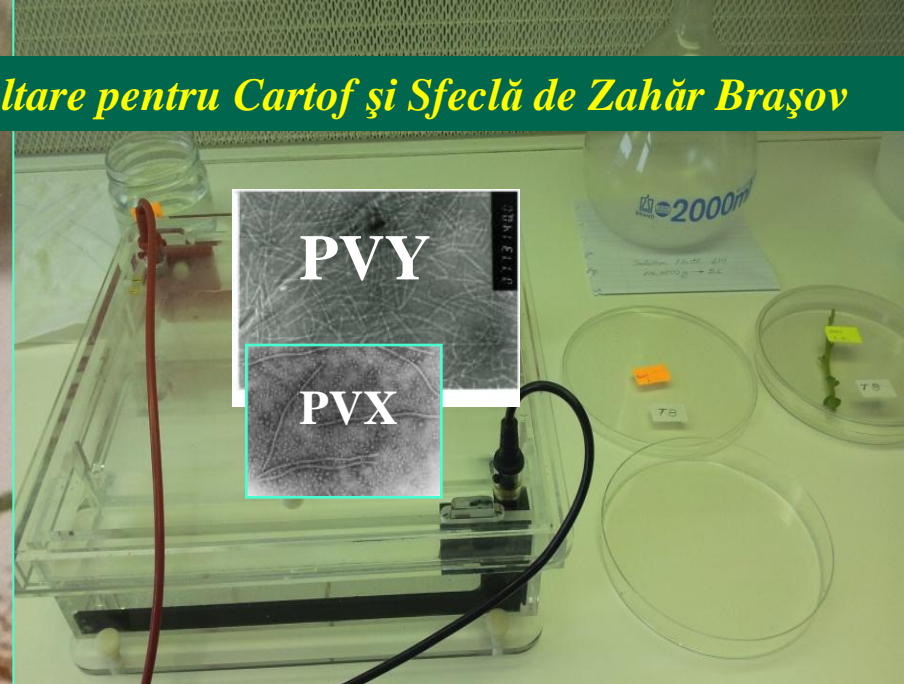




Institutul Național de Cercetare Dezvoltare pentru Cartof și Sfeclă de Zahăr Brașov



**EFECTUL UNOR TRATAMENTE
ELECTROTERTAPICE ASUPRA
MICROPLANTELOR DE CARTOF (soiul
ROCLAS) INFECTATE CU
VIRUSURILE Y ȘI X
(STUDII PRELIMINARE)**

**Carmen BĂDĂRĂU, Florentina DAMȘA,
Nicoleta CHIRU, Andreea NISTOR,
Mihaela CIOLOCA, Monica POPA**

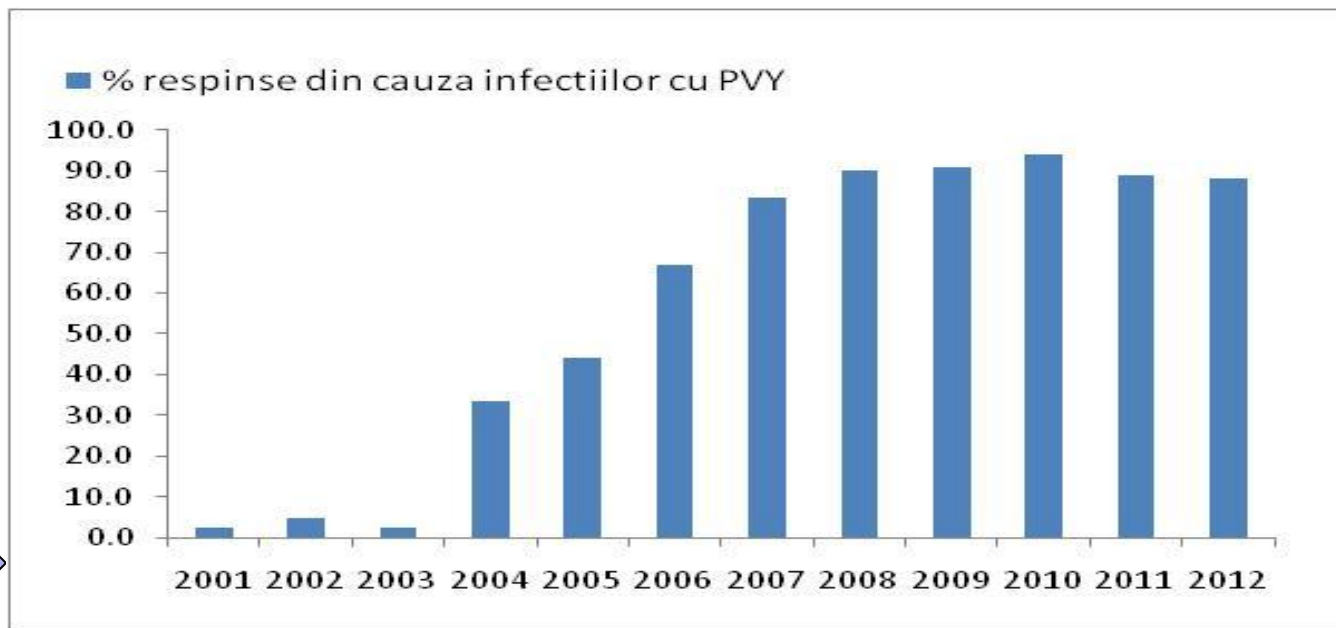
**Frecventa principalelor virusuri intalnite in loturile de cartofi
pentru sãmânță testate (DAS ELISA)
în ultimii ani la Inspectoratul Teritorial pentru Controlul
Semintelor si a Materialului Sãditor (ITCSMS Bv)**



**PVY = responsabil pentru declasarea
materialului în mai mult de 90% din cazuri**

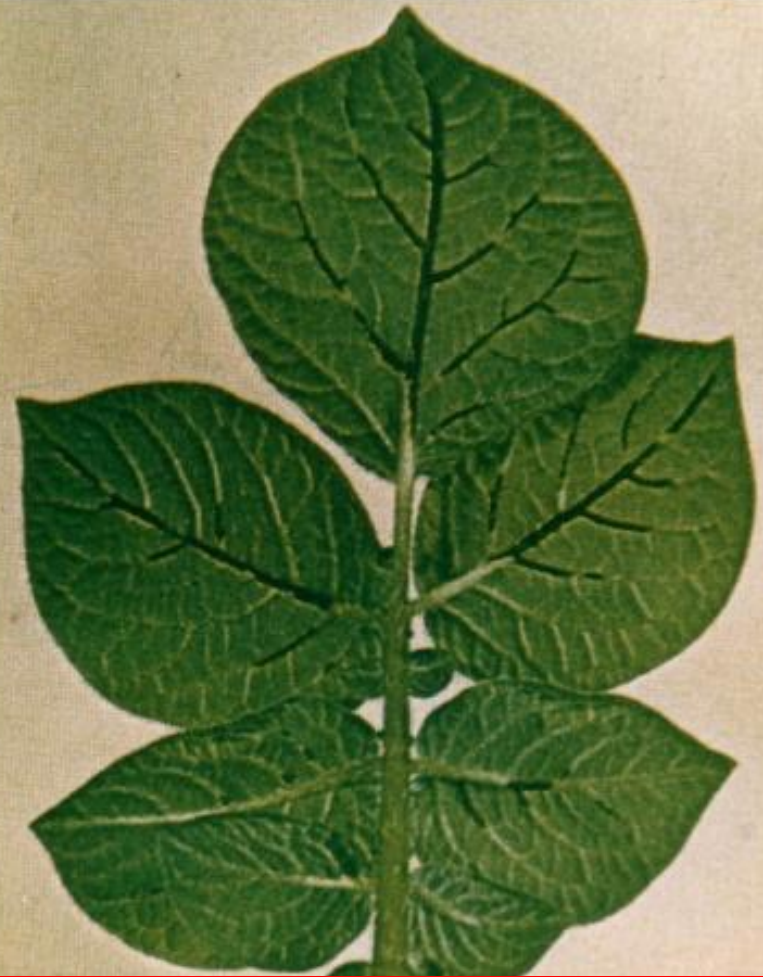


**% de loturi
declassate
datorita
infectiilor
cu PVY**



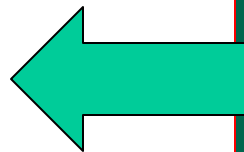
Virusul Y al cartofului (PVY)
(Potyviride)

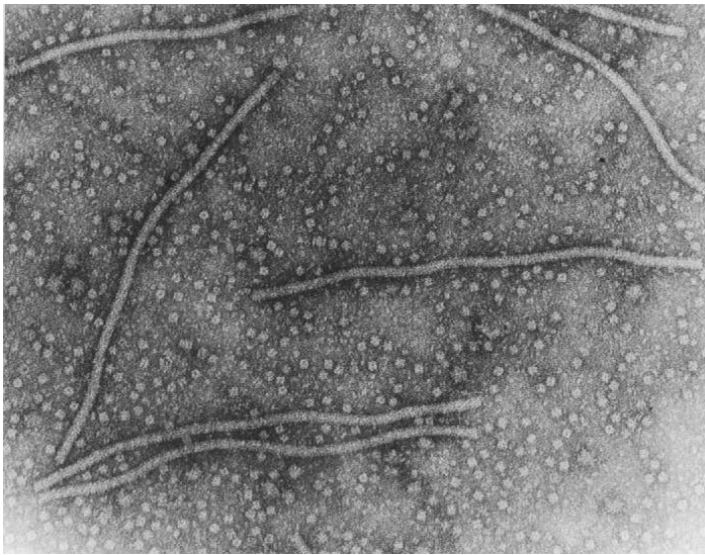
**A DEVENIT un
dușman de temut
pentru producerea
cartofului pentru
samanta**



**EFORTURILE pentru
obținerea de material
liber de PVY
= esentiale**

CUM?
Am putea folosi, oare,
ELECTROTHERAPIA?





Virusul X al cartofului (PVX) (*Potexvirus*)



**Se transmite foarte ușor, pe cale
mecanică**

**Prezența lui conduce adesea la
interpretări eronate în cazul
inspecțiilor vizuale**

În prezența **virusului Y, **sinergia**
dintre aceste 2 virusuri produce
simptome severe
pagube importante de producție**

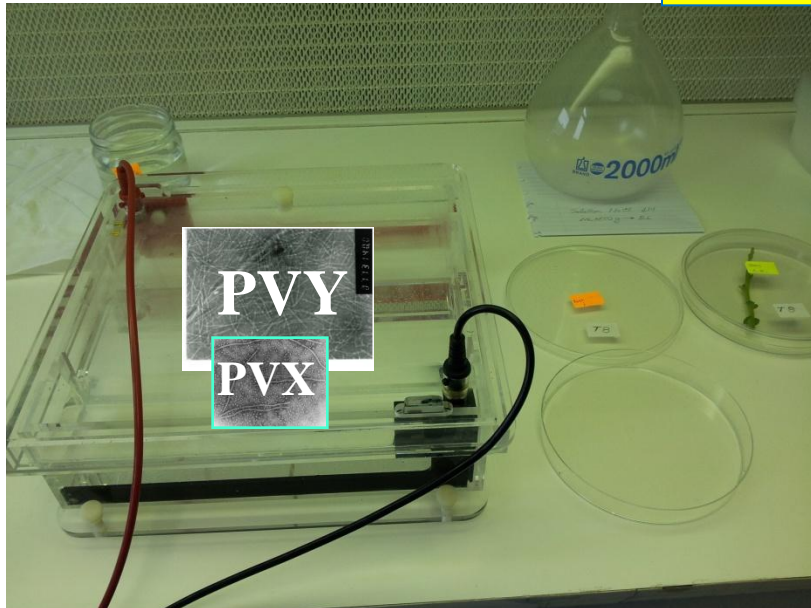
**Eliminarea
PVX
=
importantă
pentru
obținerea
cartofilor
pentru
sămânță**

CUM?
Se poate, oare,
prin
electroterapie?

DE CE electroterapia?



- metodă simplă
- echipamentul utilizat nu este costisitor



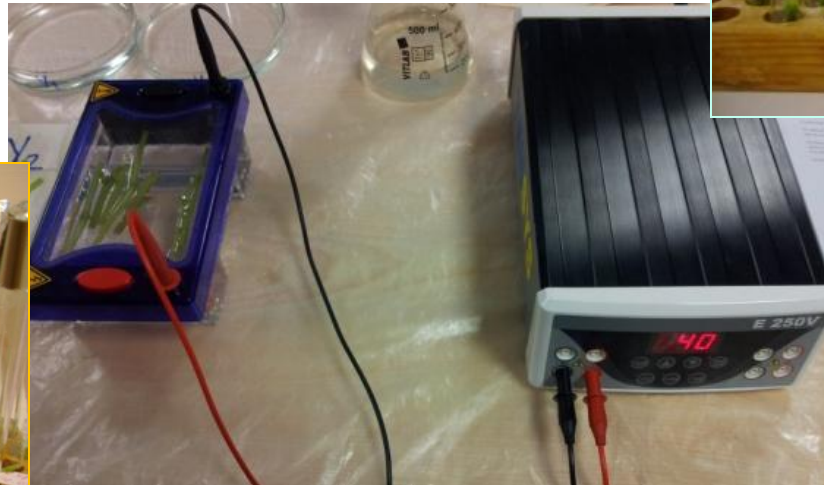
- impulsuri electrice = **stimuleaza** dezvoltarea plantelor *in vitro*
- curentul electric poate degrada **nucleoproteinele virale** (capsida de natura proteică poate fi denaturată), fiind inhibată astfel activitatea virusurilor (virulența)

OBIECTIVUL PRINCIPAL



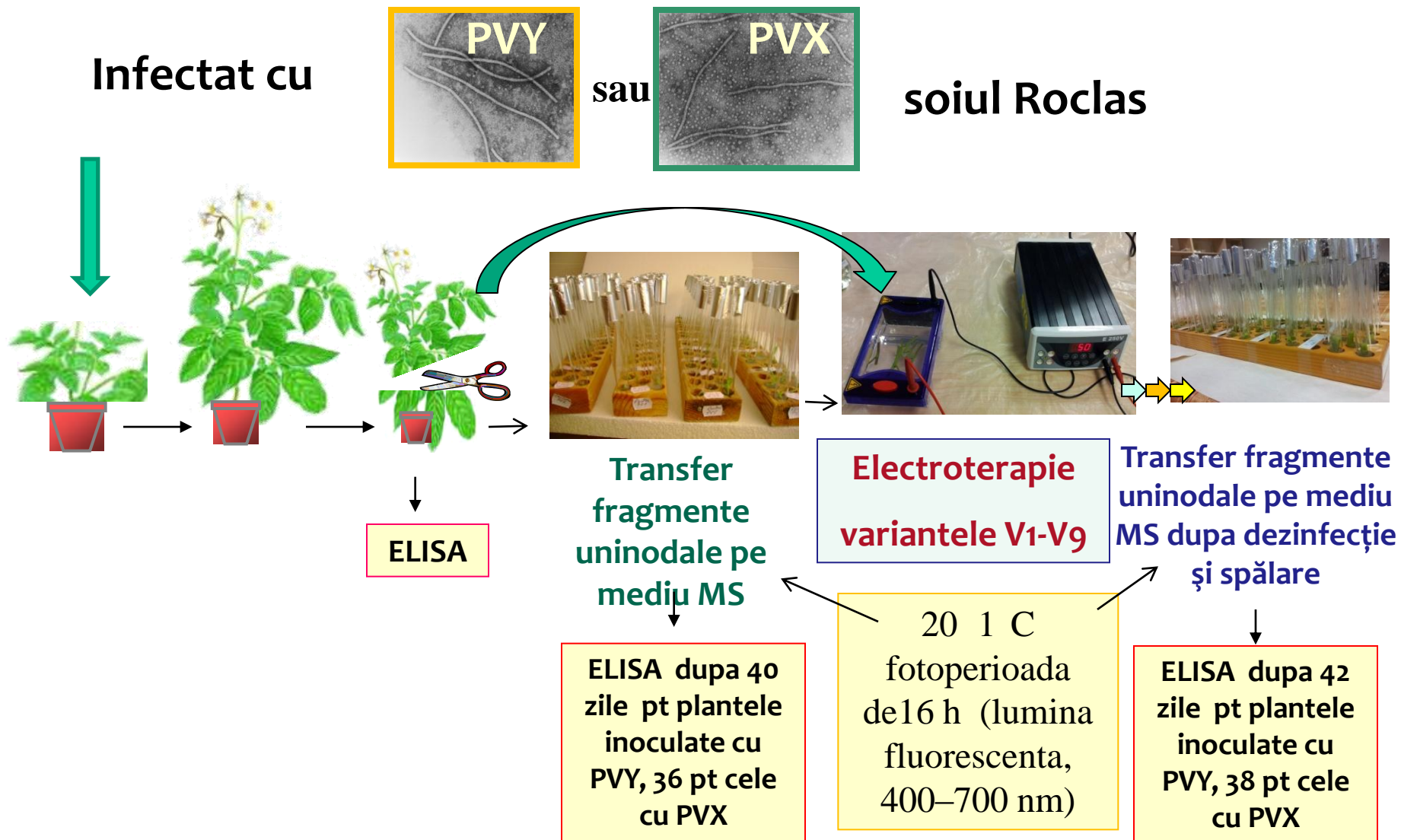
Devirozarea materialului infectat cu PVY si PVX utilizând:

➤ **ELECTROTHERAPIA** diferite variante de tratament (intensități diferite ale **curentului electric**, durate diferite de expunere)



Modul de lucru

MATERIAL ȘI METODĂ



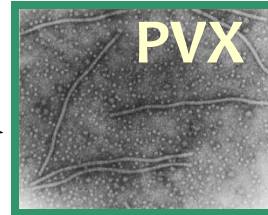
Modul de lucru

MATERIAL ȘI METODĂ

Infectat cu



sau



Soiul Roclas



V0 Controale +

V1 40 mA / 5 minute
V2 40 mA / 10 minute
V3 40 mA / 20 minute

Variante de
tratament prin
electroterapie

V4 50 mA / 5 minute
V5 50 mA / 10 minute
V6 50 mA / 20 minute

V7 100 mA / 5 minute
V8 100 mA / 10 minute
V9 100 mA / 20 minute

Indicele eficiență terapeutică (TEI) conform
Lozoya- Saldaña și colab. (1996)

$TEI = \% \text{ plante regenerate} \times \% \text{ plante devirozate} / 100$

Metoda. Principalele etape

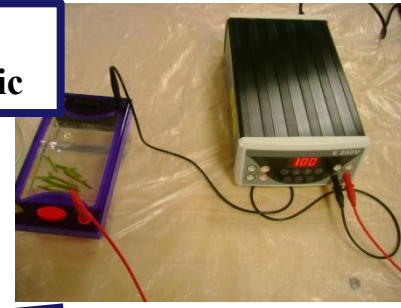
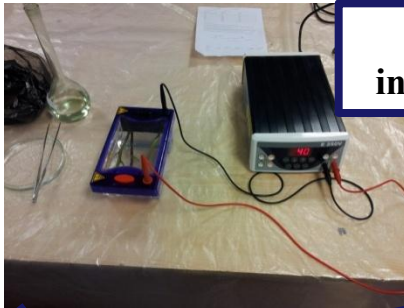
Prelevare probe segmente de tulpina cu minim 5 internoduri



Pregatirea probelor



Explante expuse la diferite intensități ale curentului electric

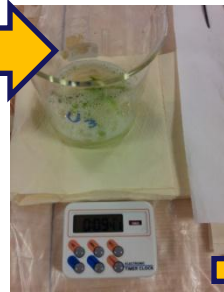


DEZINFECȚIE



Alcool 96°
10 minute

SPĂLARE de trei ori cu apa distilată



Solutie Domestos
2 minute



MULTIPLICARE

REZULTATE

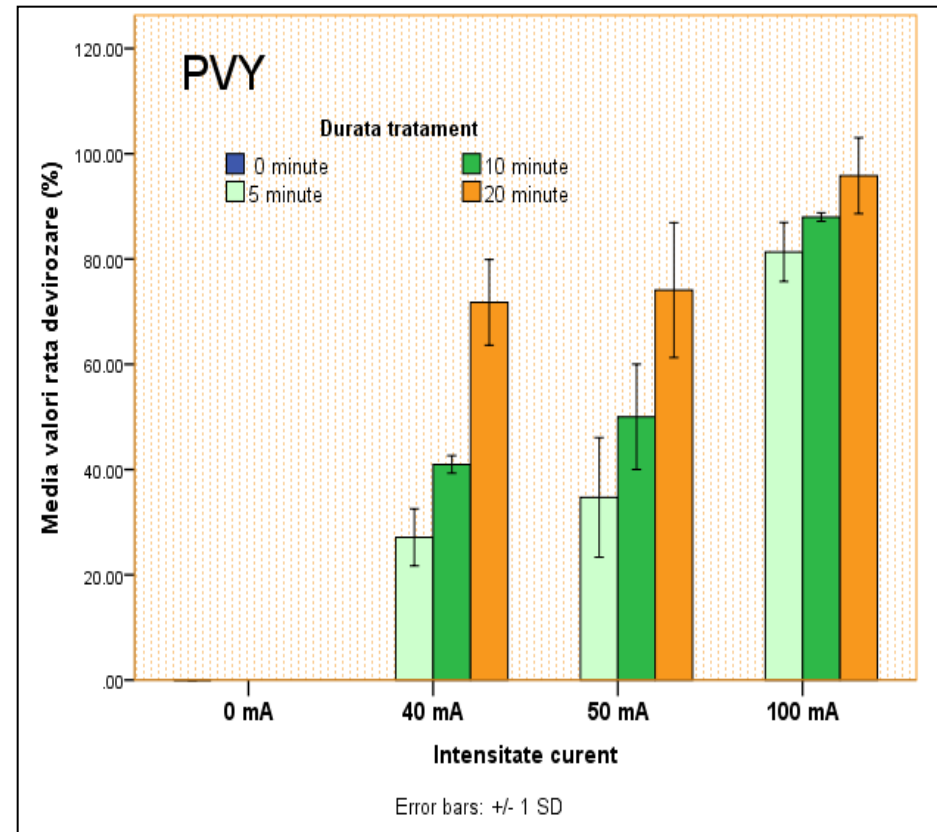
A. Efectul tratamentelor electroterapice asupra materialului infectat cu

PVY (probe din soiul Roclas)

Rata de regenerare

Varianta	Tratament mA/min	Rata de regenerare		
		Regenerate ^a / tratate ^b	%	STDEV
V0	0/0	5/24	20.8	4.194
V1	40/5	37/48	77.1	13.38
V2	40/10	27/40	67.5	15.12
V3	40/20	25/48	52.1	13.19
V4	50/5	26/35	74.3	9.311
V5	50/10	30/41	73.2	12.43
V6	50/20	30/48	62.5	2.887
V7	100/5	21/40	52.5	1.925
V8	100/10	25/42	59.5	13.57
V9	100/20	24/48	50.0	12.72

Rata de devirozare

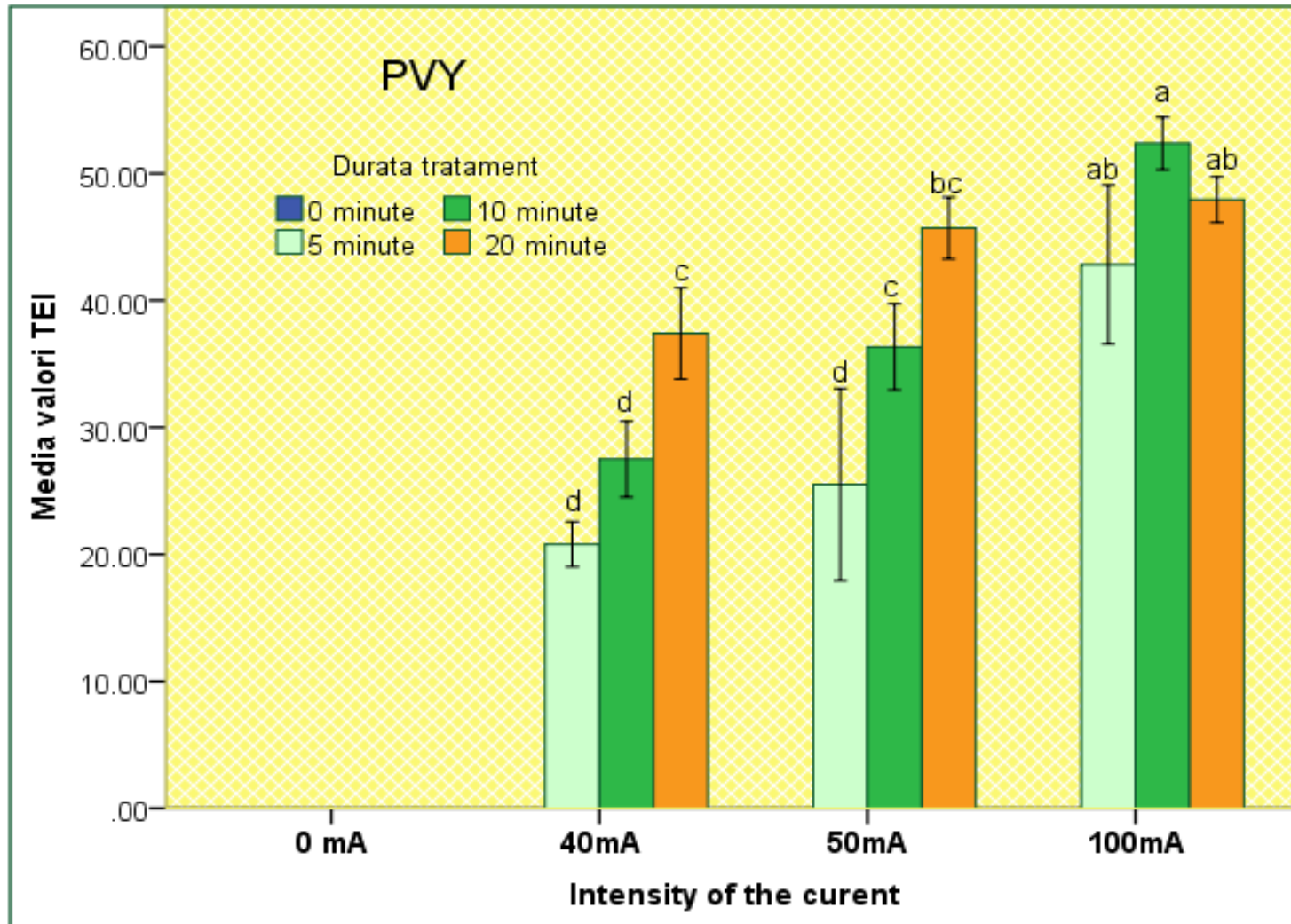


^a numar de plante regenerare;
^b numar de plante tratate

Rezultatele reprezintă media a 3 repetiții

REZULTATE

Efectul ELECTROTHERAPIEI asupra microplantelor infectate cu virusul Y (PVY) – indicele de EFICIENȚĂ TERAPICĂ



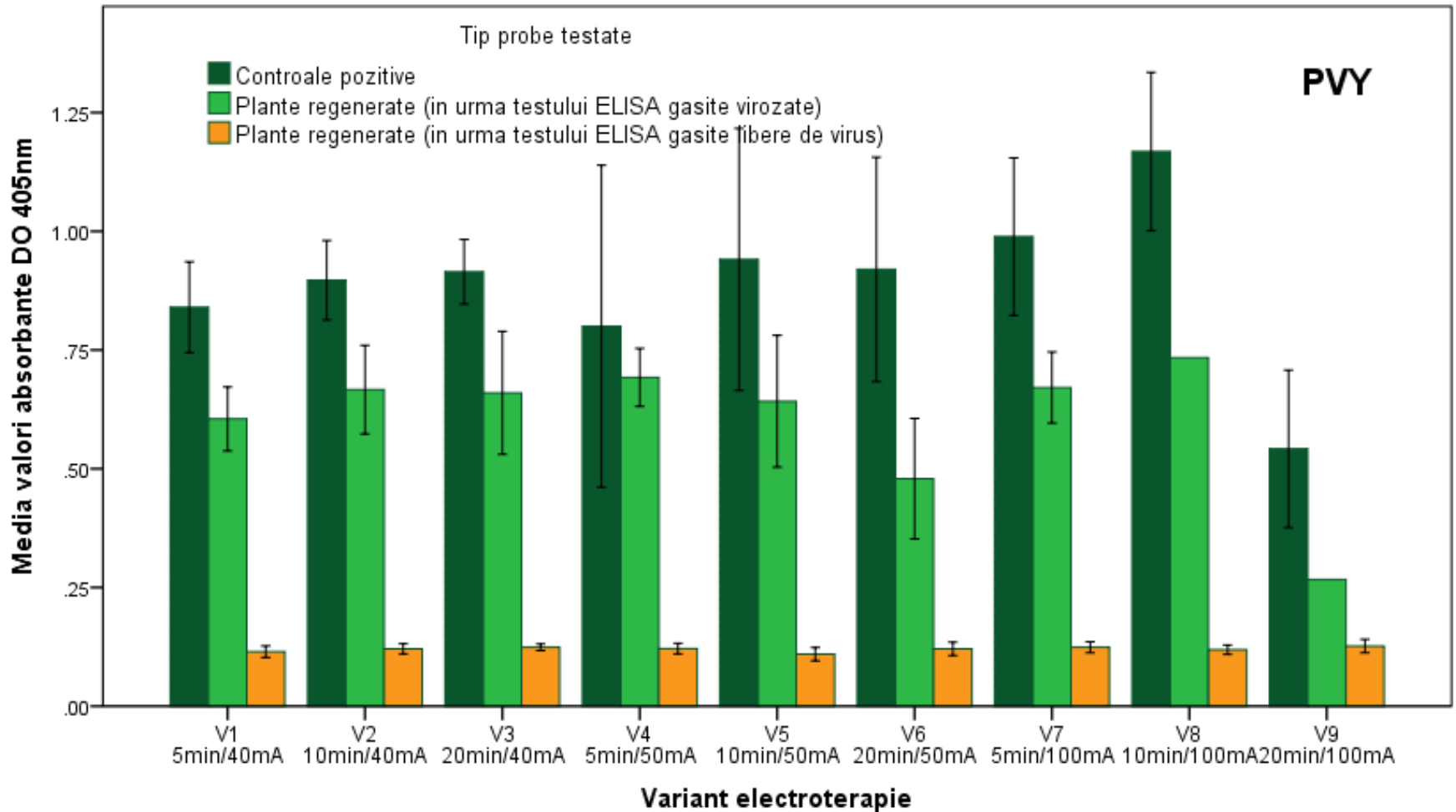
Rezultatele reprezintă media a 3 experimente.

Error bars: +/- 1 SD

Literele indică semnificațiile diferențelor dintre variante conform ANOVA și testului Duncan (P < 0,05)

REZULTATE

Efectul ELECTROTERAPIEI asupra microplantelor infectate cu virusul Y (PVY) – Media valorilor absorbantelor



Tratamentele au condus la o scădere a DO la toate probele infectate cu PVY

Rezultatele reprezintă media a trei repetiții

REZULTATE

B. Efectul tratamentelor electroterapice asupra materialului infectat cu

PVX

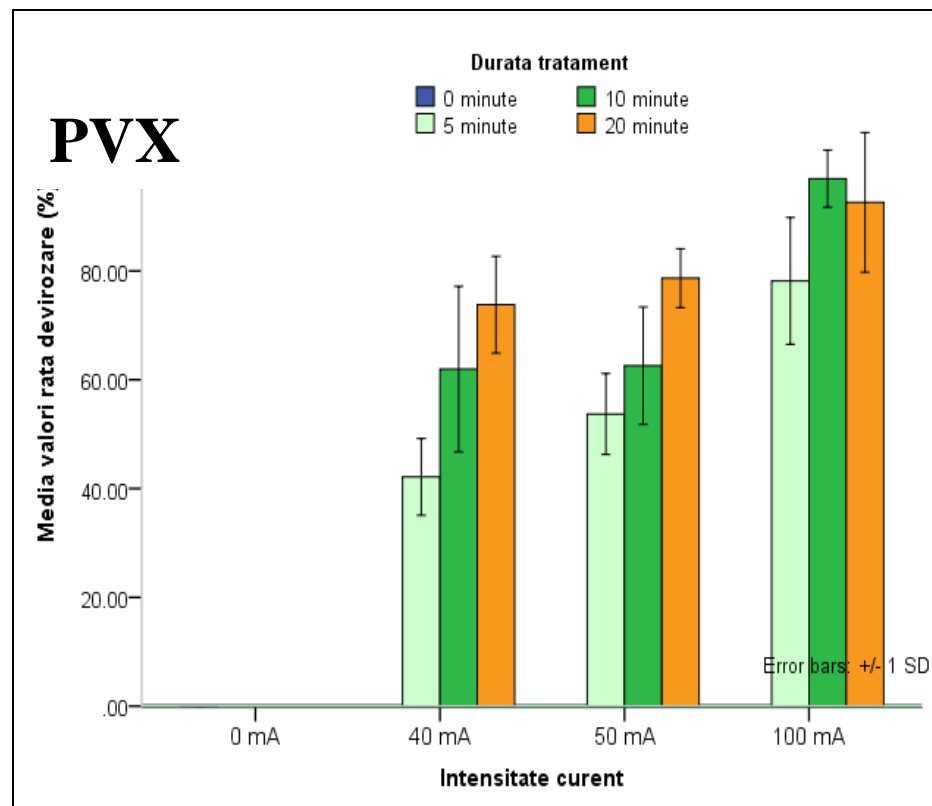
Rata de regenerare

Varianta	Tratament mA/min	Rata de regenerare		
		Regenerate ^a / tratate ^b	%	STDV
V0	0/0	4/21	19.0	8.3
V1	40/5	23/41	56.1	11.7
V2	40/10	26/38	68.4	17.1
V3	40/20	30/48	62.5	5.5
V4	50/5	30/40	75.0	12.7
V5	50/10	24/35	68.6	12.3
V6	50/20	33/51	64.7	7.1
V7	100/5	31/42	73.8	6.7
V8	100/10	27/35	77.1	13.0
V9	100/20	26/39	66.7	7.0

^a numar de plante regenerare;

^b numar de plante tratate

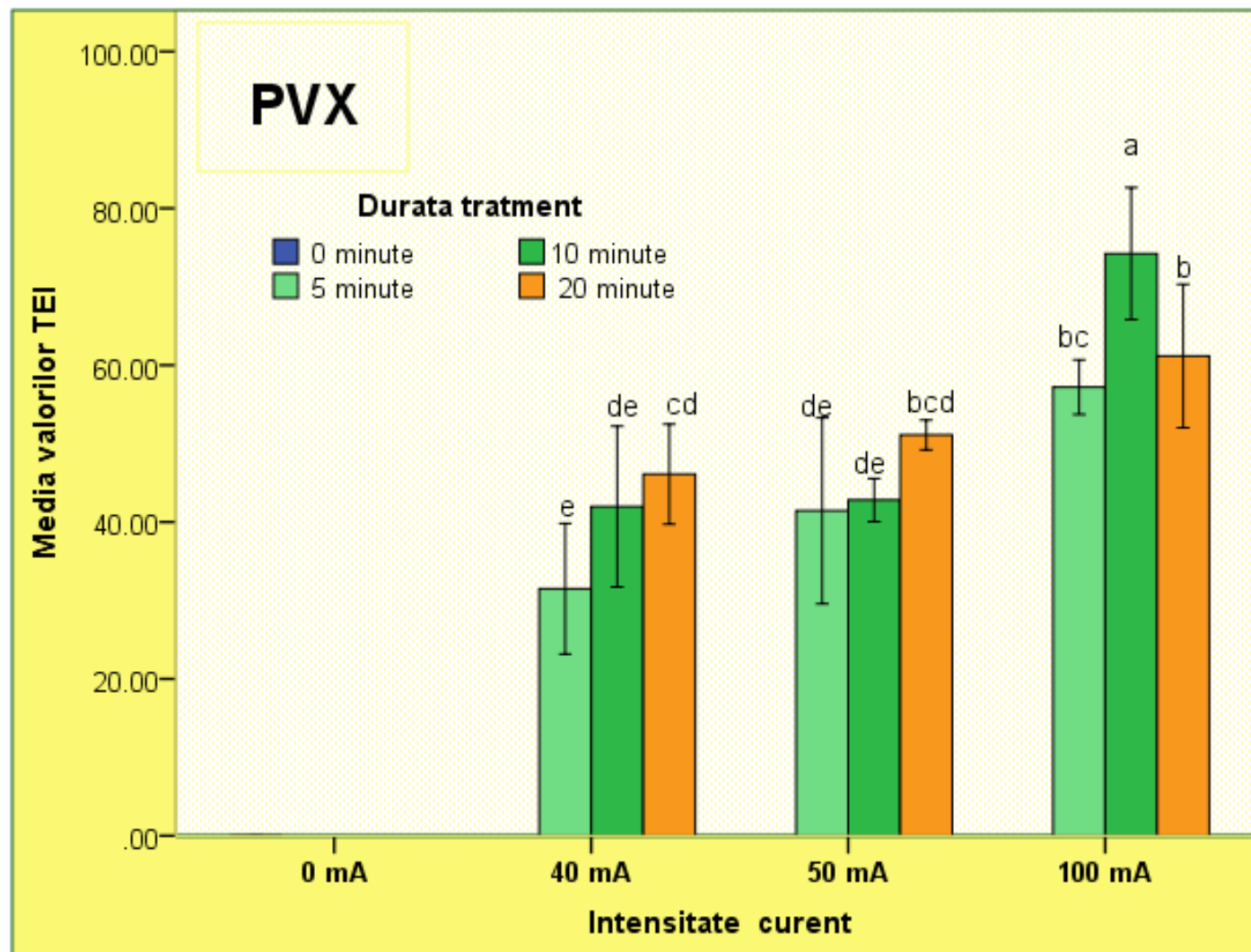
Rata de devirozare



Rezultatele reprezintă media a trei repetiții

REZULTATE

Efectul ELECTROTHERAPIEI asupra microplantelor infectate cu virusul X (PVX) – indicele de EFICIENȚĂ TERAPICĂ



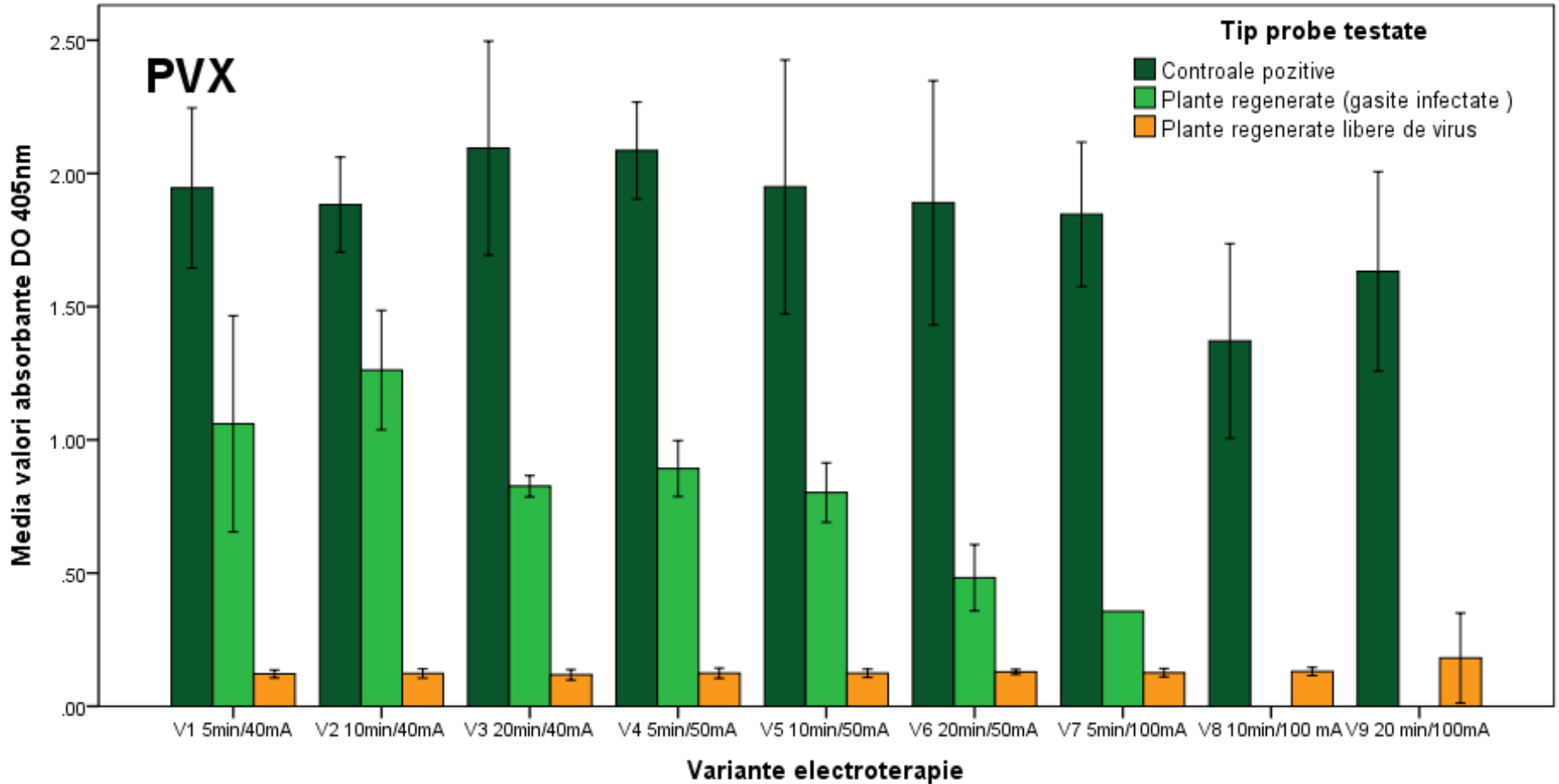
Error bars: +/- 1 SD

Rezultatele reprezintă media a 3 experimente.

Literele indică semnificațiile diferențelor dintre variante conform ANOVA și testului Duncan ($P < 0,05$)

REZULTATE

Efectul ELECTROTHERAPIEI asupra microplantelor infectate cu virusul X (PVX)–Media valorilor absorbanțelor



Error bars: +/- 1 SD

Tratamentele au condus la o scădere a DO la toate probele provenite din material inoculat cu PVX

Rezultatele reprezintă media a trei repetiții

CONCLUZII

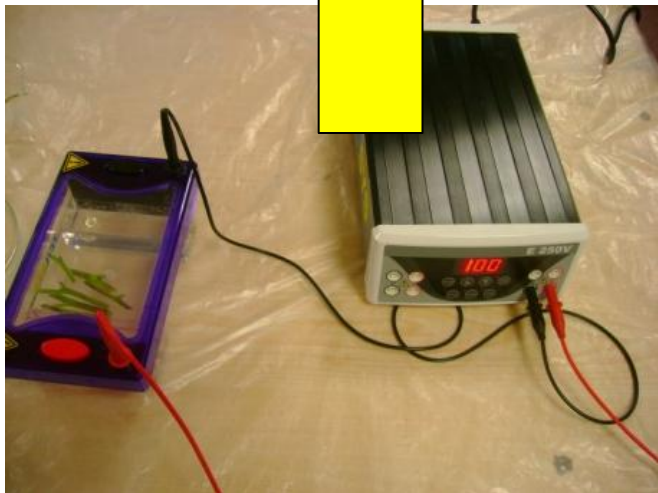
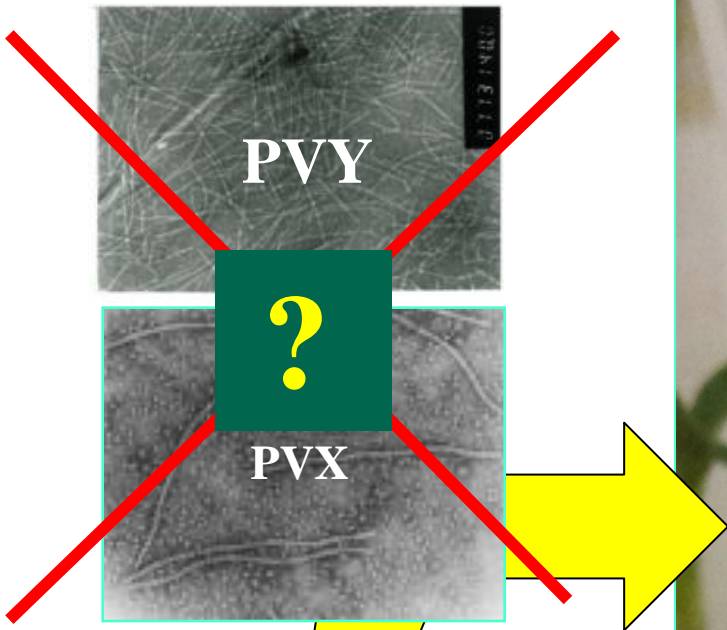
- Cele mai ridicate valori ale indicelui de eficiență terapeutică (TEI) au fost obținute în cazul variantei V8 (**100mA, 10 minute**) :
 - **52.4** (53.3; 50; 53.8) la materialul inoculat cu PVY
 - **74.3** (71.4; 66.7; 86.3) la materialul inoculat cu PVX
- Valori ridicate pentru **rata de regenerare** s-au înregistrat în cazul expunerii materialului biologic la curent de intensitate 40mA, timp de 5 minute, dar în acest caz, **rata de devirozare** a fost mai scăzută (**77.1%** și **27%** pentru PVY ; **73.3%** și **43.3%** pentru PVX)
- Tratamentele electroterapice au condus la o scădere a valorii absorbanțelor (DO la 405nm) la toate probele regenerate din material infectat cu PVY și PVX

CONCLUZII

**Dar.....cercetările vor continua deoarece SE IMPUNE
RETESTAREA și/sau ANALIZAREA unor aspecte:**

- fitotoxicitatea?
- eficiența tratamentelor ar trebui definită în urma testării unui volum mult mai mare de probe!
- ar trebui în viitor sa se combine electroterapia cu alte tehnici de devirozare: chimioterapie, tratamente cu antioxidanți, cu uleiuri esențiale.....!

-.....



*Mulțumesc pentru
atenție!*

*Mulțumiri: Suportul financiar al acestei lucrări a
provenit din fondurile oferite de Autoritatea națională
pentru Cercetare Științifică CNDI-UEFISCDI,
proiect numar 104/2012*