

***НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛЯ
ВИРУСНОЙ И БАКТЕРИАЛЬНОЙ
ИНФЕКЦИИ СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ В
ПОЛЕВЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ***

А.Б.Комаров*, А.Н.Блинцов*, С.Н.Еланский**

***ООО «Агробиологическая компания»**

****Биологический факультет МГУ имени**

М.В. Ломоносова

Болезни картофеля, имеющие экономическое значение в Российской Федерации

- **Вирусные инфекции**
- **Бактериальные инфекции**
- **Вироидная инфекции**
- **Грибные инфекции**
- **Фитоплазменные инфекции**
- **Карантинные инфекции**

**Перечень фитопатогенов картофеля, внесенных
в списки карантинных объектов в РФ и ЕОКЗР
(Европейской организации по карантину и защите
растений)**

- Андийский латентный вирус картофеля (*Andean potato latent virus*)
- Андийский вирус крапчатости картофеля (*Andean potato mottle virus*)
- Т-вирус картофеля (*Potato virus T*)
- Вирус пожелтения картофеля (*Potato yellowing virus*)
- Вирус жёлтой карликовости картофеля (*Potato yellow dwarf virus*)
- Вирус чёрной кольцевой пятнистости картофеля (*Potato black ringspot virus*)
- Бурая гниль картофеля (*Ralstonia solanacearum*)
- Кольцевая гниль картофеля (*Clavibacter michiganensis sepedonicus*)
- Возбудитель рака картофеля (*Synchytrium endobioticum*)
- Головня клубней картофеля (*Thecaphora solani* - син. *Angiosorus solani*)

Вирусы картофеля, вызывающие тяжелые вирусные болезни

- Вирус погремковости табака (*Tobacco rattle virus*)
- Вирус метельчатости верхушки картофеля (*Potato top top virus*)
- Вирус мозаики люцерны (*Alfalfa mosaic virus*)
- Вирус аукуба мозаики картофеля (*Potato aucuba mosaic virus*)
- Y-вирус картофеля (*Potato virus Y*)
- Вирус скручивания листьев картофеля (*Potato leafroll virus*)
- X-вирус картофеля (*Potato virus X*)

Вирусы картофеля, вызывающие средние и лёгкие мозаики

- **M - вирус картофеля (*Potato virus M*)**
- **S - вирус картофеля (*Potato virus S*)**
- **A - вирус картофеля (*Potato virus A*)**

Возбудители бактериальных болезней картофеля

- **Водянистая гниль стеблей картофеля (*Dickeya* spp. - син. *Erwinia chrysanthemi*)**
- **Чёрная ножка картофеля (*Pectobacterium atrosepticum*)**
- **Кольцевая гниль картофеля (*Clavibacter michiganensis sepedonicus*)**
- **Буряя гниль картофеля (*Ralstonia solanacearum*)**

Возбудители фитоплазменных болезней картофеля

- **Возбудитель столбура картофеля (*Potato stolbur phytoplasma*)**
- **Возбудитель ведьминых метл картофеля (*Potato witches broom phytoplasma*)**
- **Возбудитель круглолистности картофеля (*Potato round leaves phytoplasma*)**
- **Возбудитель пурпурного закручивания верхушки картофеля (*Potato purple top wilt phytoplasma*)**

Возбудители грибных болезней картофеля

- Рак картофеля (*Synchytrium endobioticum*)
- Головня клубней картофеля (*Thecaphora solani* - сун. *Angiosorus solani*)
- Фитофтороз картофеля (*Phytophthora infestans*)
- Альтернариоз картофеля (*Alternaria* sp.)
- Фузариоз картофеля (*Fusarium* sp.)
- Фомоза картофеля (*Phoma exigua*)
- Вертициллёз картофеля (*Verticillium* sp.)
- Ризоктониоз картофеля (*Hipochynus solani* - сун. *Rhizoctonia solani*)
- Церкоспороз (*Passolora concors* - сун. *Cercospora concors*)

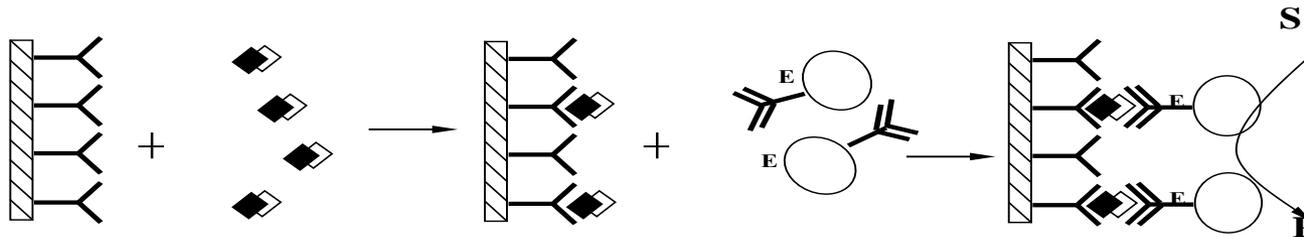
Коммерческие иммуноферментные наборы для диагностики фитопатогенов

картофеля

- **ГНУ ВНИИКХ Россельхозакадемии, РФ;**
- **ООО «Агробιοлогическая компания», РФ;**
- **“Bioreba”, Швейцария;**
- **“Neogen Europe Ltd.”, Шотландия;**
- **“DSMZ”, Австрия;**
- **“Loewe”, Германия;**
- **“SEDIAG”, Франция**
- **“Agdia”, США;**
- **“Pocket Diagnostic”, Англия;**
- **“SASA”, Шотландия**

DAS ELISA (Double antibody sandwich ELISA)

Принцип - двухстадийный «сэндвич» ИФА



**Иммобилизованные
Поликлональные
антитела**

**Анализиру-
емый образец**

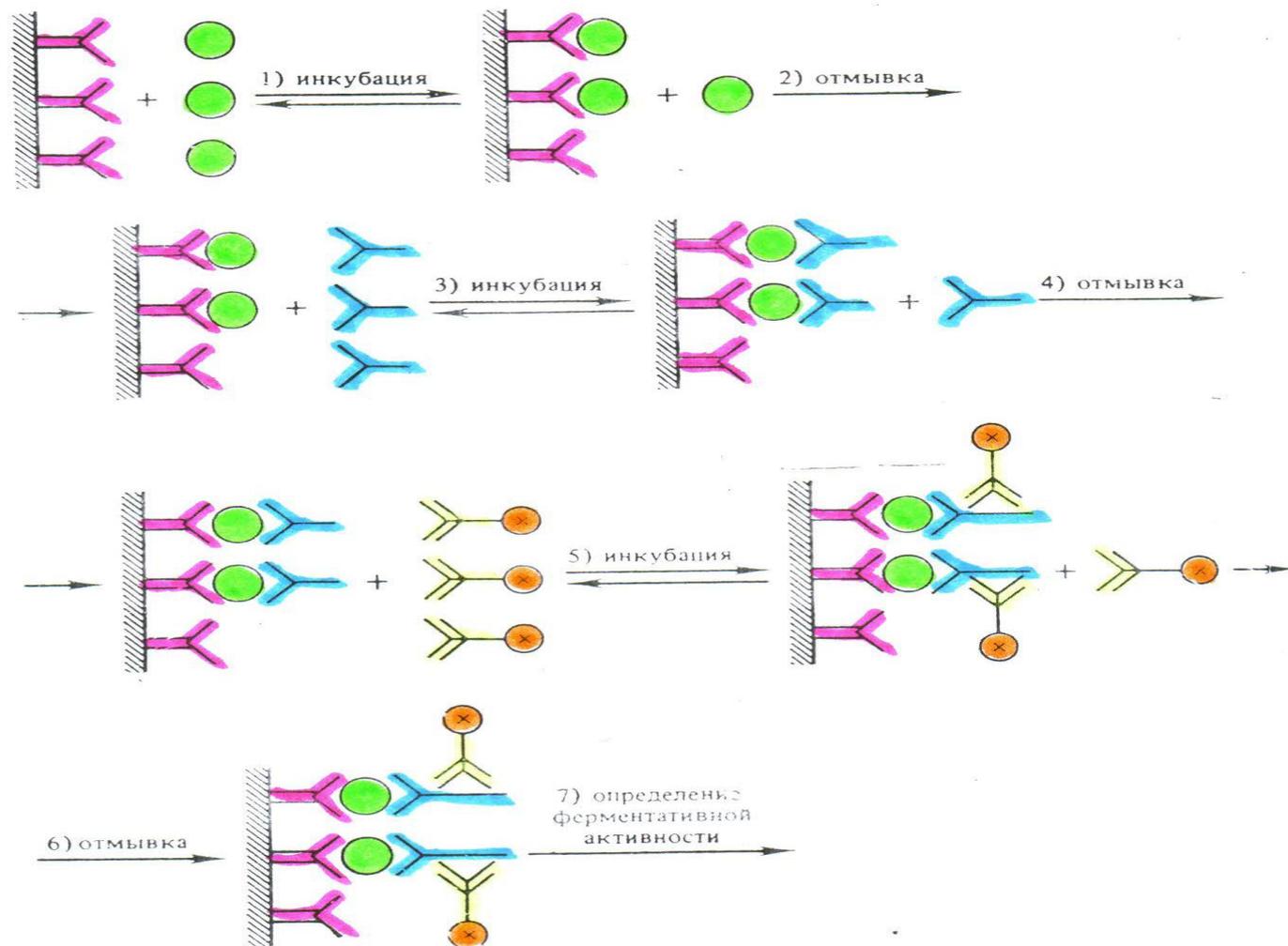
**Иммобилизованные
иммунокомплексы**

**Конъюгат
поликло-
нальных
антител с
пероксидазой**

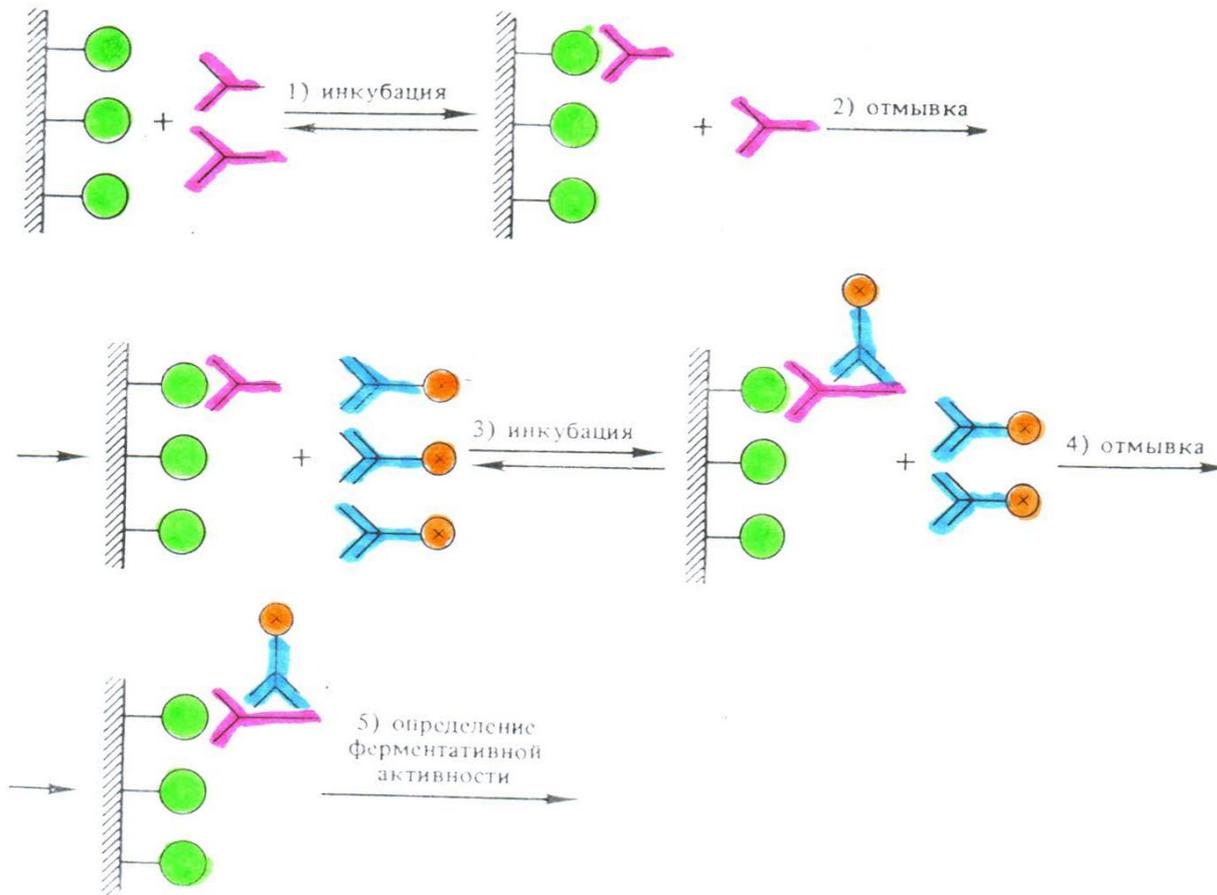
**Иммобилизованные
комплексы с
мечеными
антителами**

**Субстратная
реакция**

TAS ELISA (Triple antibody sandwich ELISA)



Indirect ELISA (Plate trapped antigen ELISA, PTA-ELISA)



Новые тест-системы ИФА ГНУ ВНИИКХ Россельхозакадемии для диагностики фитопатогенов картофеля.

Фермент-маркер – пероксидаза хрена, А 450, ТМБ

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) (вирус скручивания листьев картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus A (PVA) (А-вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus M (PVM) (М-вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus S (PVS) (S-вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus X (PVX) (X-вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus Y (Y-вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Clavibacter michiganensis sepedonicus (C. m. sepedonicus) (возбудитель кольцевой гнили картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Dickeya spp. син. Erwinia chrysanthemi (возбудитель водянистой гнили картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Erwinia carotovora atroseptica (E. c. atroseptica) - син. Pectobacterium atrosepticum (бактериальный возбудитель черной ножки картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly

СОСТАВ ИФА НАБОРА ГНУ ВНИИКХ РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ КОЛЬЦЕВОЙ ГНИЛИ КАРТОФЕЛЯ – *Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus*

- - Планшет **стрипованный_96-луночный** полистироловый «Greiner» с **высокой сорбционной емкостью, сенсibilизированный специфичными антителами** к определяемому фитопатогену, в вакуумной упаковке с осушителем – 10 шт.;
- - Положительный контроль (**лиофилизированный** очищенный бактериальный препарат Cms) – 10 фл.;
- - Отрицательный контроль (**лиофилизированный_сок** листьев здорового картофеля) – 10 фл.;
- - Конъюгат антител к определяемому вирусу с пероксидазой хрена, жидкий концентрат в **стабилизирующем буферном растворе** - 1 фл., 500 мкл;
- - Буферный раствор для промывки планшетов рН (7,2±0,2), **концентрированный раствор (1:10)** - 10 фл. по 100 мл;
- - Раствор для приготовления и разведения тестируемых экстрактов, **концентрированный раствор (1:10)** - 2 фл. по 100 мл;
- - Раствор субстрата на основе ТМБ и пероксида водорода, **готовый для использования** - 10 фл. по 12,5 мл;
- - Стоп-реагент, раствор готовый для использования - 10 фл. по 15 мл;
- - Пленка для заклеивания планшета - 10 шт.

Штаммы Y вируса картофеля (PVY)

- **PVY^O ordinary strain**
- **PVY^N necrotic strain**
- **PVY^{NTN} necrotic strain**
- **PVY^{NW} necrotic strain**
- **PVY^C**
- **PVY^Z**
- **PVY^{ZE}**

Тест-системы ИФА компании «BIOREBA», Швейцария для диагностики фитопатогенов картофеля. Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А 405, p-нитрофенилфосфат.

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
Alfalfa Mosaic Virus (AMV) - вирус мозаики люцерны	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Mop Top Virus (PMTV)- вирус метельчатости верхушки картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus M (PVM) – М-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus S (PVS) - S-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus Y (PVY) - Y-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus Y - N (PVY - N) – некротический штамм Y-вируса картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus Y (mono cocktail)	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato virus Y (monoclonal)	DAS ELISA	Mono/Mono
Andean Potato Latent Virus (APLV) – андийский латентный вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) – вирус скручивания листьев картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Verticillium spp. – вертициллез картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Spongospora subterranea f.sp. – парша порошистая	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato black ring virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco necrosis virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Poty group test	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco mosaic virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato mosaic virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato spotted wilt virus	DAS ELISA	Poly/Poly

Тест-системы ИФА компании «LOEWE», Германия для диагностики фитопатогенов картофеля

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
<i>Clavibacter michiganensis sepedonicus</i> (C. m. sepedonicus)- возбудитель кольцевой гнили картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Alfalfa Mosaic Virus (AMV)- вирус мозаики люцерны	DAS ELISA	Poly/Poly
Andean Potato Latent Virus (APLV) – андийский латентный вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
<i>Dickeya</i> spp. син. <i>Erwinia chrysanthemi</i> - возбудитель водянистой гнили картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
<i>Erwinia carotovora atroseptica</i> (E. c. atroseptica) - син. <i>Pectobacterium atrosepticum</i> - бактериальный возбудитель черной ножки картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Impatiens Necrotic Spot Viruses (INSV)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) – вирус скручивания листьев картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus A (PVA) - A вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus M (PVM) – M-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus S (PVS) - S-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco rattle virus K- potato isolate	DAS ELISA	Poly/Mono
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus Y - Y-вируса картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus G (Aucumba mosaic virus) - G-вируса картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato black ringspot virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco mosaic virus U1	DAS ELISA	Poly/Poly
<i>Ralstonia solanacearum</i> (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato Mosaic Virus (ToMV) – вирус мозаики томата	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato Ringspot Virus (ToRSV) – вирус кольцевой пятнистости томата	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco Rattle Virus (TRV) – вирус погремковости табака	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)	DAS ELISA	Poly/Poly ¹⁷

Тест-системы ИФА компании «DSMZ», Германия для диагностики фитопатогенов картофеля.

Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А 405, п-нитрофенилфосфат.

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
Alfalfa Mosaic Virus (AMV)- вирус мозаики люцерны	DAS ELISA	Poly/Poly
Andean Potato Latent Virus (APLV) – андийский латентный вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Andean Potato mottle Virus (APMoV) – андийский латентный вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato yellow dwarf virus (PYDV)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato yellowing virus (PYV)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) – вирус скручивания листьев картофеля	TAS ELISA	Poly/Mono
Tomato black ring virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco Rattle Virus (TRV) – вирус погромковости табака	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus M (PVM) – М-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus S (PVS) - S-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus Y - Y-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato Ringspot Virus (ToRSV) – вирус кольцевой пятнистости томата	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco mosaic virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato mosaic virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato spotted wilt virus	DAS ELISA	Poly/Poly

**Тест-системы ИФА компании «Neogen Europe Ltd.»,
Шотландия для диагностики фитопатогенов картофеля.
Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А 405, п-
нитрофенилфосфат.**

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
Alfalfa Mosaic Virus (AMV)- вирус мозаики люцерны	DAS ELISA	Poly/Poly
Andean Potato Latent Virus (APLV) – андийский латентный вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Andean potato mottle virus	DAS ELISA	Poly/Poly
ToRSV - Tomato ringspot virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco necrosis virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) – вирус скручивания листьев картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Mop Top Virus (PMTV)- вирус метельчатости верхушки картофеля	TAS ELISA	Poly/Mono
Potato mop top virus PMTV	DAS ELISA	Mono/Mono
Tobacco rattle virus TRV	DAS ELISA	Poly/Poly
Impatiens necrotic spot virus - INSV	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus M (PVM) – М-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus S (PVS)- S-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato yellow dwarf virus - PYDV	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus T (PVT) –Т-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	TAS ELISA	Poly/Mono
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly

Тест-системы ИФА компании «Neogen Europe Ltd.», Шотландия для диагностики фитопатогенов картофеля. Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А 405, п-нитрофенилфосфат.

Potato Virus Y - N (PVY - N) – некротический штамм Y-вируса картофеля	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato Virus Y– Y-вирус	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus Y - N (PVY - N) – некротический штамм Y-вируса картофеля	TAS ELISA	Poly/Mono
<u>Potato virus Yo</u> - PVYo	DAS ELISA	Poly/Poly
<u>Potato virus Yo/c</u> - PVYo/c	DAS ELISA	Poly/Poly
<u>Potato virus Yo/c/n</u> - PVYo/c/n	DAS ELISA	Mono/Mono
<u>Potato virus Yo/c/n</u> - PVYo/c/n	TAS ELISA	Poly/Mono
Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля	Indirect ELISA	Poly
Tobacco mosaic virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato spotted wilt virus	DAS ELISA	Poly/Poly
<u>Tobacco mosaic virus</u> - TMV	DAS ELISA	Poly/Poly
<u>Tomato spotted wilt virus</u> - TSWV	DAS ELISA	Poly/Poly
Clavibacter michiganensis sepedonicus (C. m. sepedonicus)- возбудитель кольцевой гнили картофеля	Indirect ELISA	Poly
Dickeya spp. син. Erwinia chrysanthemi - возбудитель водянистой гнили картофеля	Indirect ELISA	Poly
Erwinia carotovora atroseptica (E. c. atroseptica) - син. Pectobacterium atrosepticum- бактериальный возбудитель черной ножки картофеля	Indirect ELISA	Poly

**Тест-системы ИФА компании «SEDIAG», Франция для диагностики фитопатогенов картофеля.
Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А405**

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
Clavibacter michiganensis sepedonicus (C. m. sepedonicus)- возбудитель кольцевой гнили картофеля	Indirect ELISA	Poly
Alfalfa Mosaic Virus (AMV)- вирус мозаики люцерны	DAS ELISA	Poly/Poly
Andean Potato Latent Virus (APLV) – андийский латентный вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Arracacha Virus B	DAS ELISA	Poly/Poly
Erwinia carotovora atroseptica (E. c. atroseptica) - син. Pectobacterium atrosepticum- бактериальный возбудитель черной ножки картофеля	Indirect ELISA	Poly
Impatiens Necrotic Spot and Tomato Spotted Wilt Viruses (INSV + TSWV)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) – вирус скручивания листьев картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Mop Top Virus (PMTV)- вирус метельчатости верхушки картофеля	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato Latent Virus (PotLV)	TAS ELISA	Mono/Mono
Potato Rough Dwarf Virus (PRDV)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato Virus M (PVM) – М-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus S (PVS)- S-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus T (PVT) – Т-вирус картофеля	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Mono

**Тест-системы ИФА компании «SEDIAG», Франция для
диагностики фитопатогенов картофеля.
Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А405**

Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato Virus Y - n (PVY - N) – некротический штамм Y-вируса картофеля	DAS ELISA	Poly/Mono
Potato Virus Y - o + c (PVY - O + C) – Y-вирус картофеля штаммы O и C	DAS ELISA	Poly/Mono
Potato Virus Y - o + c + n (PVY - O + C + N) - Y-вирус картофеля штаммы O, N и C	DAS ELISA	Mono/Mono
Potato Yellow Dwarf Virus (PYDV) – вирус желтой карликовости картофеля	DAS ELISA	Poly/Poly
Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля	Indirect ELISA	Poly
Tomato Mosaic Virus (ToMV) – вирус мозаики томата	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato Ringspot Virus (ToRSV) – вирус кольцевой пятнистости томата	DAS ELISA	Poly/Poly
Tobacco Rattle Virus (TRV) – вирус погрелковости табака	DAS ELISA	Poly/Poly
Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)	TAS- ELISA	Poly/Mono

Тест-системы ИФА компании «SASA», Шотландия для диагностики фитопатогенов картофеля.

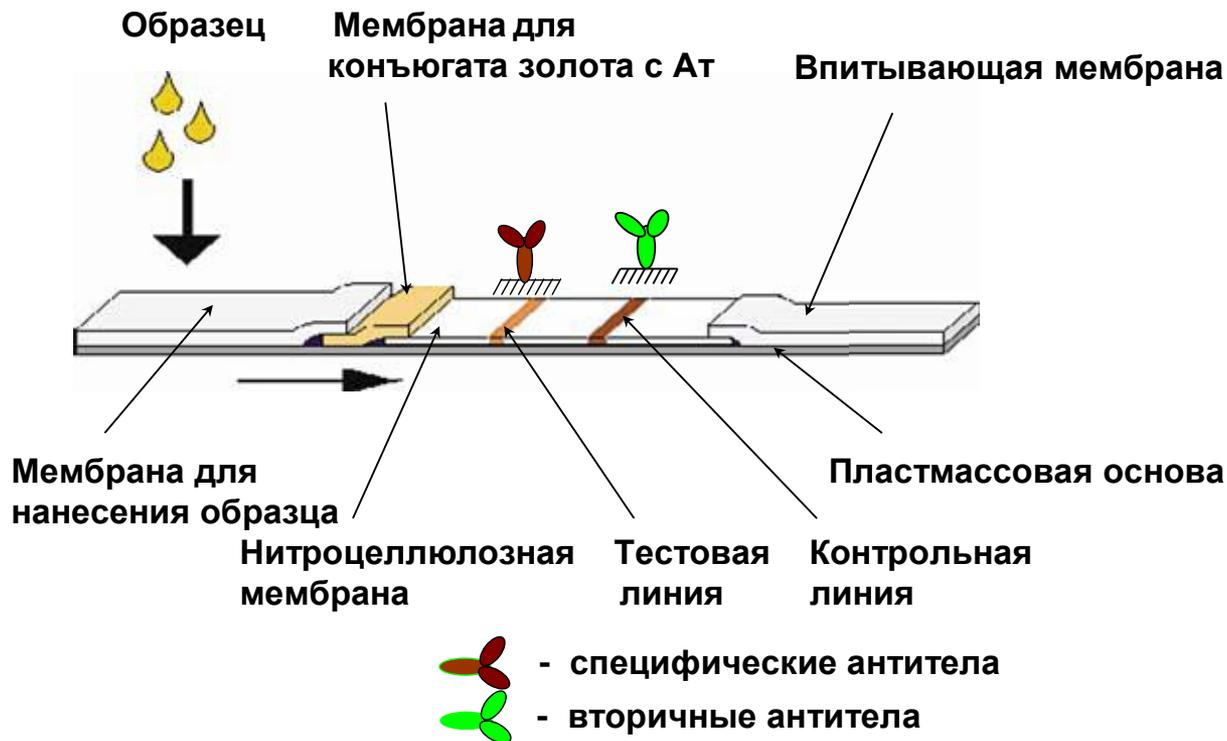
ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА
Potato Viruses Y	DAS ELISA
Potato Leaf Roll Virus	DAS ELISA
Tomato Black Ring Virus	DAS ELISA
Potato Mop Top Virus; and	DAS ELISA
Tobacco Rattle Virus.	DAS ELISA
Dickeya spp. син. Erwinia chrysanthemi - возбудитель водянистой гнили картофеля	DAS ELISA
Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля	DAS ELISA
Potato Viruses X	DAS ELISA
Potato Viruses A	DAS ELISA
Potato Viruses S	DAS ELISA
Potato Viruses M	DAS ELISA
Potato Viruses V	DAS ELISA

**Тест-системы ИФА компании «Agdia», США для диагностики фитопатогенов картофеля.
Фермент-маркер – щелочная фосфатаза, А405, п-нитрофенилфосфат**

ФИТОПАТОГЕН	ТЕСТ-СИСТЕМА ИФА	АНТИТЕЛА
Alfalfa mosaic virus (вирус мозаики люцерны)	TAS ELISA	Poly/Mono
Andean potato latent virus (андийский латентный вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato aucuba mosaic virus	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato leafroll virus (вирус скручивания листьев картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato latent virus	TAS ELISA	Poly/Mono
Potato virus A (А-вирус картофеля)	TAS ELISA	Poly/Mono
Potato virus Y (Y- вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus M (М- вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus S (S- вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus V (V- вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus X (X- вирус картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Potato virus Yn necrotic strain (Y- вирус картофеля некротический штамм)	TAS ELISA	Poly/Mono
Clavibacter michiganensis ssp. Sepehonicus (кольцевая гниль картофеля)	Indirect ELISA	Mono
Pectobacterium atrosepticum (черная ножка картофеля)	DAS ELISA	Poly/ Mono
Ralstonia solanacearum (бурая бактериальная гниль картофеля)	DAS ELISA	Poly/Poly
Phytophthora (фитофтороз)	DAS ELISA	Poly/ Mono
Potato virus Yc strain (Y- вирус картофеля штамм С)	TAS ELISA	Poly/Mono
Potato virus T (Т-вирус картофеля)	TAS ELISA	Poly/Mono
Potato virus Y- C and O strain (Y- вирус картофеля штамм С и О)	TAS ELISA	Poly/Mono
Potyvirus group	Indirect ELISA	Mono 24

Иммунохроматографические наборы для диагностики фитопатогенов картофеля

СТРОЕНИЕ ТЕСТ-ПОЛОСКИ ДЛЯ ЛАТЕРАЛЬНОГО ПРОТОЧНОГО ИММУНОАНАЛИЗА (Иммунохроматографический анализ)



ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА МЕТОДОВ ЛАТЕРАЛЬНОГО ПРОТОЧНОГО ИММУНОАНАЛИЗА

- Короткое время анализа (5-10 минут)
- Хранение при комнатной температуре
- Срок хранения тестов 24 месяца
- Полная готовность к использованию
- Минимальный требуемый объем образца
- Система внутреннего контроля

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ЛАТЕРАЛЬНОГО ПРОТОЧНОГО ИММУНОАНАЛИЗА

- Разработка количественных методов анализа
- Повышение чувствительности и воспроизводимости анализа
- Использование новых классов меток
- Разработка мультикомпонентных систем анализа
- Разработка новых платформ проведения анализа
- Уменьшение стоимости

ПОДГОТОВКА ОБРАЗЦА К ИХА

Sample preparation



Проведение ИХА

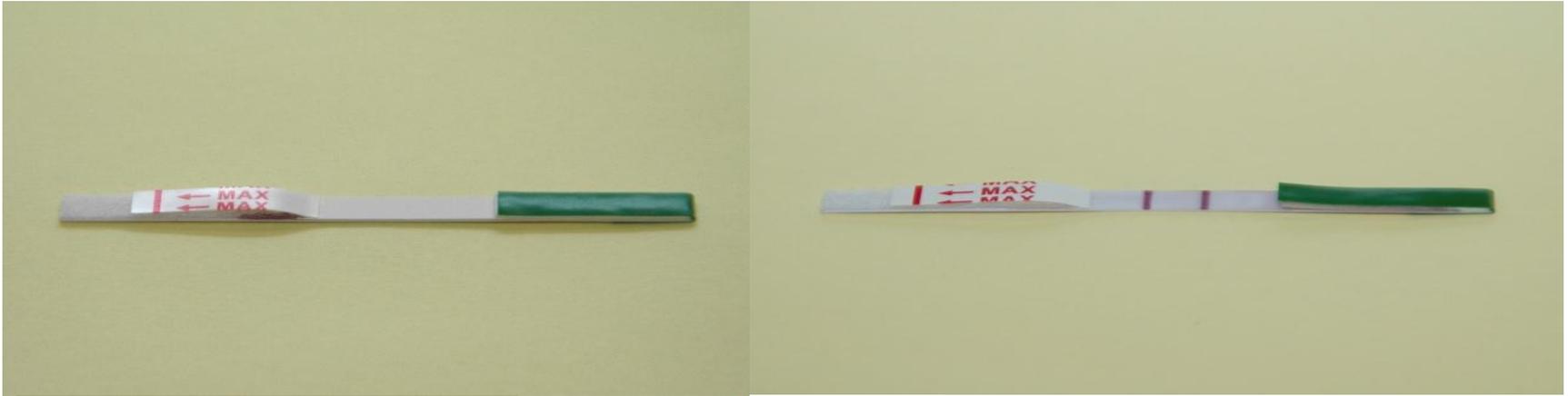


Результат ИХА

Results of the AgriStrip test in 5-10 min



Регистрация результатов иммунохроматографического анализа

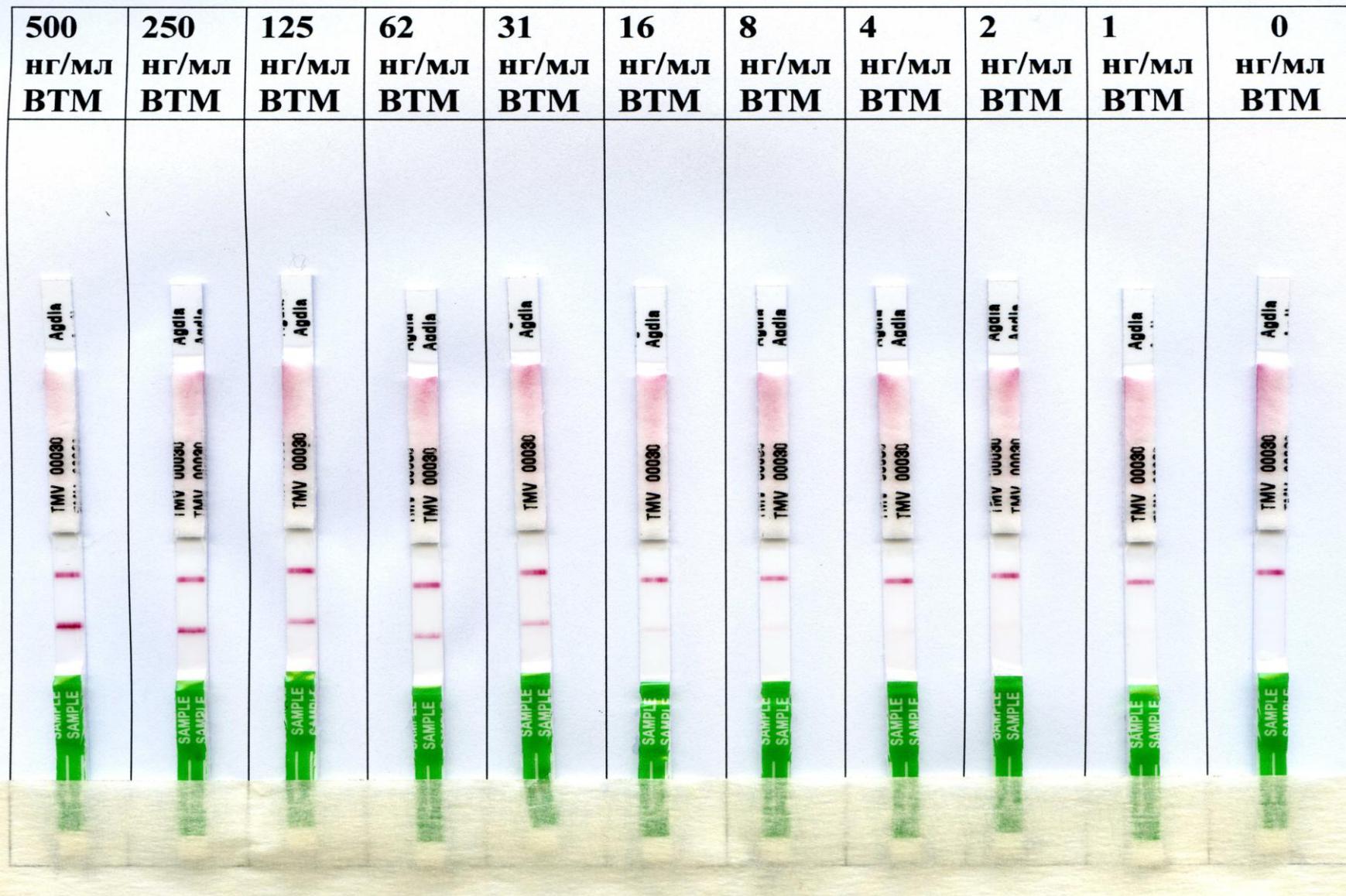


Прибор для регистрации
интенсивности тестовых полос
фирмы «Микроанализ» (Россия)



Определение ВТМ с помощью иммунохроматографической системы фирмы "Agdia", США.

Время анализа 10 мин.



Предварительное концентрирование тестируемого образца с использованием антител, иммобилизованных на ферромагнитном носителе (ВСЛК, «Bioreba»)

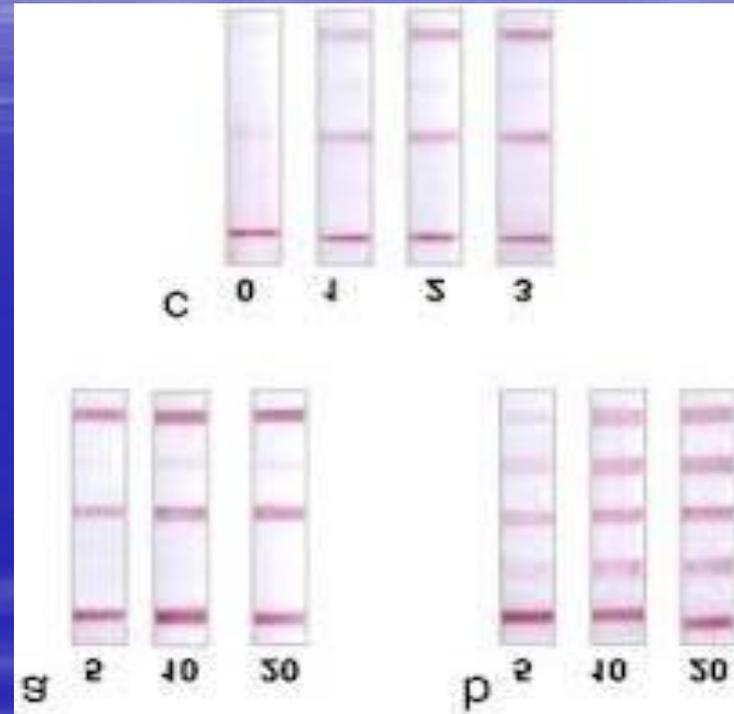
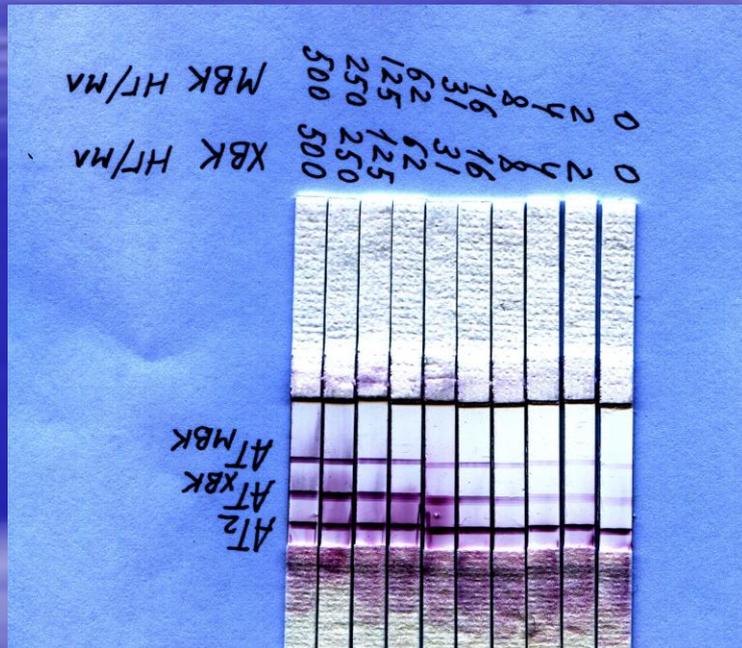
File Name: AgriStrip_magnetic[1].avi
Resolution: 1920x1080
Duration: 00:02:14

Media Player Classic

The video frames illustrate the following steps:

- Sample preparation (00:00:08)
1. Antibody coated magnetic beads (00:00:16)
3. After Incubation mix for 3 sec (00:00:47)
8. Results of the AgriStrip-magnetic test in 10-20 min (00:01:50)
8. Results of the AgriStrip-magnetic test in 10-20 min (00:01:58)
- Thank you (00:02:06)

Одновременное определение нескольких фитопатогенов в ИХА



Тест-системы ИХА компании «BIOREBA», Швейцария для диагностики фитопатогенов картофеля.

ФИТОПАТОГЕН
Potato Leaf Roll Virus (PLRV) – вирус скручивания листьев картофеля*
Spongospora subterranea f.sp.
Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля
Potato Virus M (PVM) – М-вирус картофеля
Potato Virus S (PVS)- S-вирус картофеля
Tomato mosaic virus
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля
Potato Virus Y– Y-вирус картофеля
Tomato spotted wilt virus
Tobacco mosaic virus
Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля

Тест-системы ИХА компании «LOEWE», Германия для диагностики фитопатогенов картофеля

ФИТОПАТОГЕН

Clavibacter michiganensis sepedonicus (C. m. sepedonicus)- возбудитель кольцевой гнили картофеля

Impatiens Necrotic Spot Viruses (INSV)

Tobacco mosaic virus U1

Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля

Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)

Тест-системы ИХА компании «Neogen Europe Ltd.», Шотландия для диагностики фитопатогенов картофеля.

ФИТОПАТОГЕН

[Impatiens necrotic spot virus](#) - INSV

Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля

Potato Virus S (PVS)- S-вирус картофеля

Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля

Ralstonia solanacearum (*R. solanacearum*) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля

[Tomato spotted wilt virus](#) - TSWV

Тест-системы ИХА компании «RocketDiagnostic», Англия для диагностики фитопатогенов картофеля

ФИТОПАТОГЕН
Potato Virus A (PVA) - А вирус картофеля
Potato Virus S (PVS)- S-вирус картофеля
Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля
Potato Viruses X, Y, A, S, V – вирусы картофеля
Potato Virus Y - Y-вирус картофеля
Potato Virus Y necrotic – Y- вирус картофеля, некротический штамм
Potato Viruses Y, X , A
Ralstonia solanacearum (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля
Phytophthora
Potato Virus X (PVX) - X-вирус картофеля

Тест-системы ИХА компании «SEDIAG», Франция для диагностики фитопатогенов картофеля

ФИТОПАТОГЕН
<i>Clavibacter michiganensis sepedonicus</i> (C. m. sepedonicus)- возбудитель кольцевой гнили картофеля
<i>Erwinia carotovora atroseptica</i> (E. c. atroseptica) - син. <i>Pectobacterium atrosepticum</i> - бактериальный возбудитель черной ножки картофеля
Impatiens Necrotic Spot (INSV)
Potato Virus A (PVA) - A вирус картофеля
Potato Virus S (PVS)- S-вирус картофеля
Potato Virus V (PVV) –V-вирус картофеля
Potato Virus X (PVX) – X-вирус картофеля
Potato Virus Y - Y-вирус картофеля
Potato Virus Y, X, A
Potato Virus Y, X , A, S, V
<i>Ralstonia solanacearum</i> (R. solanacearum) – возбудитель бурой бактериальной гнили картофеля
Tomato Mosaic Virus (ToMV) – вирус мозаики томата
Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV)

ООО «Агробиологическая компания»

- **Анатолий Николаевич Блинцов**
- **(499) 641-00-28**
- **109316, г. Москва, ул. Талалихина, д.
41, стр. 9, офис 32-а**
- **ab@abiosystems.ru**
- **radames22@mail.ru**