



MINISTERUL CERCETĂRII ȘI INOVĂRII
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU PEDOLOGIE
AGROCHIMIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI – ICPA București
LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI ȘI CONTROLUL CALITĂȚII ÎNGRĂȘĂMINTELOR
Bd. Mărăști nr. 61, cod postal 011464, sect. 1, București, ROMÂNIA
Cont: RO72RZBR0000060000671307 – Raiffeisen BANK Agenția Dorobanți,
Cont: RO30TREZ7015069XXX006353 – Trezoreria Sector 1 București
Cod fiscal nr.: RO 18107639 ; Reg. Comerțului: J40/18719/2005;
Tel.: +40 - 021.318.43.49; Fax: +40 - 021.318.43.48
Web: <http://www.icpa.ro>; E-mail: office@icpa.ro



RAPORT PRELIMINAR PRIVIND REZULTATELE APLICĂRII FOLIARA A FERTILIZANȚILOR IN ETAPA INTERMEDIARA 2019

**Referitor: Contract de cercetare nr. 5/2019 (175/23.01.2019 // 311/22.01.2019), beneficiar
S.C. EXPLOCOM GK S.R.L. Lupeni, judetul Harghita**

Prezentul Raport cuprinde rezultatele testelor agrochimice preliminare efectuate utilizând mostrele de fertilizanți cu aplicare foliară furnizate de beneficiarul S.C. EXPLOCOM GK S.R.L. Lupeni, judetul Harghita în cadrul Contractului de cercetare științifică nr. 5/2019 (175/23.01.2019 // 311/22.01.2019).

Testele preliminare prin aplicarea foliară ca soluție de concentrație 0,5%, la intervale de 7-10 zile timp de 60 zile a fertilizanților BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS obținuți din material vegetal în procesul de piroliza la 550°C s-au realizat pe planta *Pelargonium domesticum*. fără a se observa efecte fitotoxice asupra plantei.

S-au efectuat măsurători biometrice și observații după aplicarea fiecărui tratament foliar și la o lună de la ultima fertilizare foliară aplicată, precum și cercetări fiziologice referitoare la metabolismul foliar (procesul de asimilație fotosintetică și conținutul de macronutrienți N, P, K).

2. Metodologia de testare

2.1. Denumire îngrășământ: BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS

2.2. Forma de prezentare: lichid

2.3. Culturile (speciile floricole) la care s-au aplicat: specia floricolă *Pelargonium* în vase de vegetatie (ghivece).

2.4. Momentul/momentele aplicării/aplicărilor:

● recomandări:

- în perioada de creștere a speciei floricole;
- 6 tratamente foliare soluție de concentrație de 0,5%;

2.5. Schema de experimentare: experiențe monofactorială;

2.6. Lucrări de întreținere: păstrarea unui microclimat corespunzător prin menținerea constantă a parametrilor termici și a luminozității.

Rezultate obținute: S-au efectuat măsurători biometrice și observații după aplicarea fiecărui tratament foliar și la trei zile de la ultima fertilizare foliară aplicată, precum și cercetări fiziologice referitoare la metabolismul foliar (procesul de asimilație fotosintetică și conținutul de macronutrienți N, P, K).

Măsurătorile biometrice au avut ca scop să constate diferențele apărute între martor (varianta netratată) și varianta tratată foliar cu fertilizantii experimentali (tabelele 1 și 2).

Experimental, s-au înregistrat diferențe și în ceea ce privește numărul de boboci floriferi pe plantă și numărul de inflorescențe (flori) pe plantă. De asemeni, în varianta fertilizată foliar, s-a observat culoarea verde mai intensă a frunzelor datorită unei mai bune mobilizări a pigmentilor asimilatori în metabolismul foliar, precum și culoarea mai intensă a frunzelor și inflorescențelor, datorită unui conținut mai ridicat de antociani, comparativ cu varianta martor nefertilizat.

Au fost efectuate măsurători biometrice privind dezvoltarea plantelor, conținutul de pigmenți clorofilieni, conținutul de elemente N, P, K în frunze și creșterea suprafeței foliare.

Aplicarea celor 6 tratamente foliare cu îngrășămintele BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS a stimulat procesul de asimilație fotosintetică la *Pelargonium grandiflorum* în condiții de testare în vase de vegetatie (tabelul 1).

Tabelul 1. Influența fertilizării foliare cu îngrășământ asupra fotosintezei în frunzele de *Pelargonium grandiflorum* la trei zile după al VI-lea tratament

| Indicatori / Variante experimentale | Martor | BIO GEKKA – L | BIO GEKKA – L PLUS |
|---|--------|---------------|--------------------|
| Clorofila a (mg /g subst.proaspătă) | 0,613 | 0,722 | 0,738 |
| Diferența față de martor | - | 0,109 | 0,125 |
| Cresterea, % | 100 | 117,8 | 120,4 |
| Semnificație statistică | - | * | * |
| Clorofila b (mg /g subst.proaspătă) | 0,455 | 0,539 | 0,564 |
| Diferența față de martor | - | 0,084 | 0,109 |
| Cresterea, % | 100 | 118,5 | 124,0 |
| Semnificație statistică | - | * | * |
| Caroten (mg /g subst.proaspătă) | 0,404 | 0,476 | 0,521 |
| Diferența față de martor | - | 0,072 | 0,117 |
| Cresterea, % | 100 | 117,8 | 129,0 |
| Semnificație statistică | - | - | ** |
| Total pigmenți (mg /g subst.proaspătă) | 1,472 | 1,737 | 1,823 |
| Diferența față de martor | - | 0,265 | 0,351 |
| Cresterea, % | 100 | 118,0 | 123,8 |
| Semnificație statistică | - | * | ** |

Semnificație statistică:

* - diferențe semnificative față de martor;

** - diferențe distinct semnificative față de martor;

*** - diferențe foarte semnificative față de martor

Rezultatele experimentale înregistrate la trei zile după aplicarea celui de al VI-lea tratament evidențiază sporuri asigurate statistic semnificative față de martorul nefertilizat pentru fertilizantul BIO GEKKA – L și distinct semnificative pentru fertilizantul BIO GEKKA – L PLUS pentru conținutul total de pigmenți asimilatori.

Aplicarea celor șase tratamente foliare cu îngrășământul îngrășămintele BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS la *Pelargonium* a influențat pozitiv conținutul de *macronutrienți* N, P, K prezenți în metabolismul foliar (tabelul 2).

Tabelul 2. Influența fertilizării foliare cu îngrășămintele BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS asupra nutriției minerale în frunzele de *Pelargonium grandiflorum* la o trei zile după al VI-lea tratament

| Indicatori / Variante experimentale | Martor | BIO GEKKA – L | BIO GEKKA – L PLUS |
|--|---------------|----------------------|---------------------------|
| Azot total (Nt %) | 0,447 | 0,463 | 0,479 |
| Diferența față de martor | - | 0,016 | 0,032 |
| Cresterea, % | 100 | 103,6 | 107,2 |
| Semnificație statistică | - | - | * |
| Fosfor (P₂O₅ %) | 0,366 | 0,432 | 0,437 |
| Diferența față de martor | - | 0,066 | 0,071 |
| Cresterea, % | 100 | 118,0 | 119,4 |
| Semnificație statistică | - | * | * |
| Potasiu (K₂O %) | 0,316 | 0,382 | 0,393 |
| Diferența față de martor | - | 0,066 | 0,077 |
| Cresterea, % | 100 | 120,9 | 124,4 |
| Semnificație statistică | - | * | * |

Semnificație statistică:

* - diferențe semnificative față de martor;

** - diferențe distinct semnificative față de martor;

*** - diferențe foarte semnificative față de martor

Rezultatele experimentale înregistrate la o trei zile după aplicarea celui de-al VI-lea tratament, evidențiază sporuri asigurate statistic semnificative față de martor ale conținuturilor de elemente N, P, K în frunzele ca urmare a fertilizării foliare la *Pelargonium*.

Creșterea suprafeței foliare a plantelor ca urmare a aplicării fertilizanților BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS la *Pelargonium* este prezentată în figurile 1 și 2.

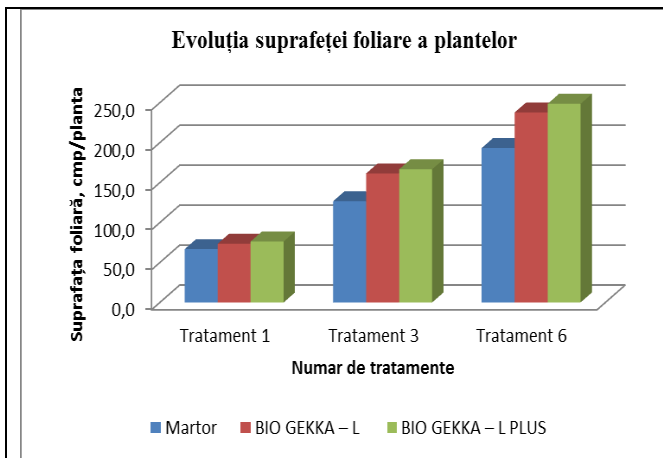


Figura 1. Evoluția suprafeței foliare a plantelor ($\text{cm}^2/\text{plantă}$) ca urmare a aplicării foliare a fertilizanților.

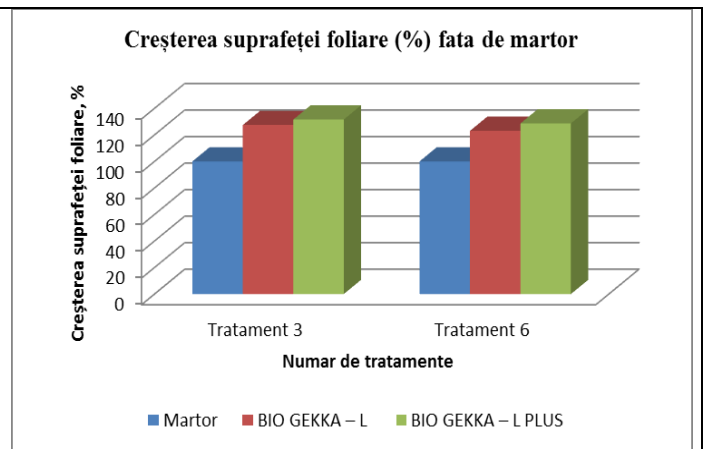


Figura 2. Creșterea suprafeței foliare a plantelor (%) fata de martor ca urmare a aplicării foliare a fertilizanților

Observații și concluzii:

Speciile floricole, plante cu un ritm intens de creștere și dezvoltare, sunt în majoritate mari consumatoare de nutrienți, iar fertilizarea este o lucrare obligatorie care se realizează în două etape importante: la pregătirea plantării și pe parcursul perioadei de vegetație. Necesarul de fertilizanți se apreciază în funcție de faza de creștere a plantelor, de calitățile fizico-chimice ale substratului de cultură, de ritmul de creștere al plantei etc.

Creșterea masei foliare a plantelor față de martorul nefertilizat foliar după a treia și, respectiv, a șasea aplicare a fertilizanților s-a situat între 23 – 27% pentru varianta BIO GEKKA – L și 27 – 31% pentru varianta BIO GEKKA – L PLUS, fara diferențe semnificative între variante, dar mai mari pentru varianta BIO GEKKA – L PLUS.

Rezultatele experimentale evidențiază o influență pozitivă, cu rezultate semnificative, asigurate statistic, ca urmare a aplicării celor șase tratamente foliare cu îngrășămintele BIO GEKKA – L și BIO GEKKA – L PLUS (în concentrație de 0,5%) atât asupra suprafeței foliare, cât și asupra proceselor fiziologice și metabolice (procesul de asimilație fotosintetică și conținutul de macronutrienți N,P,K) la specia floricolă *Pelargonium*.

De asemeni, în variantele fertilizate foliar, s-a observat culoarea verde mai intensă a frunzelor datorită unei mai bune mobilizări a pigmentilor asimilatori în metabolismul foliar, precum și culoarea mai intensă a inflorescențelor, datorită unui conținut mai ridicat de antociani, comparativ cu varianta martor nefertilizat.