

RAPORT AGRO-ANALITIC

FLOAREA SOARELUI · sezon 2020

IDENTIFICARE PARCELĂ

ID PARCELĂ

#3600

COD CULTURĂ

0

UAT

—

SURSA GEOMETRIEI

Măsurate

CULTURĂ

FLOAREA SOARELUI

AN AGRICOL

2020

ZONĂ IDENTIFICARE

23-05-2020fls2020

SUPRAFAȚĂ

26.3676 ha (263676 m²)

VERDICT GENERAL

SEZON DIFICIL, VEGETAȚIE AFECTATĂ

Sol favorabil · Sezon dificil · Vegetație cu semne de stres

Sumar executiv

Cele mai importante concluzii pentru decizia operațională

SOL

Sol favorabil

Profilul SoilGrids nu indică limitări semnificative la 0-30 cm.

încredere medie

CLIMĂ

Sezon dificil

Precipitații 358 L/m², bilanț -335 L/m². Probleme: deficit hidric mare, secetă continuă 21 zile.

bună temporal, regională spațial

VEGETAȚIE

Vegetație cu semne de stres

NDVI mediu 0.48 — creștere modestă. NDMI 0.05 — umiditate acceptabilă pentru cultură matură — Atenție:

încredere medie

GEOMETRIE

Măsurate

Geometrie din măsurători de teren (Stereo70).

încredere ridicată

PERIOADA ANALIZATĂ

Climă: 1 apr → 30 sep 2020 · 183 zile

Vegetație: 24 treceri Sentinel-2 în 1 apr → 30 sep 2020

INTERPRETARE AI — VERDICT

Sezonul agricol a fost caracterizat de un risc climatic semnificativ, cu un deficit hidric major, dar vegetația a fost bună, indicând o adaptare a culturii la condițiile dificile. Solul favorabil a contribuit la menținerea unei vegetații robuste, în ciuda provocărilor climatice.

Acțiuni prioritare

- ☐ Monitorizează umiditatea solului și planifică irigarea dacă este posibil.
- ☐ Evaluează necesitatea aplicării de îngrășăminte azotate pe baza analizei solului.
- ☐ Continuă practicile de rotație a culturilor pentru menținerea fertilității solului.
- ☐ Verifică starea culturii și a solului înainte de semănat pentru sezonul următor.
- ☐ Analizează solul pentru a determina necesitățile specifice de amendamente.

Analiză detaliată

Date complete, grafice și interpretări per sursă

Interpretare analiză — cultura FLOAREA SOARELUI · perioada 1 apr → 30 sep 2020

VERDICT GENERAL

Sezonul agricol a fost caracterizat de un risc climatic semnificativ, cu un deficit hidric major, dar vegetația a fost bună, indicând o adaptare a culturii la condițiile dificile. Solul favorabil a contribuit la menținerea unei vegetații robuste, în ciuda provocărilor climatice.

SOL

Profilul solului este favorabil pentru floarea-soarelui, având un conținut de carbon organic de 24.9 g/kg, ceea ce asigură o bună fertilitate. pH-ul de 6.9 este optim, iar capacitatea de schimb cationic (CEC) de 25 cmol(c)/kg indică o retenție bună a nutrienților. Textura argiloasă (40% argilă) favorizează retenția apei, ceea ce este benefic în condiții de secetă.

CLIMĂ

Anul agricol a fost marcat de un deficit hidric sever de -335 mm, cu o secetă continuă de 21 zile, ceea ce a pus presiune asupra culturii în fazele critice. Deși nu s-au înregistrat zile cu stres termic, precipitațiile au fost insuficiente în perioada de înflorire și umplere a semințelor, ceea ce poate afecta dezvoltarea semințelor.

VEGETAȚIE SATELIT

NDVI a atins un maxim de 0.82, ceea ce indică o vegetație robustă în perioada de vârf, conform așteptărilor pentru floarea-soarelui. NDMI a fost de 0.05, sugerând o umiditate acceptabilă pentru cultura matură. Totuși, 58% din pixeli au fost mascați, ceea ce reduce încrederea în aceste date.

ACȚIUNI PROPUSE (AI)

- ☐ Monitorizează umiditatea solului și planifică irigarea dacă este posibil.
- ☐ Evaluează necesitatea aplicării de îngrășăminte azotate pe baza analizei solului.
- ☐ Continuă practicile de rotație a culturilor pentru menținerea fertilității solului.
- ☐ Verifică starea culturii și a solului înainte de semănat pentru sezonul următor.
- ☐ Analizează solul pentru a determina necesitățile specifice de amendamente.
- ☐ Documentează condițiile climatice și de vegetație pentru a ajusta planurile de management în viitor.

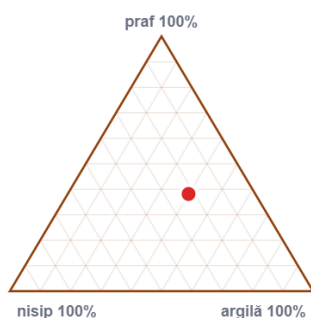
Profil cultură — Floarea-soarelui

Element	Detaliu
Cultura	Floarea-soarelui
Sezon agronomic analizat	apr 2020 → sep 2020 (2020-04-01 → 2020-09-30)
Fereastra NDVI vârf așteptat	06-15 → 07-31
Fereastra maturare / recoltare	08-15 → 09-30
Indici satelit recomandați	NDVI · NDMI · EVI

Reguli de interpretare pentru această cultură:

- NDVI maxim în iunie-iulie este așteptat. Vârf > 0.65 = dezvoltare normală.
- Stresul critic: NDMI scăzut sau deficit hidric în înflorire + umplere semințe (iulie-august).
- NDVI mic după mijlocul lui august poate fi maturare — nu îl interpreta automat ca stres.

Compoziția solului (sursă: SoilGrids ISRIC, rezoluție 250 m)



Textură (0-30 cm)

Clasă USDA	lut argilos
Argilă %	40
Praf %	38
Nisip %	22

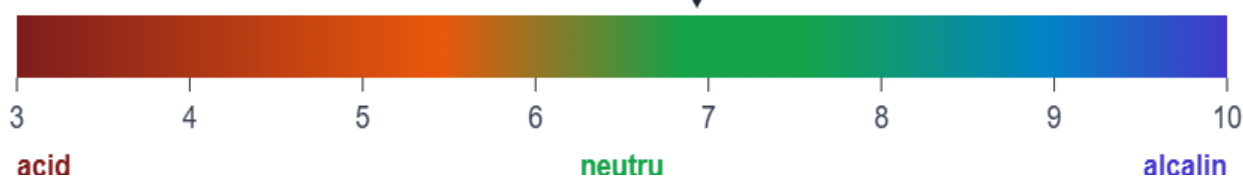


argilă 40%

praf 38%

nisip 22%

pH 6.9



acid

neutru

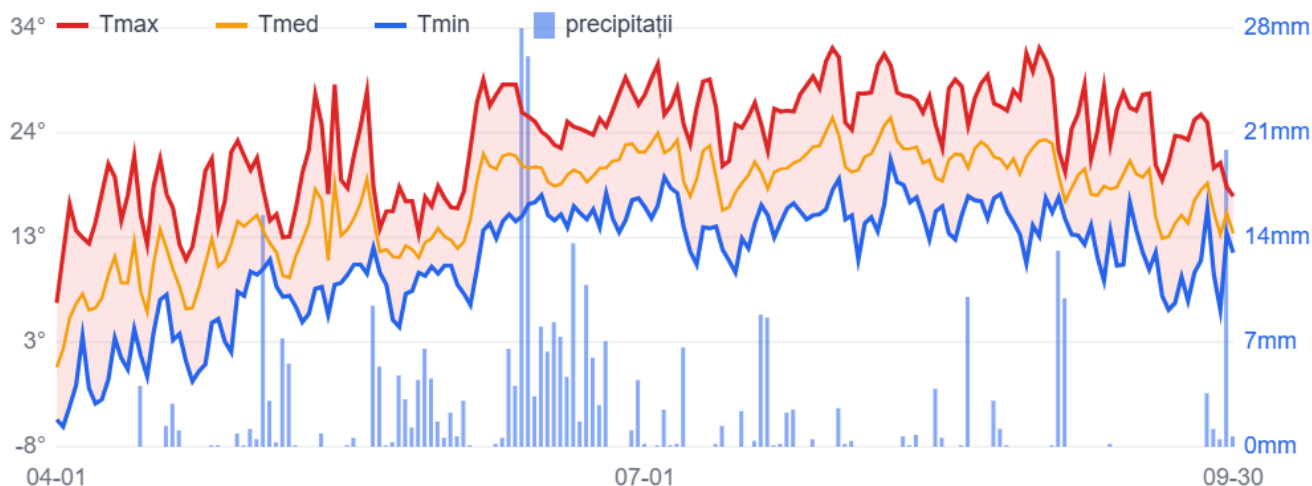
alcalin

Carbon organic pe adâncime

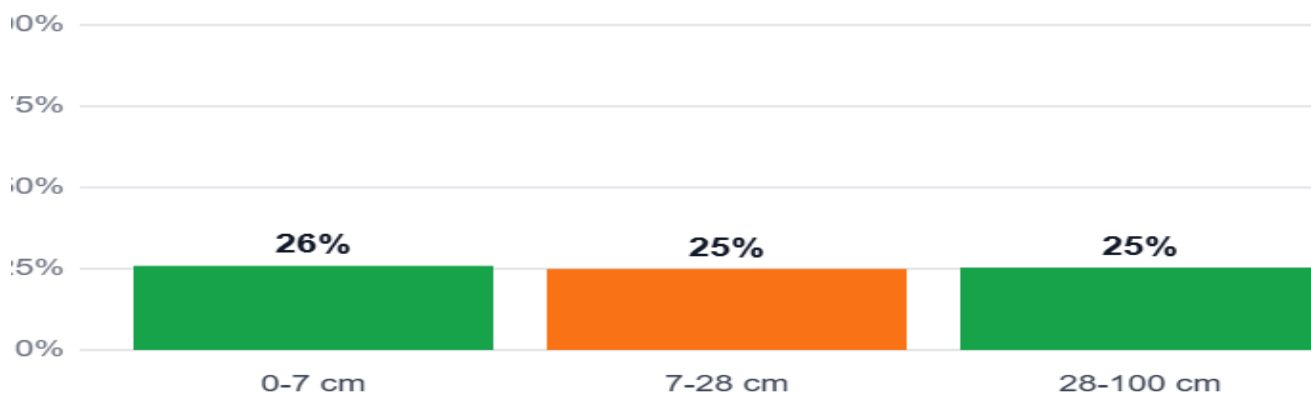
0-5 cm	42.5 g/kg
5-15 cm	15.0 g/kg
15-30 cm	17.3 g/kg

Indicator chimic	Valoare 0-30 cm	Interpretare
pH (H ₂ O)	6.9	neutru
Carbon organic	24.9 g/kg	bun
Azot total	3.18 g/kg	bun
CEC (cap. schimb cationic)	25 mmol/kg	reține puțin
Densitate aparentă	1.39 g/cm ³	normal
Fragmente grosiere (pietriș)	24 %	—

Climă & meteorologie (2020-04-01 → 2020-09-30, 183 zile)



Umiditate sol — medie pe interval



Indicator	Valoare	Detaliu
Temperatura aer	-6 ... 32 °C	medie 16.9 °C
Precipitații totale	357.8 L/m ²	56 zile cu ploaie ≥ 1 L/m ²
Evapotranspirație (ET ₀)	693.2 L/m ²	metodă FAO Penman-Monteith
Bilanț hidric	-335 L/m ²	ploaie – ET ₀ (L/m ²)
GDD (bază 10°C)	1446 °C·zi	182 zile contorizate
VPD mediu	0.66 kPa	confortabil
Umiditate aer (medie)	66 %	
Zile cu îngheț	11	Tmin < 0 °C
Zile stres termic	0	Tmax > 35 °C
Secetă continuă	21 zile	cel mai lung fără ploaie ≥ 1 L/m ²
Vânt rafale max	55 km/h	
Cea mai caldă zi	2020-07-30	32.0 °C
Cea mai rece noapte	2020-04-02	-5.6 °C
Cea mai ploioasă zi	2020-06-12	28.2 L/m ²
Cea mai vântoasă zi	2020-07-13	55 km/h

Bilanț hidric — explicație

În interval (183 zile) cultura a primit doar 358 L/m² precipitații (~14 L/m²/săpt.), iar ET_o a cerut 693 L/m². Deficit climatic mare: 335 L/m². Presiune severă de secetă pe sezon — culturile fără irigare sunt expuse.

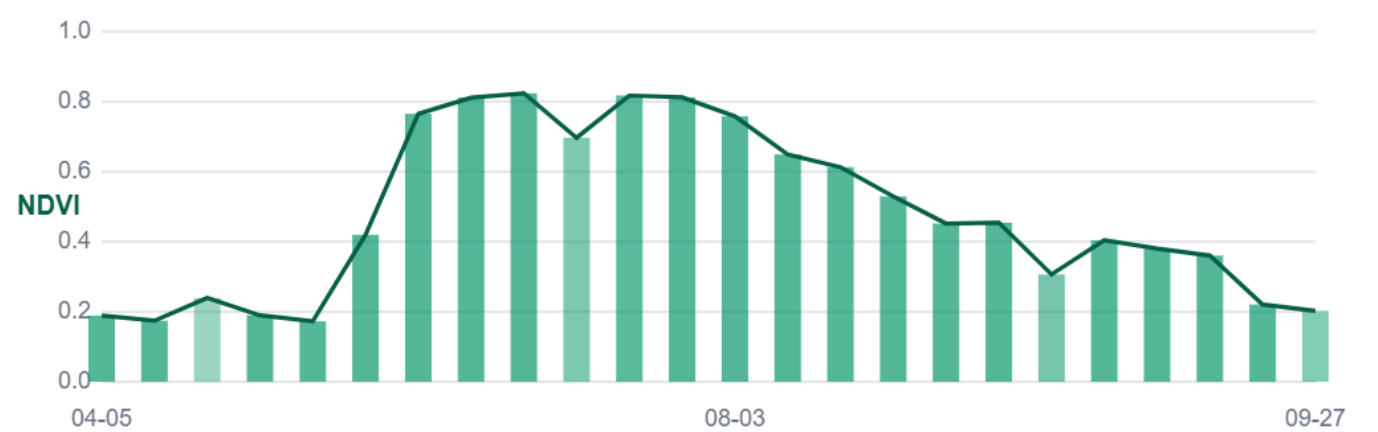
Defalcare lunară

Luna	Precip. (L/m²)	ET _o (L/m²)	Bilanț (L/m²)	Zile ploaie	Zile >30°C	Zile >35°C	Secetă max
aprilie	11	101	-90	4	0	0	13 zile
mai	78	102	-24	14	0	0	12 zile
iunie	158	123	+35	20	0	0	6 zile
iulie	40	134	-94	9	4	0	6 zile
august	21	137	-115	4	5	0	14 zile
septembrie	50	96	-46	5	1	0	21 zile

Faze critice pentru floarea-soarelui — presiune climatică

Fază	Fereastră	Precip. (L/m²)	Zile >30°C	Zile îngheț	Evaluare
Semănat / Răsărire △	04-15 → 05-15	41	0	3	favorabil
Creștere vegetativă △	05-16 → 06-15	127	0	0	favorabil
Buton floral △	06-10 → 06-30	151	0	0	favorabil
Înflorire △	06-25 → 07-25	50	1	0	atenție
Umplere semințe △	07-15 → 08-31	50	8	0	atenție
Maturare	08-15 → 09-30	69	3	0	favorabil

Vegetație din satelit (Sentinel-2: 2020-04-01 → 2020-09-30)



Indice	Medie	Maxim / detaliu	Interpretare
NDVI (sănătate vegetație)	0.48	0.82	creștere normală
NDMI (umiditate frunze)	0.05	—	umiditate normală
EVI (biomasă densă)	0.35	—	
NDRE (azot foliar)	0.32	—	red-edge sensibil la N
LAI (estim. supr. foliară)	1.01	—	
Treceri valide	24	24 cache + 0 live	
Încredere analiză	medie	24 treceri valide din 24	Atenție: 58% din pixeli au fost mascați (nori/umbre) — încredere medie.

NDVI / NDMI pe faze (vegetație observată vs. așteptată)

Fază	Fereastră	Treceri	NDVI mediu	NDVI max (data)	NDMI mediu	Notă
Semănat / Răsărire	04-15 → 05-15	3	0.20	0.24 (2020-04-15)	-0.19	
Creștere vegetativă	05-16 → 06-15	1	0.42	0.42 (2020-06-09)	-0.02	
Buton floral	06-10 → 06-30	2	0.79	0.81 (2020-06-29)	0.31	
Înflorire	06-25 → 07-25	4	0.79	0.82 (2020-07-09)	0.36	
Umplere semințe	07-15 → 08-31	8	0.64	0.82 (2020-07-24)	0.22	post-recoltare
Maturare	08-15 → 09-30	9	0.37	0.53 (2020-08-18)	-0.06	post-recoltare

Interpretare post-recoltare:
NDVI a scăzut în fereastra de recoltare a culturii. Vârful real (0.82 pe 2020-07-09) trebuie folosit ca indicator de dezvoltare, NU media sezonului — scăderea ulterioară este maturare/recoltare, nu stres vegetativ.

Fenologia vegetației (din NDVI)

Indicator	Valoare
NDVI maxim	0.82 pe 2020-07-09
NDVI minim	0.17 pe 2020-04-25
Creștere cea mai rapidă	+0.35 (2020-06-09 → 2020-06-24)
Vârf fenologic așteptat	iulie (vârf fenologic floarea-soarelui)

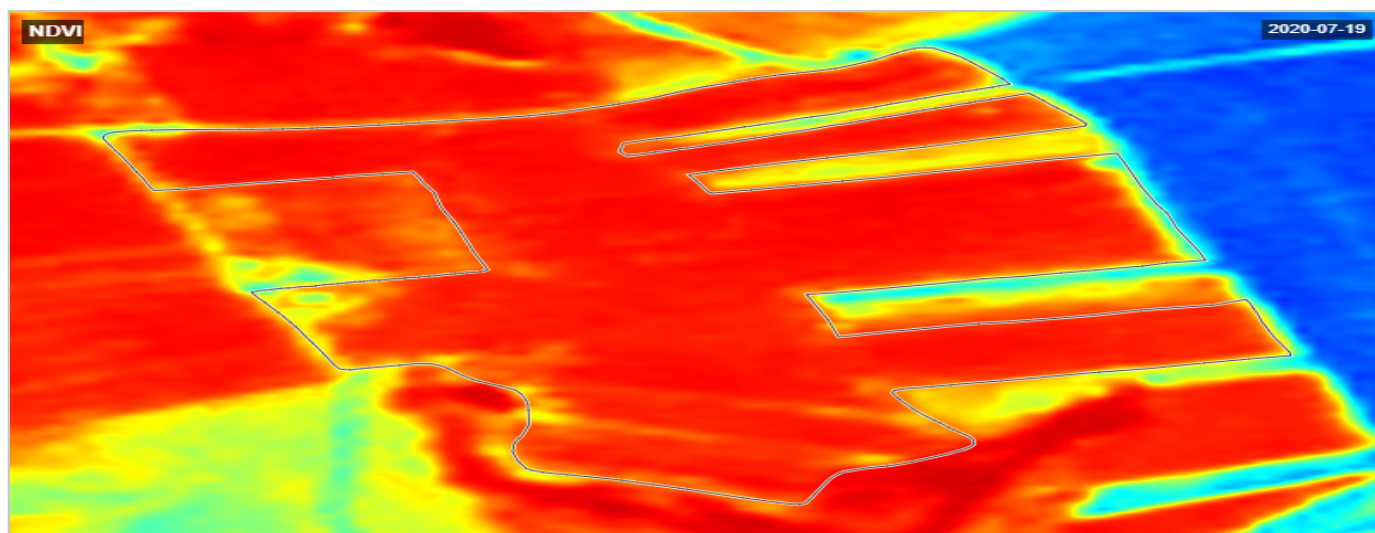
Vârf NDVI 0.82 pe 2020-07-09 este în parametri pentru floarea-soarelui.

Hărți satelitare (Sentinel-2 · 2020-06-29/2020-07-19)

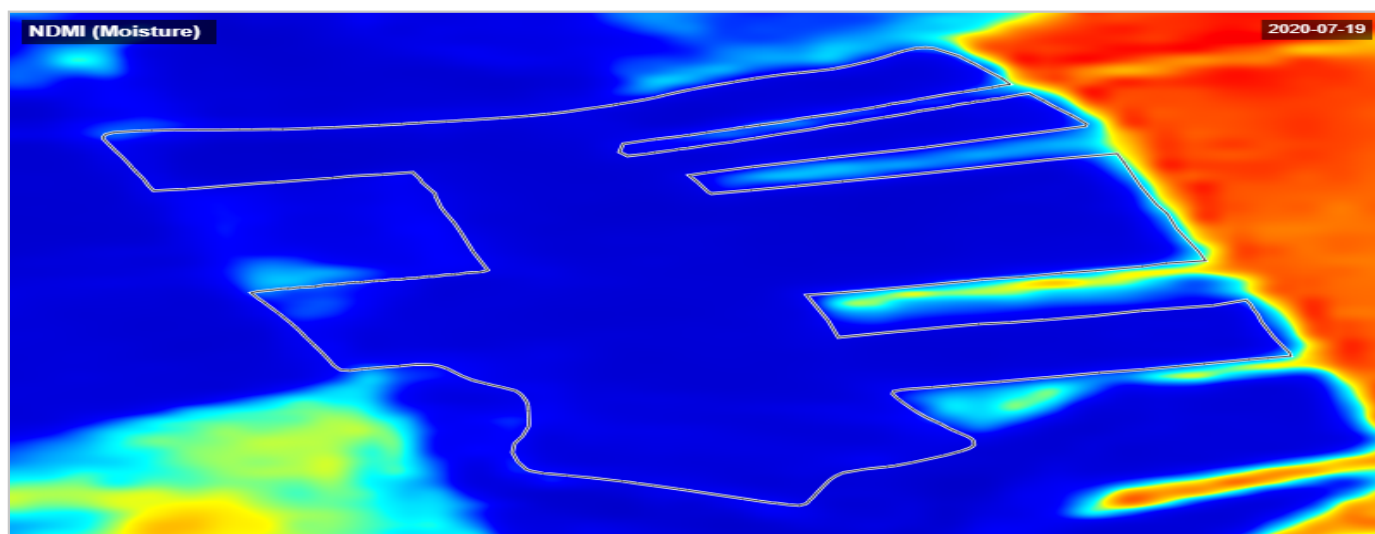
True Color



NDVI



NDMI (umiditate)



Acțiuni recomandate

- ☐ Verificare în teren în 3-5 zile, mai ales în zonele expuse vânt + soare.
- ☐ Verificare umiditate sol la 30 cm; programare irigare dacă este disponibilă.
- ☐ Monitorizare NDVI/NDMI la următoarele 2 treceri Sentinel — confirmați tendința în teren.
- ☐ Dacă confirmați stres local, marcați observație + fotografie GPS în teren.

Nivel de încredere pe secțiuni

Secțiune	Încredere	Sursă	Detaliu
Sol	Încredere medie	SoilGrids ISRIC v2 (250 m)	SoilGrids este o estimare la rezoluție 250 m; pentru decizii operaționale, recomandată analiză de laborator.
Meteo / climă	Bună temporal, regională spațial	Open-Meteo / ERA5-Land (~9 km)	Open-Meteo / ERA5-Land este un grilaj la ~9 km — reflectă clima regională, nu microclimatul exact al parcelei. Eșantion temporal solid: 183 zile.
Vegetație satelit	Încredere medie	Sentinel-2 L2A (CDSE)	Sentinel-2 L2A · 24 treceri valide · 58% pixeli mascați (nori/umbre).
Geometrie parcelă	Încredere ridicată	Măsurate	Geometrie din măsurători de teren (Stereo70).

Note metodologice

- Datele de sol provin din SoilGrids v2 (ISRIC), produs global la 250 m, mediat pe orizontul 0-30 cm.
- Datele meteo + umiditatea solului provin din Open-Meteo Archive bazat pe ERA5-Land (rezoluție 9 km).
- Vegetația satelitară este derivată din Sentinel-2 L2A (CDSE Sentinel Hub) cu mască SCL pentru nori.
- Indicii agronomici (GDD, VPD, bilanț hidric) sunt calculați local din seria zilnică Open-Meteo.
- GDD folosește baza 10 °C cu plafonare Tmax la 30 °C — convenția standard pentru cereale.