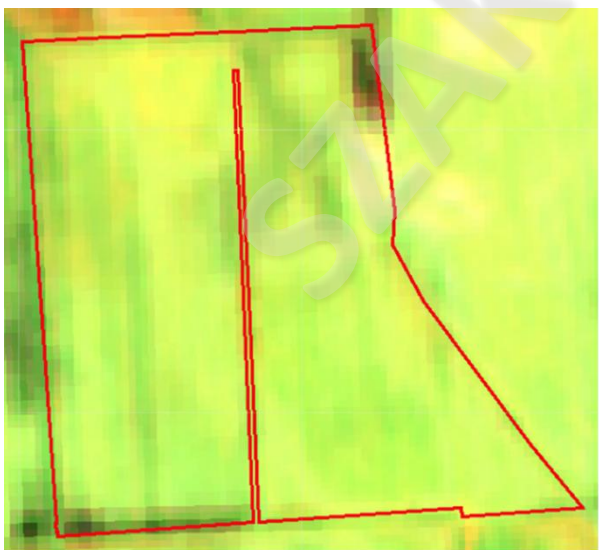
2021.02.18.



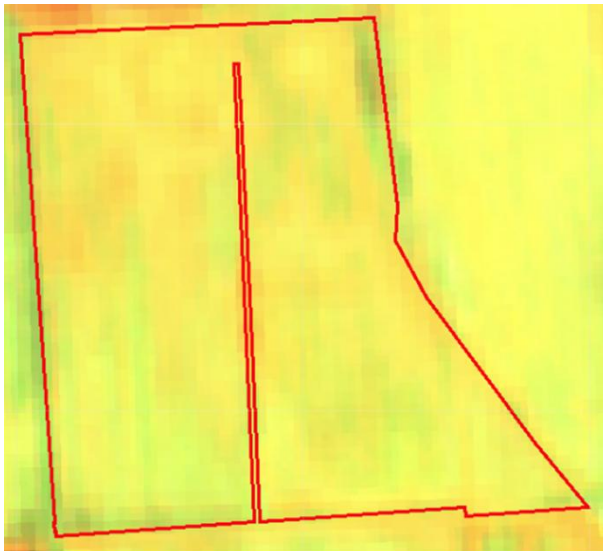
2021.03.03.



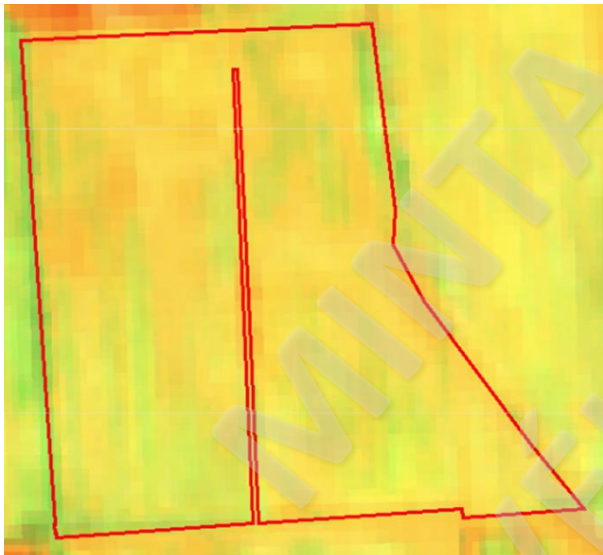
2021.03.13.



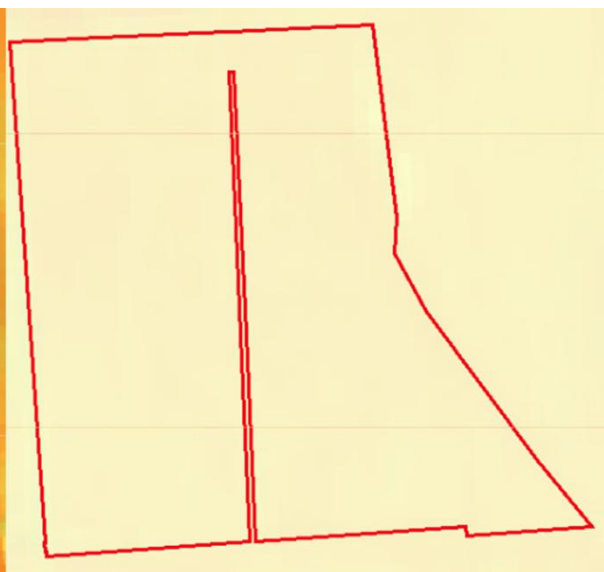
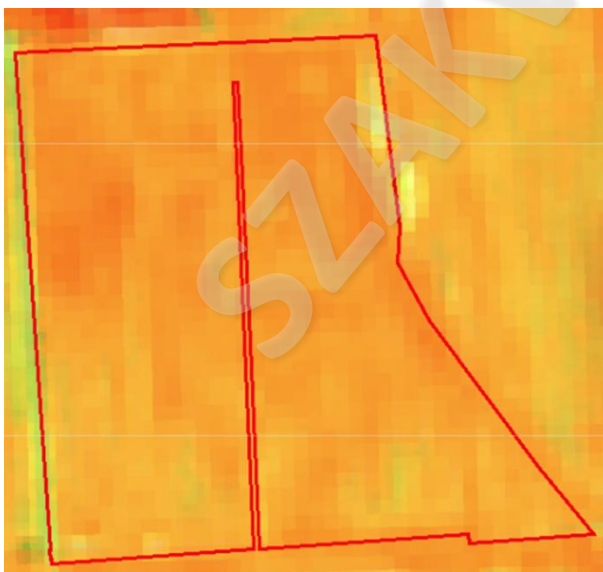
2021.03.20.



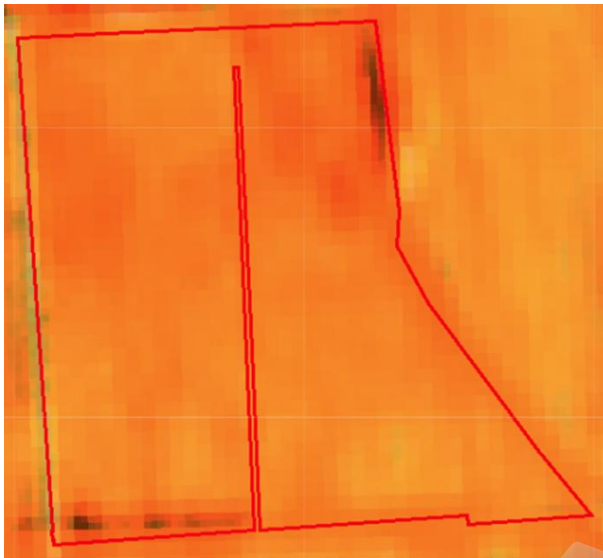
2021.04.02.



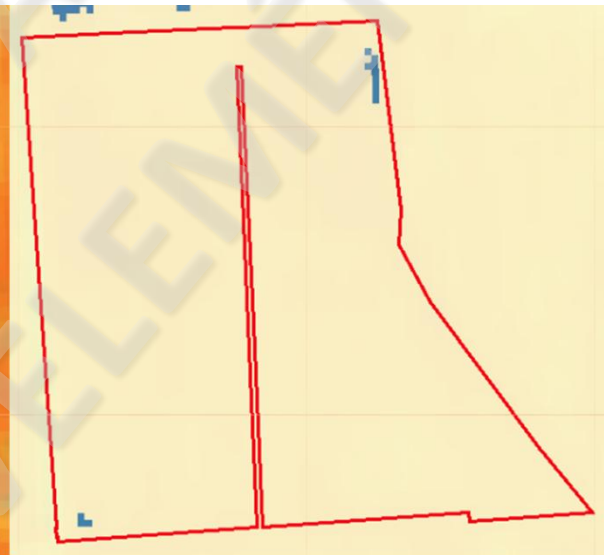
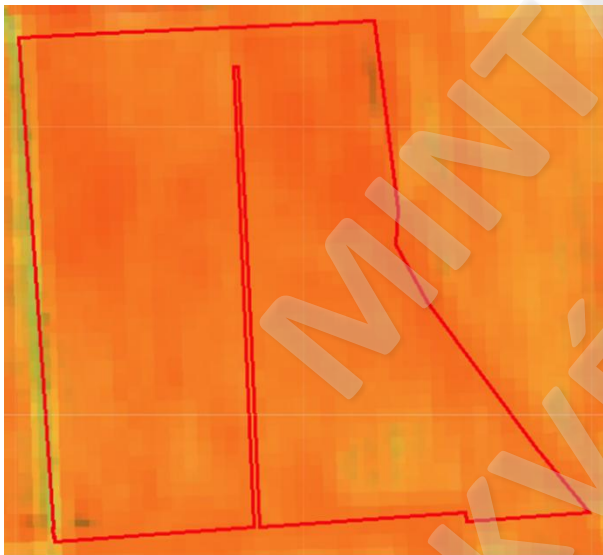
2021.04.09.



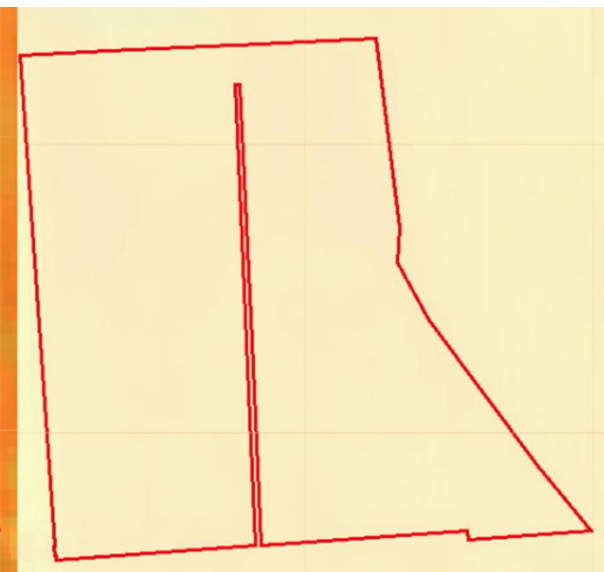
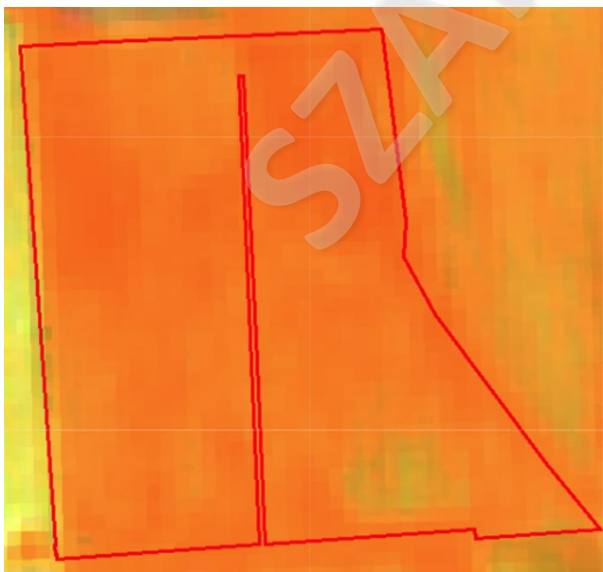
2021.05.09.



2021.05.27.

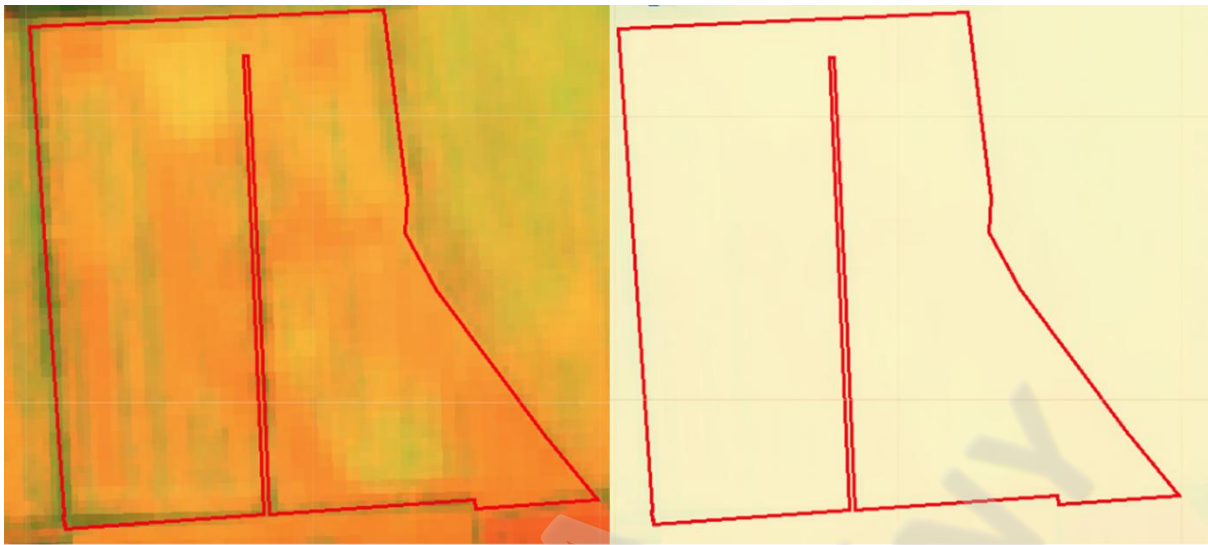


2021.06.06.

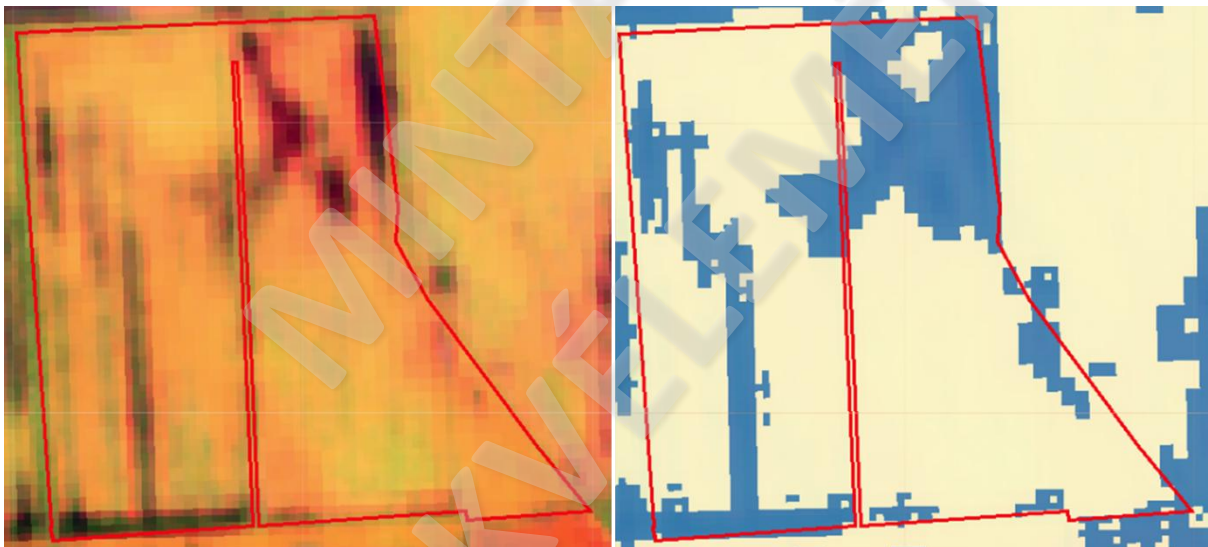


2021.06.16.

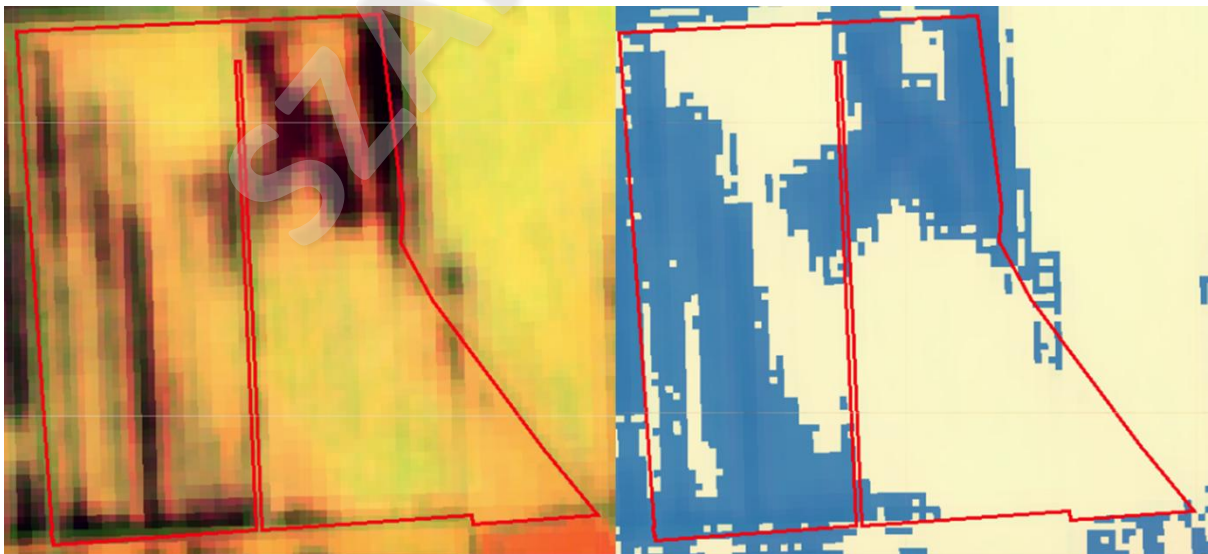
2022. év



2022.11.25.

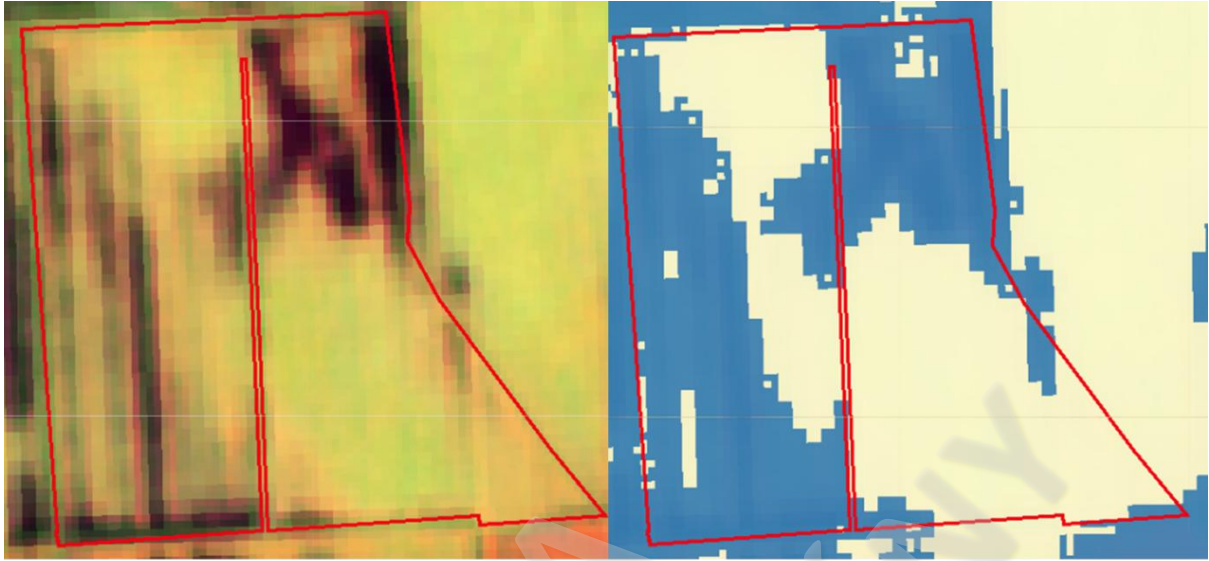


2022.12.13.

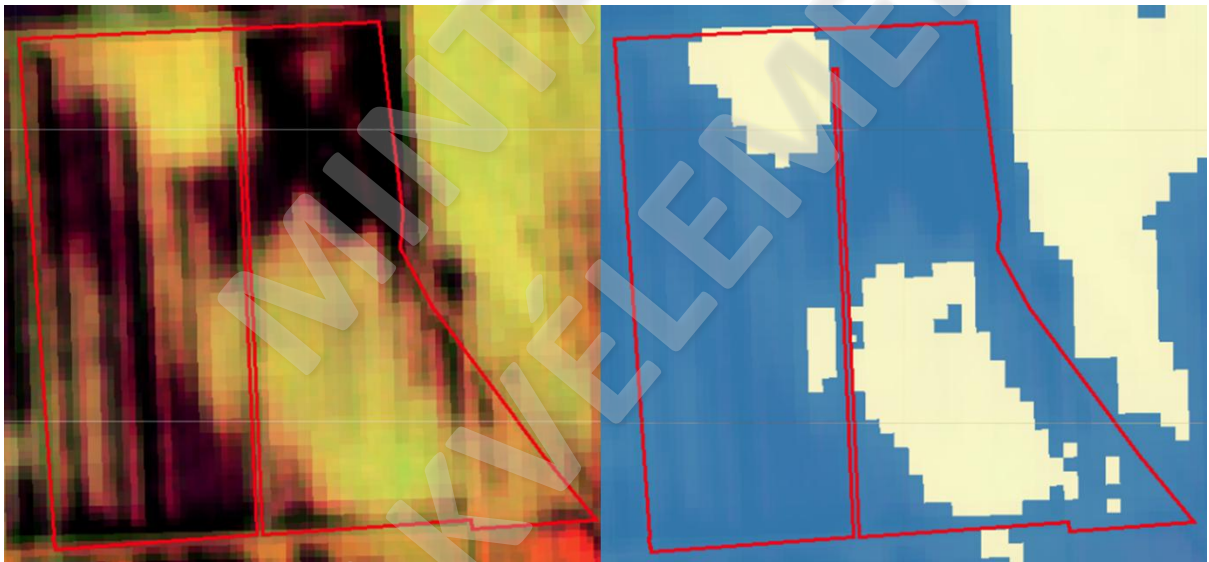


2022.12.28.

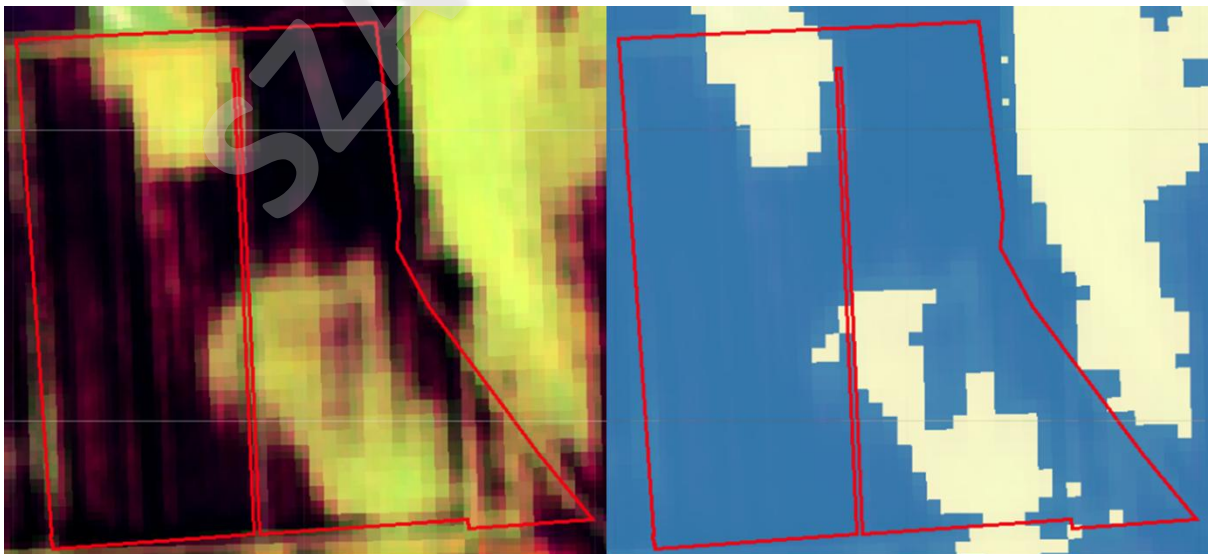
2023. év



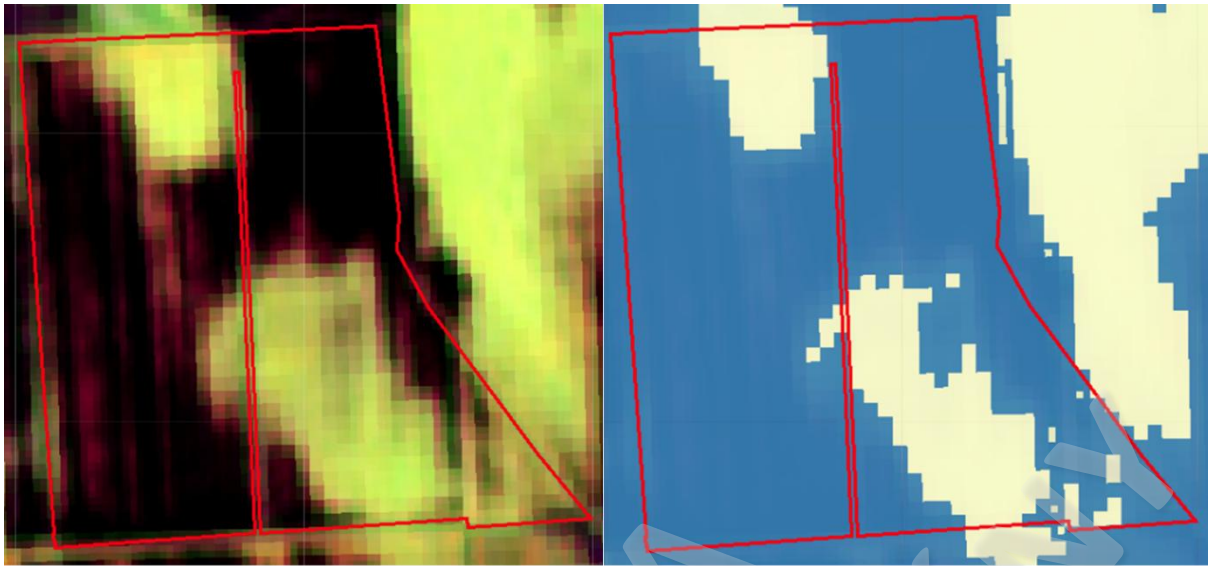
2023.01.02.



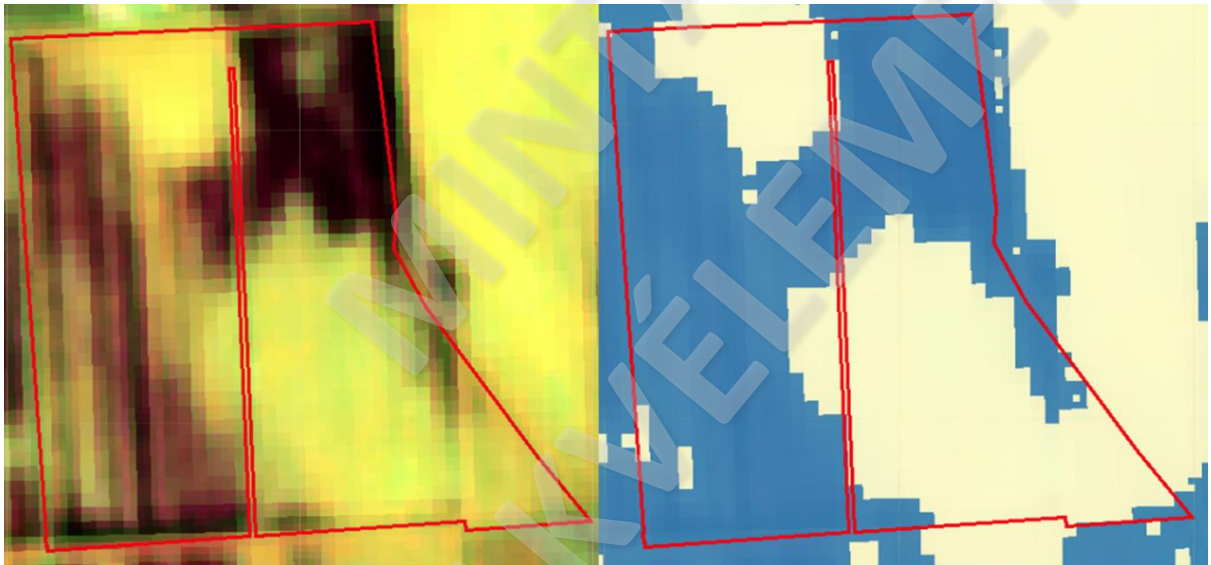
2023.01.17.



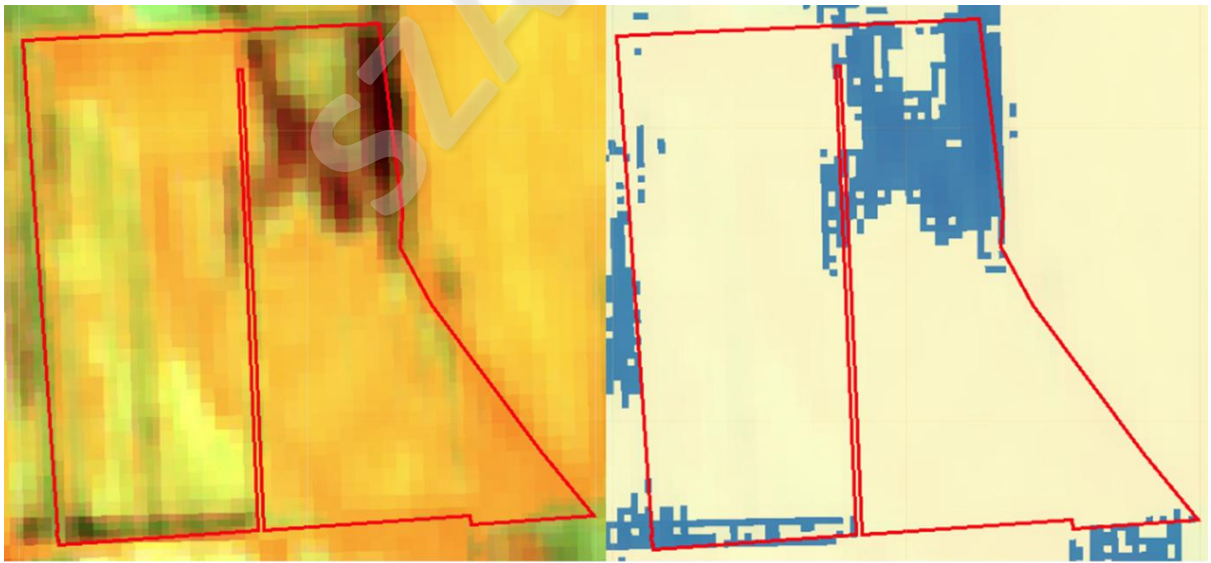
2023.02.08.



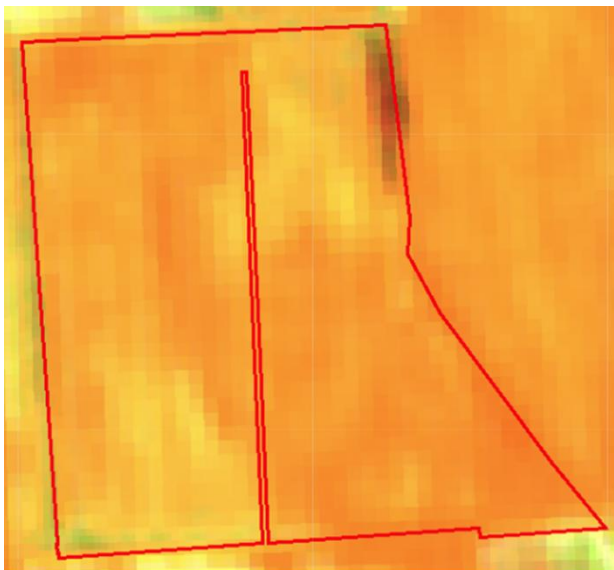
2023.02.21.



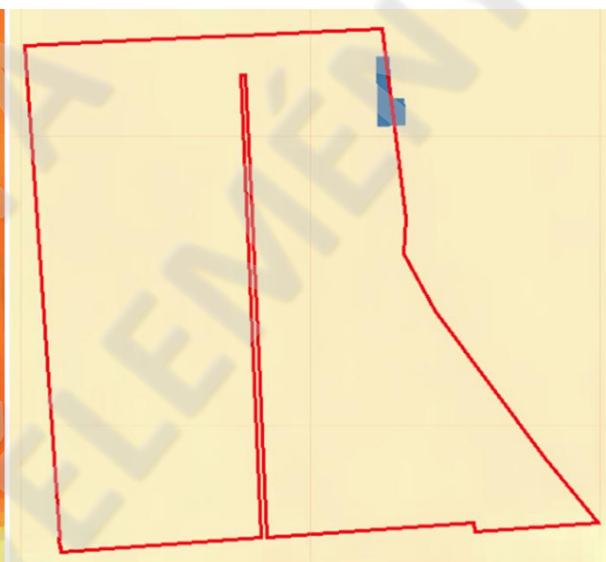
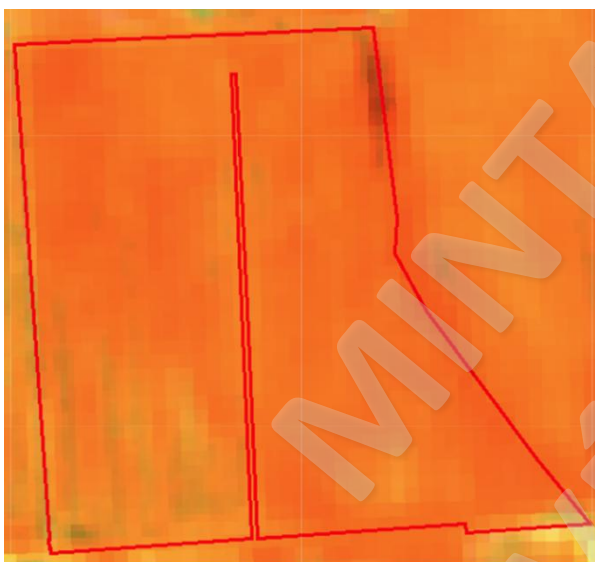
2023.03.18.



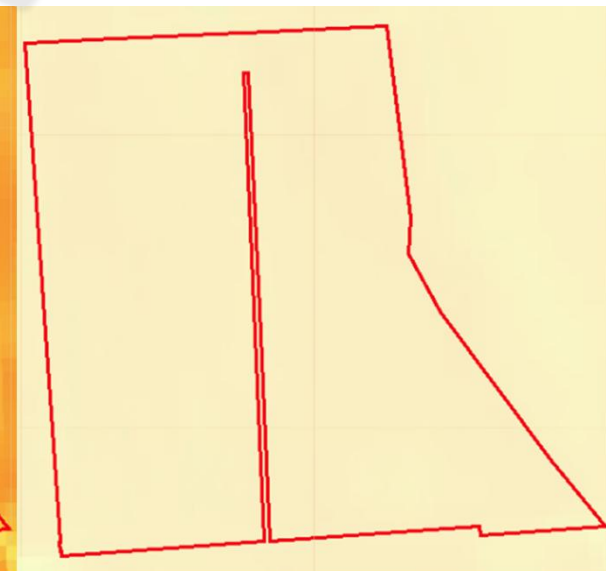
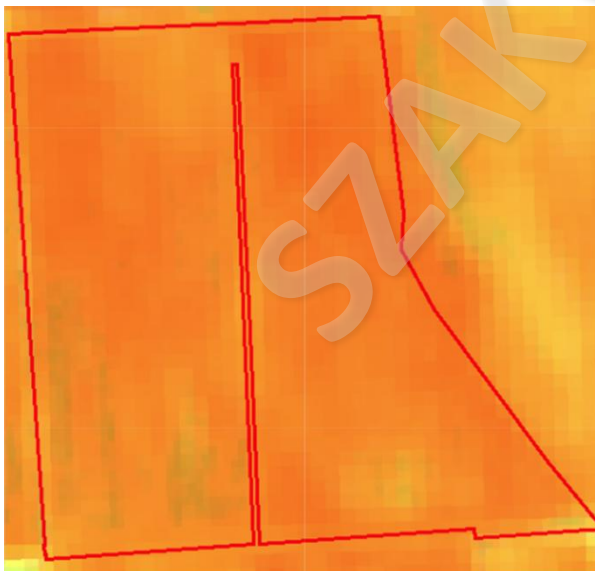
2023.04.12.



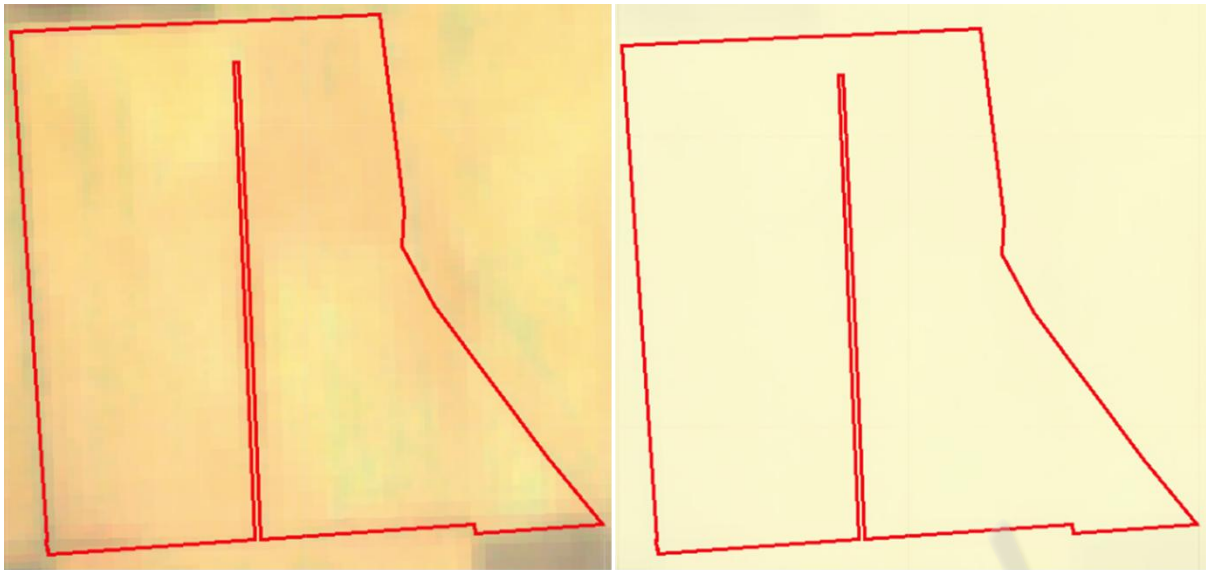
2023.05.02.



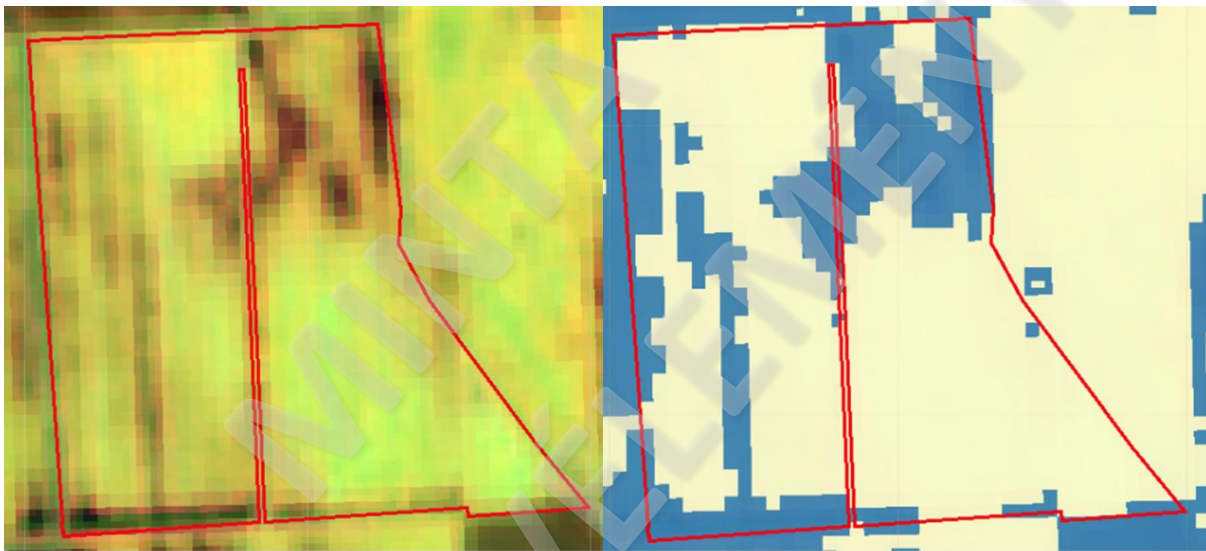
2023.05.27.



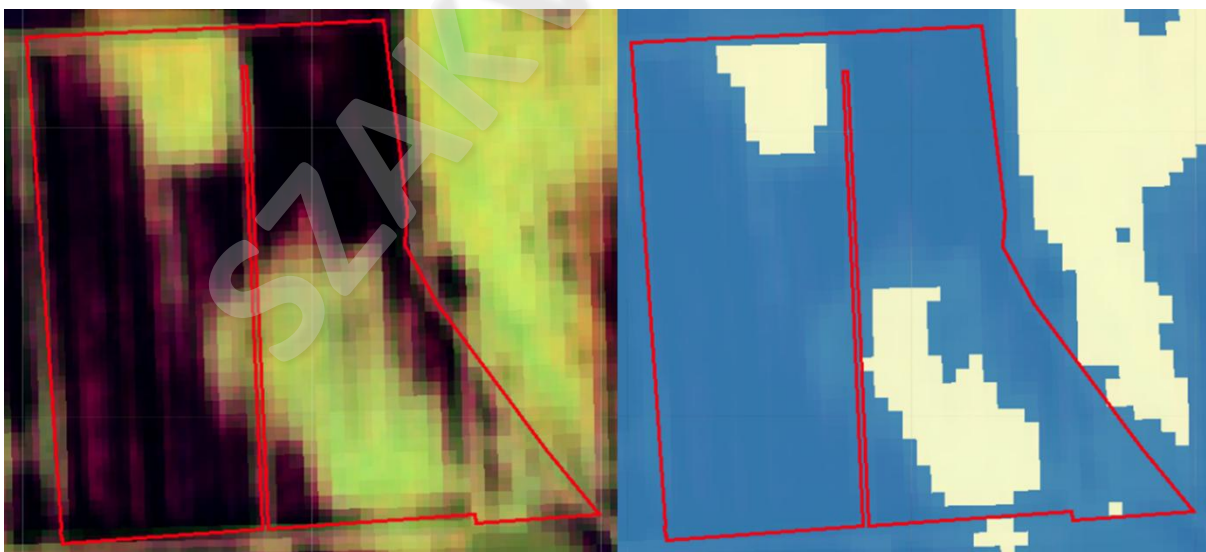
2023.06.13.



2023.11.13.

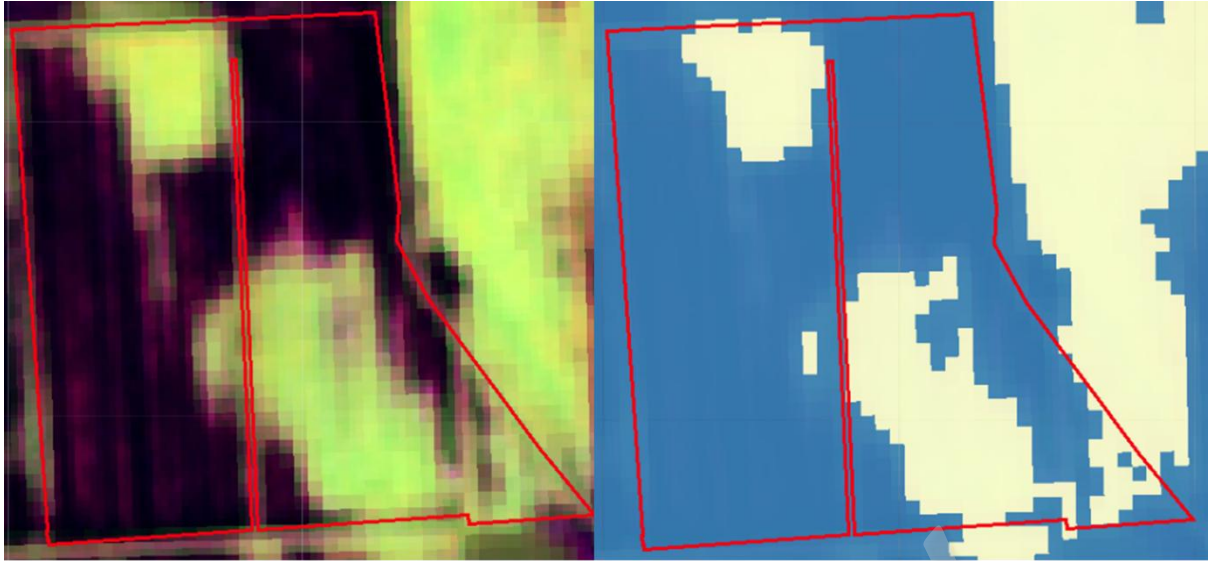


2023.12.03.

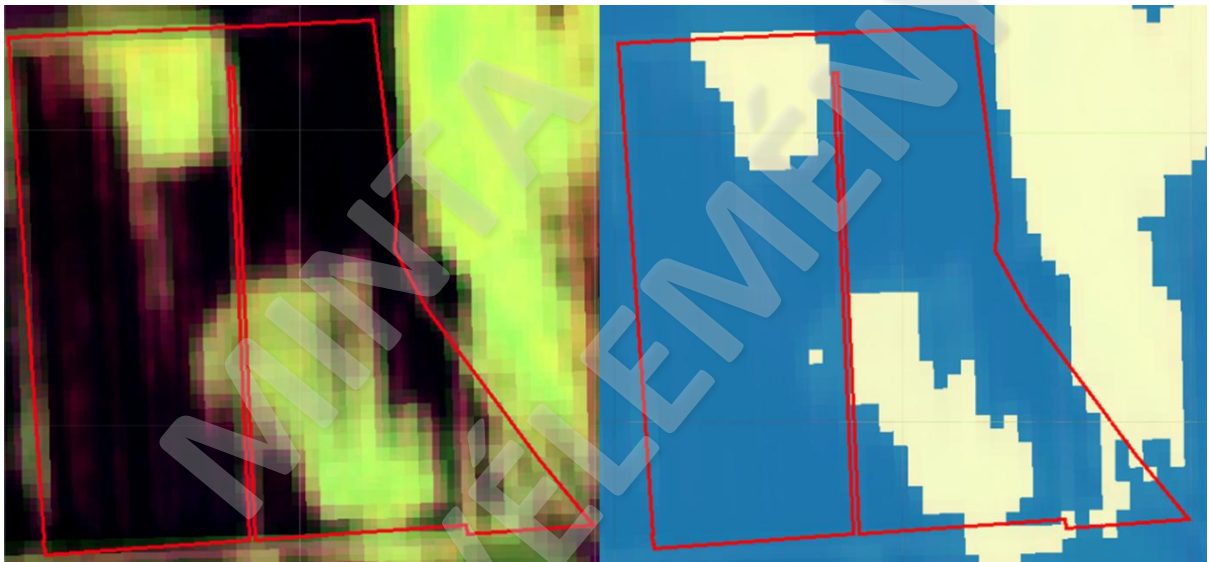


2023.12.28.

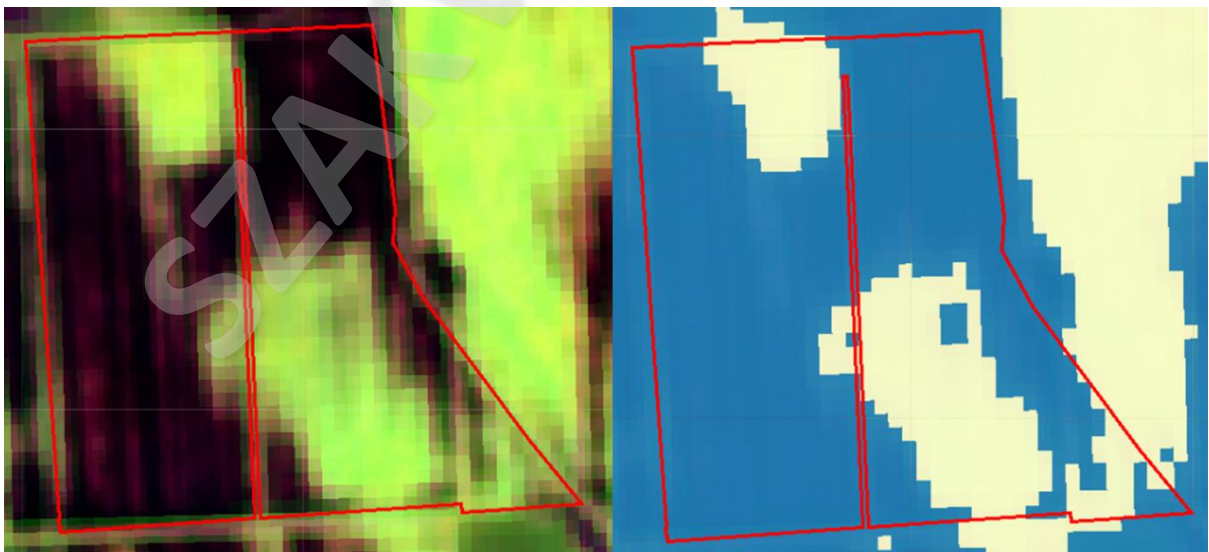
2024. év



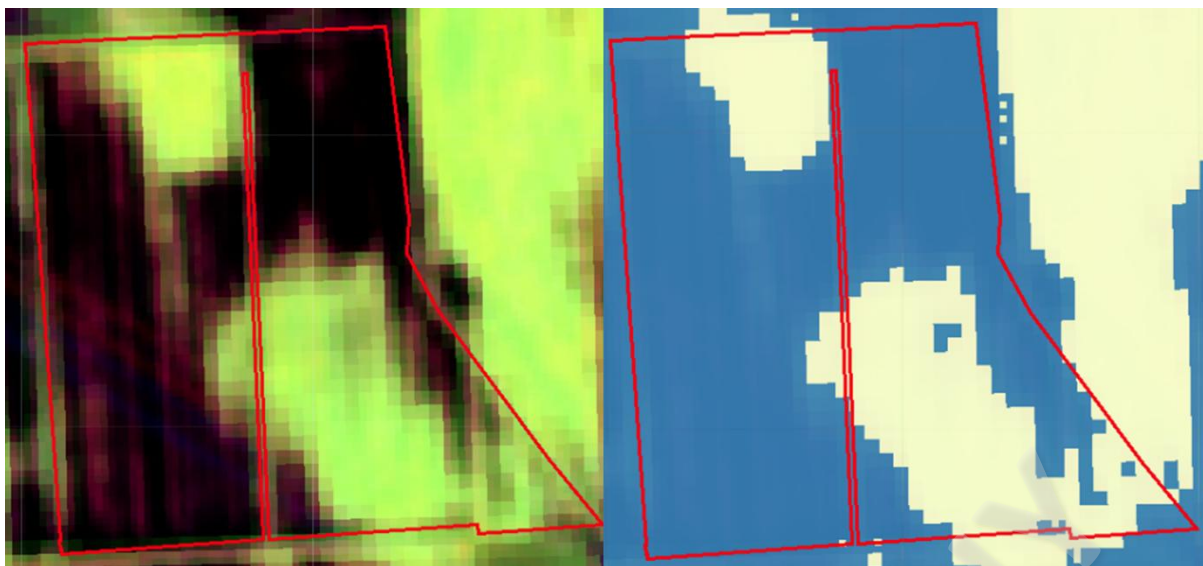
2024.01.12.



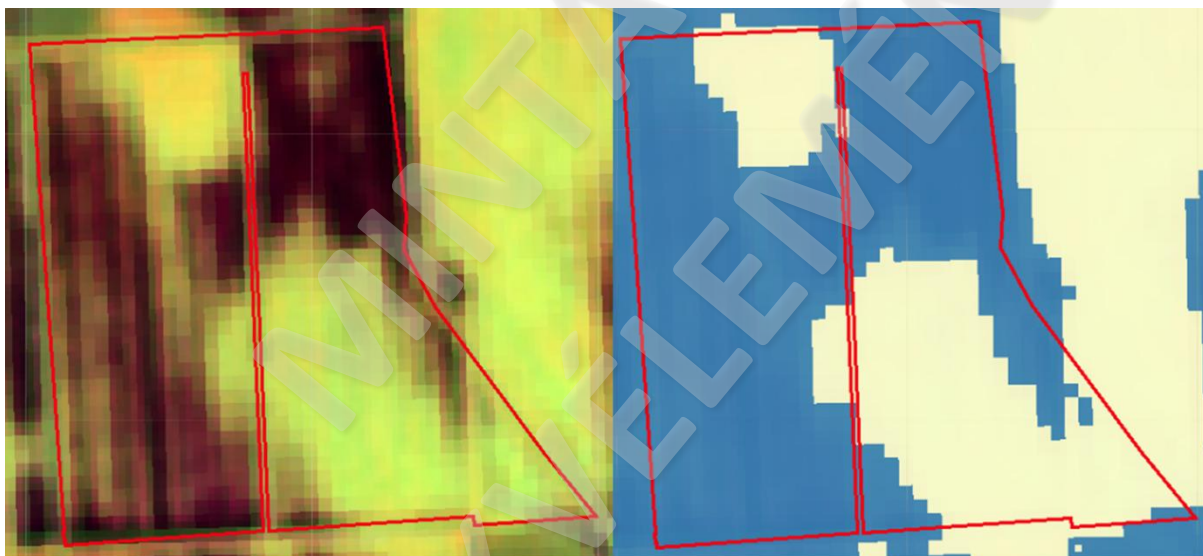
2024.01.27.



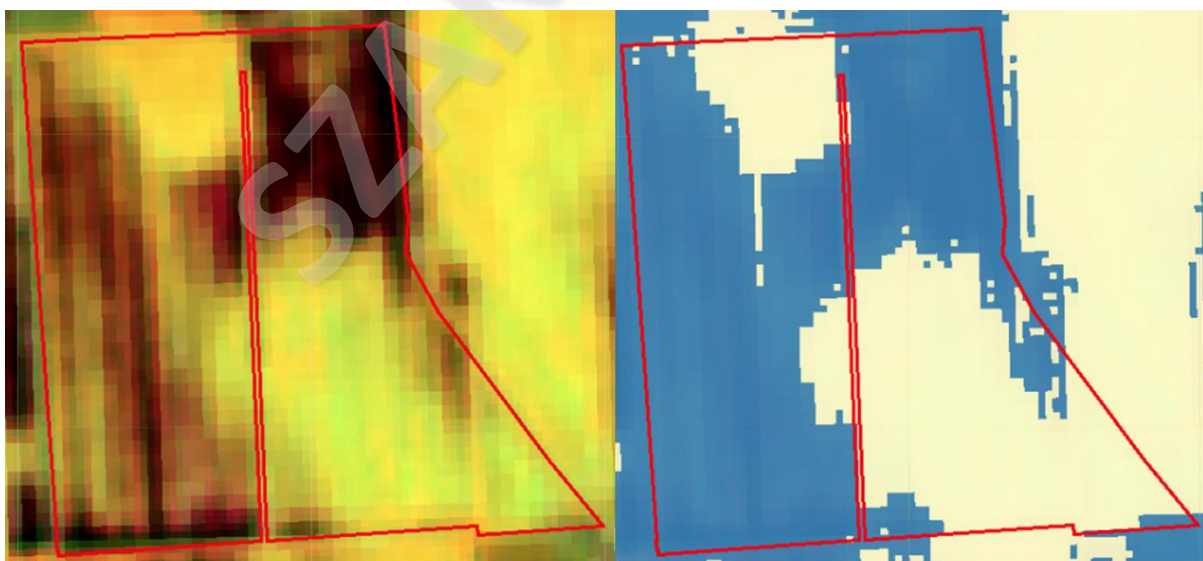
2024.02.06.



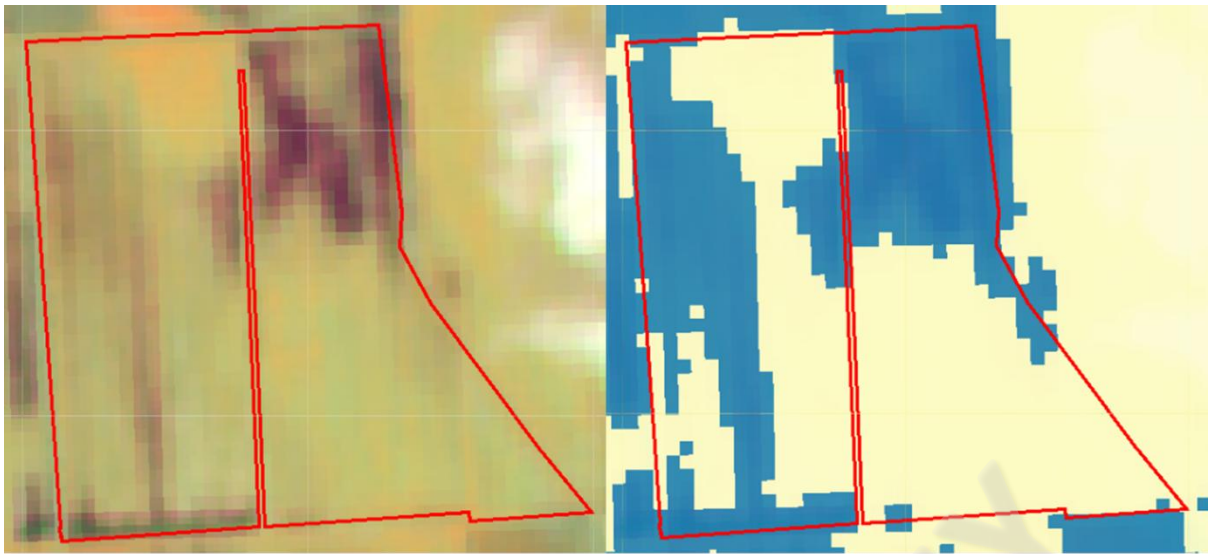
2024.02.16.



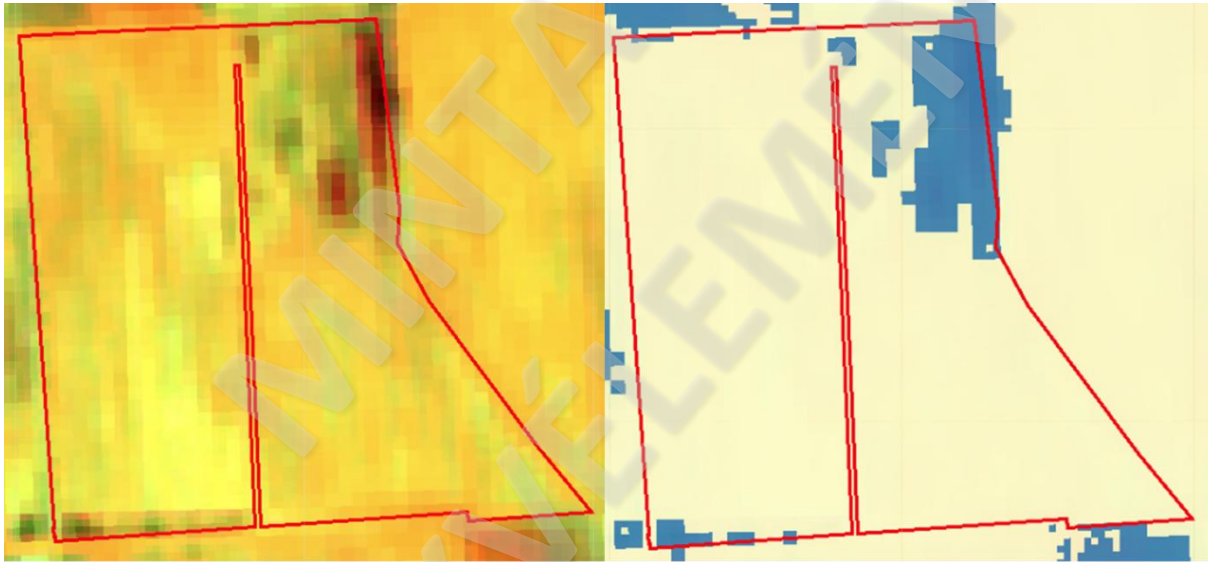
2024.03.04.



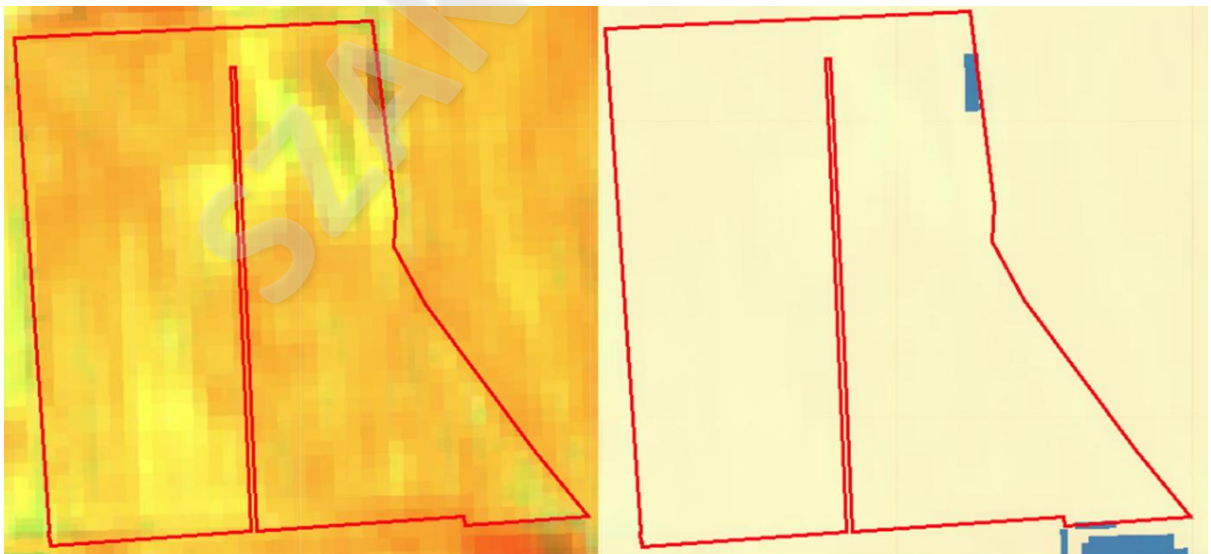
2024.03.17.



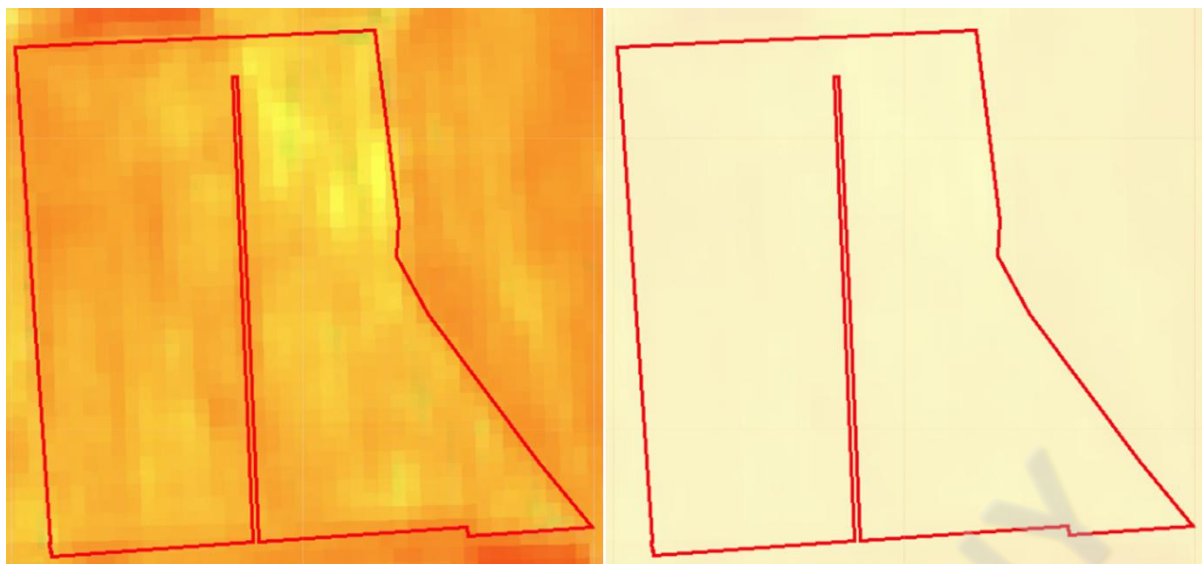
2024.03.24.



2024.04.03.



2024.04.13.



2024.05.06.