

**Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl  
bulvių žiedinio puvinio kontrolės  
įgyvendinimo pasekmių tyrimas**

**A T A S K A I T A**

**Vilnius  
2003 sausis**

## TURINYS

	Psl.
TURINYS	2
ĮVADAS	3
1. ES TARYBOS DIREKTYVOS 93/85/EEB DĖL BULVIŲ ŽIEDINIO PUVINIO KONTROLĖS TIKSLAS, LAUKIAMAS REZULTATAS IR ĮGYVENDINIMO EIGA LIETUVOJE	6
1.1. ES Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės tikslas ir laukiamas rezultatas	6
1.2. ES Tarybos direktyvos 93/85/EEB dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo eiga Lietuvoje	8
2. BENDRAS BULVIŲ AUGINAMO PLOTO IR UŽKRĖSTO BULVIŲ ŽIEDINIŲ PUVINIŲ PLOTO MASTAS	11
2.1. Bulvių plotai	11
2.2. Užsikrėtimo bulvių žiediniu puvinium mastas	12
2.2.1. Galimo bulvių užkrėtimo bakteriniu žiediniu puvinium masto nustatymas	12
2.2.2. Specializuoti bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo Cms bakterijos tyrimai	13
3. BULVIŲ ŽIEDINIO PUVINIO PAPLITIMO MONITORINGAS	15
3.1. Tyrimų metodika	15
3.2. Tyrimų rezultatai	16
4. GALIMOS REGULIAVIMO ALTERNATYVOS	23
5. TARYBOS DIREKTYVOS 93/85/EEC ĮGYVENDINIMO NAUDA	25
6. TARYBOS DIREKTYVOS 93/85/EEC ĮGYVENDINIMO IŠLAIDOS	27
6.1. Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo pasekmių ekonominis įvertinimas	29
7. VERSLO, INTERESŲ GRUPIŲ IR NUOMONĖS	37
8. APIBENDRINIMAS IR REKOMENDACIJOS	39
1 priedas. BULVIŲ ŽIEDINIO PUVINIO IŠPLITIMAS, ŽALINGUMAS, RIZIKOS VEIKSNIAI	45
2 priedas. BULVININKYSTĖS SEKTORIAUS APŽVALGA	57
3 priedas. REGIONINIŲ AUGALŲ APSAUGOS IR KARANTINO PUNKTŲ APTARNAUJAMŲ RAJONŲ SĄRAŠAS	65
4 priedas. BULVININKYSTĖS SEKTORIAUS VERSLO IR INTERESŲ GRUPIŲ NUOMONĖS APKLAUSOS ANKETA	67

## IVADAS

Įgyvendinant pasirengimo narystei Europos Sąjungoje (toliau – ES) programą, Lietuvoje rengiami ir priimami šioje programoje numatyti teisės aktai. Harmonizuojant nacionalinius reikalavimus su ES standartais ir stiprinant žemės ūkio sektoriaus institucinius gebėjimus, numatytu eiliškumu ir terminais įgyvendinami ES reikalavimai augalų apsaugos ir fitosanitarijos srityse. Vienas aktualiausių šios srities klausimų yra efektyvios bulvių žiedinio puvinio kontrolės sistemos sukūrimas. Derantis dėl stojimo sąlygų Lietuva pateikė prašymą suteikti pereinamąjį laikotarpį iki 2006 m. sausio 1 d. Tarybos direktyvai dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės 93/85/EEB įgyvendinti. Šis prašymas derybų eigoje buvo patenkintas ir Lietuvai suteikta galimybė, atsižvelgiant į susiklosčiusią specifinę situaciją šalies bulvininkystės sektoriuje, per šį laikotarpį apgalvotai ir tikslingai įgyvendinti reikalingas priemones, kurios užtikrins normalų kontrolės sistemos funkcionavimą. Direktyvos įgyvendinimo pereinamuoju laikotarpiu Lietuvai galios draudimas parduoti bulves ES šalims.

Bulvių žiedinis puvinys – viena svarbiausių bulvių ligų, kurios kontrolei Europos, Amerikoje šalyse skiriamas ypatingas dėmesys. *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis *et al.* bakterijos (toliau – Cms bakterijos) sukelia bulvių (*Solanum tuberosum* L.) bakterinį žiedinį puvinį ir yra vienos iš daugiausiai žalos bulvių derliui padarančių ligos sukėlėjų (žiūr. 1 priedą). Augalai šiems patogenams turi vadinamą “nulinę“ toleranciją - esant lauke nors vienam šia bakterija užkrėtam augalui ar gumbui, liga gali greitai išplisti visame lauke, o padaryti nuostoliai gali siekti iki 60-70 proc. viso derliaus. Patogenas labai heterogeniškas, “plastiškas”, turi latentinę (ramybės) fazę, kurios metu ligos požymiai ant augalo nepasireiškia, todėl Cms bakterijos pagrinde plinta su bulvių gumbais. Net ir pasireiškus žiediniam puviniumi būdingiems simptomams, ne visada naudojamais metodais pavyksta išsiskirti ir teisingai identifikuoti sukėlėją. Dėl tokių savo savybių Cms bakterijos yra įtrauktos į kenksmingų organizmų sąrašą (direktyva 2000/29/EC).

Cms bakterijos nuolat kelia grėsmę bulvių derliui. Atsižvelgiant į aplinkybes, kad bulvių auginimas užima svarbią vietą žemės ūkyje, o apsaugos priemonės, stengiantis užkirsti kelią kenksmingiems organizmams atsirasti kurios nors valstybės narės teritorijoje turės tikrai ribotą poveikį, jeigu tokie kenksmingi organizmai nebus tuo pat metu ir metodiškai kontroliuojami visose ES narėse, 1993 m. spalio 4 d. buvo priimta speciali bulvių žiedinio puvinio kontrolę reguliuojanti Tarybos direktyva 93/85/EEB. Šioje direktyvoje nustatytos minimalios priemonės, kurių valstybės turėtų imtis prieš šios ligos sukėlėją.

Bakterinio žiedinio puvinio sukėlėjas, lyginant su kitais patogenais, turi žemą optimalią augimo temperatūrą, todėl jo plitimui ypač palankūs šiauriniai Europos regionai,

tarp jų ir Lietuva. Kai kurie autoriai (VILKAITIS, 1933; PILECKIS, 1994) jau anksčiau nurodė, kad Lietuvoje ši liga yra plačiai paplitusi. Tačiau tik paskutiniaisiais metais, naudojant tobulesnius patogeno nustatymo metodus, buvo gauti tikslesni duomenys, patvirtinantys patogeno išplitimą mūsų šalyje - jis buvo išskirtas ir apibūdintas (BARANAUSKAITĖ, VASINAUSKIENĖ, 2000). Dabartiniu metu jau yra nustatyti 28 židiniai (Augalų apsauga, 2001), todėl akivaizdu, kad reikia imtis efektyvių priemonių aptikti šią ligą ir nustatyti jos faktinį paplitimą, užkirsti kelią jai toliau plisti ir kontroliuoti, norint ją visai išnaikinti.

**Šio tyrimo tikslas** - įvertinti teigiamas ir neigiamas Tarybos 1993 m. spalio 4 d. direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės pasekmes ir pateikti pasiūlymus, kurie leistų sušvelninti galimą neigiamą direktyvos įgyvendinimo poveikį.

**Pagrindiniai tyrimo uždaviniai yra šie:**

- Identifikuoti pagrindinius Tarybos 1993 m. spalio 4 d. direktyvos 93/85/EEC tikslus ir tikėtinus jų įgyvendinimo tikslus,
- surinkti ir apibendrinti ankstesniais laikotarpiais vykdytų bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo paplitimo tyrimų duomenis bei ištirti dabartinį bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo paplitimą Lietuvoje,
- įvertinti bulvių žiedinio puvinio rizikos laipsnį,
- apskaičiuoti analizuojamoje direktyvoje nustatytų bulvių žiedinio puvinio kontrolės reikalavimų įgyvendinimo Lietuvoje tikėtiną naudą ir išlaidas,
- ištirti ir apibendrinti bulvininkystės sektoriaus verslo ir interesų grupių nuomones dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės reikalavimų įgyvendinimo.

**Gauti rezultatai.** Atlikus šį tyrimą surinkta ir apibendrinta tokia ataskaitoje pateikta medžiaga:

1. Informacija apie bulvių auginamo mastą Lietuvoje.
2. Informacija apie užkrėtimo bulvių žiediniu puvinium mastą Lietuvoje.
3. Bulvių žiedinio puvinio paplitimo monitoringo duomenys.
4. Tarybos direktyvos 93/85/EEC įgyvendinimo naudos įvertinimas.
5. Įvertintos (paskaičiuotos) Tarybos direktyvos 93/85/EEC įgyvendinimo išlaidos.
6. Apibendrintos verslo, interesų grupių nuomonės dėl Tarybos direktyvos 93/85/EEC įgyvendinimo.

**Tyrimo praktinė nauda.** Šio tyrimo eigoje gautais duomenimis, pateiktais pasiūlymais galės naudotis atsakingosios žemės ūkio institucijos (Žemės ūkio ministerija, Valstybinė augalų apsaugos tarnyba, Žemės ūkio rūmai, bulvių sektoriaus visuomeninės organizacijos, žemės ūkio konsultavimo tarnyba ir kt.), organizuodamos Tarybos 1993 m. spalio 4 d. direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimą.

# **1. ES TARYBOS DIREKTYVOS 93/85/EEB DĖL BULVIŲ ŽIEDINIO PUVINIO KONTROLĖS TIKSLAS, LAUKIAMAS REZULTATAS IR ĮGYVENDINIMO EIGA LIETUVOJE**

## **1.1.ES Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės tikslas ir laukiamas rezultatas**

ES bulvių žiedinio puvinio kontrolei ir prevencijai skiriamas didelis dėmesys. Speciali šią sritį reguliuojanti direktyva buvo priimta jau 1980 m. birželio 24 d. (Tarybos direktyva 80/665/EEB dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės). Ji nustatė tik minimalias priemones, kurių valstybės narės turėjo imtis prieš bulvių žiedinį puvinį. Tačiau nuo to laiko supratimas apie bulvių žiedinio puvinio ligą ir bulvių žiedinio puvinio patogeno nustatymas labai patobulėjo. Dėl naujų Bendrijos augalų sveikatos priežiūros kontrolės priemonių taikymo ir atlikus antrinių jų peržiūrėjimą, buvo nuspręsta, kad Direktyvos 80/665/EEB nuostatos yra nepakankamos ir dėl to reikia tiksliau apibrėžti priemones, o ją panaikinus imtis reikiamų efektyvesnių priemonių. Nauji reikalavimai valstybėms narėms buvo nustatyti 1993 m. spalio 4 d., priėmus Tarybos direktyvą 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės.

Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės tikslas – užtikrinti sistemingą oficialią bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo fitosanitarinę kontrolę, siekiant bakteriją aptikti ir nustatyti jos išplitimą bei užkirsti kelią jai atsirasti ir išplisti, o aptikus bakteriją, užkirsti kelią jai plisti ir kontroliuoti, stengiantis visiškai išnaikinti.

Direktyva įpareigoja valstybes nares atlikti sistemingus oficialius tyrimus, ieškant bakterijos stiebagumbiuose ir, kur tikslinga, bulvių augaluose, auginamuose jų teritorijoje, norėdamos įsitikinti, ar tokios bakterijos nėra. Šiems tyrimams, imant stiebagumbių mėginius oficialiam ar oficialiai prižiūrimam laboratoriniam tyrimui tikrinamos sėklinės ir kitos bulvės, pageidautina iš sandėliuojamų partijų, turi būti taikomas direktyvos I priede apibūdintas metodas bakterijai aptikti ir diagnozuoti. Be to, kur tikslinga, siūloma atlikti oficialų arba oficialiai prižiūrimą vizualinį kitų mėginių patikrinimą perpjaunant stiebagumbius.

Su augalais, šiuos tyrimus reikia atlikti, taikant tam tikrus metodus ir mėginiai tiriami atitinkamais oficialiais arba oficialiai prižiūrimais tyrimais. Mėginių skaičių, kilmę, stratifikaciją ir laiką nustato atsakingosios oficialios institucijos, remdamosi Direktyva 77/93/EEB, pagrįsta tvirtais moksliniais ir statistiniais principais bei bakterijos biologija ir atsižvelgdamos į konkrečių valstybių narių bulvių auginimo tradicijas. Todėl tyrimų detalės

kasmet pateikiamos kitoms valstybėms narėms ir Komisijai, norint užtikrinti panašų valstybių narių gebėjimo užtikrinti, kad bakterija neaptikta, lygį.

Oficialiųjų tyrimų rezultatai mažiausiai kartą per metus turi būti pranešami kitoms valstybėms narėms ir Komisijai. Šio pranešimo detalės yra konfidencialios. Be to valstybės narės užtikrina, kad apie įtariamą ar patvirtintą bakterijos buvimą bulvių augaluose ir stiebagumbiuose, arba nukastuose, laikomuose ar parduotuose jų teritorijoje stiebagumbiuose būtų pranešama jų pačių atsakingosioms oficialioms institucijoms.

Įtarus Cms buvimo atvejus ir norint patvirtinti arba paneigti įtariamą buvimą, atsakingosios oficialios valstybės narės, kurioje apie tokius atvejus buvo informuota, institucijos turi užtikrinti oficialų arba oficialiai prižiūrimą laboratorinį patikrinimą, taikant aukščiau įvardintą metodą, ir pagal sąlygas, kurios yra nurodytos direktyvos II priede. Laukiant, kol bus patvirtintas arba paneigtas įtariamasis paplitimas atsakingosios valstybių narių institucijos:

- uždraudžia visų partijų ar siuntų, iš kurių buvo paimti mėginiai, judėjimą, išskyrus atvejus, kai tai yra jų kontroliuojama ir su sąlyga, kad buvo imtasi priemonių, jog nėra pavojaus bakterijai išplisti;
- imasi priemonių nustatyti pirminį paplitimo šaltinį;
- pagal įvertinto pavojaus lygį taiko reikiamas papildomas apsaugos priemones, siekiant užkirsti kelią bakterijai išplisti. Šioms priemonėms gali būti priskiriama oficiali visų kitų stiebagumbių arba augalų, esančių patalpose ar už patalpų ribų, kur buvo įtariamasis paplitimas, judėjimo kontrolė.

Jeigu oficialiu ar oficialiai prižiūrimu laboratorijos patikrinimu, taikant nurodytą metodą, patvirtinamas bakterijos buvimas stiebagumbių, augalų ar augalų dalių mėginiuose, valstybės narės atsakingosios institucijos, atsižvelgdamos į tvirtus mokslinius principus, bakterijos biologiją ir konkrečias gamybos, rinkodaros ir perdirbimo sistemas toje valstybėje narėje:

- laiko užkrėstais stiebagumbius ar augalus, siuntą ir/arba partiją, įrenginį, transporto priemonę, laivą, sandėlį ar jo dalis ir bet kokius kitus objektus, įskaitant pakuotę, iš kur buvo paimtas mėginys ir, kur tikslinga, auginimo vietą(-as) bei lauką(-us), kur tie stiebagumbiai ar augalai buvo nukasti;
- nustato galimo užkrėtimo mastą per užkrėstos produkcijos sąlytį su gamybos linija iki derliaus nuėmimo arba po jo;
- remiantis nustatytu užkrėtimu pagal a punktą, galimu užkrėtimo masto nustatymu pagal b punktą, ir galimu bakterijos išplitimu, paženklina teritorijos ribas.

Valstybės narės privalo nedelsdamos pranešti kitoms valstybėms narėms ir Komisijai apie bet koki užkrėtimą ir teritorijos ribų paženklinimo detales. Šio pranešimo detalės išlieka konfidencialios.

Direktyvoje detalčiai nustatoma kuriais atvejais ir laikantis kokių procedūrų turi būti dirbama naikinant arba apdorojant užkrėtimo židinių ir su tuo susijusius sandėlius, techniką, tarą, pakuotes ir pan. Valstybės narės gali priimti ir papildomas arba griežtesnes priemones, kurių gali prireikti kovai su bakterija, arba užkirsti kelią jai plisti, jeigu jos nepažeidžia Direktyvos 77/93/EEB nuostatų. Prie papildomų priemonių, gali būti priskiriamas įsakymas, kad sodinti galima tik tas sėklines bulves, kurios oficialiai sertifikuotos arba oficialiai patikrintos tam, kad atitiktų reikalaujamus augalų sveikatingumo standartus. Pastarasis atvejis visų pirma gali būti taikomas tada, kai ūkininkams leidžiama jų pačių ūkiuose sodinti sėklines bulves, kurias jie patys nukasė arba išsiaugino. Išsami informacija apie tokias priemones turi būti pateikiama kitoms valstybėms narėms ir Komisijai.

Nuosekliai įgyvendinant analizuojamoje direktyvoje numatytas bulvių žiedinio puvinio kontrolės priemones ES valstybėse ir narystės įsipareigojimus prisiėmusioje Lietuvoje tikimasi:

- geriau apsaugoti bulvių augalus nuo bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo, tuo pačiu sumažinant bulvių derliaus nuostolius auginimo metu, taip pat sandėliavimo, realizavimo bei vartojimo procese;
- išlaikyti pasiektą bulvininkystės sektoriaus našumą ir pagerinti bulvininkystės sektoriaus gamybinius ir ekonominius rezultatus.

## **1.2. ES Tarybos direktyvos 93/85/EEB dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo eiga Lietuvoje**

Lietuvoje, vykdamas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. vasario 22 d. nutarimu Nr. 192 (Žin., 2001, Nr. 18-554) patvirtintus Lietuvos pasirengimo narystei Europos Sąjungoje programos (Nacionalinė *Acquis* priėmimo programa) teisės derinimo priemonių ir *Acquis* įgyvendinimo priemonių 2001 metų planus (priemonės kodas 3.4.2.7-T-B7) Tarybos direktyvai 93/85/EEB įgyvendinti, yra priimti ir įgyvendinami atitinkami teisės aktai. Šiuo metu yra patvirtinta “Bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarka” (Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 31 d. įsakymas Nr. 306). Taip pat išleistas Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministro 2002 m. liepos 5 d. įsakymas Nr. 253 “Dėl bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės



sugriežtinimo”, kuriame patvirtinti sėklinių bulvių augintojų skirstymo į grupes kriterijai. Vykdamas sugriežtintą bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinę kontrolę, sėklinių bulvių augintojai pagal jiems keliamus fitosanitarijos reikalavimus skirstomi į dvi grupes.

Pirmajai grupei priskirtini sėklinių bulvių augintojai, atitinkantys fitosanitarijos reikalavimus, keliamus sėklinių bulvių augintojams:

1. Augina bulves tik sėklai;
2. Nuo 2001 metų jų teritorijoje nenustatytas užsikrėtimas bulvių žiediniu puvinium;
3. Tik savo ūkyje naudoja, valo ir dezinfekuoja žemės ūkio techniką, transporto priemones, įrangą bei tik sėklinėms bulvėms sandėliuoti skirtas patalpas;
4. Turi trašų, dezinfekujančių medžiagų ir augalų apsaugos priemonių pirkimo - pardavimo, sėklinių bulvių kokybę patvirtinančius dokumentus, ne mažiau 4 metų sėjomainos/derliaus nuėmimo/sandėliavimo planus, veda naudotų augalų apsaugos priemonių apskaitos žurnalą, bei laikosi rekomenduojamų sėklinių bulvių auginimo technologijų;
5. Turi galiojantį ir jų veiklą reglamentuojantį registravimo Lietuvos Respublikos fitosanitariniame registre pažymėjimą;
6. Vykdo žemės ūkio ministro 2001m. kovo 30 d. įsakymu Nr. 89 „Dėl Bulvių vėžio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr. 29-949), 2001 m. birželio 29 d. įsakymu Nr.219 „Dėl Bulvinių cistas sudarančių nematodų kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr. 58-2107), 2001 m. rugpjūčio 31 d. įsakymu Nr. 306 „Dėl Bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2001, Nr.78-2728) nustatytus fitosanitarijos reikalavimus dėl bulvių vėžio, bulvinių cistas sudarančių nematodų, bulvių žiedinio puvinio ir bulvių rudojo puvinio fitosanitarinės kontrolės.

Antrajai grupei priskirtini sėklinių bulvių augintojai, neatitinkantys bent vieno iš pirmajai sėklinių bulvių augintojų nustatytų fitosanitarijos reikalavimų.

Taip pat įsakyme yra nustatyta, kad antrosios grupės sėklinių bulvių augintojai iki 2002 m. gruodžio 31 d. privalo parengti ir pateikti Valstybinei augalų apsaugos tarnybai veiklos planus dėl apsisaugojimo nuo bulvių žiedinio puvinio, kuriuose būtų numatyti nustatytų fitosanitarijos reikalavimų įgyvendinimo terminai.

Derantis dėl stojimo sąlygų, Lietuva pateikė prašymą suteikti pereinamąjį laikotarpį iki 2006 m. sausio 1 d. Tarybos direktyvai dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės 93/85/EEB įgyvendinti. Šis prašymas derybų eigoje buvo patenkintas ir Lietuvai suteikta galimybė, atsižvelgiant į susiklosčiusią specifinę situaciją šalies bulvininkystės sektoriuje, per šį laikotarpį apgalvotai ir tikslingai įgyvendinti reikalingas priemones, kurios užtikrins

normalų kontrolės sistemos funkcionavimą. Direktyvos įgyvendinimo pereinamuoju laikotarpiu Lietuvai galios draudimas parduoti bulves ES šalims.

Oficiali institucija, atsakinga už augalų sveikatingumo priemonių įgyvendinimą – Valstybinė augalų apsaugos tarnyba (toliau - VAAT). Ji privalės vykdyti oficialią sistemingą bulvių žiedinio puvinio kontrolę bei taikyti fitosanitarijos priemones, remiantis fitosanitarijos įstatymo nuostatomis. Siekiant išlaikyti bulvių kokybę bei išnaikinti bulvių žiedinį puvinį, būtina įgyvendinti tam tikrus reikalavimus (šiuo metu bulvės dažnai yra sandėliuojamos žemėtos, laukai yra piktžolėti, žemės ūkio technika bei padargai nedezinfekuojami) bei technologinius reikalavimus bulvių saugykloms, jas rekonstruojant ir modernizuojant. Norint paspartinti bulvių žiedinio puvinio židinių sunaikinimą, būtina numatyti nuostolių už fitosanitarinių priemonių taikymą tvarką. Šiuo metu nuostoliai nėra kompensuojami, o kompensavimo tvarką numatoma patvirtinti 2003 metais.

Dėl nemenkos žalos, kurią padaro bulvių žiedinis puvinys, bakterija, sukianti šią ligą, įtraukta į Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2000 m. lapkričio 20 d. įsakymo Nr. 315 “Dėl karantininių organizmų, augalų, augalinių produktų ir kitų objektų sąrašų patvirtinimo ir 1998 12 28 įsakymo Nr. 321 pripažinimo netekusiu galios“ pirmąjį priedą kaip kenksmingas organizmas, ribotai paplitęs Lietuvoje.

Lietuva savo derybinėje pozicijoje buvo pateikusi detalų bulvių žiedinio puvinio židinių išnaikinimo priemonių planą, kuriame buvo nurodytos fitosanitarinės priemonės bulvių žiediniam puvinui išnaikinti bei jų taikymo tvarka ir eiliškumas. Reikia atsižvelgti į tai, kad minimalus laikotarpis išnaikinti bulvių žiedinį puvinį yra 4 metai. Patvirtinus bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės priemones 2002 metais bulvių žiedinio puvinio židiniai bus išnaikinti tik 2006 metais. Todėl Lietuva negalės anksčiau Komisijai pateikti oficialios informacijos (kaip numatyta priemonių plane pereinamuoju laikotarpiu dėl bulvių žiedinio puvinio židinių sunaikinimo), kad esantys bulvių žiedinio puvinio židiniai yra išnaikinti, o naujų nerasta.

## 2. BENDRAS BULVIŲ AUGINAMO PLOTO IR UŽKRĖSTO BULVIŲ ŽIEDINIŲ PUVINIŲ PLOTO MASTAS

### 2.1. Bulvių plotai

Bulvės – svarbi maistinė, pašarinė ir techninė žemės ūkio kultūra. Per pastaruosius penkerius metus išaugintų bulvių vertė Lietuvos bendrosios žemės ūkio produkcijos gamybos apimtyje vidutiniškai sudarė 16,8 proc. ir augalininkystės produkcijos rūšių tarpe užima antrąją vietą po grūdinių augalų. Didelį bulvių paplitimą visoje šalies teritorijoje sąlygoja gyventojų mitybos, gyvulių šėrimo tradicijos, bulvių ir iš jų pagamintų produktų transportavimo, sandėliavimo ir vartojimo paprastumas. Svarbi ir ta aplinkybė, kad daugeliui šalies rajonų būdingose nederlingose dirvose bulvės duoda santykinai didesnę pašarinių vienetų derlių nei kiti augalai.

Bulvių sektorius šiuo metu nėra įtrauktas į ES bendrąją žemės ūkio politiką. Joms nenustatyti bendri kokybės reikalavimai, importo licencijavimo, taip pat kitos reguliavimo arba paramos priemonės. Daugumoje narių ir kandidačių į ES narius parama šio sektoriaus plėtrai teikiama iš nacionalinių biudžetų lėšų.

Lietuvoje bulvėms augti klimatinės sąlygos yra palankios: pakankamas drėgmės kiekis ir tinkamas temperatūrinis režimas per visą vegetacijos laikotarpį. Bulvėmis kasmet užsodinama apie 5 proc. visų žemės ūkio kultūrų pasėlių plotų (1 lentelė). Skaičiuojant vienam gyventojui Lietuvoje pagaminama beveik 500 kg, maistui suvartojama po 125 – 130 kg bulvių. Tai atitinka racionalios mitybos normas.

Papildoma informacija apie bulvininkystės plėtrą ir perspektyvas pateikta 2 priede.

*1 lentelė. Bulvių pasėlių plotai, derliai ir derlingumai visuose Lietuvos Respublikos ūkiuose 1998–2002 metais*

Rodikliai	1998	1999	2000	2001	2002*
Bulvių pasėliai (tūkst. ha)	136,3	121,1	109,3	102,2	98,1
Bendras derlius (tūkst tonų)	1849,2	1708,1	1791,6	1054,4	1507,3
Derlingumas (t/ha)	13,6	14,1	16,4	10,3	15,4
Bulvių plotų lyg. svoris visų pasėlių strukt. (proc.)	5,3	5,0	4,8	4,8	4,6
Bulvių gamyba 1 gyventojui (kg)	521	485	512	303	433
Bulvių suvartojimas 1 gyventojui (kg)	131	125	127	130	-

Šaltinis: Lietuvos statistikos metraštis 2002, Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, 2002.

\* - negalutiniai duomenys, ŽŪM informacija.

Bulves daugiausia augina ūkininkai ir kiti gyventojai. Jie apsodina 99 proc. visų bulvių pasėlių plotų. Žemės ūkio bendrovių ir kitų įmonių, auginančių bulves, skaičius per pastaruosius penkerius metus sumažėjo per pusę. Tik trys žemės ūkio įmonės praėjusiais metais augino 25 ir daugiau hektarų bulvių, o prieš penkerius metus buvo 21 tokia įmonė. Išryškėjo ir bulvių pasėlių plotų mažėjimo tendencija. Daugiau kaip 85 proc. visų bulvių augintojų jas sodina labai mažuose plotuose. Vidutinis bulvių pasėlių plotas - tik 0,3 ha. Auginant mažus plotus, netaikomos pažangios technologijos, vyrauja nenašus rankų darbas, dėl to auginimo išlaidos būna didelės, mažinančios šio augalo pelningumą. Tik 0,3 proc. bulvių pasėlių plotai didesni nei 15 ha. Ši situacija apsunkina bulvių žiedinio puvinio kontrolės vykdymą, nes turi būti kontroliuojama didelis skaičius smulkių bulvių augintojų.

Bulvininkystės verslui Lietuvoje būdingas netolygus išsidėstymas regionuose. Priklausomai nuo dirvožemio, meteorologinių sąlygų, bulvininkystės tradicijų ir realizavimo galimybių, daržovių plotų pasiskirstymas šalies apskrityse ir rajonuose labai įvairuoja. 2001 metais didžiausią pasėlių dalį bulvės sudarė šių rajonų savivaldybių ir savivaldybių ūkiuose: Vilniaus (17,2 proc. visų pasėlių), Varėnos (14,7 proc.), Lazdijų (10,1 proc.), Trakų (10,6 proc.), Šilutės (9,4 proc.). Mažiau jų auginama derlingų žemių rajonuose: Pasvalio rajone bulvės užėmė 1,8 proc., Šakių – 1,9 proc. viso pasėlių ploto.

## **2.2. Užsikrėtimo bulvių žiediniu puvinu mastas**

### **2.2.1. Galimo bulvių užkrėtimo bakteriniu žiediniu puvinu masto nustatymas**

Nustatant galimo užkrėtimo mastą bakteriniu žiediniu puvinu turi būti atsižvelgiama į šiuos veiksnius:

- stiebagumbius ir augalus, auginamus vietoje, kuri yra užkrėsta;
- auginimo vietą arba patalpas, kuriose yra gamybinė grandis, susijusi su stiebagumbiais ir augalais, kurios yra užkrėstos, įskaitant tas, kur dalijamasi gamybine įranga ir priemonėmis tiesiogiai ar per tą patį rangovą;
- stiebagumbius arba augalus, auginamus auginimo vietoje, arba esančius tokioje auginimo vietoje, laikotarpiu, kai stiebagumbiai ir augalai, nustatyti užkrėstais, buvo auginimo vietose arba gamybiniuose pastatuose;
- sandėlius, kuriuose laikomi stiebagumbiai iš anksčiau minėtų auginimo vietų;

- bet kokią techniką, transporto priemonę, konteinerį, saugyklą arba jų dalis ir kitus objektus, įskaitant pakuotę, kurie galėjo turėti sąlytį su stiebagumbiais arba augalais, nustatytais užkrėstais per praėjusį 12 mėnesių laikotarpį;
- bet kokius stiebagumbius arba augalus laikomus, arba turėjusius sąlytį su bet kokiomis struktūromis ar objektais, anksčiau minėtais, prieš tokių struktūrų ar objektų išvalymą ir dezinfekavimą;
- tyrimų rezultatus, kuriais remiantis, klonavimu susiję stiebagumbiai ar augalai, kurių kilmė yra susijusi su stiebagumbiais arba augalais, kuriems tyrimais nustatytas užkrėtimas;
- nustatant galimą išplitimą pat reikia atsižvelgti į tai ar arti nustatyto užkrėtimo yra kitos teritorijos, kur auginamos bulvės arba kiti bakterijos augalai šeimininkai; sėklinių bulvių kilmę.

### **2.2.2. Specializuoti bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo Cms bakterijos tyrimai**

Bakterinio žiedinio puvinio sukėlėjas, lyginant su kitais patogenais, turi žemą optimalią augimo temperatūrą, todėl jo plitimui ypač palankūs šiauriniai Europos regionai, tarp jų ir Lietuva. Kai kurie autoriai (VILKAITIS, 1933; PILECKIS, 1994) jau anksčiau nurodė, kad Lietuvoje ši liga yra plačiai paplitusi. Specializuoti bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo Cms tyrimai, patvirtinantys šios ligos paplitimą Lietuvoje, iki 1998 metų šalyje nebuvo atliekami. Paskutiniaisiais metais naudojant tobulesnius patogeno nustatymo metodus buvo gauti tikslesni duomenys, patvirtinantys patogeno išplitimą mūsų šalyje - jis buvo išskirtas ir apibūdintas (BARANAUSKAITĖ, VASINAUSKIENĖ, 2000).

VAAT Fitosanitarinių tyrimų laboratorijoje bulvių žiedinio puvinio ligos sukėlėjui nustatyti pirmiausiai tyrimai atliekami imunofluorescenciniu metodu. Jeigu šio metodo rezultatai teigiami arba kelia įtarimą, toliau tyrimai atliekami dar trim metodais, t.y. patogeniškumo, auginimu ant pusiau selektyvių terpių ir biocheminiu metodais, kurių rezultatais remiantis ir daroma galutinė išvada.

Pastarųjų ketverių metų tyrimų rezultatai pateikti 2 lentelėje. Didėjant tyrimu apimtimis išaiškintų bulvių žiedinio puvinio židinių skaičius kasmet didėjo. Lietuvoje iki 2002 sausio mėn. buvo išaiškinti 28 bulvių žiedinio puvinio židiniai. Tyrimų rezultatai rodo, kad augintojai nepilnai taiko augalų apsaugos ir karantino inspektoriaus rekomenduojamas fitosanitarines priemones.

*2lentelė. Bulvių žiedinio puvinio paplitimas Lietuvoje 1998 – 2001 metais*

Metai	Tirtų pavyzdžių skaičius, vnt.	Užkrėstų pavyzdžių skaičius, vnt.	Židinių skaičius, įskaitant nustatytus ankstesniais metais vnt.
1998	134	5	4
1999	97	16	7
2000	358	28	17
2001	361	12	28

Šaltinis: VAAT nacionalinio tyrimo rezultatai (sėklinių ir maistinių bulvių kartu, be importo).

Iki šių metų bulvių žiedinio puvinio monitoringas nebuvo atliekamas, daugeliu atveju tyrimai buvo atliekami sėklines bulves auginančiuose ūkiuose ir pavieniais atvejais maistines bulves auginančiuose ūkiuose.

### **3. BULVIŲ ŽIEDINIO PUVINIO PAPLITIMO MONITORINGAS**

Aplinkos monitoringas - sistemingas aplinkos bei jos komponentų būklės ir kitimo stebėjimas, antropogeninio poveikio vertinimas ir prognozė. Remiantis Tarybos direktyva 93/85/EEB dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės, VAAT visoje Lietuvos Respublikos teritorijoje vykdo nuolatinius bulvių sėklininkystės ūkių stebėjimus ir tyrimus dėl bulvių žiedinio puvinio. Šioje ataskaitoje pateikiami 2002 metų rudenį maistinių bulvių augintojų ūkiuose vykdyto monitoringo duomenys. Pastarųjų tyrimų duomenys parodo, kaip plačiai Lietuvos teritorijoje išplitęs bulvių žiedinis puvinys ir kuriose vietovėse yra pagrindinės židinių dislokacijos vietos.

#### **3.1. Tyrimų metodika**

Anksčiau minėta Tarybos direktyva yra perkelta į Lietuvos nacionalinį teisės aktą - žemės ūkio ministro 2001 m. rugpjūčio 31 d. įsakymą Nr. 306 "Bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarka". Vadovaujantis šiuo žemės ūkio ministro įsakymu ir VAAT viršininko 2000 m. rugsėjo 13 d. įsakymu Nr. 128/G "Dėl pavyzdžių paėmimo metodikų patvirtinimo", buvo atlikti monitoringo tyrimai pagal nurodytą pavyzdžių paėmimo ir laboratorinių tyrimų metodiką, t.y. maistinių bulvių tyrimai atlikti remiantis metodika sėklinėms bulvėms, kadangi ji yra patikima tiriamos ligos aptikimui. Vieną bulvių gumbų pavyzdį sudarė 200 bulvių gumbų (po 20 gumbų iš 10 atsitiktinai pasirinktų vietų). Esant vienos veislės bulvių kiekiui iki 100 tonų, imama po 1 pavyzdį iš kas 25 t, esant bulvių kiekiui virš 100 t - iš kiekvieno kito šimto tonų imama po vieną pavyzdį. Bulvių pavyzdžiai laboratorijoje ištiriami imunofluorescenciniu metodu. Esant teigiamam rezultatui ar įtarimui dėl tokio rezultato, atliekamas patogeniškumo (baklažano) testas. Inokuliuoto baklažano sultims kartojamas imnofluorescencinis testas. Jei nors viename pavyzdyje nustatomas užkrėtimas Cms bakterija, laikoma, kad užkrėstas visas tiriamos veislės bulvių kiekis. Nustačius nors vienos veislės užkrėtimą, visas ūkis laikomas bulvių žiedinio puvinio židiniu (toliau - židinis).

VAAT regioninių augalų apsaugos ir karantino punktai monitoringą vykdė jų kompetencijai priklausančiose aptarnaujamose zonose, paskirstytose pagal nustatytą Lietuvos teritorijos administracinį suskirstymą (3 priedas. Regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamų rajonų sąrašas). Monitoringas buvo vykdomas tuose ūkiuose, kurie augina didesnę bulvių kiekį, ne tik savo reikmėms, bet ir realizacijai. Maistinių bulvių

augintojų ūkiai buvo tiriami pagal rajonų savivaldybių žemės ūkio skyrių ir viešosios įstaigos “Žemės ūkio konsultavimo tarnyba” pateiktus sąrašus. Pasirinkti buvo tie ūkiai, kurie bulves augina didesniame nei 1 ha plote. Tarp jų buvo ir stambių ūkių, auginančių nuo 10 iki 29 ha bulvių. Vidutinis parinkto ūkio bulvių pasėlių plotas buvo 2.5 ha.

Maistinių bulvių tyrimai atlikti remiantis metodika sėklinėms bulvėms, kadangi ji yra patikima tiriamos ligos aptikimui. Vieną bulvių gumbų pavyzdį sudarė 200 bulvių gumbų (po 20 gumbų iš 10 atsitiktinai pasirinktų vietų). Esant vienos veislės bulvių kiekiui iki 100 t, imama po vieną pavyzdį iš kas 25 t, esant bulvių kiekiui virš 100 t - iš kiekvieno kito šimto tonų imama po vieną pavyzdį. Jei nors viename pavyzdyje nustatomas užkrėtimas Cms bakterija, laikoma, kad užkrėstas visas tiriamos veislės bulvių kiekis. Nustačius nors vienos veislės užkrėtimą, visas ūkis laikomas bulvių žiedinio puvinio židiniu (toliau - židinis).

Pasitaikė daug atvejų, kai žmonės, nesuprasdami tyrimų esmės ir nematydami naudos savo verslui, neleisdavo paimti bulvių pavyzdžių tyrimams. Regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų darbuotojai jiems suteiktomis teisėmis taikyti administracines baudas už kliudymą paimti pavyzdžius kol kas nesinaudojo.

### **3.2. Tyrimų rezultatai**

Bulvių žiedinio puvinio monitoringą maistinių bulvių augintojų ūkiuose vykdė 10 VAAT regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų. Tyrimai atlikti 31 Lietuvos rajone, 229 ūkiuose (3 lentelė). Daugiausia ūkių ištirta Vilniaus regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto aptarnaujamoje zonoje. Šioje zonoje iš 101 ūkio buvo paimtas 161 pavyzdys. Kauno regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto aptarnaujamoje zonoje ištirti 45 ūkiai, paimta 110 pavyzdžių, Klaipėdos regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto aptarnaujamoje zonoje ištirti 27 ūkiai, paimti 132 bulvių pavyzdžiai. Šiuose regionuose ūkiai specializuojasi auginti bulves, kadangi tinkamas dirvožemis, geros klimatinės sąlygos, tęsiamos bulvių auginimo tradicijos ir svarbiausia – netoli esančiuose didmiesčiuose yra didelė bulvių paklausa. Kituose regionuose bulvės auginamos dažniau savo reikmėms. Iš viso 10 regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų paėmė 526 pavyzdžius iš 8339,51 t maistinių bulvių. Iš jų 14 pavyzdžių, įtariamų dėl teigiamo rezultato, dar palikta tolimesniems tyrimams. Visi tyrimai atliekami pagal 1993 m. spalio 4 d. Tarybos Direktyvos 93/85/EEB dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės patvirtintą metodiką: mėginiams, laikomiems potencialiai



užkrėstais, reikia atlikti patogeniškumo testą. Todėl augalai tinkamomis sąlygomis inkubuojami apie 40 dienų, kol išryškėja ligos simptomai.

**3 lentelė. Atskirose Lietuvos regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamose zonose 2002 metais šaiškinti bulvių žiedinio puvinio židiniai**

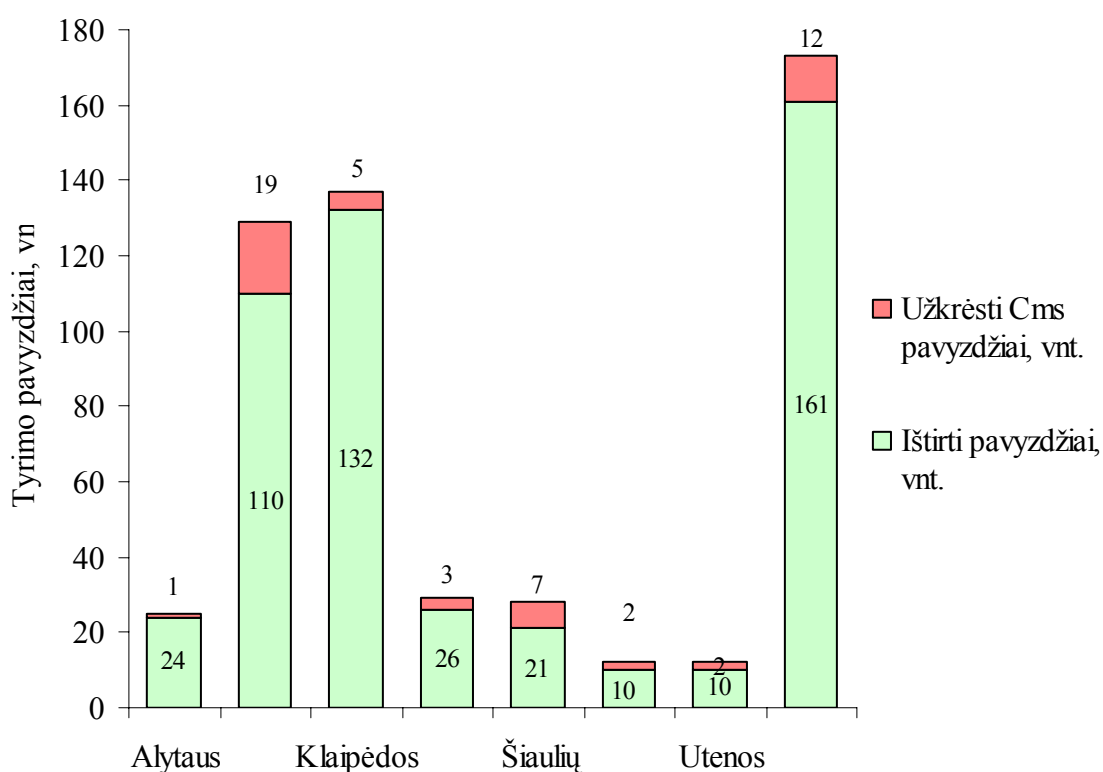
Apskritis	Ištirta					Užkrėsta		
	Rajonų	Ūkių	Bulvių, t	Veislių	Pavyzdžių	Pavyzdžių	Bulvių, t	Židinių
Alytaus	3	8	372,0	14	24	1	29,0	1
Kauno	5	45	1411,8	43	110	19	601,2	10
Klaipėdos	4	27	2919,4	34	132	5	109,0	4
Marijampolės	3	12	604,0	20	29	0	0,0	0
Panevėžio	4	6	458,0	18	26	4	90,0	1
Šiaulių	3	15	239,8	9	21	7	80,3	7
Tauragės	1	2	37,0	2	3	0	0,0	0
Telšių	1	9	38,3	5	10	2	6,5	2
Utenos	2	4	97,0	8	10	2	20,0	2
Vilniaus	5	101	2162,2	38	161	12	314,5	12
<b>Iš viso:</b>	<b>31</b>	<b>229</b>	<b>8339,5</b>	<b>82</b>	<b>526</b>	<b>52</b>	<b>1250,5</b>	<b>39</b>

Šaltinis: VAAT duomenys

Bulvių žiedinį puvinį sukelti Cms bakterija buvo rasta aštuoniose iš dešimties (Alytaus, Kauno, Klaipėdos, Panevėžio, Šiaulių, Telšių, Utenos, Vilniaus) VAAT regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamose zonose. Ištyrus bulvių pavyzdžius, nustatyta, kad 52 tyrimo pavyzdžiuose aptikta Cms bakterija (3 lentelė). Tyrimų duomenys rodo, kad užkrėstos 1250,55 t bulvių. Šios bulvės turi būti sunaudotos maistui, pašarui, perdirbtos arba sunaikintos, kontroliuojant augalų apsaugos specialistams.

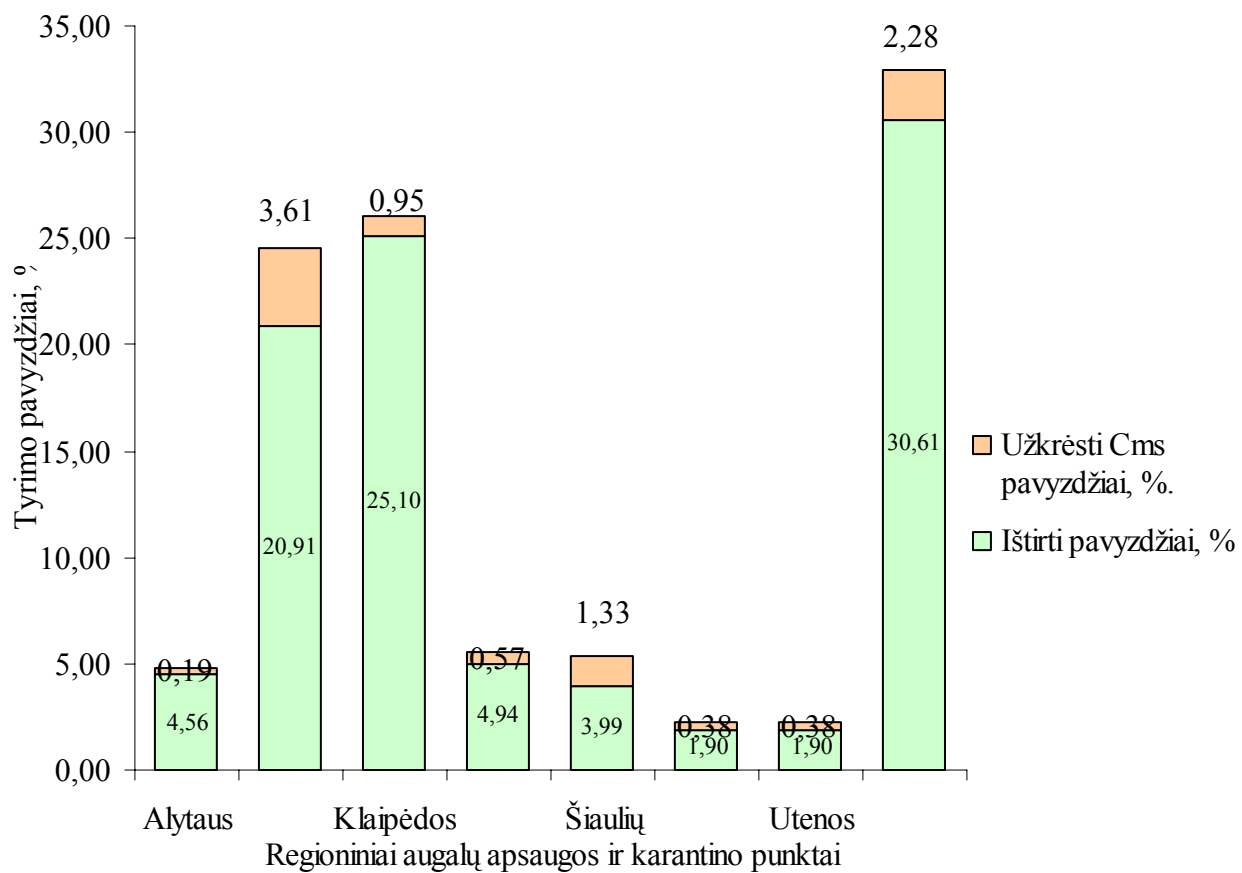
Monitoringo metu ištirti ir išaiškinti Cms užkrėsti pavyzdžiai pavaizduoti 1 paveiksle. Daugiausia, - 19 Cms bakterija užkrėstų pavyzdžių, buvo rasta Kauno regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto paimtuose pavyzdžiuose. Vilniaus regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto paimtuose pavyzdžiuose buvo rasta - 12, Šiaulių - 7, Klaipėdos - 5 Cms bakterija užkrėsti pavyzdžiai. Ištirtų ir išaiškintų Cms bakterija užkrėstų pavyzdžių procentinis pasiskirstymas, skaičiuojant nuo visų tyrimams paimtų pavyzdžių, pavaizduotas 2 paveiksle. Kauno regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto aptarnaujamoje zonoje nustatyta 3,61 proc. Cms bakterija užkrėstų pavyzdžių, Vilniaus - 2,28 procento. 3 paveiksle pateikti duomenys rodo bulvių žiedinio puvinio aptikimo regioninių augalų apsaugos ir

karantino punktų aptarnaujamosiose zonosose dažni. Šiaulių regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto aptarnaujamoje zonoje paimtuose pavyzdžiuose nustatyta 33,33 proc. užsikrėtusių Cms bakterija pavyzdžių, Utenos ir Telšių - 20, Kauno - 17,27, Panevėžio - 15,38 procento užsikrėtusių Cms bakterija pavyzdžių.

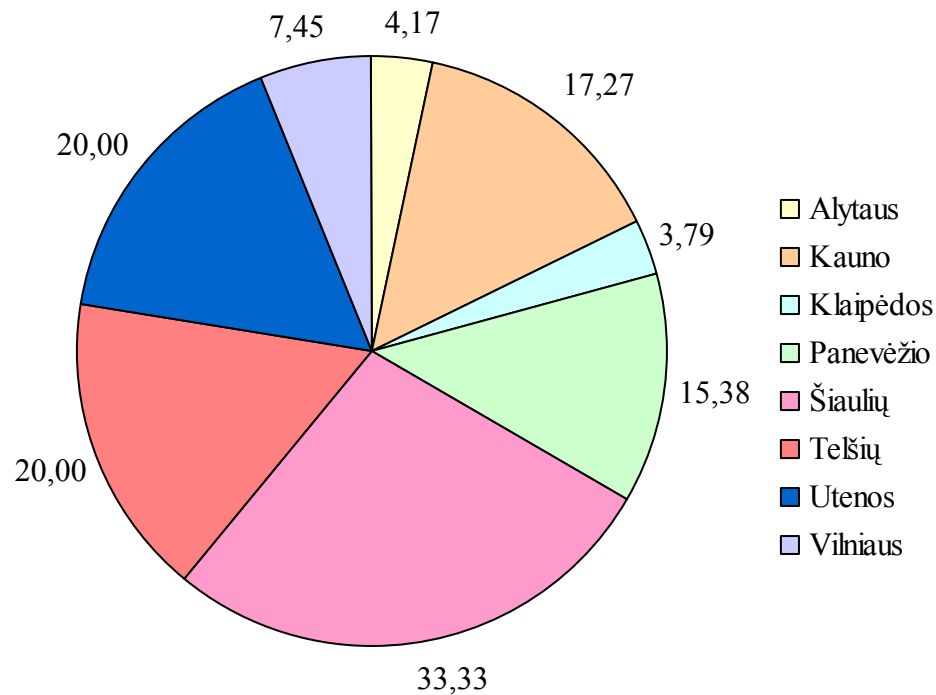


Regioniniai augalų apsaugos ir karantino punktai

**1 pav. Bulvių žiedinio puvinio monitoringo metu 2002 metais ištirti ir išaiškinti Cms bakterijomis užkrėsti pavyzdžiai regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamosiose zonosose**



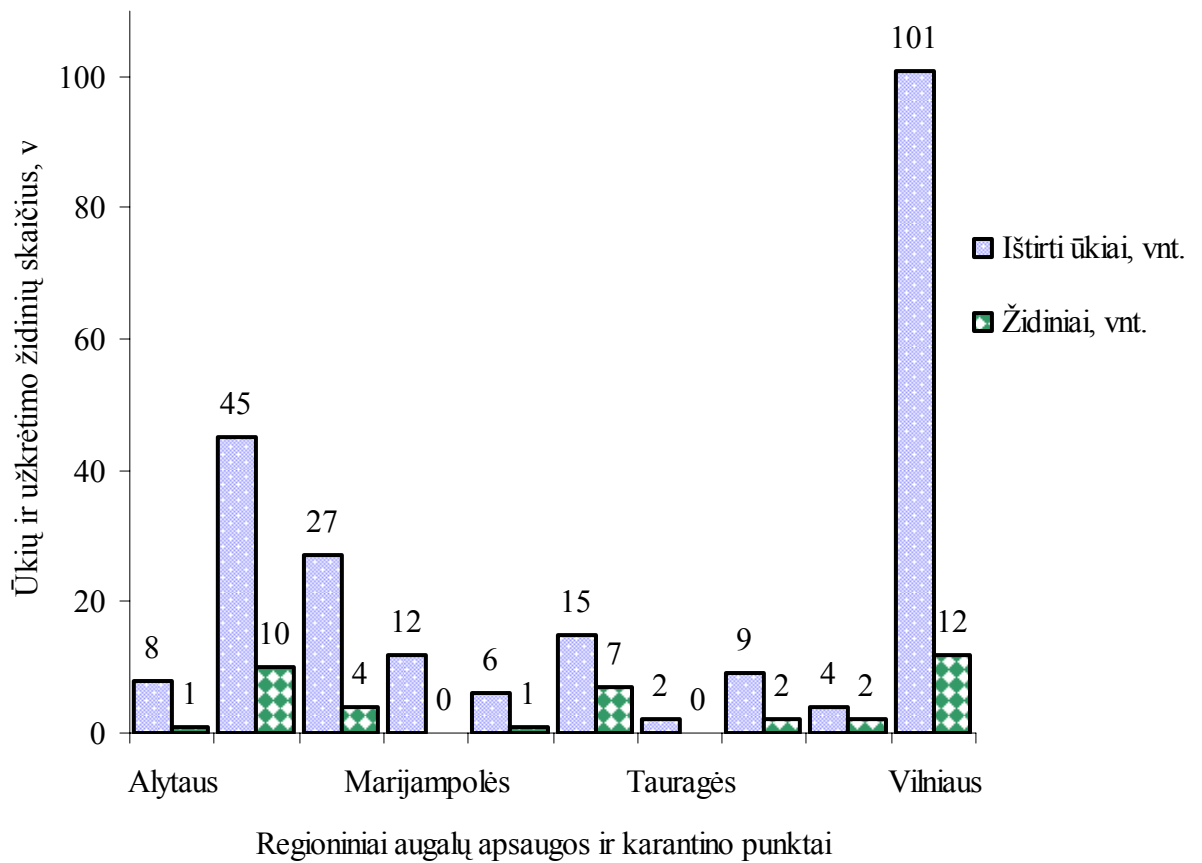
**2 pav. Bulvių žiedinio puvinio monitoringo metu 2002 metais ištirtų ir išaiškintų Cms bakterijomis užkrėstų pavyzdžių pasiskirstymas regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamose zonose, proc.**



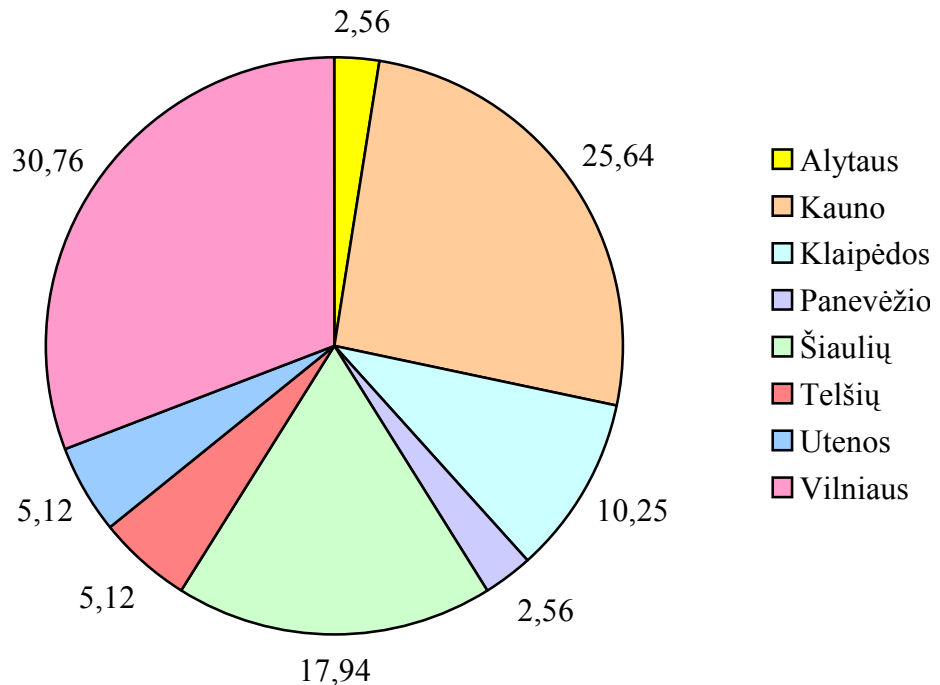
**3 pav. Bulvių žiedinio puvinio monitoringo metu 2002 metais aptiktų užkrėstų pavyzdžių dažnis regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamosiose zonose, proc.**

Tiriant maistines bulves, augintojai dažnai nežinodavo bulvių veislės, arba turėdavo maistinių bulvių mišinį. Buvo tirtos 82 žinomų veislių bulvės (3 lentelė). Įvertinus bulvių veislių užsikrėtimą Cms bakterija, nustatyta, kad buvo užkrėsta 19 veislių: Asterix, Bintje, Escort, Fasan, Gloria, Karlena, Karolina, Kuroda, Laura, Mirta, Nida, Pemp, Pipirmel, Romano, Rasant, Rosara, Rossella, Sante, Saturna. Nėra žinoma bulvių žiediniam puviniiui atsparių bulvių veislių<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> - Manzer, F. E.; McKenzie, A. R. (1988) Cultivar response to bacterial ring rot infection in Maine. *American Potato Journal* 65, 333 - 339.



4 pav. Monitoringo metu 2002 metais ištirti ūkiai ir aptikti bulvių žiedinio puvinio kai kurių regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamose zonose



**5 pav. Bulvių žiedinio puvinio židinių pasiskirstymas regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamosiose zonos, proc.**

Remiantis atliktais tyrimais, nustatyti 39 bulvių žiedinio puvinio židiniai (3 lentelė). Ištirtų ūkių ir aptiktų bulvių žiedinio puvinio židinių skaičius pavaizduotas 4 paveiksle. 5 paveiksle, parodytas procentinis židinių pasiskirstymas VAAT regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų aptarnaujamosiose zonos, procentus skaičiuojant nuo visų aptiktų židinių. Daugiausia bulvių žiedinio puvinio židinių aptikta Vilniaus regioninio augalų apsaugos ir karantino punkto aptarnaujamoje zonoje, 12 užkrėtimo židinių, kas sudaro 30,77 proc. visų židinių, (Širvintų rajone - 5 židiniai, Ukmergės rajone - 4, Šalčininkų, Trakų, Vilniaus rajonuose - po 1 židini), Kauno - 10 židinių, sudaro 25,64 procento, (Kauno rajone - 8 židiniai, Raseinių ir Prienų rajonuose - po 1 židini), Šiaulių - 7 židiniai, sudaro 17,95 proc., (Radviliškio rajone - 6 židiniai, Šiaulių rajone - 1 židinis), Klaipėdos - 4 židiniai, sudaro 10,26 proc. (Šilutės rajone - 3 židiniai, Kretingos rajone - 1 židinis).

#### 4. GALIMOS REGULIAVIMO ALTERNATYVOS

Kaip analizuojamoje direktyvoje pateiktos bulvių žiedinio puvinio kontrolės reguliavimo alternatyvos buvo nagrinėtos dvi skirtingos ir nuo ES naudojamos sistemos principinėmis nuostatomis besiskiriančios koncepcijos:

pirmoji – bulvių žiedinio puvinio kontrolės nevykdymas. Ši situacija atitiktų buvusią iki 2000 metų, kai į ši bulvių liga nebuvo kontroliuojama pagal specialią sistemą, taip pat nebuvo taikomi apkrėstų sėklinių bulvių išėmimo ir sunaikinimo reikalavimai;

antroji – vietinės bulvių sėklininkystės likvidavimas, pakeičiant vietines bulvių sėklas įvežtinėmis pagal specialią visų sėklinių bulvių atsargų pakeitimo programą (ši galimybė nagrinėjamoje direktyvoje yra numatyta).

Laikantis pirmąją koncepciją grindžiančios nuostatos bulvių žiedinio puvinio kontrolės atžvilgiu nereikėtų daryti papildomų išlaidų, o bulvių žiedinio puvinio kontrolės sistemos įgyvendinimui skirtinas lėšas galima būtų panaudoti kitų žemės ūkio produktų gamybos plėtrai, sektorių modernizavimui ir pan. Taip pat būtų atpalaiduotos fitosanitarinės kontrolės institucijų pajėgos kitų karantininių organizmų kontrolei ir kitų joms pavestų funkcijų vykdymui, o bulvių augintojams nereikėtų eikvoti materialinių, finansinių išteklių ir darbo laiko bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės reikalavimams įgyvendinti.

##### **Galimos neigiamos pasekmės:**

- Lietuva pažeistų prisiimtus narystės ES įsipareigojimus, nes analizuojama direktyva privaloma vykdyti visoms narėms, todėl bus privaloma po 2006 m. sausio 1 d. ir Lietuvai. Dėl tokio pažeidimo šalies atžvilgiu gali būti taikomos sankcijos ir kitokios poveikio priemonės;
- nevaldomai didėtų bulvių žiedinio puvinio paplitimas, būtų patiriami vis didesni bulvių nuostoliai, mažėtų bulvių verslu užsiimančių asmenų pajamos;
- būtų dar labiau apribotos bulvių eksporto galimybės, o vėlesniais laikotarpiais tikėtina, kad ir visai nutrūktų.

Antrosios bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės vykdymo alternatyvios koncepcijos tikėtinos **teigiamos pasekmės:**

- įvežant sertifikuotą bulvių sėklą iš ES šalių sumažėtų kontrolės apimtys, būtų sutaupyta dalis bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinei kontrolei skirtų lėšų, kurias galima būtų panaudoti kitoms reikmėms;

- sumažėtų lėšų investicijoms poreikis modernizuojant bulvių sėklininkystės ūkius;
- verslinės bulvininkystės ūkių sėklos poreikius galima būtų patenkinti importuojamomis sėklinėmis bulvėmis, kurios pastaraisiais metais lenkia konkurencingumu lietuviškų veislių bulves.

**Neigiamos pasekmės:**

- būtų nebeplėtojama ir palaiapsniui likviduota giliai tradicijas turinti nacionalinė bulvių sėklininkystė, išnyktų lietuviškos bulvių veislės ir bulvių selekcijos mokslo kryptis;
- būtų prarasta galimybė plėtoti verslą, kurio apimtys ES yra neribojamos, nes bulvių rinka nereguliuojama ir jai netaikomi gamybos apribojimai;
- padidėtų priklausomybė nuo bulvių sėklos tiekimo iš užsienio šalių;
- nutraukus bulvių auginimą šalies ūkiuose pradiniam etape gali atsirasti bulvių sėklos deficitas, o padidėjus paklausai – išaugti kainos;
- dalis bulvių augintojų prarastų pajamas ir turėtų pakeisti verslo ir pajamų gavimo sritį tam išieškodami papildomus finansinius išteklius;
- padidėtų šalies apsirūpinimo bulvių ištekliais rizika;
- sąmoningas nacionalinės bulvių sėklininkystės likvidavimas sukeltų didelį žemdirbių nepasitenkinimą.

Įvertinus abiejų nagrinėtų bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės vykdymo alternatyvių variantų tikėtinas teigiamas ir neigiamas pasekmes galima teigti, kad tikslingiausia ir naudingiausia laikytis ES nustatytos kontrolės sistemos. Šį pasirinkimą lemia ir analizuojamos direktyvos reikalavimų įgyvendinimo teigiamą įtaką įrodantys rezultatai ES šalyse. Aptartos alternatyvos buvo nagrinėjamos tik kaip teoriniai modeliai, nes nagrinėjamai direktyvai Lietuvai stojant į ES nėra realios alternatyvos.



## 5. TARYBOS DIREKTYVOS 93/85/EEC ĮGYVENDINIMO NAUDA

Direktyva nustato bulvių žiedinio puvinio aptikimo metodiką, patikrinimo bei fitosanitarijos priemonių taikymo tvarką. Laiku nustčius užkrėtimo židinių bus mažesnės jo likvidavimo išlaidos ir derliaus nuostoliai. Direktyvos įgyvendinimas naudingas žemės ūkiui, ji perkelta į nacionalinius teisės aktus. Įgyvendinus Tarybos direktyvą 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės Lietuvoje tikimasi, kad bus:

- užtikrinta nuolatinė oficiali bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinė kontrolė;
- numatytas ir vykdomas bakterijos kontrolės mechanizmas, kad Cms bakterija nesidaugintų ir labiau neišplistų;
- nustatytas bakterinio žiedinio puvinio židinių išplitimas šalyje;
- įvertintas bulvių žiedinio puvinio rizikos laipsnis;
- bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo aptikimui ir identifikavimui sudaryti taikomų metodų standartai bei rekomendacijos;
- kontrolės priemonių įgyvendinimas paskatins bulvių sėklininkystės verslo plėtrą, pasitarnaus jo stabilizavimui ir tiesiogiai teigiamai įtakos visos bulvininkystės šakos rezultatus;
- įgyvendinus bulvių ir ypač sėklinių fitosanitarinio monitoringo sistemą, bus sumažinta bulvių derliaus nuostolių rizika, tuo pačiu ir bulvininkystę plėtojančių žemės ūkio subjektų pajamų praradimo arba sumažėjimo rizika;
- bus sukurtos papildomos prielaidos bulvių derliaus, o tuo pačiu ir bulvių rinkos stabilizavimui, nes dabartiniu metu Lietuvoje bulvių derliaus ir rinkos kainų svyravimai yra labai dideli, ženkliai viršija ES šalių bulvių derliaus svyravimus;
- įgyvendinant bulvių žiedinio puvinio paplitimo prevencijos priemones (statant naujas, modernizuojant ir rekonstruojant senas bulvių saugyklas, įgyjant naują modernesnę bulvių auginimo ir sandėliavimo techniką bei įrangą, įsigyjant naudojimui dezinfekcijos priemones ir pan.) suaktyvės žemės ūkio infrastruktūros subjektų veikla, gerės bulvininkystės ūkių darbuotojų darbo sąlygos.

Be tiesioginės naudos, turėtų pasireikšti ir netiesioginė direktyvos reikalavimų įgyvendinimo nauda. Visų pirma tai prekybos barjerų sumažėjimas, nes dėl įgyvendintų kontrolės priemonių pagerėjus bulvių sveikatingumui ir išnaikinus bulvių žiedinio puvinio židinius, bus galimas bulvių eksportas į ES šalis ir sėkmingiau plėtojamas sėklinių bulvių eksportas į kitas tradicines lietuviškų bulvių eksporto rinkas: Rusiją, kitas NVS šalis. Be to, pagerės bulvininkystės sektoriaus subjektų informacinis aprūpinimas, kils bulvių augintojų kvalifikacija. Stiprės fitosanitarijos funkcijas vykdančių institucijų gebėjimai, jų

bendradarbiavimas su savivaldybėmis, bulvių augintojais, perdirbėjais ir prekybininkais kontroliuojant užkrėstų bulvių paskirties pakeitimo, išėmimo iš rinkos, sunaikinimo arba perdirbimo procedūras.

Įvertinti teigiamas Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės pasekmes pinigine išraiška nėra galimybių, nes tokie kriterijai, kaip židinių išplitimo šalyje, bulvių derliaus nuostolių rizikos nustatymas, prekybos barjerų sumažinimas ir pan. sunkiai įvertinami pinigine išraiška, arba jų įvertinimas reikalauja papildomų tyrimų ir duomenų, kurių bazė bus suformuota tik pradėjus pilnumoje įgyvendinti kontrolės priemones.

Neigiamas direktyvos įgyvendinimo poveikis pasireikš:

- padidėjusiomis bulvių auginimo išlaidomis;
- padidėjusiomis sėklinių ir maistinių bulvių rinkos kainomis;
- padidėjusiomis fitosanitarijos funkcijas vykdančių institucijų išlaidomis kontrolės procedūroms vykdyti.

#### **Direktyvos įgyvendinimo įtaka visuomenės grupėms.**

**Bulvių augintojams** teigiama direktyvos įgyvendinimo įtaka pasireikš derliaus nuostolių rizikos sumažėjimu, pajamų dėl atsiradusių eksporto galimybių (nuo 2006 metų) ir valstybės paramos investicijoms didėjimu. Neigiamas direktyvos įgyvendinimo poveikis pasireikš dėl realizavimo ir bulvių auginimo apribojimų, nustačius užkrėtimo faktą bei išlaidų padidėjimo, įgyvendinant nustatytas prevencijos priemones. Prognozuojamas vidutinis sėklai auginamų bulvių išlaidų padidėjimas, įgyvendinant visas auginimo, sandėliavimo, dezinfekcijos, realizavimo, apskaitos ir kitas direktyvoje nurodytas procedūras - 45 – 55 procentai.

**Vartotojams** teigiama direktyvos įgyvendinimo įtaka pasireikš bulvių ir iš bulvių gaminamų produktų kokybės pagerėjimu. Neigiamas poveikis – bulvių ir bulvių produktų kainų augimas. Prognozuojamas maistinių bulvių kainų padidėjimas dėl direktyvos priemonių įgyvendinimo 10 – 12 procentų.

**Valstybei.** Didžiausias direktyvos įgyvendinimo krūvis teks VAAT, kuri kiekvienais metais Europos ir Viduržemio jūros regiono augalų apsaugos organizacijai, ES valstybės narėms ir Komisijai VAAT turi pateikti ataskaitą apie priemones, taikytas aptikus bakteriją, fitosanitarinio registro objektų, kuriems šios priemonės taikytos, registracijos numerius, tyrimų rezultatus. Atsiradus naujam bakterijos užkrėtimui, VAAT turi nedelsiant informuoti Europos ir Viduržemio jūros regiono augalų apsaugos organizaciją, ES valstybes nares ir Komisiją. VAAT turi vykdyti kiekvieno diagnozuoto žiedinio puvinio židinio kontrolę bei ataskaitą ne mažiau kaip 4 metus, siekiant įsitikinti, kad židinis yra sunaikintas, ir pateikti oficialią informaciją apie šios kontrolės eigą kas metai.

## 6. TARYBOS DIREKTYVOS 93/85/EEC ĮGYVENDINIMO IŠLAIDOS

Vykdamas Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo pasekmių tyrimą pagal techninėje užduotyje nurodytas kryptis ir, įvertinus minėtoje direktyvoje nustatytų privalomų priemonių veikimo objektus bei formas, buvo išskirtos tokios šių priemonių įgyvendinimo galimų pasekmių rūšys, kurios pasirinktos tolesniam tyrimui ir detaliai ekonominiam įvertinimui šalies, taip pat atskirų bulvininkystę plėtojančių žemės ūkio subjektų mastu. Bulvių žiedinio puvinio ir kitų bulvių karantininių ligų kontrolės sistemos įdiegimui, palaikymui bei jos funkcionavimo eigoje identifikuotų židinių sunaikinimo priemonių įgyvendinimui bus reikalingi:

- finansiniai ištekliai, kurių tikėtini šaltiniai yra valstybės biudžeto, bulvių augintojų, fondų ir programų lėšos;
- materialiniai ištekliai: laboratorinė, pavyzdžių ėmimo ir kita įranga, tyrimams reikalingos medžiagos, puvinio užkrėstų, netinkamų žmonių maistui ir gyvūnų pašarams bulvių sunaikinimo aikštelės ar kitokie įrengimai;
- žmogiškieji ištekliai: karantino inspektoriai ir laboratorijų darbuotojai, mokslininkai, konsultantai.

Bulvių žiedinio puvinio paplitimo prevencijos priemonių (reikalavimus atitinkantis sandėliavimas, sandėlių, technikos dezinfekcija ir pan.) įgyvendinimas pareikalaus papildomų lėšų investicijoms, padidins bulvių auginimo, sandėliavimo, transportavimo išlaidas. Tai sumažins bulvių sektoriaus lyginamuosius pranašumus ir bulvininkystės sektoriaus patrauklumą tarp žemės ūkio subjektų. Galima prognozuoti dalies bulvių augintojų, ypač plėtojančių sėklinių bulvių auginimą, pasitraukimą iš šio verslo.

Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės priemonių įgyvendinimas susijęs su materialinių, finansinių ir darbo išteklių naudojimu. Jų dydis tiesiogiai sietinas su darbų apimtėmis, kurias sąlygoja bulvių žiedinio puvinio paplitimas, naujų reikalavimų bulvių fitosanitarinei kontrolei įgyvendinimas ir, svarbiausia – bulvininkystės ūkių techninis, technologinis atsilikimas. Dėl kontrolės ir ligos prevencijos priemonių įgyvendinimo kai kurie bulvių augintojai, pirmiausiai – sėklinių, gali patirti nuostolius ir net atsisakyti šios veiklos.

Šioje ataskaitoje pateikti bulvių užkrėtimo bulvių žiediniu puvinio masto duomenys (3 lentelė), šiuos tyrimus vykdžiusių VAAT darbuotojų fitosanitarijos reikalavimų laikymosi vertinimai ir materialinės – techninės būklės įvertinimas parinktuose bulvininkystės ūkiuose leidžia teigti, kad minimalius reikalavimus dabartiniu metu atitinka mažiau nei 10 proc. bulvininkystės ūkių. Pagal Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2002 m. liepos 12 d.

įsakyme Nr. 266 “Dėl augalų dauginamosios medžiagos tiekėjų atestacijos” nustatytus reikalavimus iki 2003 m. sausio 25 d. buvo atestuoti tik du bulvių sėklinę medžiagą auginantys ūkiai (nustatytas atestacijos galutinis terminas 2002 m. gruodžio 31 d.).

Tyrimo metu buvo išskirtos ir nagrinėtos tokios tikėtinų išlaidų ir kitokių teigiamų bei neigiamų poveikių rūšys:

1. verslinės bulvininkystės ūkių modernizavimo, bulvių auginimo, supirkimo, perdirbimo ir realizavimo, agroserviso paslaugų kooperatyvų investicinių projektų išlaidos;
2. fitosanitarinės kontrolės sistemos plėtros išlaidos (aikštelės);
3. bulvių augintojų ir perdirbėjų informavimo, mokymo ir konsultavimo finansavimas;
4. mokslinių tiriamųjų darbų finansavimas;
5. naujų sėklinių bulvių įsigijimo iš alternatyvių šaltinių išlaidos;
6. veiklos pakeitimo išlaidos;
7. pajamų praradimas dėl bulvių paskirties pakeitimo.

Apibendrinus skaičiavimų duomenis įvertinta, jog išlaidos Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės priemonių įgyvendinimui pereinamuoju laikotarpiu (iki 2006 m. sausio 1 d.) siektų 19.1 mln.litų.

Subsidijų ir kitokių pagalbos formų teikimas žemės ūkio verslui iš valstybės lėšų daugumoje pasaulio šalių ir ypač ES paprastai yra laikomas viena iš būtinų vyriausybės politikos priemonių vidaus rinkoje. Valstybės pagalba gali būti skirta, pavyzdžiui, investicijoms į ekonomiškai neišvystytas sritis pritraukti; sudaryti sąlygas tam tikrų šakų įmonėms padidinti produktyvumą; skatinti naujų, aukštos technologijos šakų, reikalaujančių didelių sąnaudų tyrinėjimams, plėtrą. Tokia pagalba ypač reikalinga bulvininkystės sektoriui įgyvendinant Tarybos direktyvą 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės. Todėl didžioji reikalingų išlaidų dalis (12,25 mln. Lt) pagal patvirtintas programas turėtų būti finansuojama valstybės biudžeto lėšomis (4 lentelė). Atliekant valstybės paramos bulvininkystės sektoriui buvo naudojami Žemės ūkio ir kaimo plėtros strategijos įgyvendinimo programos Bulvininkystės plėtros priemonėse pateikti duomenys.

**4 lentelė. Lėšų poreikis Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės priemonių įgyvendinimui pereinamuoju laikotarpiu (iki 2006 m. sausio 1 d.)**

Eil. Nr.	Priemonės pavadinimas	Atsakinga institucija	Įvykdymo terminai	Finansavimas 2003 – 2005 m., tūkst. Lt			
				Lėšų poreikis	Finansavimo šaltinis		
					Nacionalinis biudžetas	ES fondai	Nuosavos lėšos
<b>1.</b>	<b>Verslinės bulvininkystės ir perdirbimo pramonės plėtra ir modernizavimas</b>		2003 – 2005 m.	<b>15 200</b>	<b>8 350</b>	-	<b>6 850</b>
1.1.	Verslinės bulvininkystės ūkių modernizavimo projektų išlaidų kompensavimas pagal Specialiąją kaimo rėmimo programą	ŽŪM	2003 - 2005 m.	6 600	3000	-	3 600
1.2.	Bulvių auginimo, supirkimo, perdirbimo ir realizavimo kooperatyvų investicinių projektų išlaidų kompensavimas pagal Specialiąją kaimo rėmimo programą	ŽŪM	2003 - 2005 m.	3 000	1 500	-	1 500
1.3.	Verslinės bulvininkystės ir perdirbimo pramonės plėtotei panaudotų kreditų palūkanų kompensavimas	FM	2003-2005 m.	600	600	-	-
1.4.	Dalinis sertifikuotų bulvių sėklos, dezinfekavimo, kitų užkrėstų pasėlių plotų apdorojimui reikalingų medžiagų įsigijimo, dezinfekavimo arba purškimo paslaugų pirkimo kompensavimas	ŽŪM	2003-2005 m.	3 500	1 750	-	1 750
<b>2.</b>	<b>Infrastruktūra ir institucinė plėtra</b>			<b>4300</b>	<b>4300</b>		
2.1.	Fitosanitarinės bulvių kontrolės sistemos plėtros finansavimas	ŽŪM	2003-2005 m.	4 000	4 000		
2.2.	Bulvių augintojų ir perdirbėjų informavimo, mokymo ir konsultavimo finansavimas	ŽŪM	2003-2005 m.	300	300	-	-
<b>3.</b>	<b>Bulvininkystės mokslo plėtra</b>			<b>1100</b>	<b>1100</b>		
3.1.	Mokslinių tiriamųjų darbų finansavimas	ŽŪM, FM	ŽŪM, FM	600	600	-	-
3.2.	Meristeminių bulvių dauginimo laboratorijos įsteigimas ir veiklos finansavimas	ŽŪM, FM	ŽŪM, FM	500	500		
<b>Iš viso</b>				<b>19 100</b>	<b>12 250</b>		<b>6 850</b>

Pastaba: lentelėje nepateikimas lėšų poreikis sertifikuotų bulvių įsigijimui iš alternatyvių šaltinių.

## 6.1. Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo pasekmių ekonominis įvertinimas

**1. Verslinės bulvininkystės ūkių modernizavimo, bulvių auginimo, supirkimo, perdirbimo ir realizavimo, agroserviso paslaugų kooperatyvų investicinių projektų išlaidos.** Daugeliui Lietuvos ūkininkų bulvių auginimas – vienas pagrindinių pajamų šaltinių. Be to bulvės sudaro didelę kaimo žmonių maisto dalį, didžiąją savo reikmėms auginamų kiaulių pašarų raciono dalį. Nors bulvės yra viena svarbiausių žemės ūkio kultūrų, tačiau jų auginimo lygis gana žemas (2 priedas). Žemas bulvininkystės ūkių aprūpinimas specializuota bulvių sodinimo ir derliaus nuėmimo technika. Daugiau kaip 90 proc. naudojamos bulvių auginimo technikos yra pasenusi, paveldėta iš buvusių kolūkių ir tarybinių ūkių, arba ne nauja įsigyta iš užsienio šalių, nes ten buvo laikoma pasenusia ir bebetinkama naudoti. Naudojant tokią techniką bulvės pasodinamos ir jų pasėliai prižiūrimi nekokybiškai, kasant daug bulvių sužalojama.

Šalyje praktiškai nėra ES technologinius reikalavimus atitinkančių, išbetonuočių ir įrengtų stabilaus temperatūros ir ventiliacijos režimo sandėlių, skirtų bulvėms sandėliuoti. Maistinės, o daugeliu atveju ir sėklai skirtos, bulvės sandėliuojamos nepritaikytuose seno tipo sandėliuose, rūsiuose. Nukastos bulvės laikomos žemėtos, laukai po bulviakasio paliekami piktžolėti, žemės ūkio padargai, technika, sandėliai ir tara nedezinfekuojami. Siekiant išlaikyti tinkamą bulvių per visą sandėliavimo laikotarpį kokybę, vienas iš pagrindinių technologinių reikalavimų – įrengti betonines automatizuotas saugyklas su reguliuojamu temperatūros ir ventiliacijos režimu 900 kv. metrų saugyklos projektavimas, statyba ir įrengimas kainuotų maždaug 1 mln. litų. Lėšų poreikis verslinės bulvininkystės ūkių modernizavimo projektams, kurių išlaidos būtų dalinai kompensuojamos pagal Specialiąją kaimo rėmimo programą 2003 – 2005 metais pateiktas 4 lentelės p. 1.1.

Bulvių augintojų tapę silpnai išplėtotą kooperacija. Atsižvelgiant į tai, kad bulvininkystės sektoriuje vyrauja smulkūs gamintojai, jų kooperacija leistų efektyviau panaudoti materialinius ir finansinius išteklius, pasinaudoti lengviau prieinamomis valstybinės Kooperacijos programos lėšomis technologinės įrangos įsigijimui, sandėlių statybai ar modernizavimui. Lėšų poreikis, paskaičiuotas atsižvelgiant į Kooperacijos programai įgyvendinti skiriamų lėšų kiekį ir kooperacijos plėtros tempus bei informaciją apie bulvininkystės kooperatyvų steigimo ketinimus pateiktas 4 lentelės p. 1.2. Šiuose skaičiavimuose orientuojamasi į 4 valstybės remiamų projektų įgyvendinimą.

Be to, modernizavimo projektams įgyvendinti banko paskolas pamėmę bulvininkystės sektoriaus subjektai, galės pasinaudoti Paskolų garantijų fondo garantijomis ir susigražinti dalį bankams už šias paskolas sumokėtų palūkanų (žr. 4 lentelės p. 1.3.).

Atsižvelgiant į bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo biologiją (bulvių žiedinis puvinys ne tik sunaikina dalį derliaus, bet jo sukėlėjas gali plisti per auginimo vietas, sandėliavimo patalpas, pakuotes, transporto priemones, dirbant žemę su nedezinfekuotais padargais ir žemės ūkio technika, jeigu prieš tai jais buvo dirbama užkrėstame plote) ir bulvių žiedinio puvinio židinių paplitimą Lietuvoje, higienos ir techniniams reikalavimams, nurodytiems bulvių žiedinio puvinio kontrolės direktyvoje įgyvendinti labai svarbu paskatinti bulvių augintojus tinkamai atlikti dezinfekcijas ir žemės priežiūros nuo piktžolių ir savaime augančių bulvių ir bulvinių šeimos augalų purškimus. Tam tikslui reikėtų valstybės lėšomis dalinai kompensuoti padarytas dezinfekavimo, kitų užkrėstų pasėlių plotų apdorojimui reikalingų medžiagų įsigijimo, dezinfekavimo arba purškimo paslaugų pirkimo išlaidas. Šių išlaidų poreikis pateiktas 4 lentelės p. 1.4.

**2. Fitosanitarinės kontrolės sistemos plėtros išlaidos.** Dabartiniu metu bulvių žiedinio puvinio kontrolė vykdoma, vadovaujantis VAAT viršininko įsakymu “Dėl kenksmingų organizmų židinių sunaikinimo”, kuriuo patvirtintos bulvių žiedinio puvinio židinių sunaikinimo priemonės, rizikos įvertinimo kriterijai bei įpareigoti augalų karantino skyriaus specialistus ir regioninių augalų apsaugos ir karantino punktų vedėjus imtis priemonių dėl židinių sunaikinimo, su veiksmy planu supažindinti ūkininkus bei teikti informaciją apie priemonių vykdymą.

Pagrindiniai reikalavimai:

- auginti tik sertifikuotas sėklines bulves;
- uždrausti importuoti bulves iš šalių ir regionų, kuriuose rastas ligos sukėlėjas;
- suradus ligos sukėlėją, nustatyti ligos šaltinį, infekcijos vietą;
- aptikus užkratą, atlikti tiek tyrimų, kad galima būtų nustatyti infekcijos šaltinį, rizikos laipsnį, užkrato paplitimo galimybes;
- sėklinėms bulvėms taikomas sunaikinimas arba pramoninis perdirbimas, nukenksminant atliekas, dezinfekuojuant sandėlius, įrengimus, transporto priemones. Maistinės bulvės skiriamos pramoniniam perdirbimui, sunaikinat atliekas, dezinfekuojuant patalpas.

Laukuose, kurių derliuje buvo rastas patogenas:

- mažiausiai 3 metus po to, kai buvo nustatytas patogenas taikyti priemonės, kad būtų sunaikintos savaime augančios bulvės ir kiti augalai-šeimininkai, neauginti jokių bulvių ir bulvinių šeimos augalų;

- ketvirtais metais sertifikuotas sėklines bulves auginti tik maistui;
- penktais metais sertifikuotas sėklines bulves galima auginti kaip sėklines ar maistines.

Visų aukščiau išvardintų priemonių vykdymo kontrolei, bulvių žiedinio puvinio monitoringui vykdyti VAAT reikalingi finansiniai ir materialiniai išteklių, kurių poreikio paskaičiavimai pateikti 4 lentelės p. 2.1. Šias lėšas sudaro darbo užmokesčio ir socialinio draudimo, darbuotojų mokymo ir kvalifikacijos kėlimo, laboratorinės įrangos įsigijimo, medžiagų, karantininių augalų sunaikinimo aikštelių įrengimo ir kitos išlaidos. Ypač svarbu karantino ir augalų apsaugos inspektorius aprūpinti transporto priemonėmis, kurių šiai tarnybai ypač trūksta ir tai pasireiškė, organizuojant bulvių žiedinio puvinio monitoringą šio tyrimo metu.

**3. Bulvių augintojų ir perdirbėjų informavimo, mokymo ir konsultavimo finansavimas.** Vykdamas Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės pasekmių tyrimą buvo pastebėta, kad bulvių augintojai ir kiti šio sektoriaus dalyviai yra mažai susipažinę su šia karantine liga, jos daroma žala ir jos atžvilgiu taikomomis priemonėmis bei reikalavimais, taip pat kitomis bulvių ligomis ir kovos su jomis galimybėmis. Todėl labai svarbu sustiprinti informacinį, praktinio mokymo ir konsultavimo darbą. Tam tikslui būtų naudinga parengti specialią žemdirbių testinio mokymo programą ir organizuoti pagal ją bulvių augintojų mokymą. Reikalingi specialūs leidiniai ir informaciniai lapeliai pritaikyti įvairioms šios informacijos naudotojams: sėklinių bulvių augintojams, maistinių bulvių augintojams, prekybininkams, kaimo gyventojams auginantiems bulves savo reikmėms ir pan. Tokiems leidiniams gali būti panaudoti ir šio tyrimo duomenys. Lėšų poreikio paskaičiavimai pateikti 4 lentelės p. 2.2.

**4. Mokslinių tiriamųjų darbų finansavimas.** Per pastarąjį dešimtmetį šalyje sumažėjo valstybės dėmesys ir finansinė parama bulvininkystės moksliniams tyrimams ne tik auginimo ir sandėliavimo technologijų tyrimų, bet ir pramoninio perdirbimo bei sektoriaus ekonomikos srityse. To pasekoje kai kurie anksčiau sėkmingai daugelį metų vykdyti tyrimai nutrūko, sumažėjo bulvininkystės srityje dirbančių mokslininkų, kurie ne tik plėtotų nacionalines tyrimų kryptis, bet ir sektų jų raidą užsienio šalyse. Tyrimo eigoje apklausti bulvių sektoriaus interesus atstovaujantys visuomeninių organizacijų vadovai, taip pat ir bulvių augintojai taip pat ne kartą atkreipė dėmesį į kvalifikuotos mokslininkų pagalbos stoką. Todėl bulvininkystės tyrimų tematika turi būti plečiama apskritai, taip pat ir konkrečiai šioje ataskaitoje nagrinėjamu klausimu. Lėšų poreikio skaičiavimai pateikti 4 lentelės p.3.1. Taip pat turi būti toliau plėtojama meristeminio bulvių dauginimo mokslinė ir gamybinė kryptis,



kuri atgaivinta Lietuvos žemdirbystės instituto Vokės filialo bazėje. Lėšų poreikio šiam tikslui skaičiavimai pateikti 4 lentelės p.3.2.

**5. Naujų sėklinių bulvių įsigijimo galimybės ir lėšų poreikis.** Atsižvelgiant į bulvių užkrėtimo žiediniu puvinium mastą Lietuvos bulvininkystės ūkiuose (duomenys pateikti ankstesnėse ataskaitos dalyse) iškyla poreikis ieškoti galimybių pakeisti didesnę dalį bulvių sėklos sveikomis, atvežtomis iš užsienio šalių. Daugiausia bulvių sėklos į Lietuvą įvežama iš Olandijos, Vokietijos. Bulvių sėklos eksportuotojų duomenimis yra galimybė 2 – 2,5 karto padidinti sėklinių bulvių įvežimą (tikslėni marketinginiai tyrimai apie tikėtinus sėklinių bulvių kiekius importui į Lietuvą nebuvo vykdyti). Tačiau ir šie kiekiai gali patenkinti tik nedidelę 10 –15 proc. bendrojo sėklinių bulvių poreikio dalį.

**5 lentelė. Sėklinių bulvių poreikio ir lėšų poreikio sėklinėms bulvėms įsigyti apskaičiavimas**

Eil. Nr.	Rodikliai	Mato vnt.	Suma
1	Vidutinis paskutinių 10 metų bulvių pasėlių plotas	tūkst.ha	117.6
2	Sėklos norma	t/ha	3.5
3	Sėklos poreikis	tūkst.t	411.6
4	Sėklos poreikis su atsargos fondu (30 proc.)	tūkst.t	535.1
5	Sėklos poreikis sėklinių bulvių plotui užsodinti	tūkst.t	90,0
6	Sėklos poreikis sėklinių bulvių plotui užsodinti su atsargos fondu (30 proc.)	tūkst.t	117,0
7	Reikalingas sėklinių bulvių plotas (derlingumas 2 t/ha)	tūkst.ha	25.7
8	Bendra bulvių sėklų, reikalingų visam plotui užsodinti vertė, įkainota išauginimo savikaina (450 Lt/t)	mln. Lt	240.8
9	Bendra bulvių sėklų, reikalingų visam plotui užsodinti vertė, įkainota sertifikuotų bulvių pardavimo kaina (2000 Lt/t)	mln. Lt	1 070.2
10	Bendra bulvių sėklų, reikalingų sėklinių bulvių plotui užsodinti vertė, įkainota sertifikuotų bulvių pardavimo kaina (2000 Lt/t)	mln. Lt	234,0

Už kiekio masto dar aktualesnis yra lėšų poreikio masto klausimas. Norint visuose šalies bulvių pasėliuose pasodinti sertifikuotas bulves sėklinių bulvių pirkimui prireiktų 1 mlrd. litų. Norint sertifikuotomis bulvėmis apsodinti tik sėklinių bulvių pasėlius prireiktų 234 mln. litų. Norint pakeisti sėklines bulves ūkiuose, kuriuose buvo nustatyti užkrėtimo židiniai importuotomis bulvėmis reiktų 39,7 mln. litų. Jeigu valstybė, įgyvendinant sėklinių bulvių pakeitimo ūkiuose, kuriuose buvo nustatyti užkrėtimo židiniai iš alternatyvių šaltinių (importas), apsiimtų kompensuoti 50 proc. įsigijimo išlaidas, prireiktų vienkartinės 20 mln. litų sumos.

**6. Veiklos pakeitimo išlaidos.** Bulvių užsikrėtimas žiediniu puvinio ir su tuo susijusios pasekmės (draudimas auginti bulves užkrėstuose plotuose nustatytą metų skaičių, patiekti į rinką užkrėstas bulves kaip sėklines ir pan.) dabartinėmis Lietuvos ekonominėmis sąlygomis praktiškai reiškia ūkininko ar įmonės, auginančios sėklines bulves ir besispecializuojančio šioje srityje, bankrotą. Daugeliui mažesni žemės plotą valdančiam ir neturinčiam galimybės pakeisti bulvių auginimui naudojamo sklypo bulvių augintojui belieka vienintelė reali alternatyva – pradėti auginti kitus augalus. Galimybę pasirinkti kitą verslo rūšį riboja tokie faktoriai:

- materialinės techninės bazės kitų augalų arba augalų grupės auginimui nebuvimas;
- finansinių išteklių naujos technikos ir įrangos įgijimui;
- žinių ir patirties stoka;
- garantuotos rinkos naujai pradėtam gaminti produktui nebuvimas;
- pradėjus dirbti ES sąlygomis gali prisidėti ir kvotos neturėjimas.

Tyrimo metu buvo atlikti įvairių veiklos pakeitimo modelių ekonominiai skaičiavimai. Juos apibendrinus paaiškėjo, kad veiklos pakeitimui vidutinis lėšų poreikis (su sąlyga, kad žemės dirbimui bus naudojama ta pati, kaip ir auginant bulves, technika, turimi pastatai bus pritaikyti) siekia 0.2 – 1.0 mln. Ši suma priklauso nuo ūkio dydžio ir planuojamos ateityje vykdyti veiklos. Bendro lėšų poreikio veiklos pakeitimui apskaičiuoti nėra galimybės, nes kiekvienas konkretus atvejas labai individualus ir priklauso nuo ūkio savininko pasirinkimo ir konkrečių sąlygų (žemės ploto, galimybių jį keisti išnuomojant arba išsinuomojant iš valstybės arba kitų žemės savininkų, dirvožemio tipo ir kokybės, kitų ūkyje jau auginamų augalų ir jų auginimo plėtros galimybių ir pan.).

Valstybės paramą bulvių augintojams, pas kuriuos buvo nustatytas bulvių žiedinio puvinio židinis, veiklos pakeitimui tikslingiausia būtų teikti ne vienkartinių tiesioginių kompensacijų pavidalu, bet teikiant pirmenybę dalinai iš Kaimo rėmimo programos lėšų finansuojant pasirinkto produkto gamybos modernizavimo arba įsteigimo investicijų dalį,

kuri galėtų būti didesnė (pvz. 50 – 60 proc.), nei skiriama įprasta tvarka pretenduojantiems gauti investicinę paramą.

**7. Pajamų praradimas dėl bulvių paskirties pakeitimo.** Nustačius, kad bulvės užkrėstos, sėklinių bulvių augintojui bus nurodytas draudimas jas parduoti kaip sėklines. Šios bulvės, priklausomai nuo būklės, galės būti realizuotos kaip maistinės, skirtos pašarui, kaip žaliava pramoniniam perdirbimui arba kai kuriais atvejais – sunaikinamos. Tokio pobūdžio praktika šalyje dar nebuvo taikoma. Vienos tonos sertifikuotų sėklinių bulvių pardavimo paskirties pakeitimo apskaičiuotos nuostoliai yra tokie:

parduodant, kaip maistines - 1500 Lt;

parduodant pašarui - 1700 Lt;

parduodant pramoniniam perdirbimui –1750 – 1800 Lt.

Parduoti sėklai skirtas bulves, kaip maistines yra maža tikimybė, nes sėklinės bulvės yra smulkios, neatitinka galiojančių kokybės reikalavimų maistinėms bulvėms. Todėl užtikrinti direktyvos reikalavimą, kad, kontroliuojant oficialioms atsakingosioms valstybių narių institucijoms būtų užtikrintas užkrėstų bulvių galutinis suvartojimas maistui, supakuotų tiesiogiai ir neatidėliotinai pristatytų neperfasavus relų tikėtis tik esant nepilnai patenkintai pasiūlai. Tokia situacija yra reta.

Parduoti bulves pramoniniam perdirbimui galimybės praktiškai nėra, nes bulvių perdirbimo apimtys Lietuvoje yra labai mažos ir sudaro tik 3 – 5 proc. bulvių derliaus. Krakmolo gamybos įmonės vykdydamos ES reikalavimus pagal kvotas gaminamam krakmolui gali pirkti žaliavą tik pagal iš anksto sudarytas sutartis, bulvių traškučių gamintojai taip pat turi nuolatinius tiekėjus, kurie specialią veislių bulves augina pagal specialias technologijas.

Atsižvelgiant į aukščiau aptartas aplinkybes, kurios apibūdina naudingo užkrėstų bulvių panaudojimo problemas, realiausias užkrėstų bulvių nukenksminimo būdas – sunaikinimas specialiose aikštelėse. Šiuo atveju bulvių savininko nuostoliai lygūs visai apkrėstų bulvių vertei.

Siekiant dalinai kompensuoti bulvių augintojų nuostolius dėl patirtų nuostolių, kurie atsirado dėl Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo, galėtų būti nustatytos kompensacinės išmokos. Tokių išmokų skyrimą numato Lietuvos Respublikos žemės ūkio ir kaimo plėtros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 72-3009). Šiame įstatyme nustatyta, kad kompensacinė išmoka – parama pinigais, skirta kompensuoti pajamų netekimą bei atlyginti patirtus nuostolius, atsiradusius dėl valstybės ar savivaldybių institucijų nustatytų suvaržymų žemės ūkio veiklai, Žemės ūkio ministerijos nustatyta tvarka tiesiogiai teikiama žemės ūkio veiklos subjektams, kurie atitinka jos skyrimą reglamentuojančių teisės

aktų reikalavimus. Kompensacinė išmoka galėtų sudaryti 60 – 80 proc. patirto nuostolio. Nuostolio apskaičiavimui reikėtų vadovautis normatyvinėmis, žemės ūkio ministro tvirtinamomis sėklinių bulvių kainomis. 2003 metams tokia kaina nebuvo patvirtinta. Bendra bulvių (nenurodant paskirties) normatyvinė kaina 750 Lt/t. Naudojant tokio dydžio kainą, kompensacija būtų 450 - 600 Lt/t. Lėšų poreikį tokioms kompensacijoms galima būtų apskaičiuoti turint duomenis apie apkrėstų bulvių kiekius. 2002 metais VAAT vykdyto monitoringo metu buvo aptikta 1250,55 t bulvių žiediniu apkrėstų bulvių. Įvedus kompensacijų mokėjimą, už šias bulves reikėtų sumokėti 562,7 – 750,3 tūkst.Lt kompensacijų.

## 7. VERSLO, INTERESŲ GRUPIŲ IR NUOMONĖS

Siekiant ištirti verslo ir interesų grupių nuomones dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės priemonių įgyvendinimo Lietuvoje 2002 metų gruodžio mėnesį buvo išsiuntinėta apklausos anketa bulvių augintojams, verslo ir kitų interesų grupių atstovams: Daržovių ir bulvių augintojų asociacijai, kooperatyvui „Daržovių centras“, sėklinių ir maistinių bulvių augintojų atstovams, didžiųjų prekybos įmonių atstovams, olandų bulvių sėklininkystės firmos HZPC atstovams.

Atliekant apklausą, buvo paruošta vieninga anketos forma, apimanti visas veiklos sritis. Šioje apklausoje dalyvavo keturios respondentų grupės: bulvių augintojai, bulvių importuotojai/eksportuotojai, perdirbimo įmonės, prekybos įmonių atstovai (žiūr. 6 lentelę). Anketoje buvo pateikta 12 klausimų (žiūr. 4 priedą). Apklausą atlikta 2002 lapkričio – gruodžio mėnesiais.

6 lentelė. **Apklausoje dalyvavusios verslo ir interesų grupių struktūra**

Bulvių augintojai	Bulvių importuotojai/eksportuotojai	Bulvių perdirbimo įmonės	Kitos verslo grupės
82	4	1	5

Vykdamas bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo Lietuvoje apklausą, buvo apklausti 82 bulvių augintojai. Bulvių augintojų apklausą atlikti padėjo Lietuvos daržovių augintojų asociacija ir Kooperatinė bendrovė „Daržovių centras“. Detalizuoti ūkininkų atsakymai į anketos klausimus pateikti 2 priede.

Iš visų apklausoje dalyvavusių ūkininkų, tik 24,4 proc. bulvių augintojai apskritai žinojo kas yra bulvių žiedinis puvinys (žiūr. 7 lentelę). 7,3 apklaustųjų patys buvo tiesiogiai susidūrę su bulvių žiedinio puvinio problema. Iš 82 apklausoje dalyvavusių ūkininkų 14 ūkių (17,1 proc. apklaustųjų) buvo atlikti bulvių žiedinio puvinio tyrimai ir 2 ūkiuose buvo rastas žiedinis puvinys. Iš apklausos duomenų paaiškėjo, kad ūkininkai neturi pakankamai bendros informacijos apie bulvių žiedinį puvinį. Apie Tarybos direktyvos 93/85/EEC reikalavimus ir „Bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarka“ žinojo tik du iš apklaustųjų. Įsiregistravę Fitosanitariniame registre buvo 6 (8,5 proc. apklaustųjų) ūkininkai. Visi apklausoje dalyvavusieji, t.y. 100 proc. apklaustųjų bulvių augintojų mano, kad reikalinga informacija apie bulvių žiedinį puvinį bei kompensacijos ūkiams, kuriuose nustatyti bulvių žiedinio puvinio židiniai. Bulvių augintojų, dalyvavusių apklausoje vertinimai pateikti 7 lentelėje.

7 lentelė. **Bulvių augintojų, dalyvavusių apklausoje, vertinimai** (viso apklausoje dalyvavo 82 bulvių augintojai)

Rodikliai	Vnt.	Proc.
Žino kas yra bulvių žiedinis puvinys	20	24,4
Tiesiogiai turėjote problemų dėl bulvių žiedinio puvinio	6	7,3
Ūkyje buvo atliekami bulvių žiedinio puvinio tyrimai	14	17,1
Ūkyje buvo rastas bulvių žiedinis puvinys	2	2,4
Turi pakankamai informacijos apie bulvių žiedinį puvinį	0	0
Žinote apie Tarybos direktyvą 93/85/EEC „Dėl žiedinio puvinio kontrolės“ ir jos reikalavimus	1	1,2
Susipažinę su “Bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarka”	1	1,2
Įsiregistravę Fitosanitariniame registre	7	8,5
Reikalinga informacija apie bulvių žiedinį puvinį (paskaitos, seminarai, kuriuose būtų supažindinama su bulvių žiediniu puviu, fitosanitariniais reikalavimais)	82	100
Reikalingos kompensacijos ūkiams, kuriuose nustatyti bulvių žiedinio puvinio židiniai?	82	100

Apibendrinant bulvių augintojų apklausos duomenis galime teigti, kad norint užtikrinti tinkamą bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinę kontrolę labai svarbu sustiprinti informacinį, praktinio mokymo ir konsultavimo darbą. Tam tikslui būtų naudinga parengti specialią žemdirbių testinio mokymo programą ir organizuoti pagal ją bulvių augintojų mokymą. Reikalingi specialūs leidiniai ir informaciniai lapeliai pritaikyti įvairioms šios informacijos naudotojams: sėklinių bulvių augintojams, maistinių bulvių augintojams, prekybininkams, kaimo gyventojams auginantiems bulves savo reikmėms ir pan. Būtina pagerinti bulvininkystės sektoriaus subjektų informacinį aprūpinimą, kelti bulvių augintojų kvalifikaciją; stiprinti fitosanitarinius tyrimus vykdančių institucijų gebėjimus.

Apklausoje dalyvavusių verslo ir kitų interesų grupių struktūra pateikta 6 lentelėje. Be jau minėtų bulvių augintojų apklausoje dalyvavo keturios į Lietuvą bulves importuojančios firmos, vienintelė bulvių traškučius gaminanti įmonė bei trys didžiųjų prekybos įmonių atstovai ir dvi bulves tiesiogiai naudojančios savo reikmėms – maisto produktų gamybai ir maitinimui, uždarnosios akcinės bendrovės.

Verslo grupių atstovai iki šiol nebuvo susidūrę su bulvių žiedinio puvinio problema. Todėl apklaus metu didelėmis žiniomis apie bulvių žiedinį puvinį nepasižymėjo, neturėjo reikiamų žinių apie fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarką. Verslo grupių

atstovų nuomone – jie turėtų gauti iš bulvių tiekėjų neužkrėstas žiediniu puvinium bulves, turinčius reikiamus atitikties ir kokybinius sertifikatus. Bulves perdirbančios į gipsus įmonės specialistai nori pirkti tik sveikas bulves, visiškai nepažeistas bet kokiais patogenais, tame tarpe bulvių žiediniu puvinium. Perdirbimo pramonėje, naudojant sveikas bulves, gaunama didesnė produkcijos išėiga ir aukštesnė produktų kokybė.

## 8. APIBENDRINIMAS IR REKOMENDACIJOS

Išnagrinėjus Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo pasekmes, galima daryti tokius apibendrinimus:

1. Iš tirtų 229 ūkių 39 ūkiuose (17 proc.) buvo aptikti ligos židiniai.
2. Tyrimai atlikti maistines bulves auginančiuose ūkiuose. Ištirtos 8339,51 t (526 tyrimo pvz.) maistinių bulvių, iš kurių 1250,55 t (52 tyrimo pvz.) buvo užkrėstos Cms bakterija. Užkrėstų bulvių dalis visų tirtų bulvių kiekyje - 15,0 proc. Pritaikius šį tyrimo metu nustatytą bulvių apkrėstumo žiediniu puvinium rodiklį visai šalyje išauginamo bulvių derliaus visumai galima teigti, kad yra tikėtina, jog kasmet šalyje prikasama apie 240 tūkst. t užkrėstų bulvių, kurių atžvilgių turėtų būti taikomi realizavimo ir naudojimo apribojimai, kuriuos taikyti reikalauja nagrinėjama ES direktyva.
3. Valstybinė augalų apsaugos tarnyba sistemingai kontroliuoja bulvių sėklininkystės ūkius ir atlieka importuojamų - eksportuojamų bulvių fitosanitarinę kontrolę.
4. Tyrimų rezultatai rodo, kad kontroliuojamos turi būti ne tik sėklinės, bet ir maistinės bulvės. Iki šiol nebuvo sistemingų maistinių bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės tyrimų.
5. Priežastys dėl kurių bulvių žiedinis puvinys plinta Lietuvos bulvių pasėliuose:
  - išlieka paplitęs sėklos pjaustymas,
  - infekcija paskleidžiama pjaustant nedezinfekuojamais įrankiais,
  - užkrėsti sėkliniai gumbai atvežami iš kitų rajonų ūkių ir iš kitų ūkių, kur neatlikti testai bulvių žiediniam puviniumi nustatyti,
  - mažos bulvių tikrinimo apimtys, gali paskatinti infekuotų gumbų įnešimą į „švarius“ ūkius,
  - nesukurta maistines bulves auginančių ūkių pastovi bulvių žiedinio puvinio kontrolės sistema,
  - pasitaikantys technikos ir pasėlių priežiūros priemonių mainai tarp ūkių, bendras naudojimasis saugyklomis,
  - palankios sąlygos infekcijai sėklininkystės ir maistines bulves auginančiuose ūkiuose: sanitarinių sąlygų nesilaikymas, dėl ko liga pernešama su sėkla (iš vieno sezono į kitą),



- ant cukrinių runkelių šaknų kolonizuoja bulvių žiedinio puvinio sukėlėjas, teoriškai cukrinių runkelių auginimo arealai gali būti bulvių žiedinio puvinio užkrėtimo šaltiniu.
6. Bulvių žiedinio puvinio ir kitų bulvių karantininių ligų kontrolės sistemos įdiegimui, palaikymui bei jos funkcionavimo eigoje identifikuotų židinių sunaikinimo priemonių įgyvendinimui bus reikalingi:
- finansiniai ištekliai, kurių tikėtini šaltiniai yra valstybės biudžeto, bulvių augintojų, fondų ir programų lėšos;
  - materialiniai ištekliai: laboratorinė, pavyzdžių ėmimo ir kita įranga, tyrimams reikalingos medžiagos, puvinio užkrėstų, netinkamų žmonių maistui ir gyvūnų pašarams bulvių sunaikinimo aikštelės ar kitokie įrengimai;
  - žmogiškieji ištekliai: karantino inspektoriai ir laboratorijų darbuotoja, mokslininkai, konsultantai.
7. Pagrindinis būdas išvengiant ligos plitimo būtų fitosanitarijos reikalavimų laikymasis, nes iki šiol jokių veiksmingesnių cheminių priemonių prieš *Cms* bakterijas nėra. Galima rekomenduoti šias bulvių žiedinio puvinio rizikos mažinimui priemones:
- pakankamai gera higiena: sanitarinių sąlygų gerinimas, švarinimas ir dezinfekcija;
  - sėkla dažnai laikoma potencialiu bulvių ligų šaltiniu, todėl turi būti naudojamos priemonės, kad būtų nutrauktas užkrėtimo ciklas (tarp priežiūros, pjaustymo ir auginimo);
  - atrinktas netinkamas bulves ir atmatas neišmetinėti prie bulvių laukų ar saugyklų. Atrinkti nesušalę gumbai turi būti palaidoti. Suželiantys augalai atmatų krūvose turi būti sunaikinti herbicidais dėl apsaugos užtikrinimo, nes jie gali būti kaip vienas iš užkrato šaltinių;
  - sėkla turi būti tiriama ir testuojama;
  - besimptomų augalų paieška. Šie augalai gali pernešti kelias bulvių žiedinio puvinio generacijas. Labai svarbus tinkamas pavyzdžių ėmimas pagal nustatytą metodiką ir jų skaičius;
  - užkrėstų augalų aptikimas sėkloje;
  - užsikrėtimą pjaustymo metu eliminuoja kruopštus pjaustymo įrankių dezinfekavimas;

- rūšiavimo mašinų gumuotų dalių priežiūra ir dezinfekavimas, nes čia viena iš ligos pernešimo vietų;
- tikslios informacijos pateikimas augintojams. Sėklinių bulvių augintojai turi žinoti apie ligą, stebėti bulvių pasėlius;
- sėklinių bulvių augintojai neturėtų naudotis ta pačia technika su maistinių bulvių augintojais;
- panaudojus mašinas ir padargus maistinių bulvių ūkiuose, prieš naudojant tą pačią techniką sėkliniuose pasėliuose būtina kruopščiai nuvalyti ir dezinfekuoti;
- reikalinga imtis atsargumo priemonių: panaudojus mašinas ir padargus cukrinių runkelių laukuose ar saugyklose, prieš naudojant bulvių pasėliuose ar saugyklose būtina išvalyti ir dezinfekuoti.

8. Bulvių žiedinio puvinio paplitimo prevencijos priemonių (reikalavimus atitinkantis sandėliavimas, sandėlių, technikos dezinfekcija ir pan.) įgyvendinimas pareikalaus papildomų lėšų investicijoms, padidins bulvių auginimo, sandėliavimo, transportavimo išlaidas. Tai sumažins bulvių sektoriaus lyginamuosius pranašumus ir bulvininkystės sektoriaus patrauklumą tarp žemės ūkio subjektų. Galima prognozuoti dalies bulvių augintojų, ypač plėtojančių sėklinių bulvių auginimą, pasitraukimą iš šio verslo.
9. Šioje ataskaitoje pateikti bulvių užkrėtimo bulvių žiediniu puvinio masto duomenys, šiuos tyrimus vykdžiusių VAAT darbuotojų fitosanitarijos reikalavimų laikymosi vertinimai ir materialinės – techninės būklės įvertinimas parinktuose bulvininkystės ūkiuose leidžia teigti, kad minimalius reikalavimus dabartiniu metu atitinka mažiau nei 10 proc. bulvininkystės ūkių. Pagal Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2002 m. liepos 12 d. įsakyme Nr. 266 “Dėl augalų dauginamosios medžiagos tiekėjų atestacijos” nustatytus reikalavimus iki 2003 m. sausio 25 d. buvo atestuoti tik du bulvių sėklinę medžiagą auginantys ūkiai.
10. Apibendrinus skaičiavimų duomenis įvertinta, jog išlaidos Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės priemonių įgyvendinimui pereinamuoju laikotarpiu (iki 2006 m. sausio 1 d.) siektų 19.1 mln. litų. Didžioji reikalingų išlaidų dalis (12,25 mln. Lt) pagal patvirtintas programas turėtų būti finansuojama valstybės biudžeto lėšomis.
11. Nors bulvės yra viena svarbiausių žemės ūkio kultūrų, tačiau jų auginimo lygis gana žemas (2 priedas). Žemas bulvininkystės ūkių aprūpinimas specializuota

bulvių sodinimo ir derliaus nuėmimo technika. Daugiau kaip 90 proc. naudojamos bulvių auginimo technikos yra pasenusi, paveldėta iš buvusių kolūkių ir tarybinių ūkių, arba ne nauja įsigyta iš užsienio šalių, nes ten buvo laikoma pasenusia ir nebetinkama naudoti. Naudojant tokią techniką bulvės pasodinamos ir jų pasėliai prižiūrimi nekokybiškai, kasant daug bulvių sužalojama.

12. Bulvių augintojų tarpe silpnai išplėtotą kooperaciją. Atsižvelgiant į tai, kad bulvininkystės sektoriuje vyrauja smulkūs gamintojai, jų kooperacija leistų efektyviau panaudoti materialinius ir finansinius išteklius, pasinaudoti lengviau prieinamomis valstybinės Kooperacijos programos lėšomis technologinės įrangos įsigijimui, sandėlių statybai ar modernizavimui.
13. Lietuvoje, higienos ir techniniams reikalavimams, nurodytiems bulvių žiedinio puvinio kontrolės direktyvoje įgyvendinti labai svarbu paskatinti bulvių augintojus tinkamai atlikti dezinfekcijas ir žemės priežiūros nuo piktžolių ir savaime augančių bulvių ir bulvinių šeimos augalų purškimus. Tam tikslui reikėtų valstybės lėšomis dalinai kompensuoti padarytas dezinfekavimo, kitų užkrėstų pasėlių plotų apdorojimui reikalingų medžiagų įsigijimo, dezinfekavimo arba purškimo paslaugų pirkimo išlaidas.
14. Kontrolei ir bulvių žiedinio puvinio monitoringui vykdyti VAAT reikalingi finansiniai ir materialiniai ištekliai, kurių poreikio paskaičiavimai pateikti 4 lentelės p. 2.1. Šias lėšas sudaro darbo užmokesčio ir socialinio draudimo, darbuotojų mokymo ir kvalifikacijos kėlimo, laboratorinės įrangos įsigijimo, medžiagų, karantininių augalų sunaikinimo aikštelių įrengimo ir kitos išlaidos. Ypatingai svarbu karantino ir augalų apsaugos inspektorius aprūpinti transporto priemonėmis, kurių šiai tarnybai ypač trūksta ir tai pasireiškė organizuojant bulvių žiedinio puvinio monitoringą šio tyrimo metu.
15. Todėl labai svarbu sustiprinti informacinį, praktinio mokymo ir konsultavimo darbą. Tam tikslui būtų naudinga parengti specialią žemdirbių testinio mokymo programą ir organizuoti pagal ją bulvių augintojų mokymą. Reikalingi specialūs leidiniai ir informaciniai lapeliai pritaikyti įvairioms šios informacijos naudotojams: sėklinių bulvių augintojams, maistinių bulvių augintojams, prekybininkams, kaimo gyventojams auginantiems bulves savo reikmėms ir pan. Tokiems leidiniams gali būti panaudoti ir šio tyrimo duomenys.
16. Per pastarąjį dešimtmetį šalyje sumažėjo valstybės dėmesys ir finansinė parama bulvininkystės moksliniams tyrimams ne tik auginimo ir sandėliavimo technologijų tyrimų, bet ir pramoninio perdirbimo bei sektoriaus ekonomikos

sirtyse. To pasėkoje kai kurie anksėiau sėkmingai daugelį metų vykdyti tyrimai nutrūko, sumažėjo bulvininkystės srityje dirbanėių mokslininkų, kurie ne tik plėtotų nacionalines tyrimų kryptis, bet ir sektų jų raidą užsienio šalyse. Tyrimo eigoje apklausti bulvių sektoriaus interesus atstovaujantys visuomeninių organizacijų vadovai, taip pat ir bulvių augintojai taip pat ne kartą atkreipė dėmesį į kvalifikuotos mokslininkų pagalbos stoką. Todėl bulvininkystės tyrimų tematika turi būti pleėiama apskritai, taip pat ir konkreėiai šioje ataskaitoje nagrinėjamu klausimu.

17. Atsižvelgiant į bulvių užkrėtimo žiediniu puvinium mastą Lietuvos bulvininkystės ūkiuose (duomenys pateikti ankstesnėse ataskaitos dalyse) iškyla poreikis ieškoti galimybių pakeisti didesnę dalį bulvių sėklos sveikomis, atvežtomis iš užsienio šalių. Bulvių sėklos eksportuotojų duomenimis yra galimybė 2 – 2,5 karto padidinti sėklinių bulvių įvežimą (tikslėsi marketinginiai tyrimai apie tikėtinus sėklinių bulvių kiekius importui į Lietuvą nebuvo vykdyti). Tačiau ir šie kiekiai gali patenkinti tik nedidelę 10 –15 proc. bendrojo sėklinių bulvių poreikio dalį. Norint visuose šalies bulvių pasėliuose pasodinti sertifikuotas bulves sėklinių bulvių pirkimui prireiktų 1 mlrd. litų. Norint sertifikuotomis bulvėmis apsodinti tik sėklinių bulvių pasėlius prireiktų 234 mln. litų. Norint pakeisti sėklines bulves ūkiuose, kuriuose buvo nustatyti užkrėtimo židiniai importuotomis bulvėmis reikėtų 39,7 mln. litų. Jeigu valstybė, įgyvendinant sėklinių bulvių pakeitimo ūkiuose, kuriuose buvo nustatyti užkrėtimo židiniai iš alternatyvių šaltinių (importas), apsiimtų kompensuoti 50 proc. įsigijimo išlaidas, prireiktų vienkartinės 20 mln. litų sumos.
18. Veiklos pakeitimui vidutinis lėšų poreikis ( su sąlyga, kad žemės dirbimui bus naudojama ta pati, kaip ir auginant bulves, technika, turimi pastatai bus pritaikyti) siekia 0.2 – 1.0 mln. Ši suma priklauso nuo ūkio dydžio ir planuojamos ateityje vykdyti veiklos. Bendro lėšų poreikio veiklos pakeitimui apskaiėiuoti nėra galimybės, nes kiekvienas konkretus atvejas labai individualus ir priklauso nuo ūkio savininko pasirinkimo ir konkreėių sąlygų (žemės ploto, galimybių jį keisti išnuomojat arba išsinuomojant iš valstybės arba kitų žemės savininkų, dirvožemio tipo ir kokybės, kitų ūkyje jau auginamų augalų ir jų auginimo plėtros galimybių ir pan.
19. Valstybės paramą bulvių augintojams, pas kuriuos buvo nustatytas bulvių žiedinio puvinio židiny, veiklos pakeitimui tikslingiausia būtų teikti ne vienkartinių tiesioginių kompensacijų pavidalu, bet teikiant pirmenybę dalinai iš

Kaimo rėmimo programos lėšų finansuojant pasirinkto produkto gamybos modernizavimo arba įsteigimo investicijų dalį, kuri galėtų būti didesnė (pvz. 50 – 60 proc.), nei skiriama įprasta tvarka pretenduojantiems gauti investicinę paramą.

20. Siekiant dalinai kompensuoti bulvių augintojų nuostolius dėl patirtų nuostolių, kurie atsirado dėl Tarybos direktyvos 93/85/EEC dėl bulvių žiedinio puvinio kontrolės įgyvendinimo, galėtų būti nustatytos kompensacinės išmokos. Tokių išmokų skyrimą numato Lietuvos Respublikos žemės ūkio ir kaimo plėtros įstatymas (Žin., 2002, Nr. 72-3009). Kompensacinė išmoka galėtų sudaryti 60 – 80 proc. patirto nuostolio. Nuostolio apskaičiavimui reikėtų vadovautis normatyvinėmis, žemės ūkio ministro tvirtinamomis sėklinių bulvių kainomis. 2003 metams tokia kaina nebuvo patvirtinta. Bendra bulvių (nenurodant paskirties) normatyvinė kaina 750 Lt/t. Naudojant tokio dydžio kainą, kompensacija būtų 450 - 600 Lt/t.

## BULVIŲ ŽIEDINIO PUVINIO IŠPLITIMAS, ŽALINGUMAS, RIZIKOS VEIKSNIAI

*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Spieckermann et Kotthoff) Davis *et al.* (Cms) bakterijos sukelia bulvių (*Solanum tuberosum* L.) bakterinį žiedinį puvinį ir yra vienos iš daugiausiai žalos padarančių ligos sukėlėjų. Augalai šiems patogenams turi vadinamą „nulinę“ toleranciją - esant lauke nors vienam šia bakterija užkrėstam augalui ar gumbui, liga gali greitai išplisti visame lauke, o padaryti nuostoliai gali siekti iki 60-70% nuo viso derliaus. Patogenas labai heterogeniškas, „plastiškas“, turi latentinę (ramybės) fazę, kurios metu ligos požymiai ant augalo nepasireiškia, todėl pagrindinė Cms bakterijos plinta su bulvių gumbais. Net ir pasireiškus žiediniam puvinii būdingiems simptomams, ne visada naudojamais metodais pavyksta išsiskirti ir teisingai identifikuoti sukėlėją. Dėl tokių savo savybių Cms bakterijos yra įtrauktos į karantininių objektų sąrašą (direktyva 2000/29/EC).

Bakterinio žiedinio puvinio sukėlėjas, lyginant su kitais patogenais, turi žemą optimalią augimo temperatūrą, todėl jo plitimui ypač palankūs šiauriniai Europos regionai. Kai kurie autoriai (VILKAITIS, 1933; PILECKIS, 1994) jau anksčiau nurodė, kad Lietuvoje ši liga yra plačiai paplitusi, tačiau tik paskutiniaisiais metais gauti tikslesni duomenys, patvirtinantys patogeno išplitimą mūsų šalyje, jis išskirtas ir apibūdintas (BARANAUSKAITĖ, VASINAUSKIENĖ, 2000a; BARANAUSKAITĖ, VASINAUSKIENĖ, 2000b).

Norint kontroliuoti ligos atsiradimą ir plitimą, siekiant ją išnaikinti, būtina nustatyti jos židinius bei išplitimą šalyje, įvertinti bulvių žiedinio puvinio rizikos laipsnį, paskaičiuoti ekonominę žalą, todėl reikalingi duomenys apie ligos sukėlėjo biologiją, bakterinio žiedinio puvinio simptomų atsiradimą sąlygojančius veiksnius, greitus ir patikimus patogeno aptikimo metodus, plitimo kelius bei apsaugos būdus.

### Bakterinio žiedinio puvinio požymiai

*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* bakterijos yra labai specifinės, patogeninės tik bulvėms. Infekcijos metu Cms yra išnešiojamos po visą augalą: iš infekuotų bulvių gumbų į antžeminę augalo dalį vandens indais patenka į stiebus ir lapkočius, iš ten – į šaknis ir naujo derliaus gumbus. Ligos požymiai gali pasireikšti tiek antžeminėje augalų dalyje, tiek bulvių gumbuose:

- užkrėstų augalų antžeminės dalies bakterinio žiedinio puvinio požymiai paprastai pasireiškia bulvėms baigiant žydėti arba pilnai užaugus, gali išryškėti ir likus kelioms savaitėms iki kasimo. Pirminiai matomi žiedinio puvinio požymiai yra tarp lapų gyslų atsiradę šviesiai žalios - gelsvos spalvos dėmės, nuo apatinių lapų pradėję vysti stiebo lapai, palaiapsniui apimantys visą augalą. Vėliau lapų kraštai nežymiai susisuka į viršų, paveikti stiebų lapeliai nuo kraštų pradeda ruduoti. Pažeistą stiebą perpjovus ties pagrindu ir suspaudus, pro vandens indus prasisunkia balkšvos spalvos eksudatas (AGRIOS, 1988; LELLIOTT, STEAD, 1988);
- žiedinio puvinio bakterijų sukeliama požymiai gumbuose atsiranda prieš arba po derliaus nuėmimo, tačiau jie gali būti tik ant kai kurių augalo gumbų, nebūtinai ant visų. Ligai charakteringi požymiai gumbuose matomi skersiniuose jų pjūviuose: ankstyvosiose ligos stadijose audinys būna šviesiai geltonos-kreminiai geltonos spalvos, puvinį riboja vandens indų žiedas, kuris vėliau gali paruduoti, o puvinys gali išplisti per visą gumbą ir ypač tada, kai pažeistuose audiniuose dauginasi antriniai organizmai. Ligos pažeistas audinys yra bekvapis (DE BOER, SLACK, 1984). Gumbą suspaudus iš pažeistų vietų prasisunkia šviesiai gelsvas bakterijų eksudatas, kurį sudaro bakterijos ir jų suardytos audinių ląstelės (AGRIOS, 1988). Sandėliuojant bulves liga vystosi toliau: gumbo pažeidimo vietoje audiniai suminkštėja ir įdumba: nulupus gumbo luobelę, jo paviršiuje matomos nedidelės 2-3 mm kreminės arba gelsvos dėmelės, kurios po truputį didėja (iki 1-1.5 cm), luobelė virš jų įtrūksta, gumbo paviršiuje susidaro duobelės, žievė atsiskiria nuo vidinių audinių; puvinys apima visą gumbą, kuris vėliau supūna (DE BOER, SLACK, 1984; LELLIOTT, STEAD, 1987).

Panašius požymius gali sukelti ir kitos priežastys - bulvių virusai, grybai, kitos patogeninės bakterijos. Vandens indų žiedas gali paruduoti dėl mineralinių trąšų pertekliaus ar ilgai besitęsiančios sausros, sukeliančios pirmalaikį ląstelių brendimą ir indų kūlelių "sumedėjimą": indų sienelės sustorėja, patamsėja ir įgauna plonos išsitiesinės ar punktyrinės linijos pavidalą, jos gerai matomos gumbo pjūvyje. Tačiau šie fiziologiniai pakitimai bulvėms ypatingos žalos nedaro (STEAD, WILSON, 1997).

Ligų požymiai ne tik būna panašūs, bet gali būti maskuojami ar iš viso nepasireikšti. Nustatyta, kad dažnai dėl infekcijų, kurias sukelia kelios sukėlėjų rūšys (STEAD, WILSON, 1997), nuo augalo amžiaus atsiradę požymiai arba kiti pažeidimai trukdo aptikti bulvių žiedinį puvinį, jį "slepia" arba, esant šaltiems pavasariams ir šiltoms vasaroms, tik vienas ar keli stiebai gali pasirodyti daugiau ar mažiau sunykę ar žemaūgiai, o tuo tarpu kiti augalai gali atrodyti sveiki (AGRIOS, 1988).

Matyti, kad vien simptomų net pirminiam sukėlėjo apibūdinimui neužtenka, nes gali klaidinti dėl kitų priežasčių atsiradę ligos požymiai, taip pat simptomai gali net nepasireikšti. Tai apsunkina Cms bakterijų aptikimą, yra būtini detalesni tyrimai.

### ***Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* bakterijų savybės**

Ląstelės yra mažos, 0.5×1.0 μm dydžio, dažniausiai V formos. Dažymasis pagal Gram'ą yra teigiamas, tačiau, kai simptomai netipiniai arba pasireiškia antrinių mikroorganizmų sukeliama ligų požymiai - tas būna dažniausiai,- yra labai sudėtinga tiksliai diagnozuoti, tai galima nustatyti ir su *Clostridium* spp., *Bacillus* spp., saprotrofinėmis bakterijomis (LELLIOTT, STEAD, 1987; SCHAAD, 1988). Ant agarizuotos terpės formuoja mukoidines, kauburiuotas ir netaisyklingos formos kolonijas.

Cms bakterijas yra ypatingai sunku išskirti, nes tai labai lėtai augantis patogenas - matomos kolonijos išauga tik per 5-10 parų, per tokį laiką jas pilnai apauga augalinėje medžiagoje esantys, per 1-3 paras išaugantys antriniai arba saprotrofiniai mikroorganizmai (AGRIOS, 1988; DE BOER, SLACK, 1984; KRIEG, HOLT, 1984; LELLIOTT, STEAD, 1987; SCHAAD, 1988):

- dažniausiai selektyviam patogeno populiacijos padauginimui baklažano sėjinukai inokuliuojami pažeistų augalų audiniais ar suspensijomis. Nors tai tinkama selektyvi terpė, tačiau skiriasi augalo jautrumas, taip pat įtaką daro aplinkos sąlygos, kuriomis augalai yra auginami, todėl toks būdas ne visada užtikrina sėkmingą bakterijų išskyrimą (DINESEN, DE BOER, 1995; LELLIOTT, STEAD, 1987; SCHAAD, 1988);
- bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo išskyrimui naudojamos mineralinės selektyvios terpės, kurios sumažina pašalinių mikroorganizmų, klaidinančių identifikuojančią, augimą, taip pat jam yra reikalingi keli augimo faktoriai. (DE BOER, SLACK, 1984; DE LA CRUZ *et al.*, 1990; JANSING, RUDOLPH, 1998; KRIEG, HOLT, 1984; LELLIOTT, STEAD, 1987; SCHAAD, 1988).

Nustatyti inhibitoriai (liuminalis, polimiksino B sulfatas) bei jų koncentracijos, stabdančios saprotrofų augimą ir neveikiančios bulvių žiedinio puvinio bakterijų išaugimo efektyvumo (ROOZEN, VAN VUURDE, 1991). Taip pat Cms bakterijų padauginimui infekuotą medžiagą galima inkubuoti terpėje kartu su *Arthrobacter* sp. bakterijomis, kurios yra antagonistinės šakniagumbiuose ir ant jų esančioms bakterijoms; jų poveikis aiškus tik po 12 h (DINESEN, DE BOER, 1995).



Yra duomenų, kad Cms bakterijų kamienai gali skirtis kolonijų morfologija, spalva ir augimo greičiu (BAER, GUDMESTAD, 1993), be to, lyginant užkrėstų gumbų skaičių su užkrėstais augalo stiebais, tokių gumbų yra žymiai mažiau nei stiebų (DE BOER, HALL, 1996), atitinkamai teigiamų rezultatų tiriant stiebus gaunama daugiau, todėl labai infekcijos aptikimas labai priklauso nuo to, koks ir iš kur pavyzdys tyrimui yra paimamas.

Ypatingai lėtas augimas bei sudėtingas Cms bakterijų išskyrimas labai apsunkina patogeno tyrimus, tačiau lyginant su išskyrimui ir identifikavimui naudojamais metodais, baklažano sėjinukai turi kelis privalumus - gali būti naudojami kaip bulvių žiedinio puvinio sukėlėjo išskyrimui tinkama selektyvi terpė bei efektyvus bakterijų populiacijos padauginimo būdas, be to tuo pačiu metu yra atliekamas patogeniškumo testas, kuris yra vienas pagrindinių, apibūdinant Cms bakterijas.

### **Ligos pasireiškimą lemiantys veiksniai**

Iš aukščiau minėtų faktų matyti, kad Cms bakterijų sukeltos ligos požymiai pasireiškia labai vėlai arba dažnai iš viso nepasireiškia, taip patogenas plinta su užkrėstais bulvių gumbais ir yra labai sunku kontroliuoti jo plitimą, todėl labai svarbūs yra ligos simptomų pasireiškimą lemiantys veiksniai. Tiriant žiedinio puvinio sukėlėją, nustatyti keli tokie: bakterijos kamienas, jo išskiriami toksinai, inokuliumo dozė, augalo veislė, aplinkos veiksniai.

Vienas augalų vytulį sąlygojančių veiksnių yra Cms bakterijų toksinai. Jos sudaro dviejų tipų egzopolisacharidus (EPS) - didelės molekulinės masės rūgštinį polimerą, vadinamą A tipo, ir mažos molekulinės masės neutralų B tipo EPS, manoma, kad net ir labai maži didelių EPS molekulių kiekiai gali sukelti augalų vytulį (VAN ALFEN, 1989). Bakterinio žiedinio puvinio sukėlėjo ląstelės skiriasi - yra mukoidiniai ir nemukoidiniai kamienai, tik pastarieji produkuoja mažesnės molekulinės masės EPS (BAER, GUDMESTAD, 1993; WESTRA, SLACK, 1994). Be to, EPS sudėtis gali gana smarkiai skirtis priklausomai nuo kamieno ir kultūros augimo sąlygų (DENNY, 1995), nuo sąveikos su kitais patogenais (DE BOER, SLACK, 1984; STEAD, WILSON, 1997), augalo atsako į patogeno veikimą (HEATH, 1998).

Inokuliumo dozė yra vienas svarbesnių veiksnių - simptomų atsiradimas tiek ant lapų tiek išoriniai gumbų simptomai teigiamai koreliuoja su didinama inokuliumo doze - nuo 6 iki 68 %, bei neigiamai - su bendru derliumi bei augalo dydžiu (UMAERUS, 1992). Pasirodo, kad atsakas, didinant dozę, priklauso nuo augalo veislės, klimato, aplinkos sąlygų (oro bei dirvožemio temperatūros, dirvos derlingumo, dienos ilgio) (DE BOER, SLACK, 1984;

SALMOND, 1992). Nustatyta, kad geografinė padėtis yra vienas pagrindinių veiksnių, sąlygojančių ligos požymių pasireiškimą - bendra šviesos energija didina ligos ekspresijos laipsnį (WESTRA, SLACK, 1994; STEAD, WILSON, 1997).

### **Žiedinio puvinio sukėlėjo plitimas**

*Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* bakterijos per žiemą dirvoje neišgyvena, daugiausiai peržiemoja infekuotuose gumbuose. Užkrėtų bulvių liekanos, t.y. lapai, šaknys ir gumbai, palikti laukuose po derliaus nuėmimo sukuria aplinką, kuri padidina išgyvenimo galimybę. Manoma, kad tokią aplinką sudaro ir išdžiūvęs bakterijų eksudatas ant įrankių, sienų, konteinerių paviršių, maišų ir t.t., nes nustatyta, kad ląstelės atsparios išdžiuvimui, pakankamai gerai gali išgyventi 1-5 metus (DE BOER, SLACK, 1984; UMAERUS, 1992).

Cms bakterijos pagrinde plinta su bulvių gumbais, todėl labai svarbu atrinkti sveikus gumbus - ypač pavojingi tie, kur bakterijos yra latentinėje stadijoje - išauga užsikrėtę augalai, infekcija per stolonus patenka į dukterinius gumbus. Vėlyvo sezono infekcija ir aplinkos sąlygos (šaltis ir drėgmė) gali slopinti ir maskuoti požymių ekspresiją - su nepasireiškusiais ligos požymiais stiebai ir gumbai atitinkamai gali turėti iki  $10^9$  ir  $10^7$  cfu bakterijų/1 g audinio (DE BOER, HALL, 1996; LELLIOTT, STEAD, 1987). Taip liga gali būti platinama su sėkla kelias generacijas (DE BOER, SLACK, 1984; STEAD, WILSON, 1997). Daugelis šalių ir organizacijų inicijuoja bulvių sėklos auginimą iš meristeminių audinių (DINESEN, DE BOER, 1995).

Parodyta, kad didžiausi nuostoliai būdavo patiriami, kai bulvės sodinamos jas pjaustant (DE BOER, SLACK, 1984; SALMOND, 1992; STEAD, WILSON, 1997), tada per įrankius, techniką, liečiantis su užkrėstu paviršiumi užsikrėsdavo ir sveiki gumbai, tačiau pastaruoju metu tokia praktika nebetaikoma ir tai mažina sukėlėjo plitimą. Liga plinta liečiant augalus jų auginimo metu, nuimant derlių, saugojimo metu (AGRIOS, 1988). Valstybėse, kuriose nėra bakterinio žiedinio puvinio, bijoma, kad jį introdukavus, patogeną bus labai sunku išnaikinti, todėl stengiamasi laikytis visų sanitarijos reikalavimų, padedančių nors kiek apsaugoti nuo Cms plitimo.

Neatmetama galimybė, kad ligos sukėlėjus gali išnešioti ir vabzdžiai (Kolorado bei kiti vabalai, amarai), paukščiai ar žinduoliai (DE BOER, SLACK, 1984). Tyrimais nustatyta, kad cukriniai runkeliai (UMAERUS, 1992) gali būti tarpiniu Cms bakterijų augalu-šeimininku, kuriuose gali gyventi kaip endofitai, nesukeldami jokių ligos požymių. Gali būti, kad piktžolės ar kiti toje pačioje vietoje auginami augalai taip pat gali tarpininkauti ligos sukėlėjo

išgyvenimui ir tai būtų svarbu parenkant specifinę derliaus rotacijos schemą, nors patvirtintų duomenų apie tai neaptikta.

### **Apsaugos būdai**

Pagrindinis apsaugos būdas - sodinimui atrinkti sveikus bulvių gumbus. Pirmiausia atrenkami gumbai iš nenuvytusių augalų ir patikrinami, ar neturi ligai būdingų požymių. Liga turi ilgą latentinį periodą, daugelis bulvių veislių rodo „nulinę“ toleranciją *Cms* bakterijoms, todėl vien vizuali patikrinimu pasikliauti negalima - kad būtų nustatyta latentinė infekcija, būtina atlikti laboratorinius tyrimus.

Įtarus ligą nuvytusius ar vystančius augalus būtina išrauti, kartu iškasti ir gumbus. Patartina kasti tik nunokusias, su sutvirtėjusia luobele bulves. Vengti mechaninių sužalojimų, nes per juos bakterijos lengviau prasiskverbia į augalus.

Prieš sodinant ir kasant, taip pat prieš skaldant gumbus, visą inventorių (konteinerius, įrangą, peilius ir t.t.), sandėlius būtina dezinfekuoti natrio hipochloridu, etileno oksidu, vario sulfatu (AGRIOS, 1988). Peilius galima dezinfekuoti natrio hipochloridu ar verdančiu vandeniu.

Tiriant biologinės apsaugos metodus, yra nustatytos nepatogeninės endofitinės bakterijos (VAN BUREN et al., 1993), išskirtos iš sveikų bulvių stiebų audinių, kurios buvo pakankamai efektyvios, kad būtų panaudotos kovai prieš *Cms*. Nustatytos bakterinio puvinio sukėlėjui antimikrobinų savybių turinčios medžiagos (purotioninai, hordotioninai) bei nustatyta minimali inhibuojanti koncentracija *Cms* bakterijoms - 16 µg/ml (FLORACK et al., 1993). Augalų genų inžinerijos pagalba bandoma gauti transgeninių augalų veisles (VAN LOON, 1997; HAMMOND-KOSACK, JONES, 1996), kurios savo genome turėtų patogenui atsparų faktorių, tačiau apie *Cms* bakterijoms atsparių bulvių veislių gavimą literatūroje neužsimenama.

Daugeliu atvejų augalų apsaugos priemonių kaina būna didesnė, nei derlius duoda pelno, todėl pagrindinis būdas išvengiant ligos plitimo būtų sanitarijos reikalavimų laikymasis bei kruopščiai atrinkti sodinimui naudojami bulvių gumbai, nes iki šiol jokių veiksmingesnių priemonių prieš *Cms* bakterijas nėra.

### **Identifikavimo metodai**

Bakterinio žiedinio puvinio sukėlėją labai sunku susekti ir identifikuoti, todėl pagrindinis dėmesys yra skiriamas ypač jautriems metodams. Vienas labai plačiai taikomų,

atitinkančių jautrumo ir specifiškumo kriterijus, yra molekulinės biologijos metodas - polimerazės grandininė reakcija (PGR).

PGR naudojami patikimi pradmenys - tarp 16S ir 23S rRNR genų esantis intergeninis regionas (ITR), gauti 16S rRNR geno sekų (LEE et al., 1997), chromosominės DNR fragmento unikali vienkopijinė sekos (MILLS et al., 1997), pasikartojančios sekos (rep-PGR) (LOUWS et al., 1998) pagrindu. Ypač jautrus ir tiksliai identifikuojantis porūšius yra patogeno PGR produktų diferencijavimas restrikcijos fragmento ilgio polimorfizmo (RFIP) būdu (LEE et al., 1997). Norint bakterijas atskirti ne porūšių, bet kamienų lygyje, su RFIP to padaryti negalima - tam naudojama amplifikacija su atsitiktiniais, kurių GC yra didesnis nei 80 %, pradmenimis (RAPD) (PASTRIK, RAINEY, 1999). Šiuo būdu galima parodyti DNR sekos skirtumus tarp *Cms* genomų. PGR bei BIO-PGR su TaqMan sistema (SCHAAD et al., 1999) metodai tinka ir kiekybiniam *Cms* bakterijų įrodymui - nustatyta PGR produktų kiekio tiesioginė priklausomybė nuo patogeno ląstelių (esančios DNR) kiekio. Tobulinant metodus (HARRIS-BALDWIN, GUDMESTAD, 1996; PAULITZ, 2000), su molekuliniais metodais dirbama ypač intensyviai.

Aptinkant bakterines ląsteles ar jų produktus taip pat naudojami serologiniai metodai (imunofermentinis, imunofluorescencinis, imunodifuzinis) pilnai atitinka jautrumo ir specifiškumo kriterijus.

ELISA testuose naudojami monokloniniai antikūnai. Šis metodas duoda neblogų rezultatų, tačiau nustatyta, kad tokie antikūnai yra labai specifiniai ir neaptinka kai kurių *Cms* kamienų - ELISA metodu nustatomi mukoidiniai bei tarpiniai, turintys mukoidinių ir nemukoidinių ląstelių savybes, kamienai ( $10^6$  iki  $10^7$  cfu/ml), tačiau neaptinkami terpėje esantys nemukoidiniai kamienai (nors jų populiacijos skaičius ir buvo didelis,  $10^{11}$  cfu/ml) (BAER, GUDMESTAD, 1993). Toks ELISA metodo nejautrumas gali būti ne dėl bakterijų poveikio, bet dėl to, kad naudojami antikūnai neatpažįsta antigenų, t.y. *Cms* bakterijų ekstraląstelių polisacharidų. Ieškomos hibridomos, kurių monokloniniai antikūnai galėtų atpažinti tą patį antigeninį determinantą, unikalų visoms *Cms* bakterijoms (DINESEN, DE BOER, 1995, STEAD, WILSON, 1997).

Taip pat yra naudojami kiti serologiniai metodai - imunofluorescencinis (IF) ir imunofluorescencinis kolonijų (IFK) dažymas, tik skirtumas tas, kad IF metodo pagalba galima pamatyti ląstelių morfologiją, bakterijų populiacijos dydį, o IFK - švytinčias bakterijų kolonijas, kur reikiamas į gryną kultūrą galima išsiskirti tiesiai iš lėkštelės (DE BOER, HALL, 1996; ROOZEN, VAN VUURDE, 1991).

Mukoidinių ir nemukoidinių kamienų aptikimas su IF yra pakankamai jautrus ir greitas metodas, o su ELISA, norint gauti patikimus rezultatus, reikia daugiau laiko (ląstelės

inkubuojamos iki 72 h). Tokia inkubacija rutininiams testams yra per ilga, todėl nėra praktiška. Lyginant IFK ir ELISA, abu metodai pakankamai jautrūs, kad patogeną aptiktų, tačiau IFK metodo pranašumas yra tas, kad galima atsirinkti ir išsiskirti kaip tik reikiamas ir gyvas kolonijas. Lyginant PGR su ELISA, pirmasis yra jautresnis ir aptinka visus Cms kamienus, mažesnės nei 10 cfu/1-ai reakcijai koncentracijos, nors statistiškai skirtumas nežymus. Lyginant PGR ir IF metodus, PGR yra potencialus metodas, 10 kartų jautresnis, nei IF, gali aptikti labai mažą ląstelių skaičių (100 ląstelių vienam PGR reakcijos mišinyje).

Tiriant bulvių pavyzdžius ir naudojant ELISA, PGR, IF metodus, bakterijos turi būti nors dalinai atskirtos nuo augalinės medžiagos. Dažniausiai bakterijų ekstrakcijai nuo augalinės medžiagos naudojamas metodas yra audinių maceracija (DINESEN, DE BOER, 1995; PASTRIK, 2000), po kurio atliekamas diferencinis centrifugavimas. Tačiau tokiu būdu ne visada gerai patogeno ląstelės atskiriamos nuo audinių - todėl ieškoma metodų, kurių pagalba būtų galima išsiskirti kuo grynesnes bakterijų kultūras ar kuo švaresnę DNR (NIEPOLD, 1999).

Nustatyta, kad efektyvus patogeno išskyrimo iš infekuotų bulvių audinių metodas yra audinio gabalėlių inkubacija distiliuotame vandenyje arba kitoje skiedžiamojoje medžiagoje (DINESEN, DE BOER, 1995). Inkubuojant rotorinėje kratyklėje - augalinės medžiagos išsiskiria 100 kartų mažiau, be to, nereikia filtravimo ir centrifugavimo etapų, kurie paprastai reikalingi bakterijas atskiriant iš didžiosios bulvių audinių dalies juos maceruojant. Antras inkubacinio metodo privalumas - jis gali būti naudingas tiriant stiebo audinius, kuriuos yra sunku maceruoti skystintojuje.

Iš aukščiau aprašytų savybių matoma, kad Cms yra ypatingai heterogeniška („plastiška“) bakterija. Kadangi augalai turi „nulinę“ toleranciją, sėklų sertifikavimui reikalingi greiti ir patikimi testai, todėl ypač didelis dėmesys yra skiriamas efektyvioms patogeno diagnostinėms sistemoms. Patogeno aptikimui, identifikavimui yra naudojami molekulinės biologijos ir serologiniai metodai, iš kurių RAPD-PGR vienas tikslesnių ir specifiškesnių metodų, kurį galima taikyti tiek identifikuojant, tiek nustatant Cms kamienų skirtumus. Tą galima būtų panaudoti ir mūsų šalyje paplitusių žiedinio puvinio sukėlėjo kamienų nustatymui ir apibūdinimui.

## LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. AGRIOS G. N., 1988: Plant Pathology. - 3<sup>rd</sup> ed. Academic Press Inc., San Diego, USA).
2. BAER D., GUDMESTAD N. C., 1993: Serological detection of nonmukoid strains of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in potato. - *Phytopathology*, **83**: 157-163.
3. BARANAUSKAITĖ L., VASINAUSKIENĖ M., 2000a: Bacterial ring rot of potatoes caused by *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in Lithuania. -
4. BARANAUSKAITĖ L., VASINAUSKIENĖ M., 2000b: Bakterial'naja kol'cevaja gnil' kartofelia v Litve i mery ogranichenija ejo vredonosnosti. -
5. COPLIN D. L., 1989: Plasmids and their role in the plant pathogenic bacteria. - *Annual Review of Phytopathology*, **27**: 187-212.
6. DE BOER S.H., HALL J. W., 1996: The probability of detecting *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* by indexing seed potato lots with serological tests. - *Journal of Phytopathology*, **144**: 459-463.
7. DE BOER S. H., SLACK S. A., 1984: Current status and prospects for detecting and controlling bacterial ring rot of potatoes in North America. - *Plant Disease*, **68**: 841-844.
8. DE LA CRUZ A. R., WIESE M. V., SCHAAD N. W., 1990: A semiselective agar medium for isolation of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* from potato tissues. - *Plant Disease*, **76**: 830-834.
9. DENNY P. T., 1995: Involvement of bacterial polysaccharides in plant pathogenesis. - *Annual Review of Phytopathology*, **33**: 173-197.
10. DINESEN I. G., DE BOER S. H., 1995: Extraction of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* from composite samples of potato tubers. - *American Potato Journal*, **72**: 133-142.
11. FLORACK D. E. A., VISSER B., DE VRIES M., VAN VUURDE J. W. L., STIEKEMA W. J., 1993: Analysis of the toxicity of purothionins and hordothionins for plant pathogenic bacteria. - *Netherlands Journal of Plant Pathology*, **99**: 259-268.
12. HAMMOND-KOSACK K. E., JONES J. D. G., 1996: Resistance gene-dependent plant defense responses. - *The Plant Cell*, **8**: 1773-1791.
13. HARRIS-BALDWIN A., GUDMESTAD N. C., 1996: Identification of Phytopathogenic Coryneform Bacteria Using the Biolog Automated Microbial Identification System. - *Plant Disease*, **80**: 874-878.

14. HEATH M. C., 1998: Apoptosis, programmed cell death and the hypersensitive response. - *European Journal of Plant Pathology*, **104**: 117-124.
15. JANSING H., RUDOLPH K., 1998: Physiological capabilities of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* and development of a semi-selective medium. – *Journal of Plant Diseases and Protection*, **105**: 590-601.
16. KRIEG N. A., HOLT J. G., 1984: *Bergey's Manual of Systemetic Bacteriology*. - 9<sup>th</sup> ed., vol.1., - William and Wilkins, Baltimore, London.
17. LEE I.-M., BARTOSZYK I. M., GUNDERSEN-RINDAL D. E., DAVIS R. E., 1997: Phylogeny and classification of bacteria in the genera *Clavibacter* and *Rathayibacter* on the basis of 16S rRNA gene sequence analyses. - *Applied and Environmental Microbiology*, **63**: 2631-2636.
18. LELLIOT R. A., STEAD D. E., 1987: Diagnostic procedures for bacterial plant diseases, 37-131 p. in: *Methods for the diagnosis of bacterial diseases of plants*.
19. LI X., DE BOER S. H., 1995: Selection of polymerase chain reaction primers from an RNA intergenic spacer region for specific detection of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*. - *Phytopathology*, **85**: 837-842.
20. LOUWS F. J., BELL J., MEDINA-MORA C. M., SMART C. D., OPGENORTH D., ISHIMARU C. A., HAUSBECK M. K., DE BRUIJN F. J., FULBRIGHT D. W., 1998: rep-PGR mediated genomic fingerprinting: A rapid and effective method to identify *Clavibacter michiganensis*. - *Phytopathology*, **88**: 862-868.
21. MILLS D., RUSSELL B. W., HANUS J. W., 1997: Specific detection of of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* by amplification of three unique DNA sequences isolated by subtraction hybridization. - *Phytopathology*, **87**: 853-861.
22. PASTRIK K.-H., RAINEY F. A., 1999: Identification and diferentiation of *Clavibacter michiganensis* subspecies by polymerase chain reaction-based techniques. - *Journal of Phytopathology*, **147**: 687-693.
23. PASTRIK K.-H., 2000: Detection of and *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in potato tubers by multiplex PCR with amplification of host DNA. – *European Journal of Plant Pathology*, **106**: 155-165.
24. PAULITZ T. C., 2000: Population dynamics of biocontrol agents and pathogens in soils and rhizospheres. - *European Journal of Plant Pathology*, **106**: 401-413.
25. PILECKIS S., REPŠIENĖ D., VENGELIAUSKAITĖ A., ŽUKLIENĖ R., ŽUKLYS L., 1994: Lauko augalų kenkėjai ir ligos.- Vilnius.
26. ROOZEN N. J. M., VAN VUURDE J. W. L., 1991: Development of a semi-selective medium and an immunofluorescence colony-staining procedure for the datection of

- Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in cattle manure slurry. - Netherlands Journal of Plant Pathology, **97**: 321-334.
27. SALMOND G. P. C., 1992: Bacterial diseases of potatoes: from classical phytobacteriology to molecular pathogenicity. - Netherlands Journal of Plant Pathology, **98** (Supplement 2): 115-126.
  28. SCHAAD N.W., 1988: Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria. - 2<sup>nd</sup> edition, St. Paul, Minnesota, USA.
  29. SCHAAD N.W., BERTHIER- SCHAAD Y., SECHLER A., KNORR D., 1999: Detection of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* in potato tubers by BIO-PCR and an automated real-time fluorescence detection system. - Plant Disease, **83**: 1095-1100.
  30. STEAD D., WILSON J., 1997: A review of the risks and yield losses caused by the potato ring rot pathogen, *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*.
  31. UMAERUS V., 1992: Crop rotation in relation to crop protection. - Netherlands Journal of Plant Pathology, **98** (Supplement 2): 241-249.
  32. VAN DER WOLF J. M., 1998: Epidemiological studies for control of *Clavibacter michiganensis* subspecies *sepedonicus*, the causative agent of bacterial ring rot in potato. - Wageningen, Netherlands.
  33. VAN ALFEN N. K., 1989: Reassessment of plant wilt toxins. - Annual Review of Phytopathology, **27**: 533-550.
  34. VAN BUREN A. M., ANDRE C., ISHIMARU C. A., 1993: Biological control of the bacterial ring rot pathogen by endophytic bacteria isolated from potato. - Phytopathology, **83**: 1406.
  35. VAN LOON L. C., 1997: Induced resistance in plants and the role of pathogenesis-related proteins. - European Journal of Plant Pathology, **103**: 753-765.
  36. VILKAITIS V., 1933: Cukrinių runkelių ligos. Bulvių ir pomidorų ligos. - Augalų apsaugos stoties 1927-1932 m. darbų apskaita. - Kaunas.
  37. WESTRA A. A. G., SLACK S. A., 1992: Isolation and characterization of extracellular polysaccharide of *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus*. - Phytopathology, **82**: 1193-1199.
  38. WESTRA A. A. G., SLACK S. A., 1994: Effect of interaction of inoculum dose, cultivar, and geographic location on the magnitude of bacterial ring rot symptom expression in potato. - Phytopathology, **84**: 228-235.



## BULVININKYSTĖS SEKTORIAUS APŽVALGA

Bulvės – svarbi maistinė, pašarinė ir techninė žemės ūkio kultūra. Per pastaruosius penkerius metus išaugintų bulvių vertė Lietuvos bendrosios žemės ūkio produkcijos gamybos apimtyje vidutiniškai sudarė 16,8 proc. ir augalininkystės produkcijos rūšių tarpe užima antrąją vietą po grūdinių augalų. Didelį bulvių paplitimą visoje šalies teritorijoje sąlygoja gyventojų mitybos, gyvulių šėrimo tradicijos, bulvių ir iš jų pagamintų produktų transportavimo, sandėliavimo ir vartojimo paprastumas. Svarbi ir ta aplinkybė, kad daugeliui šalies rajonų būdingose nederlingose dirvose bulvės duoda santykinai didesnę pašarinių vienetų derlių nei kiti augalai.

Bulvių sektorius šiuo metu nėra įtrauktas į ES bendrąją žemės ūkio politiką. Joms nenustatyti bendri kokybės reikalavimai, importo licencijavimo, taip pat kitos reguliavimo arba paramos priemonės. Parama šiam sektoriui teikiama iš nacionalinių biudžetų lėšų.

6 lentelė. ES šalių ir šalių kandidačių bulvių pasėlių plotai, derlius ir derlingumas 2001 metais

Valstybės	Plotas tūkst. ha	Vieta tarp ES šalių arba šalių kandidačių	Bendras derlius tūkst. t	Vieta tarp ES šalių arba šalių kandidačių	Derlingumas 100 kg/ha	Vieta tarp ES šalių arba šalių kandidačių
Airija	14	14	395	14	286	10
Austrija	24	13	695	13	293	8-9
Belgija	66	8	2922	6	444	2
Danija	38	10	1645	8	433	3-4
Didžioji Britanija	165	4	6585	4	399	5
Graikija	47	9	875	10	188	14
Ispanija	123	5	3138	5	255	11
Italija	83	6	2068	7	249	12
Liuksemburgas	1	15	23	15	293	8-9
Nyderlandai	180	2	8127	2	451	1
Portugalija	78	7	738	12	95	15
Prancūzija	169	3	6652	3	394	6
Suomija	32	12	785	11	244	13
Švedija	33	11	968	9	298	7
Vokietija	304	1	13193	1	433	3-4
<b>ES šalys – 15</b>	<b>1356</b>		<b>48808</b>		<b>360</b>	
Bulgarija	25	7	206	9	80	10

Valstybės	Plotas tūkst. ha	Vieta tarp ES šalių arba šalių kandidačių	Bendras derlius tūkst. t	Vieta tarp ES šalių arba šalių kandidačių	Derlingu mas 100 kg/ha	Vieta tarp ES šalių arba šalių kandidačių
Čekija	69	4	1476	3	213	1-2
Estija	22	8	343,1	8	155	4-6
Latvija	51	5	615	6	112	8
Lenkija	1194	1	19379	1	162	4
<b>Lietuva</b>	<b>102</b>	<b>3</b>	<b>1054</b>	<b>5</b>	<b>103</b>	<b>9</b>
Rumunija	277	2	3470	2	122	7
Slovakija	27	6	419	7	155	5-6
Slovėnija	9 <sup>2</sup>	9	187 <sup>2</sup>	10	197 <sup>2</sup>	3
Vengrija			1199	4	213	1-2

Šaltinis: Lietuvos statistikos metraštis 2002, Lietuvos statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės, 2002.

Pagrindiniai bulvininkystės privalumai:

- Lietuvoje bulvėms augti klimatinės sąlygos yra palankios: pakankamas drėgmės kiekis ir tinkamas temperatūrinis režimas per visą vegetacijos laikotarpį. Bulvėmis kasmet užsodinama apie 5 proc. visų žemės ūkio kultūrų pasėlių plotų. Skaičiuojant vienam gyventojui Lietuvoje pagaminama beveik 500 kg, maistui suvartojama po 125 – 130 kg bulvių. Tai atitinka racionalios mitybos normas;
- sukaupta vertinga bulvių selekcijos patirtis. Tinkamiausių auginti augalų veislių sąrašė 2001-aisiais buvo 47 įvairaus ankstyvumo bulvių veislės, aštuonios iš jų išvestos Lietuvos selekcininkų;
- Lietuva turi senas bulvių krakmolo gamybos tradicijas, kuri dėl restruktūrizacijos, pakitusių rinkos sąlygų pastaraisiais metais sumažėjo. Suvienodinus rinkos sąlygas su kitomis ES valstybėmis, Lietuvos įmonės gali gaminti geros kokybės bulvių krakmolą konkurencingomis kainomis.
- Pagrindinės bulvininkystės problemos:
- valstybės politika, nebuvo taikomos priemonės, skatinančios verslinės bulvininkystės ūkių ir bulvių perdirbimo įmonių restruktūrizavimą, konsolidavimą, naujų produktų gamybą;
- vyraujančiuose smulkiuose ūkiuose naudojamos neefektyvios bulvių auginimo technologijos. Bulvės auginamos labai mažuose plotuose. Vidutinis bulvių pasėlių plotas tik 0,3 ha. Auginant mažus plotus, netaikomos pažangios technologijos, vyrauja nenašus rankų darbas, dėl to auginimo išlaidos būna didelės, darančios šią kultūrą nepelningą;

- žemas bulvių derlingumas. Lietuvoje bulvių gumbų derlius iš hektaro 2 – 2,5 karto mažesnis nei Danijoje, Švedijoje, Olandijoje, Vokietijoje ir 1,5 karto mažesnis nei Šiaurės valstybėse: Suomijoje, Norvegijoje;
- bulvių auginimas yra brangus. Vienam bulvių pasėlių hektarui reikia 4 – 5 kartus daugiau išlaidų nei auginant grūdinius augalus, 2,5 karto daugiau nei auginant linus ir 1,5 karto daugiau nei auginant cukrinius runkelius. Tai reikalauja didelio apyvartinių lėšų kiekio;
- nepatenkinama bulvininkystės ūkių vadyba;
  - daugelis bulvių augintojų naudoja blogos veislinės vertės sodinamąją medžiagą;
  - dėl netinkamos bulvių laikymo bazės, prasto prekinio paruošimo ir įpakavimo vietinės bulvės pralaimi konkurenciją prieš importines, patiriami dideli sandėliavimo nuostoliai;
  - bulvininkystės sektoriuje neišvystyta horizontali ir vertikali kooperacija, vyrauja pavieniai ūkiai, nesusijungę į kooperatyvus ar augintojų organizacijas. Jie išaugina ir patiekia mažus nevienarūšės produkcijos kiekius, yra nepatrauklūs ne tik užsienio, bet ir šalies perdirbėjams bei prekybininkams;
  - nepakankamai išvystyta bulvių perdirbamoji pramonė, vyrauja smulkios įmonės, mažas perdirbtų bulvių produktų asortimentas;
  - nereguluota prekybinė grandis nuo bulvių augintojų iki turgavietės arba mažmeninės prekybos tinklo;
- nepakankamai efektyvus bulvių rinkos tyrimas, nesuformuotas efektyvus naujų rinkų įsisavinimo mechanizmas

**Gamybos išlaidos.** Bulvių auginimas yra brangus. Vienam bulvių pasėlių hektarui reikia 4 – 5 kartus daugiau išlaidų nei auginant grūdinius augalus, 2,5 karto daugiau nei auginant linus ir 1,5 karto daugiau nei auginant cukrinius runkelius. Vidutinėmis sąlygomis naudojant labiausiai šalyje paplitusias mechanizuotas bulvių auginimo technologijas ir esant 20 t/ha derlingumui, vienos tonos bulvių gumbų išauginimo normatyvinės išlaidos yra 423 Lt. Didžiąją išlaidų dalį sudaro sodinamoji medžiaga – 61 proc., bulvių auginimo technikos nusidėvėjimo ir remonto išlaidos – 7,7 proc., degalai ir tepalai – 7 proc. Esant dabartinėms išteklių ir bulvių rinkos kainoms, bulvių auginimas apsimoka, esant ne mažesniai kaip 22 t/ha derlingumui.

**Vartojimas.** Daugiau kaip 95 proc. šalyje išaugintų bulvių suvartojama vidaus reikmėms. Per paskutiniuosius penkerius metus buvo eksportuota nuo 0,5 iki 5 proc. bulvių derliaus. Pagal vartojimą bulvės skirstomos į maistines, pramonines, pašarines, universalias, ir sėklines.

Maistinių bulvių vertę lemia jų skonis, forma ir kitos savybės. Maistui sunaudojama 25 – 30 proc. išaugintų bulvių. Smulkūs bulvių augintojai maistui suvartoja 80 – 95 proc. išaugintų bulvių. Skaičiuojant vienam gyventojui Lietuvoje suvartojama po 125 – 130 kg bulvių. Per pastarąjį dešimtmetį šis rodiklis kito nežymiai. Analogiškas bulvių kiekis suvartojamas panašias mitybos tradicijas turinčiose Latvijoje ir Lenkijoje. Tuo tarpu Danijos, Olandijos, Vokietijos gyventojai bulvių suvartoja perpus mažiau.

Lietuvoje didelė bulvių derliaus dalis (35 – 45 proc.) sunaudojama gyvūnų (daugiausia kiaulių) šėrimui. Pašarui pirmiausia vartojamos smulkios, sužalotos bulvės. Specialiai auginti pašarines bulves neapsimoka. Išvystyto žemės ūkio šalyse bulvės šėrimui beveik nenaudojamos.

Pramonėje ilgą laiką buvo naudojamos daugiau krakmolo turinčios bulvės, nes pagrindinis bulvių pramoninio perdirbimo produktas buvo krakmolos. Dabartiniu metu daugiau bulvių perdirbant į pusfabrikačius, pramoniniam perdirbimui tinkamiausiomis laikomos mažai redukuojančio cukraus turinčios bulvės. Pramoniniam perdirbimui Lietuvoje suvartojama tik 3 – 4 proc. išaugintų bulvių. Išvystyto žemės ūkio šalyse perdirbama 30 – 50 proc. bulvių derliaus. Pavyzdžiui JAV perdirbama net 60 proc. išaugintų bulvių. Artimoje perspektyvoje ten tikimasi perdirbti iki 80 proc. bulvių. Didelė bulvių produktų įvairovė leido vykdyti lanksčią kainų politiką ir pasiekti didelį šios pramonės šakos pelningumą.

**Rinkos situacija.** Šalies bulvių rinkos situacija santykinai stabili. Paklausa patenkinama. Bulvių rinka formuojama iš vidinių ir importuojamų išteklių. Bulvių užsienio prekybos balansas 1995-2001 metais buvo teigiamas, išskyrus 1998 ir 1999 metus, kai importas viršijo eksportą atitinkamai 3,8 ir 5,6 tūkst. tonų. Siekiant apsaugoti vietinius gamintojus nustatyti sezoniniai importo muitai ankstyvųjų bulvių ir krakmolo importui į Lietuvą. Vengiant bulvių žiedinio puvinio ir stiebinio nematodo išplitimo 2001 m. rudens bei 2002 m. žiemos laikotarpiais buvo uždraustas bulvių importas iš Baltarusijos, Jugoslavijos, Lenkijos, Moldovos, Vengrijos ir Vokietijos.

**Perdirbimas.** Lietuvoje iš bulvių gaminami šie produktai: bulvių miltai ir granulės, sušaldyti kulinariniai gaminiai (virtiniai, didžkukuliai, kotletai ir kt.), didžkukulių tešla ir tarkiniai, sulfiduotos bulvės, riebaluose gruzdintos bulvės, bulvių traškučiai, bulvių krakmolos ir spiritas. Bulvių perdirbimo į įvairius produktus ir pusfabrikačius apimtys didėja, bet bulvių perdirbimo pramonės plėtra vyksta lėtai, vyrauja smulkios įmonės. Plečiasi bulvių produktų asortimentas. Didžiausios bulvių perdirbimo įmonės – AB “Kraft Foods Lietuva” įmonė “Estrela”, gaminanti bulvių traškučius, AB “Ambraziškių krakmolos”, SPAB “Stumbras” Antanavo gamykla. Šios įmonės tobulina technologijas, įsigyja modernių įrengimų.

Lietuva turi senas bulvių krakmolo gamybos tradicijas, tačiau dėl restruktūrizacijos, pakitusių rinkos sąlygų krakmolo gamyba sumažėjo. Svarbiausia krakmolo gamybos mažėjimo priežastis – padidėjęs subsidijuoto krakmolo importas iš kitų valstybių. Šiuo metu importuojama 80–90 procentų šalyje sunaudojamo krakmolo. Suvienodinus rinkos sąlygas su kitomis ES valstybėmis, Lietuvos įmonės galės gaminti geros kokybės bulvių krakmolą konkurencingomis kainomis. Bendras šalies krakmolo gamybos įmonių pajėgumas - 8500 t per metus. Paskutiniuosius penkerius metus krakmolo gamyba svyravo nuo 200 t iki 2429 t. Lietuvoje krakmolo per tą laiką suvartota nuo 2,1 tūkst. t iki 3 tūkst. t.

Gana mažą krakmolo gamybos apimtį ir neigiamą jo prekybos balansą lėmė tai, kad Lietuvoje krakmolo gamyba neremiama ir krakmolo gamintojai nepajėgia konkuruoti su pigesnio krakmolo gamintojais kitose valstybėse. 1999 metais importuota 2486 t krakmolo, iš jo 887 t bulvių krakmolo, o eksportuota 28 t bulvių krakmolo. Krakmolo rinka Lietuvoje nereguluojama. Nuo 2002 metų bulvių augintojams, tiekiantiems bulves krakmolo gamybai pradėtos taikyti paramos priemonės. Pradėjus remti krakmolingų bulvių augintojus ir perdirbėjus, krakmolo Lietuvoje bus gaminama daugiau.

**Bulvininkystės restruktūrizavimo ir modernizavimo priemonės.** Lietuvoje susiformavo neracionali bulvių auginimo sektoriaus struktūra. Bulvininkystės sektoriuje yra dvi bulvių augintojų grupės:

- auginantys bulves savo reikmėms. Beveik visi kaimo vietovių gyventojai bulves savo reikmėms užsiaugina patys. Dalį bulvių kolektyviniuose soduose užsiaugina ir miestų gyventojai. Šiai grupei priskiriami augintojai išaugina 70 – 80 proc. visų bulvių. Savo reikmes viršijantį bulvių kiekį jie parduoda turguose. Šioje grupėje vyrauja primityvios technologijos, naudojama pačių išsiauginta sėkla, mažesni trąšų ir pasėlių priežiūros priemonių kiekiai, gaunamas mažesnis derlingumas;
- auginantys maistines, sėklinės ir pramoniniam perdirbimui skirtas bulves realizavimo tikslais. Šios grupės augintojai naudoja pažangesnes technologijas, turi suformavę tam tikrą bulvių auginimo, sandėliavimo bazę, bulves augina didesniuose (daugiau kaip 1ha) plotuose, gauna didesnę (20 – 30 t/ha ) derlingumą.

Dabartiniu metu vyrauja pirmajai grupei priskirtini smulkūs bulvių augintojų ūkiai. Esant tokiai struktūrai gamybos išteklių panaudojami neracionaliai, didelės darbo sąnaudos. Smulkių bulvių augintojų kooperacija leistų pasiekti geresnių bulvininkystės rezultatų, sutelkti didesnius modernizavimui reikalingų nuosavų lėšų išteklius, parengt racionalius bulvininkystės plėtros projektus, galinčius pretenduoti gauti paramą iš Specialiosios kaimo rėmimo programos lėšų.

Bulvininkystė neįvardinta tarp prioritetinių, iš SAPARD programos finansuojamų sektorių, todėl bulvininkystės plėtros projektų iš šio šaltinio remti nenumatoma. Tačiau netiesioginė įtaka sektoriui pasireiškė įgyvendinus kitus investicijų į pirminę žemės ūkio gamybą projektus, kadangi ir bulvių auginimui bus naudojami paramos lėšas panaudojant įsigyti traktoriai, kita žemės ūkio technika, pastatai ir įrengimai.

Iš Specialiosios kaimo rėmimo programos (SKRP) bus remiami bulvių augintojų ūkiai pagal nustatytus SAPARD programos tinkamumo kriterijus, tačiau iš dalies numatant ir tokias investicijas, kurios pagal SAPARD nėra finansuojamos: bulvių kombainų, beicavimo mašinų, sodinamųjų, kasamųjų įsigijimas. Pagal ūkių modernizavimo finansavimo iš SKRP tvarką paramos gavėjais galės būti :

- ūkininkai, nustatyta tvarka įregistravę ūkį;
- žemės ūkio bendrovės, kooperatinės bendrovės (kooperatyvai) ir kitos įmonės, gaminančios prekinę žemės ūkio produkciją.

Paramos gavėjams pagal pripažintus tinkamais paramai gauti projektus bus kompensuojama 25 proc. įsigytos technikos ar įrangos vertės be pridėtinės vertės mokesčio, tačiau ne daugiau kaip 50 tūkst. Lt pagal vieną paraišką (įskaitant paskolų, už kurias įsigyjama nauja technika arba įranga palūkanų kompensavimą). Pagal šią finansavimo tvarką pirmenybė bus teikiama:

bendriems, kooperuotiems projektams;

projektams, kuriuose numatyta investuoti didesnę nuosavų lėšų dalį;

jauniems ūkininkams (iki 40 metų);

sertifikuotiems ekologiniams ūkiams,

ūkininkų ūkiams ir įmonėms, veikiančioms ne mažiau kaip 3 metus;

žemės ūkio produkcijos gamintojų asociacijų nariams.

2002 – 2006 metais lėšų poreikis bulvininkystės investiciniams projektams 8 000 tūkst. Lt, iš jų 2 000 tūkst. Lt - iš nacionalinio biudžeto ir 6 000 tūkst. Lt nuosavų bulvių augintojų lėšų.

Pagal patvirtintą kooperacijos plėtros finansavimo tvarką yra numatytos platesnės galimybės gauti paramą iš SKRP bulvių auginimo, supirkimo, perdirbimo ir realizavimo kooperatyvams. Kooperatinei bendrovei gali būti kompensuojama iki 40 proc. išlaidų, padarytų per metus ilgalaikiam materialiajam turtui įsigyti. Pagal šią finansavimo tvarką bus kompensuojamos naujos žemės ūkio technikos ir ne senesnių kaip 5 metų kombainų ir

specializuotų transporto priemonių, gamybinių pastatų ir statinių įsigijimo, rekonstrukcijos išlaidos. 2002 – 2006 metais lėšų poreikis bulvininkystės kooperatyvų investiciniams projektams 6 000 tūkst. Lt, iš jų 2 400 tūkst. Lt iš nacionalinio biudžeto ir 3 600 tūkst. Lt nuosavų lėšų.

Bulvių auginimas ekologiniuose ūkiuose bus remiamas pagal ekologinio žemės ūkio plėtotės finansavimo tvarką. Pirmuosius trejus metus už sertifikuotą bulvių pasėlių hektarą bus mokama 270 Lt tiesioginė išmoka, tolesnius dvejus metus kasmet bus mokama 135 Lt tiesioginė išmoka.

Siekiant sudaryti palankesnes bulvininkystės ūkių ir bulvių perdirbimo įmonių investavimo galimybes, bus kompensuojama 50 proc. ilgalaikių ir 60 proc. trumpalaikių paskolų palūkanų.

**Infrastruktūra ir institucinė plėtra.** Siekiant įgyvendinti bulvininkystės plėtros priemones, reikalinga ne tik finansinė parama, tačiau ir šias priemones vykdančios ir administruojančios valstybinės ir nevyriausybinės institucijos. Pagal institucinės plėtros planą bus steigiamos ir stiprinamos atsakingosios institucijos. Pagal patvirtintą Teisės aktų derinimo priemonių planą bus parengti ir suderinti su ES teisės aktais bulvių krakmolo rinkos reguliavimą reglamentuojantys teisės aktai. Kvotų ir išmokų sistemą administruos Nacionalinė mokėjimo agentūra. Parengta administravimo tvarka sudarys prielaidas įgyvendinti ES bulvių krakmolo rinkos reguliavimo reikalavimus. Bus remiami bulvių augintojų ir perdirbėjų asociacijų ir kitų organizacijų projektai bei kitos priemonės, kuriomis siekiama įgyvendinti bulvininkystės plėtros priemones, skatinti bulvių augintojų ir perdirbėjų aktyvumą ir iniciatyvą.

Norint, kad verslinė bulvininkystė taptų pelninga, konkurencinga žemės ūkio šaka, būtina turėti kvalifikuotų specialistų. Valstybės lėšomis bus finansuojama bulvininkystės konsultacinė veikla, specialistų ruošimas, tęstinis mokymas bei perkvalifikavimas, mokymo ir švietimo priemonių leidyba ir sklaida. Bus parengtos ir įgyvendintos mokymo programos, susijusios su moderniomis bulvių auginimo, saugojimo ir perdirbimo technologijomis, ūkių ekonomika ir vadyba, rinkodara, kooperacija, augintojų grupių organizavimu. Į paruoštas bulvių augintojų programas bus įtrauktas mokymo procese naudojamų demonstracinių ūkių rėmimas. Demonstraciniai ūkiai bus parenkami konkurso būdu pagal Žemės ūkio ministerijos nustatytą tvarką. Minėtų mokymo ir konsultavimo programų įgyvendinimas bulvininkystės sektorių darys efektyvesnį, skatins racionalų gamybos veiksmų panaudojimą.

**Mokslo tiriamieji darbai.** Valstybės lėšomis bus finansuojami ilgalaikiai bulvių auginimo, pramoninio perdirbimo ir bulvių produktų gamybos moksliniai tyrimai.

*3 priedas*

**REGIONINIŲ AUGALŲ APSAUGOS IR KARANTINO PUNKTŲ**



## APTARNAUJAMŲ RAJONŲ SĄRAŠAS

### **Alytaus regionas:**

(Vilniaus g. 21, Alytus)

1. Alytaus raj.,
2. Lazdijų raj.,
3. Varėnos raj.,

### **Kauno regionas:**

(Vinių g. 58-3, Kaunas)

1. Jonavos raj.,
2. Kaišiadorių raj.,
3. Kauno raj.,
4. Kėdainių raj.,
5. Prienų raj.,
6. Raseinių raj.,

### **Klaipėdos regionas:**

(Naikupės g. 8-1, Klaipėda)

1. Klaipėdos raj.,
2. Kretingos raj.,
3. Skuodo raj.,
4. Šilutės raj.,

### **Marijampolės regionas:**

(Kauno g. 142, Marijampolė)

1. Marijampolės raj.,
2. Šakių raj.,
3. Vilkaviškio raj.,

### **Panevėžio regionas:**

(Marijonų g. 45-26, Panevėžys)

1. Biržų raj.,
2. Kupiškio raj.,
3. Panevėžio raj.,
4. Pasvalio raj.,
5. Rokiškio raj.,

### **Šiaulių regionas:**

(Mickevičiaus g. 34, Šiauliai)

1. Akmenės raj.,
2. Joniškio raj.,
3. Kelmės raj.,
4. Pakruojo raj.,
5. Radviliškio raj.,
6. Šiaulių raj.,

### **Tauragės regionas:**

(Laisvės g. 85, Tauragė)

1. Jurbarko raj.,

2. Šilalės raj.,
3. Tauragės raj.,

**Telšių regionas:**

(Masčio 11, Telšiai)

1. Mažeikių raj.,
2. Plungės raj.,
3. Telšių raj.,

**Vilniaus regionas:**

(Dzūkų g. 28, Vilnius)

1. Šalčininkų raj.,
2. Širvintų raj.,
3. Švenčionių raj.,
4. Trakų raj.,
5. Ukmergės raj.,
6. Vilniaus raj.,

**Utenos regionas:**

(Aušros g. 79, Utena)

1. Anykščių raj.,
2. Ignalinos raj.,
3. Molėtų raj.,
4. Utenos raj.,
5. Zarasų raj.,

**BULVININKYSTĖS SEKTORIAUS VERSLO IR INTERESŲ GRUPIŲ NUOMONĖS  
APKLAUSOS**

**A N K E T A**

1. Ar jūs esate?

Bulvių augintojas  (pažymėti)

Bulvių importuotojas/eksportuotojas

Bulvių perdirbimo įmonė

Kitos verslo grupės /prekybos, visuomeninio maitinimo įmonės ir kt./

2. Ar žinote kas yra bulvių žiedinis puvinys?

taip  ne

3. Ar tiesiogiai turėjote problemų dėl bulvių žiedinio puvinio?

taip  ne

4. Ar jūsų ūkyje, įmonėje buvo atliekami bulvių žiedinio puvinio tyrimai?

taip  ne

5. Ar jūsų ūkyje, įmonėje buvo rastas bulvių žiedinis puvinys?

taip  ne

6. Ar turite pakankamai informacijos apie bulvių žiedinį puvinį?

taip  ne

7. Ar žinote apie Tarybos direktyvą 93/85/EEC „Dėl žiedinio puvinio kontrolės“ ir jos reikalavimus?

taip  ne

8. Ar esat susipažinę su “Bulvių žiedinio puvinio fitosanitarinės kontrolės ir fitosanitarijos priemonių taikymo tvarka”?

taip  ne

9. Ar esat įsiregistravęs Fitosanitariniame registre?

taip       ne

10. Ar jums reikalinga informacija apie bulvių žiedinį puvinį (paskaitos, seminarai, kuriuose būtų supažindinama su bulvių žiediniu puvinium, fitosanitariniais reikalavimais)?

taip       ne

11. Ar reikalingos kompensacijos ūkiams, kuriuose nustatyti bulvių žiedinio puvinio židiniai?

taip       ne

12 Kokią kompensavimo tvarką jūs siūlytumėte?

(parašyti).....  
.....  
.....  
.....  
.....