

Ghid de analiză foliară Zmeur

Rubus idaeus · Fructe de pădure

Versiune publică orientativă

Data generării: 13 iulie 2026

Versiune document: 1.0

Sursă: standardele partajate EDTA (aceleași valori ca în portal și pe edtaplant.ro).

Consultanță · Nutriția plantelor 0729 857 947 · Suport tehnic · Analiza apei 0723 595 983

Cuprins

1. Prezentare generală
2. Valori orientative (interval optim general)
3. Simptome de carență și impact asupra producției
4. Fenofaze de referință (scala BBCH)
5. Surse

Documentul include marcaje (bookmarks) pentru navigare rapidă pe secțiuni.

Prezentare generală

Denumire științifică	Rubus idaeus
Grup	Fructe de pădure
Organ analizat	frunze complet formate
Perioada de recoltare	vara, la creșterea activă a frunzelor

Analiza foliară la Zmeur (Rubus idaeus) evaluează starea reală de nutriție a plantei prin prelevarea din frunze complet formate. Recoltarea se face vara, la creșterea activă a frunzelor. Valorile orientative de mai jos reprezintă intervalul optim general la maturitate vegetativă mijlocie. Tabelul complet pe toate fenofazele (scala BBCH), pragurile exacte și metodologia de laborator sunt disponibile în secțiunea pentru clienți.

Valori orientative (interval optim general)

Element	U.M.	Interval optim
Azot (N)	%	2 – 3
Fosfor (P)	%	0.120 – 0.300
Potasiu (K)	%	1.20 – 2.50
Calciu (Ca)	%	0.800 – 2
Magneziu (Mg)	%	0.180 – 0.550
Sulf (S)	%	0.150 – 0.300
Fier (Fe)	ppm	50 – 200
Cupru (Cu)	ppm	5 – 15
Mangan (Mn)	ppm	30 – 250
Zinc (Zn)	ppm	15 – 60
Bor (B)	ppm	20 – 50
Molibden (Mo)	ppm	0.050 – 0.300

Simptome de carență și impact asupra producției

- Azot (N)**
Carență: Azotul sub nivel reduce clorofila, biomasa și ritmul de creștere. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.
Exces: Excesul de azot favorizează creșterea vegetativă în detrimentul fructificării, întârzie maturarea și crește sensibilitatea la cădere și boli.
- Fosfor (P)**
Carență: Fosforul sub nivel reduce transferul de energie și dezvoltarea rădăcinilor. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.
Exces: Excesul de fosfor este rar; poate induce carențe de

Zn, Fe și Cu prin antagonism la absorbție.

Potasiu (K)

Carență: Potasiul sub nivel reduce reglarea apei, toleranța la stres și transportul asimilatelor. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de potasiu concurează cu Mg și Ca la absorbție, putând induce carențe de magneziu sau calciu.

Calciu (Ca)

Carență: Calciul sub nivel afectează pereții celulari, vârfurile de creștere și fermitatea țesuturilor. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de calciu, pe soluri alcaline, reduce disponibilitatea Fe, Mn, Zn și B.

Magneziu (Mg)

Carență: Magneziul sub nivel reduce clorofila și fotosinteza. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de magneziu dezechilibrează raportul K/Mg și poate afecta structura solului.

Sulf (S)

Carență: Sulful sub nivel reduce eficiența azotului și sinteza aminoacizilor. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de sulf este rar la nivel foliar; contribuie la acidifierea solului.

Fier (Fe)

Carență: Fierul sub nivel afectează formarea clorofilei și fotosinteza frunzelor tinere. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de fier apare pe soluri acide sau inundate și poate deveni toxic (bronzarea frunzelor).

Cupru (Cu)

Carență: Cuprul sub nivel afectează lignificarea, fertilitatea și rezistența la boli. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de cupru este fitotoxic, afectează rădăcinile și poate induce carență de fier.

Mangan (Mn)

Carență: Manganul sub nivel afectează fotosinteza și activarea enzimelor. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de mangan, pe soluri acide, provoacă pete necrotice și cloroze induse de fier.

Zinc (Zn)

Carență: Zincul sub nivel afectează hormonii de creștere, internodiile și frunzele tinere. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de zinc este fitotoxic și poate induce carență de fier.

Bor (B)

Carență: Borul sub nivel afectează punctele de creștere, polenizarea și formarea organelor tinere. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Borul are o fereastră îngustă: excesul este toxic (arsuri marginale și necroze foliare).

Molibden (Mo)

Carență: Molibdenul sub nivel afectează metabolismul azotului și reducerea nitraților. În Zmeur, la Vară, efectul practic este: la pomi/fructe afectează creșterea lăstarilor, calitatea și păstrarea fructelor.

Exces: Excesul de molibden este rar la plante; contează mai ales pentru furaje (sănătatea animalelor).

Fenofaze de referință (scala BBCH)

- Dez mugurire - Creștere muguri BBCH BBCH 07-09
- Creștere activă frunze BBCH BBCH 10-25
- Pre-înflorire - Buton floral BBCH BBCH 50-57
- Înflorire - Legare fructe BBCH BBCH 60-72
- Creștere și maturare fructe BBCH BBCH 73-89

Surse

- Bergmann, W. (1992) — Nutritional Disorders of Plants
- Mengel, K. & Kirkby, E. A. — Principles of Plant Nutrition (5th Ed.)
- International Plant Nutrition Institute (IPNI)

