

**LIETUVOS AGRARINIŲ IR MIŠKŲ MOKSLŲ CENTRO VOKĖS FILIALAS**

LAMMC Vokės filialo ir UAB „GRADERLITAS” 2016 m. gegužės 6 d. sutartis NR. CF-11-VOMS-16/3 dėl mokslinių tiriamųjų darbų atlikimo

**REPELENTŲ EFEKTYVUMO TYRIMAI ŠERNŲ ATBAIDYMOI BULVIŲ PASĖLIUOSE**

2016 m. vykdytų tyrimų ataskaita

Projekto vadovas:

LAMMC Vokės filialo direktorius

dr. Almantas Ražukas

Projekto vykdytojai:

LAMMC Vokės filialo direktorius

dr. Almantas Ražukas

LAMMV Vokės filialo vyriausioji  
mokslo darbuotoja

habil dr. Liudmila Tripolskaja

Vilnius

## **TURINYS**

|   |              |
|---|--------------|
| <b>1. BENDROSIOS EKSPERIMENTO ATLIKIMO SĄLYGOS</b>                    | <b>3</b>     |
| <b>2. EKSPERIMENTO METODAI IR SĄLYGOS</b>                             | <b>4</b>     |
| <b>2.1 Bandymo vykdymo metodai</b>                                    | <b>4</b>     |
| <b>2.2 Meteorologinės sąlygos eksperimento vykdymo metu</b>           | <b>5</b>     |
| <b>2.3 Atlikti agrotechniniai darbai ir pasėlio būklės stebėjimai</b> | <b>6</b>     |
| <b>3. EKSPERIMENTO REZULTATAI</b>                                     | <b>7</b>     |
| <b>4. IŠVADOS</b>   | <b>.. 11</b> |

## **1. BENDROSIOS EKSPERIMENTO ATLIKIMO SĄLYGOS**

Pagal LAMMC Vokės filialo ir UAB „Graderlitas“ 2016 m. gegužės 6 d. sutartį nr. CF-11-VOMS-16/3 Vokės filialas įsipareigojo atlikti repelento WAM-POROCOL, skirto žvėrių atbaidymui, efektyvumo tyrimus bulvių pasėliuose.

### Tyrimo uždaviniai:

Ištirti repelento WAM-POROCOL efektyvumą, apsaugant bulvių pasėlius nuo šernų.

Eksperimento sąlygos aprašytos sutarties nr. CF-11-VOMS-16/3 techninėje užduotyje.

## 2. EKSPERIMENTO METODAI IR SĄLYGOS

### 2.1 Bandymo vykdymo metodai

Repelento WAM-POROCOL efektyvumas tirtas lauko bandymų metodu. Lauko bandymas buvo įrengtas LAMMC Vokės filialo sėjomainos lauke (Daniliškių kaimas) būdingame Pietryčių Lietuvai dirvožemyje - priesmėlio paprastajame išplautžemyje. Pagal agrochemines savybes, tai buvo silpnai rūgštus dirvožemis, vidutiniškai turtingas judriojo kalio, labai didelio fosforingumo, vidutinio humusingumo.

Eksperimento schemą sudarė 2 variantai.

Eksperimento schema:

1. Kontrolė (bulvių pasėlis, neapsaugotas repelentu)
2. Repelentas WAM-POROCOL (bulvių pasėlis apsaugotas repelentu)

Produkto panaudojimo sąlygų aprašymas:

Repelento efektyvumo nustatymui bulvės buvo pasodintos dviejose gretimuose sėjamainos laukuose, tarp kurių atstumas buvo apie 300 m. Bulvių augimo sąlygos ir galimas šernų apsilankymas eksperimentinių bulvių laukuose buvo analogiški.

Sėjomaininiai laukai, kuriuose buvo įrengti eksperimento laukeliai, užima po 20 ha ploto. Iš pietų pusės, 1,5 km atstumo iki eksperimento laukų, auga senas mišrus miškas, o iš šiaurės pusės, 100-200 m atstumu, randasi apleistos ariamos žemės, kuriose auga jauna sumedėjusi augalija ir natūrali žolinė augalija. Iš vakarų ir rytų eksperimento laukų pusių randasi sėjomainos laukai, kuriuose 2016 m. buvo auginami įvairūs žemės ūkio augalai (miežiai, žieminiai rugiai, aliejiniai ridikai, lubinai).

Bulvės auginamos pagal intensyvią auginimo technologiją. Prieš bulvių sodinimą buvo išbertos mineralinės kompleksinės azoto, fosforo ir kalio trąšos (N90 P65 K120). Bulvių vegetacijos metu, iki sudygimo, bulvės buvo kaupiamos, akėjamos 2 kartus; po sudygimo kaupiamos 2 kartus. Prieš fitoftorą bulvės nuo butonizacijos tarpsnio kas 2 savaites buvo purškiamos fungicidu Ridomil Gold; prieš kolorado vabalus insekticidu Actara.

Garintuvai su repelentu WAM-POROCOL buvo pastatyti eksperimento lauke pagal rekomenduojamą schemą – 40 m atstumu tarp garintuvų.

Bandymo parametrai

Kiekvieno bulvių pasėlio plotas sudarė apie 0,07 ha.

## 2.2 Meteorologinės sąlygos eksperimento vykdymo metu

2016 m. pietryčių Lietuvos teritorijoje pavasaris buvo ankstyvas. Balandžio pirmas ir antras dešimtadieniai buvo labai šilti, vidutinė oro temperatūra siekė atitinkamai 8,5 ir 7,7 °C ir tik trečiame dešimtadienyje orai atvėso, iškrito 22 mm kritulių, kurios papildė drėgmės atsargas dirvožemyje (1 lentelė). Mėnesio oro temperatūra viršijo standartinę klimato normą (SKN) +0,1 °C, kritulių iškrito beveik norma (98 % SKN)

Gegužės orai buvo kontrastingi. Mėnesio pradžioje orai palaipsniui šilo ir sausėjo, o pirmojo dešimtadienio pabaigoje tapo vasariškai karšti, kritulių iškrito tik 5 mm. Dėl kritulių stygiaus dirvožemiai tapo sausoki. Eksperimente bulvės buvo pasodintos gegužės 6 d. į gana sausą dirvožemį. Antrojoje mėnesio pusėje dėl šiltų, saulėtų ir pakankamai sausų orų dirvožemiai dar sparčiau džiuvo. Vidutinė mėnesio oro temperatūra 3,5 °C viršijo SKN, o kritulių iškrito tik 58 % Greitam bulvių sudygimui trūko drėgmės, bet temperatūros atžvilgiu orai buvo palankūs.

### 1 lentelė. Meteorologinės sąlygos eksperimento atlikimo laikotarpiu

Vilniaus meteostoties duomenys, 2016 m.

| Mėnuo     | Oro temperatūra, °C |      |      |         |                       | Krituliai, mm |    |     |         |                       |
|-----------|---------------------|------|------|---------|-----------------------|---------------|----|-----|---------|-----------------------|
|           | dešimtadienis       |      |      | Mėnesio | Nuokrypis nuo SKN*, % | dešimtadienis |    |     | Mėnesio | Nuokrypis nuo SKN*, % |
|           | I                   | II   | III  |         |                       | I             | II | III |         |                       |
| Balandis  | 8,5                 | 7,4  | 5,6  | 7,1     | 0,1                   | 3             | 17 | 22  | 42      | 98                    |
| Gegužė    | 14,4                | 12,3 | 17,5 | 14,8    | 3,5                   | 5             | 14 | 13  | 32      | 56                    |
| Birželis  | 16,1                | 16,0 | 21,4 | 17,9    | 2,2                   | 6             | 24 | 0,2 | 30      | 41                    |
| Liepa     | 17,1                | 17,2 | 20,2 | 18,2    | 1,9                   | 39            | 33 | 19  | 91      | 102                   |
| Rugpjūtis | 17,7                | 15,0 | 18,7 | 17,2    | 0,1                   | 28            | 32 | 3   | 63      | 84                    |

\*- standartinė klimato norma (1961-1991 m. vidutiniai duomenys)

Birželis buvo gana permainingas, bet šiltesnis ir sausesnis nei įprasta. Vertinant agrometeorologines sąlygas galima pažymėti, kad augalams vystytis, dėl sausringų sąlygų, orai buvo nepalankūs. Ypač sausringas buvo birželio trečias dešimtadienis, kai vidutinė oro temperatūra pakilo iki 21,4 °C, o kritulių iškrito tik 0,2 mm. Iš viso per mėnesį iškrito tik 41 % mėnesinės kritulių normos ir tai labai sulėtino bulvių augalų vystymąsi.

Liepos mėnesį, kai pradeda formuotis bulvių gumbai, orai pagerėjo. Pirmą dešimtadienį iškrito 39 mm kritulių, antras ir trečias dešimtadieniai taip pat buvo su pakankamu kritulių kiekiu, o

visas liepos mėnesio kritulių kiekis buvo arti SKN (102 %). Tai pagerino bulvių vystymosi sąlygas, tačiau šilti ir drėgni orai buvo palankūs fitoftoros plitimui.

Rugpjūčio pirmieji du dešimtadieniai išsiskyrė vėsiais ir drėgnais orais, vidutinė mėnesio temperatūra buvo artima SKN, bet kritulių iškrito tik 84% normos. Gumbų brendimui sąlygos buvo neblogos.

*Apibendrinant viso bulvių vegetacinio periodo hidrotermines sąlygas, galima pasakyti, kad jų pirminiuose vystymosi tarpsniuose vyravo karšti ir sausringi orai, kurie galėjo sumažinti tirtų biologinių produktų veikimo efektyvumą, nes dėl drėgmės trūkumo bulvių augalų vystymasis buvo sulėtintas.*

### 2.3 Atlikti agrotechniniai darbai ir pasėlio būklės stebėjimai

| Data        | Darbų pavadinimas   |
|-------------|---|
| 2016-04 -22 | Pirmas dirvožemio kultivavimas  |
| 2016-05-02  | Antras dirvožemio kultivavimas  |
| 2016-05-06  | Patręšta mineralinėmis NPK trąšomis. Padarytos vagutės bulvėms sodinti. Pasodintos bulvės.                    |
| 2016-05-17  | Bulvės apkaupos-nuakėtos  |
| 2016-05-20  | Pastatyti stovai su repelentu eksperimento lauke  |
| 2016-05-27  | Bulvės apkaupos antrą kartą   |
| 2016-05-30  | Bulvės gražiai, tolygiai sudygo   |
| 2016-06-06  | Kontrolinio varianto lauke (be repelento) bulvių pasėlis išknistas šernais                                    |
| 2016-06-13  | Bulvės apkaupos trečią kartą  |
| 2016-06-20  | Butonizacijos pradžia   |
| 2016-06-30  | Bulvės nupurkštos fungicidu Ridomil Gold ir insekticidu Actara  |
| 2016-07-05  | Bulvių žydėjimo tarpsnis  |
| 2016-07-18  | Bulvės nupurkštos fungicidu Ridomil Gold ir insekticidu Actara antrą kartą                                    |
| 2016-08-15  | Eksperimento lauke su repelentu apsilankė šernai. Iškniso dalį pasėlio. Atliktas padarytos žalos įvertinimas. |
| 2016-08-26  | Derlius nuimtas   |

### 3. EKSPERIMENTO REZULTATAI

Eksperimento laukuose bulvės buvo pasodintos 2016 gegužės 6 d. Po pasodinimo vyravo šilti, bet sausringi orai, tai kiek sulėtino bulvių sudygimą. Pilnai bulvių sudygimas buvo užfiksuotas gegužės 30 d. Bulvės sudygo gražiai, tolygiai.

Apsilankius bandyme po savaitės (2016 m. birželio 6 d.) buvo užfiksuota, kad lauką, kuris nebuvo apsaugotas repelentu, aplankė šernai ir iškniso visą bulvių pasėlį (pav. 1) . Lauke liko pavieniai augalai. Toliau jų auginti, kaupti ir prižiūrėti nebuvo prasmės, nes pasėlis buvo visiškai sugadintas. Nuostoliai dėl būsimos derliaus praradimo sudarė 100 %.



**Pav. 1.** Kontrolinio eksperimento lauko (be repelento) vaizdas po šernų apsilankymo pilnai sudygus bulvėms (2016 m. birželio 6 d.)

Kitame eksperimento lauke, kuriame pagal bandymo perimetrą buvo pastatyti 4 stovai su repelentu WAM-POROCOL, taip pat buvo pastebėti šernų pėdsakai, vietomis buvo aptikti išknisti sudygusių bulvių krūmai. Apžiūrėjus visą lauką apskaičiuota, kad visame lauke pažeista apie 5 % augalų (paveikslas 2). Po pirmo šernų apsilankymo, toliau per visą vegetacijos periodą, šernų pėdsakų pasėlyje nebuvo. Sveikas, nepažeistas pasėlis išliko iki pilnos bulvių brandos tarpsnio (rugpjūčio vidurio).



**Pav. 2.** Apsaugoto repelentu WAM-POROCOL eksperimento lauko vaizdas po šernų apsilankymo bulvėms pilnai sudygus (2016 m. birželio 6 d.)



Kaip buvo aprašyta aukščiau, liepos ir rugpjūčio mėnesių hidroterminės sąlygos buvo palankios gumbų augimui: dažnai lijo, oro temperatūra buvo artima ar aukščiau standartinės klimato normos, bulvių derlius užaugo geras (paveikslas 3). Atlikus derliaus apskaitą, nustatyta, kad beveik nepažeistame šernais pasėlyje, gumbų derlius sudarė  $33,6 \text{ t ha}^{-1}$ .



**Pav. 3.** Apsaugoto repelentu WAM-POROCOL eksperimento lauko vaizdas bulvių žydėjimo pabaigoje 2016 m. liepos 17 d.

Prekinių gumbų (skersmuo daugiau 6 cm) kiekis bendrame derliuje sudarė 81,6 %, tai yra  $27,42 \text{ t ha}^{-1}$ . Esant gumbų supirkimo kainai 10 cent /kg galimas pelnas sudaro 2742 Eur. Gryno pelno dydis priklauso nuo taikytos agrotechnikos (žemės dirbimo, pasėlio priežiūros, augalų

apsaugos priemonių panaudojimo) ir derliaus nuėmimo išlaidų bei kiekviename ūkyje bus skirtingas.

Tolimesnis repelento WAM-POROCOL veikimo trukmės stebėjimas parodė, kad rugsėjo mėnesį šernai vėl apsilankė eksperimento lauko pasėlyje ir iškniso apie 20 % bulvių augalų. Tai leidžia daryti prielaidą, kad repelento poveikis po 3,5 mėnesių jau tapo silpnas ir veiksmingai nesaugojo bulvių nuo šernų.

## **IŠVADOS**

Repelentas WAM-POROCOL gali veiksmingai apsaugoti bulvių pasėlius nuo šernų beveik visą vegetacijos periodą (nuo gegužės iki rugpiūčio vidurio).

Auginant vėlyvas bulvių veisles, kurių derlius nuimamas rugsėjo mėnesį, geresnei bulvių apsaugai nuo šernų, tikslinga rugpjūčio mėnesį garintuvą vėl užpildyti WAM-POROCOL kvapiaja medžiaga.