KOMISJONI RAKENDUSMÄÄRUS (EL) 2022/1195,

11. juuli 2022,

millega kehtestatakse meetmed taimekahjustaja *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival tõrjumiseks ja leviku ärahoidmiseks

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 26. oktoobri 2016. aasta määrust (EL) 2016/2031, mis käsitleb taimekahjustajatevastaseid kaitsemeetmeid, millega muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruseid (EL) nr 228/2013, (EL) nr 652/2014 ja (EL) nr 1143/2014 ning millega tunnistatakse kehtetuks nõukogu direktiivid 69/464/EMÜ, 74/647/EMÜ, 93/85/EMÜ, 98/57/EÜ, 2000/29/EÜ, 2006/91/EÜ ja 2007/33/EÜ, ([1]) eriti selle artikli 28 lõike 1 punkte a–h,

ning arvestades järgmist:

(1) Määrus (EL) 2016/2031 on taimekahjustajatevastaseid kaitsemeetmeid käsitlevate liidu õigusaktide alus. Kuna kõnealuse määrusega on kehtestatud uued reeglid, tunnistatakse alates 1. jaanuarist 2022 kehtetuks mitu õigusakti, mis põhinesid sektori varasematel reeglitel.

(2) Üks neist kehtetuks tunnistatud õigusaktidest on nõukogu direktiiv 69/464/EMÜ, ([2]) milles on sätestatud kartulivähi krüptogaamse patogeeni *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival (edaspidi „määratletud taimekahjustaja“) vastased meetmed.

(3) Lisaks on pärast kõnealuse direktiivi vastuvõtmist toimunud tehniline ja teaduslik areng seoses määratletud taimekahjustaja bioloogia ja levikuga – välja on töötatud uued analüüsimeetodid selle kahjustaja avastamiseks ja identifitseerimiseks, samuti meetodid selle hävitamiseks ja leviku ärahoidmiseks.

(4) Seepärast on asjakohane võtta vastu uued meetmed liigi *Solanum tuberosum* L. (harilik kartul) taimede (v.a seemned) (edaspidi „määratletud taimed“) suhtes, et määratletud taimekahjustaja liidu territooriumil avastamise korral saastunud tootmiskohtades hävitada ning selle levimist ära hoida. Teatavad direktiiviga 69/464/EMÜ kehtestatud meetmed, eelkõige need, mis käsitlevad määratletud taimekahjustaja avastamist ja leviku ärahoidmist, on endiselt asjakohased ning need tuleks seepärast ette näha.

(5) Pädevad asutused peaksid tegema igal aastal vähemalt mugulate visuaalse kontrolli abil riskipõhist seiret määratletud taimekahjustaja esinemise kohta tootmiskohtades, kus määratletud taimi kasvatatakse või ladustatakse, et tagada määratletud taimekahjustaja leidmise korral selle identifitseerimine ja hävitamine.

(6) On asjakohane, et uuringute eeskirjad sisaldaksid sätteid määratletud taimekahjustaja esinemise kindlakstegemiseks vajalike proovide võtmise ja testimise kohta, mis tehakse vastavalt uusimatele tehnilistele ja teaduslikele arengusuundumustele. Iga-aastast seiret käsitlevaid eeskirju tuleks kohandada vastavalt määratletud taimede kavandatud kasutusotstarbele, tagamaks et visuaalsed kontrollid, proovivõtt ja analüüsimine toimuvad iga taime ja selle kasutusviisi jaoks kõige sobivamal ajal ja kõige sobivamates tingimustes.

(7) Määratletud taimekahjustajaga saastunud tootmiskohad tuleks ametlikult registreerida ning saastunud taimed tuleks ametlikult saastunuks tunnistada, et tagada nende läbipaistev kontroll ja asjakohaste meetmete kohaldamine määratletud taimekahjustaja hävitamiseks ja selle leviku ärahoidmiseks.

(8) Seepärast on asjakohane võtta vastu saastunud tootmiskohtade ja saastunud taimedega seotud meetmed, et tagada määratletud taimekahjustaja hävitamine ja selle edasise leviku ärahoidmine. Need meetmed peaksid hõlmama piiritletud alade kehtestamist ja asjakohaseid proovivõtu-, analüüsi- ja kontrollimeetmeid.

([1]) ELT L 317, 23.11.2016, lk 4.

([2]) Nõukogu 8. detsembri 1969. aasta direktiiv 69/464/EMÜ kartulivähi leviku tõkestamise kohta (EÜT L 323, 24.12.1969, lk 1).

(9) Kartulisordid tuleks tunnistada määratletud taimekahjustaja konkreetse patotüübi suhtes resistentseks, kui teatavad tingimused on täidetud. Sellist resistentsust tuleks analüüsida vastavalt kõige uuematele tehnilistele protokollidele. Selline määramine on vajalik ühe meetmena, mida võetakse määratletud taimekahjustaja hävitamiseks piiritletud aladel.

(10) Määratletud taimekahjustaja hävitamiseks võetud meetmed tuleks tühistada, kui piiritletud alad on tunnistatud määratletud taimekahjustajast vabaks või pärast asjakohast ooteaega, mille jooksul seal peremeestaimi ei kasvatatud. See on proportsionaalne lähenemisviis, pidades silmas määratletud taimekahjustaja esinemisega seotud vähest fütosanitaarset riski sellistes piirkondades.

(11) Selleks et komisjon saaks tagada ülevaate meetmetest, mida liikmesriigid on liidus võtnud, ja et liikmesriigid saaksid vajaduse korral oma vastavaid meetmeid kohandada, peaksid liikmesriigid esitama komisjonile ja teistele liikmesriikidele iga aasta 31. jaanuariks loetelu kõigist uutest kartulisortidest, mille nad on eelmisel aastal ametliku analüüsimise käigus tunnistanud määratletud taimekahjustaja suhtes resistentseks.

(12) Käesolev määrus peaks jõustuma kolmandal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*, tagamaks et seda kohaldatakse võimalikult kiiresti pärast direktiivi 69/464/EMÜ kehtetuks tunnistamist.

(13) Käesoleva määrusega ettenähtud meetmed on kooskõlas alalise taime-, looma-, toidu- ja söödakomitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA MÄÄRUSE:

Artikkel 1

Reguleerimisese

Käesoleva määrusega kehtestatakse meetmed taimekahjustaja *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival hävitamiseks ja selle leviku ärahoidmiseks liidu territooriumil.

Artikkel 2

Mõisted

Käesolevas määruses kasutatakse järgmisi mõisteid:

1) „määratletud taimekahjustaja“ – *Synchytrium endobioticum* (Schilbersky) Percival;

2) „määratletud taimed“ – liigi *Solanum tuberosum* L. taimed, v.a seemned.

Artikkel 3

Määratletud taimekahjustaja seire ja laboratoorsed analüüsid

1. Pädevad asutused teevad igal aastal vähemalt mugulate visuaalse kontrolli abil riskipõhist seiret määratletud taimekahjustaja esinemise kohta tootmiskohtades, kus määratletud taimi kasvatatakse või ladustatakse.

2. Kui on kahtlus, et määratletud taimed on saastunud määratletud taimekahjustajaga, võetakse proovid ja analüüsitakse neid määratletud taimekahjustaja esinemise suhtes, kasutades I lisas esitatud meetodeid.

3. Liikmesriigid esitavad komisjonile ja teistele liikmesriikidele iga aasta 30. aprilliks aruande lõike 1 kohaste eelnenud aastal tehtud seire tulemuste kohta. Nad esitavad kõnealuse seire tulemused vastavalt II lisas esitatud vormile.

Artikkel 4

Saastunud tootmiskohtade ja saastunud määratletud taimede kindlakstegemine

1. Pädevad asutused tunnistavad tootmiskoha määratletud taimekahjustajaga saastunuks, kui määratletud taimekahjustaja esinemine kõnealuses kohas on artikli 3 lõikes 2 osutatud analüüsidega ametlikult kinnitatud.

2. Määratletud taimed, mis on kasvatatud määratletud taimekahjustajaga saastunuks tunnistatud tootmiskohas või mis on puutunud kokku mullaga, millest määratletud taimekahjustajat on leitud, tunnistatakse ametlikult saastunuks.

Artikkel 5

Piiritletud alade kehtestamine

1. Kui määratletud taimekahjustaja esinemine leiab ametlikult kinnitust, piiritlevad pädevad asutused vastavalt lõikele 2 viivitamata teatava ala. Nad määravad patotüübi kindlaks I lisa punktis 5 esitatud meetodite abil.

2. Piiritletud ala koosneb järgmisest:

a) saastunud piirkond, mis hõlmab vähemalt saastunuks tunnistatud tootmiskohta, ning

b) saastunud piirkonda ümbritsev puhvertsoon.

Esimese lõigu punktis b osutatud puhvertsooni piiritlemine põhineb usaldusväärsetel teaduslikel põhimõtetel, määratletud taimekahjustaja bioloogial, saastumise tasemel, määratletud taimede levikul ja kultiveerimise sagedusel asjaomasel alal, keskkonna- ja geograafilistel tingimustel ning endospooride leviku spetsiifilisel riskil.

3. Pädevad asutused viivad läbi asjakohast seiret, et teha kindlaks nakkuse päritolu. Nad teevad kindlaks asjaomase nakkusjuhuga seotud määratletud taimed, sealhulgas need, mis teisaldati enne piiritletud ala kehtestamist.

4. Piiritletud alal suurendavad pädevad asutused ettevõtjate teadlikkust määratletud taimekahjustaja ohust ning meetmetest, mis on vastu võetud selle taimekahjustaja hävitamiseks ja selle levimise ärahoidmiseks väljaspoole seda ala. Nad tagavad, et ettevõtjad on teadlikud piiritletud ala, saastunud piirkonna ja puhvertsooni piiridest ning käesoleva määruse sätetest.

Artikkel 6

Tõrjemeetmed

1. Saastunud piirkonnast pärit määratletud taimed hävitatakse või töödeldakse ohututes tingimustes, et hoida ära määratletud taimekahjustaja edasist levikut. Kui enam ei ole võimalik kindlaks määrata tootmiskohta, kust saastunud määratletud taimed pärinevad, hävitatakse kogu partii, milles saastunud määratletud taimed leiti, või töödeldakse seda tingimustes, millega hoitakse ära määratletud taimekahjustaja edasine levik.

2. Saastunud piirkonnas kohaldatakse kõiki järgmisi meetmeid:

a) seal ei istutata, kasvatata ega ladustata määratletud taimi;

b) seal ei kasvatata ega ladustata ei maapinnal ega mujal mingeid muid taimi, mis on ette nähtud ümberistutamiseks väljaspool saastunud piirkonda;

c) enne saastunud piirkonnast puhvertsooni viimist või piiritletud alalt väljaviimist või vahetult pärast seda eemaldatakse muudelt kui punktides a ja b osutatud taimedelt muld sobivate meetodite abil, millega tagatakse, et puudub määratletud taimekahjustaja leviku tuvastatav risk;

d) masinad puhastatakse mullast ja taimejääkidest enne või vahetult pärast saastunud piirkonnast väljaviimist ja enne puhvertsoonis või väljaspool piiritletud ala asuvasse tootmiskohta toomist;

e) kogu saastunud piirkonnast pärit mulda ja jääke võib teisaldada ja kasutada või ladustada väljaspool seda piirkonda ainult tingimustel, millega tagatakse, et puudub määratletud taimekahjustaja leviku tuvastatav risk.

3. Muid kui lõike 2 punktides a ja b osutatud taimi, millelt muld ei ole eemaldatud, võib piiritletud alalt välja viia üksnes juhul, kui on täidetud kaks järgmist tingimust:

a) neid veetakse eesmärgiga eemaldada kõnealustelt taimedelt muld sobivate meetodite abil, millega tagatakse, et puudub määratletud taimekahjustaja leviku tuvastatav risk;

b) vedu ja mulla eemaldamine toimub ametliku järelevalve all ning määratletud taimekahjustaja leviku tõhusaks ärahoidmiseks on kehtestatud asjakohased meetmed.

4. Pädevad asutused tagavad, et:

a) puhvertsoonis ei kasvatata taimi, mis on ette nähtud ümberistutamiseks väljaspool piiritletud ala;

b) puhvertsoonis kasvatatakse ainult sellisesse sorti kuuluvaid määratletud taimi, mis on resistentsed saastunud piirkonnas leitud määratletud taimekahjustaja patotüüpide suhtes või kõigi nende liikmesriigis teadaolevalt esinevate patotüüpide suhtes, nagu on sätestatud artiklis 7, ning mis ei ole ette nähtud istutamiseks ettenähtud määratletud taimede tootmiseks, ning

c) kogu puhvertsoonist pärit mulda ja jääke võib teisaldada ja kasutada või ladustada väljaspool piiritletud ala sellistel tingimustel, et puudub määratletud taimekahjustaja leviku tuvastatav risk.

5. Liikmesriigid teatavad nendest meetmetest komisjonile ja teistele liikmesriikidele kohe pärast nende võtmist.

Artikkel 7

Määratletud taimekahjustaja patotüüpide suhtes resistentsed kartulisordid

1. Kartulisort tunnistatakse määratletud taimekahjustaja konkreetse patotüübi suhtes resistentseks siis, kui see reageerib kõnealuse patotüübi nakkusetekitajaga nakatumisele nii, et ei moodustu endospoore.

2. Resistentsust testitakse vastavalt III lisa tabelis esitatud protokollile. Kartulisortide resistentsuse aste määratakse kindlaks vastavalt III lisa tabelis esitatud ühtsele hindamistabelile.

3. Liikmesriigid esitavad komisjonile ja teistele liikmesriikidele iga aasta 31. jaanuariks loetelu kõigist uutest kartulisortidest, millele nad on eelneval aastal müügiloa andnud ja mille puhul nad on lõikes 2 osutatud analüüsi tehes jõudnud järeldusele, et need on määratletud taimekahjustaja suhtes resistentsed. Nad esitavad sordid ja patotüübid, mille suhtes need sordid on resistentsed, ning kõnealuse resistentsuse kindlaksmääramiseks kasutatud meetodi.

Artikkel 8

Resistentsel kartulisordil määratletud taimekahjustaja kinnitatud esinemisest teatamine

1. Ettevõtjad ja kõik teised isikud, kes on saanud teada määratletud taimekahjustaja mis tahes sümptomitest, mis tulenevad resistentse kartulisordi vastupidavuse nõrgenemisest või muutumisest, mis on seotud määratletud taimekahjustaja patotüübi arvatava muutumise või uue patotüübiga, peavad sellest teavitama pädevaid asutusi.

2. Kõigil lõike 1 kohaselt teatatud juhtudel uurivad pädevad asutused asjaomast patotüüpi ja kinnitavad I ja III lisas esitatud meetodeid kasutades, kas esinemine on tingitud määratletud taimekahjustaja patotüübi muutusest või uuest patotüübist.

3. Pädevad asutused registreerivad viivitamata lõigete 1 ja 2 kohaselt saadud teabe.

Liikmesriigid teatavad komisjonile ja teistele liikmesriikidele igal aasta 31. jaanuariks eelmise aasta kohta lõike 2 kohaselt esitatud kinnituste üksikasjad.

Artikkel 9

Meetmete tühistamine

1. Pädevad asutused võivad tühistada artikli 6 kohaselt vastu võetud meetmed piiritletud ala kohta, kui piiritletud ala saab vastavalt IV lisas esitatud tingimustele määratletud taimekahjustajast vabaks.

2. Pärast meetmete tühistamist vastavalt lõikele 1 kontrollivad pädevad asutused saagikoristuse ajal nende määratletud taimede esimest saaki, mis on vastuvõtlikud määratletud taimekahjustaja asjaomasele patotüübile. Seda esimest saaki ei veeta piiritletud alalt välja seni, kuni kontroll on lõpule viidud, välja arvatud juhul, kui vedu toimub pädeva asutuse kontrolli all.

3. Erandina lõikest 1 ja pärast vähemalt kümme aastat pärast määratletud taimekahjustaja viimast avastamist saastunud piirkonna konkreetsetes osades võivad pädevad asutused kooskõlas IV lisa punktiga 2 osaliselt tühistada asjaomaste piiritletud alade vastavates osades kohaldatavad meetmed.

4. Erandina artikli 6 lõike 2 punktist a võib juhul, kui artiklis 6 sätestatud meetmete osalise tühistamise tingimused on täidetud, kasvatada muid kui istutamiseks ettenähtud määratletud taimi, tingimusel et need on sordist, mis on resistentne saastunud tootmiskohast leitud määratletud taimekahjustaja patotüüpide või kõigi asjaomases liikmesriigis teadaolevalt esinevate patotüüpide suhtes.

Artikkel 10

Jõustumine

Käesolev määrus jõustub kolmandal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõikides liikmesriikides.

Brüssel, 11. juuli 2022

Komisjoni nimel
president
Ursula VON DER LEYEN

I LISA

Analüüsimeetodid artikli 3 lõikes 2 osutatud määratletud taimekahjustaja avastamiseks ja määramiseks

1. **Analüüsimine spooridega**

Avastamiseks ja määramiseks kasutatakse suviseid sporangiume ja endospoore, mis saadakse mullast pärast sõelumist või otse taimsest materjalist.

2. **Avastamismeetodid**

Määratletud taimekahjustaja spooride ekstraheerimiseks mullast kasutatakse üht järgmistest meetoditest:

a) mullasõelumismeetod, nagu on kirjeldanud Pratt (1976) ([1]);

b) mullasõelumismeetod, nagu on kirjeldanud van Leeuwen *et al.* (2005) ([2]);

c) tsonaalse tsentrifuugimise meetod suure jõudlusega proovitöötluse jaoks, nagu on kirjeldanud Wander *et al.* (2007) ([3]).

3. **Määramismeetodid**

Pärast ekstraheerimist määratakse määratletud taimekahjustaja spoorid ühe järgmise meetodi abil:

a) morfoloogiline identifitseerimine valgusmikroskoobi all 100–400kordse suurenduse juures;

b) klassikaline PCR, mille puhul kasutatakse praimereid, Lévesque *et al.* (2001) ([4]) ja van den Boogert *et al.* (2005) ([5]) põhjal;

c) reaalajas jälgitav PCR, mille puhul kasutatakse praimereid ja sonde, van Gent-Pelzer *et al.* (2010) ([6]) järgi;

d) reaalajas jälgitav PCR, mille puhul kasutatakse praimereid ja sonde, Smith *et al.* (2014) ([7]) järgi.

4. **Endospooride eluvõimelisus**

Endospooride eluvõimelisuse võib kindlaks määrata mikroskoopilise analüüsi või bioanalüüsiga. Sporangiumide eluvõimelisuse võib kindlaks määrata laktofenooli või vette pandud sporangiumide mikroskoopilise uurimisega (Przetakiewicz 2015) ([8]). Teralise sisuga või kergelt ümara protoplasmaga sporangiume võib pidada eluvõimelisteks. Need, mille puhul toimub pidev plasmolüüs või millel ei ole nähtavat sisu, loetakse surnuks.

Alternatiivina või kahtluse korral võib teha IV lisa punktis 3 kirjeldatud bioanalüüsi.

5. **Patotüüpide kindlaksmääramine**

Patotüüpide kindlaksmääramiseks on vaja värskeid köbrulise pinnaga väljakasveid.

([1]) Pratt MA. 1976. A wet-sieving and flotation technique for the detection of resting sporangia of *Synchytrium endobioticum* in soil. *Annals of Applied Biology* 82, lk 21–29.

([2]) van Leeuwen GCM, Wander JGN, Lamers J, Meffert JP, van den Boogert PHJF, Baayen RP. 2005. Direct examination of soil for sporangia of *Synchytrium endobioticum* using chloroform, calcium chloride and zinc sulphate as extraction reagents. *EPPO Bulletin* 35, lk 25–31.

([3]) Wander JGN, van den Berg W, van den Boogert PHJF, Lamers JG, van Leeuwen GCM, Hendrickx G, Bonants P. 2007. A novel technique using the Hendrickx centrifuge for extracting winter sporangia of *Synchytrium endobioticum* from soil. *European Journal of Plant Pathology* 119, lk 165–174.

([4]) Lévesque CA, de Jong SN, Ward LJ & de Boer SH (2001) Molecular phylogeny and detection of *Synchytrium endobioticum*, the causal agent of potato wart. *Canadian Journal of Plant Pathology* 23: lk 200–201.

([5]) van den Boogert PHJF, van Gent-Pelzer MPE, Bonants PJM, de Boer SH, Wander JGN, Lévesque CA, van Leeuwen GCM, Baayen RP. 2005. Development of PCR-based detection methods for the quarantine phytopathogen *Synchytrium endobioticum*, causal agent of potato wart disease. *European Journal of Plant Pathology* 113, lk 47–57.

([6]) van Gent-Pelzer MPE, Krijger M, Bonants PJM. 2010. Improved real-time PCR assay for the detection of the quarantine potato pathogen, *Synchytrium endobioticum*, in zonal centrifuge extracts from soil and in plants. *European Journal of Plant Pathology* 126, lk 129–133.

([7]) Smith DS, Rocheleau H, Chapados JT, Abbott C, Ribero S, Redhead SA, Lévesque CA, De Boer SH. 2014. Phylogeny of the genus *Synchytrium* and the development of TaqMan PCR assay for sensitive detection of *Synchytrium endobioticum* in soil. *Phytopathology* 104: lk 422–432.

([8]) Przetakiewicz, J. 2015. The Viability of Winter Sporangia of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. From Poland. American Journal of Potato Research 92, lk 704–708.

Analüüsi inokulum saadakse ühega järgmistest meetoditest:

a) SASA (Science and Advice for Scottish Agriculture) meetod, mis koosneb kahest järgmisest etapist:

i) inokulumi valmistamine

Vana (pruun) köbrukkärnakude purustatakse väiksemateks tükkideks ja kuivatatakse õhu käes toatemperatuuril, kuni see muutub kõvaks. Kõva kude jahvatatakse käsitsi või mehaaniliselt.

Jahvatatud materjal kuivsõelutakse, kogutakse fraktsioonid (25–75 µm) ja seejärel ekstraheeritakse Pratti kloroformi meetodil (1976)[1];

ii) uute köbrukkärnade moodustamine

Umbes 10 mg ekstraheeritud endospoore piserdatakse väikeses plastist Petri tassis 10 ml steriilse destilleeritud vee pinnale ja inkubeeritakse pimedas 20 °C juures kuni idanemiseni.

Väikeste, umbes 1–2 mm idudega kartulimugulad asetatakse niiske kuivatuspaberiga vooderdatud läbipaistvatesse plastkarpidesse, märgistatud idud ülalpool. Süstalt kasutades ümbritsetakse idud sulatatud vaseliiniga. Vaseliiniring peab olema katkematu ja piisavalt kõrge, et hoida ära spoorsuspensiooni lekkimine.

10 ml idanevaid endospoore lahjendatakse steriilse veega veel 20 milliliitrini ja tilgutatakse pipeti või pigistuspudeli abil ringi sisse seni, kuni idu on spoorsuspensiooniga täielikult kaetud. Plastkarbid kaetakse kaanega ja inkubeeritakse neli päeva 10 °C juures; seejärel karbid avatakse, inokulum ja vaseliinirõngad eemaldatakse ning kastid viiakse niisutatava õhuga kasvuhoonesse, mille temperatuur on 15–18 °C (16 tundi valgust);

b) Spiekermanni ja Kothoffi meetod (1924) ([9]);

c) Potoček *et al*. meetod (1991) ([10]);

d) Glynne-Lemmerzahli meetod (Glynne 1925, ([11]) Lemmerzahl 1930, ([12]) Noble ja Glynne 1970) ([13]).

Kõigi liidu jaoks teadaolevalt asjakohaste patotüüpide (1(D1), 2(G1), 6(O1), 18(T1) ja 38(Nevşehir)) kindlaksmääramiseks kasutatakse diferentseeritud nakkuse testi määratletud taime eri sortidega, nagu on näidatud tabelis. Nakkustest tehakse vastavalt punktis d (Glynne-Lemmerzahli meetod) nimetatud protokollile.

Kartulisortide selektiivne tundlikkus *S. endobioticum*'i patotüüpide kindlaksmääramiseks

Sort	*S. endobioticum*'i patotüübid				
	1(D1)	2(G1)	6(O1)	18(T1)	38(Nevşehir)
Tomensa/Evora/Deodara	S	S	S	S	S
Irga/Producent	R	S	S	S	S
Talent	R	R*	R*	S	S
Saphir	R	S	R	R	S
Ikar/Gawin/Karolin/Belita	R	R	R	R	R

„S“: vastuvõtlik
„R“: resistentne
*: osutab sordi vähesele vastuvõtlikkusele *S. endobioticum*'i suhtes („mittenekrootiliste sporangiumide kogumikega kaetud piirkondade esinemine ilma kärnade moodustumiseta“).

([9]) Spieckermann A, Kothoff P. 1924. Testing potatoes for wart resistance. *Deutsche Landwirtschaftliche Presse* 51, lk 114–115.
([10]) Potoček J, Krajíčková K, Klabzubová S, Krejcar Z, Hnízdil M, Novák F, Perlová V. 1991. Identification of new *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc. pathotypes in Czech Republic. *Ochrana Rostlin* 27, lk 191–205.
([11]) Glynne MD. 1925. Infection experiments with wart disease of potatoes. *Synchytrium endobioticum*. *Annals of Applied Biology* 12, lk 34–60.
([12]) Lemmerzahl J. 1930. A new simplified method for inoculation of potato cultivars to test for wart resistance. *Züchter* 2, lk 288–297.
([13]) Glynne MD. 1970. Wart disease of potatoes. *FAO Plant Protection Bulletin* 18, lk 125–135.

II LISA

Artiklis 3 osutatud seire vorm

Eelmise aasta kartulisaagi põhjal tehtud **kartulivähi** seire esitamiseks kasutatav vorm

Palun kasutage seda tabelit ainult teie riigis koristatud kartulite seiretulemuste puhul.

Liikmesriik või piirkond	Kartulite kategooria	Viljelusala kokku (ha)	Mugulate visuaalne kontroll						Laborianalüüs					Muu teave
			Proovide arv	Partiide arv	Proovi suurus	Proovivõtuperiood	Kahtlusega proovide arv		Proovide arv	Proovide suurus	Analüüsimeetod	Positiivsete tulemuse arv		
							Proovid	Partiid				Proovid	Partiid	
	Istutamiseks ettenähtud kartulite tootmiseks ette nähtud kartulid													
	Säilitamiseks ja töötlemiseks													
	Muu [1] **(täpsustada)**													

[1] Haiguspuhangutega riikide puhul võib näiteks olla asjakohane märkida üldisest seirest eraldi puhangute uurimiseks või järelmeetmete võtmiseks kasutatud proovide arv.

III LISA

Artikli 7 lõikes 2 osutatud sordi resistentsuse hindamise protokoll

Sordi resistentsuse hindamise protokoll peab sisaldab järgmisi etappe.

1) Testitakse määratletud taime vähemalt 40 mugulat või silmaga kartuliseibi. Need jagatakse kahte rühma (paralleelproovid).

2) Testimine kestab üldjuhul kaks aastat. Ainult juhul, kui selgub, et sort on määratletud taimekahjustaja mingi patotüübi suhtes äärmiselt vastuvõtlik, võib testimise kestust lühendada ühe aastani.

3) Enne katsehooaja algust kontrollitakse inokulumi puhtust, kasutades I lisas kirjeldatud meetodeid.

4) Katse peab alati sisaldama positiivset kontrolli, st määratletud taime sorti, mis on uuritava määratletud taimekahjustaja suhtes äärmiselt vastuvõtlik.

5) Kasutatakse üht järgmistest analüüsimeetoditest:

   i) Glynne-Lemmerzahli meetod (Glynne 1925, Lemmerzahl 1930, Noble & Glynne 1970);

   ii) Spieckermanni meetod (Spieckermann & Kothoff 1924) või

   iii) SASA (Science and Advice for Scottish Agriculture) meetod, mis koosneb kõigist järgmistest etappidest.

   — Mugula prepareerimine

   Mugulad võetakse külmhoonest umbes 10 päeva enne kavandatud inokulatsiooni, pestakse ettevaatlikult, kuivatatakse ja hoitakse pimedas toatemperatuuril, et nad idaneksid.

   Iga inokulatsiooni puhul tuleb positiivse kontrollina lisada üks äärmiselt vastuvõtlik sort ('Morene' või võrreldava vastuvõtlikkusega sort).

   — Endospooride idanemine

   Endospooride idanemist soodustavad tingimused tuleb luua 21 päeva enne inokulatsiooni.

   Umbes 10 mg endospoore piserdatakse väikestes plastist Petri tassides 10 ml steriilse destilleeritud vee pinnale ja inkubeeritakse pimedas 20 °C juures kuni idanemiseni.

   Iga Petri tassi sisu lahjendatakse inokulatsiooniks veel 10 ml steriilse destilleeritud veega.

   — Idude inokulatsioon ja inkubeerimine

   Kui idud on kasvanud 1 mm pikkuseks, ümbritsetakse need sulatatud vaseliiniga. Vaseliiniring peab olema katkematu, et hoida ära spoorsuspensiooni lekkimine, ning piisavalt kõrge selleks, et kogu idu saaks suspensiooniga katta.

   Igal mugulal ümbritsetakse vaseliiniga üks idu või idukogum.

   Mugulad pannakse niiske kuivatuspaberiga vooderdatud plastkarpidesse, märgistatud idud ülalpool.

   Pipetti või pigistuspudelit kasutades täidetakse vaseliiniring spoorsuspensiooniga, kuni idu on täielikult kaetud.

   Plastkarbid kaetakse kaanega ja inkubeeritakse neli päeva pimedas 10 °C juures; pärast seejärel vaseliinirõngad eemaldatakse ning lahtised kastid viiakse korrapäraselt (30 minutit kolm korda päevas) niisutatava õhuga kasvuhoonesse, mille temperatuur on 15–18 °C.

   Kui nakatamine ebaõnnestus, kuna näiteks idu mädanes või ei arenenud, võib mugulat teise iduga uuesti analüüsida.

   — Hindamine

   Idusid kontrollitakse nakatumise suhtes 10–15kordse suurendusega stereomikroskoobi ja valgusmikroskoobi abil 28 päeva pärast inokulatsiooni.

Vastavalt tabelile hinde 4 või 5 saanud reaktsioone peab positiivse kontrolli korral esinema vähemalt 80 % mugulate puhul. Vähemalt ühe mugula hinne peab olema 5.

6) Kõiki mugulaid hinnatakse ja neile antakse resistentsuse järjestuses hinne 1–5, nagu on esitatud tabelis.

7) Iga analüüsitud sort pannakse vastavalt analüüsitud üksikute mugulate või silmaga kartuliseibide kogumis täheldatud hinnete vahemikule resistentsusrühma (äärmiselt resistentne, resistentne, vähesel määral vastuvõtlik või äärmiselt vastuvõtlik):

   i) sorti peetakse äärmiselt resistentseks, kui kõigi paralleelproovide kõigi mugulate hinne on 1;

   ii) sorti peetakse resistentseks, kui kõigi paralleelproovide kõigi mugulate hinne on 1–3;

   iii) sorti peetakse vähesel määral vastuvõtlikuks, kui ühe või mitme mugula hinne on 4 (kui ainult ühe mugula hinne on 4, võib analüüsi korrata, et välistada lisandite esinemine sordi partiis);

   iv) sorti peetakse äärmiselt vastuvõtlikuks, kui vähemalt ühe paralleelproovi ühe mugula hinne on 5.

Kartuli testpopulatsioonide ühtne hindamine

Standardhinne	Resistentsusrühm	Resistentsuse kirjeldus	Kirjeldus
1	R1	Äärmiselt resistentne	Varajane nekroosikaitse; nähtavaid sporangiumide kogumikke ei moodustu.
2	R1	Resistentne	Hiline nekroosikaitse; sporangiumide kogumike moodustumine osaliselt nähtav, sporangiumide kogumikud valmimata või nekrootilised enne valmimist.
3	R2	Väheresistentne	Väga hiline nekroosikaitse; välja arenenud üksikud valminud sporangiumide kogumikud või sporangiumide kogumikega kaetud piirkonnad, kuid täielikult ümbritsetud nekroosiga; lubatud on kuni viis mittenekrootilist suvist sporangiumide kogumikku, sama mugulatüki teistes osades selgelt avalduv nekroos. Kärni ja endospoore ei esine. 3. ja 4. rühma vahel otsustamiseks võib olla vaja valmistada nakatunud koest õhukesed preparaadid: kui seal endospoore ei esine, on hinne 3.
4	S1	Vähesel määral vastuvõtlik	Nakkuskolded mitmes kohas; sporangiumide kogumikud või nendega kaetud piirkonnad ei ole nekrootilised, neid on vähe; idu muudes nakatunud kohtades võib esineda hilist nekroosi; idu võib olla kerge väärarenguga (paksenenud). Esineb (talviseid) endospoore. 3. ja 4. rühma vahel otsustamiseks võib olla vaja valmistada nakatunud koest õhukesed preparaadid: kui endospoore esineb, on hinne 4.
5	S2	Äärmiselt vastuvõtlik	Tihedalt nakkuskoldeid, arvukalt valminud mittenekrootilisi sporangiumide kogumikke ja sporangiumide kogumikega kaetud piirkondi, tihedalt mittenekrootiliste nakkuskohtadega kaetud alasid, valdav kärnade moodustumine.

IV LISA

Meetmete tühistamise tingimused, millele on osutatud artiklis 9

1. **Meetmete tühistamise tingimused**

1.1. Kõige varem 50 aastat pärast määratletud taimekahjustaja viimast avastamist, kui on olemas katkematu arvestus saastunud piirkonna põllukultuuride kohta, millest nähtub, et artikli 6 lõikeid 2 ja 3 on järgitud kogu nimetatud aja jooksul ning saastunud ala ei ole kasutatud püsirohumaana.

1.2. Kõige varem 20 aastat pärast määratletud taimekahjustaja viimast avastamist, kui on olemas katkematu arvestus põllukultuuride kohta, millest nähtub, et artikli 6 lõikeid 2 ja 3 on järgitud kogu nimetatud aja jooksul ning saastunud ala ei ole kasutatud püsirohumaana, ning

— vastuvõtlikel kartulisortidel tehtud kahe bioanalüüsiga (nagu on kirjeldatud punktis 3) ei ole avastatud määratletud taimekahjustajaga nakatumise märke või

— vastuvõtlikel kartulisortidel tehtud ühe bioanalüüsiga (nagu on kirjeldatud punktis 3) ei ole avastatud määratletud taimekahjustajaga nakatumise märke ning ühe I lisa punktis 2 esitatud meetodi abil spooride ekstraheerimise järel ei ole saastunud piirkonna mulla vahetul mikroskoopilisel uurimisel leitud eluvõimelisi endospoore.

Analüüsitava mulla võtmiseks kasutatav kava hõlmab kõiki järgmisi etappe:

— saastunud piirkond jagatakse 0,33 ha suurusteks osadeks;

— igast osast kogutakse kogu piirkonna ulatuses ühtlaselt või teadaolevate saastunud kohtade kaupa 20 cm sügavuselt 60 osaproovi;

— osaproovid segatakse põhjalikult, et saada kolm proovi hektari kohta.

2. **Meetmete osaline tühistamine**

Kõige varem 10 aastat pärast määratletud taimekahjustaja viimast avastamist saastunud piirkonna aladel võib kaaluda artiklis 6 sätestatud meetmete tühistamist nende alade suhtes, kui on olemas katkematu arvestus põllukultuuride kohta, millest nähtub, et artikli 6 lõikeid 2 ja 3 on järgitud kogu nimetatud aja jooksul ning saastunud ala ei ole kasutatud püsirohumaana, ning

a) vastuvõtlikel kartulisortidel tehtud kahe bioanalüüsiga (nagu on kirjeldatud punktis 3) ei ole avastatud määratletud taimekahjustajaga nakatumise märke või

b) vastuvõtlikel kartulisortidel tehtud ühe bioanalüüsiga (nagu on kirjeldatud punktis 3) ei ole avastatud määratletud taimekahjustajaga nakatumise märke ning ühe I lisa punktis 2 esitatud meetodi abil spooride ekstraheerimise järel on saastunud piirkonna mulla vahetul mikroskoopilisel uurimisel leitud vähem kui viis eluvõimelist endospoori ühe grammi mulla kohta.

Analüüsitava mulla võtmiseks kasutatav kava hõlmab kõiki järgmisi etappe:

— saastunud piirkond jagatakse 0,33 ha suurusteks osadeks;

— igast osast kogutakse kogu piirkonna ulatuses ühtlaselt või teadaolevate saastunud kohtade kaupa 20 cm sügavuselt 60 osaproovi;

— osaproovid segatakse põhjalikult, et saada kolm proovi hektari kohta.

Kui need tingimused ei ole täidetud, võib meetmete osalist tühistamist uuesti kaaluda pärast vähemalt kaheaastast ooteaega. Kõnealuse ooteaja pikkuse kindlaksmääramisel võtavad liikmesriigid arvesse nakatumise taset ja/või avastatud eluvõimeliste spooride arvu.

3. **Meetmete tühistamiseks tehtavad bioanalüüsid**

Mitu määratletud taimede mugulat inkubeeritakse pottides koos vähemalt 5 l mullaga kartulikasvuks sobivatel temperatuuri-, niiskus- ja valgustingimustel. Kasutatakse kõigi patotüüpide suhtes äärmiselt vastuvõtlikku kartulisorti (nt Deodara, Evora, Morene, Tomensa, Maritiema, Arran Chief).

Kui kartulitaimed on kasvanud umbes 60 cm kõrguseks, lõigatakse need tagasi. Umbes 100 päeva pärast uuritakse äsja moodustunud mugulaid köbrulise pinnaga väljakasvete suhtes.

Analüüs peab alati hõlmama määratletud taimekahjustajast vaba mulla negatiivseid kontrolle ja saastunud mulla positiivseid kontrolle. Analüüs loetakse kehtivaks, kui positiivse kontrolli mugulatel moodustuvad kärnad ja negatiivse kontrolli mugulatel ei moodustu. Kasvuhoone temperatuuri- ja niiskustingimused registreeritakse. Uuritavatel proovidel moodustunud kärni uuritakse mikroskoobiga suviste sporangiumide ja/või endospooride esinemise suhtes.

Kogu analüüs viiakse läbi tingimustes, mis võimaldavad ära hoida määratletud taimekahjustaja edasist levikut.