

# Testování procesoru vzorků BeeLine 220s



**Jan Martinek**  
**OIA ZÚ Ostrava**

# OSNOVA

- Důvod realizace
- Stručný popis
- Realizované aplikace
- Software
- Poznámky

# Proč na naše pracoviště

- Požadavek Dr. Lochmana jako potenciální náhrada za procesor vzorků Kemble Guardian SP II (současné využití: CH50, AH50, protilátky proti legionelám, některé ELISA)
- Vyzkoušení „automatu“ na přípravu IFA skel (dříve již zkoušen přístroj IPro firmy BioSystem)

# Podobné přístroje na trhu

- Biorad – PhD



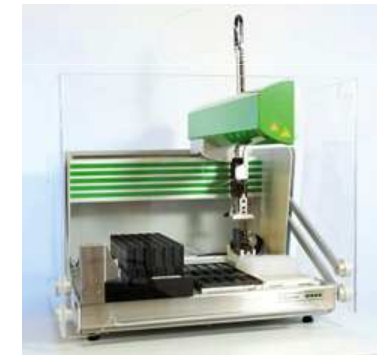
- BioSystem – IPro



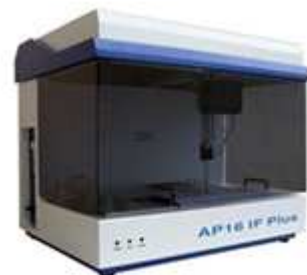
- Aesku – Helmed



- Euroimmun - DAS AP16/22, The IF Sprinter



- INOVA - AP16 Speedy IF™, AP22 Speedy IF™



- Delta Biologicals – MAGO 4



- TBS –

# Stručná charakteristika přístroje

- Fa HTZ – Hook&Tucker&Zenyx
- Vyvinut na bázi Guardian SP II, Beeline
- Standard. varianta IFA pro 16 skel a 96 vzorků
- Kompaktní (rozměry: 475(h)x550(š)x335(v) mm)
- Snadné ovládání
- Více testů najednou
- Grafické zobrazení
- Relativně robustní a spolehlivý

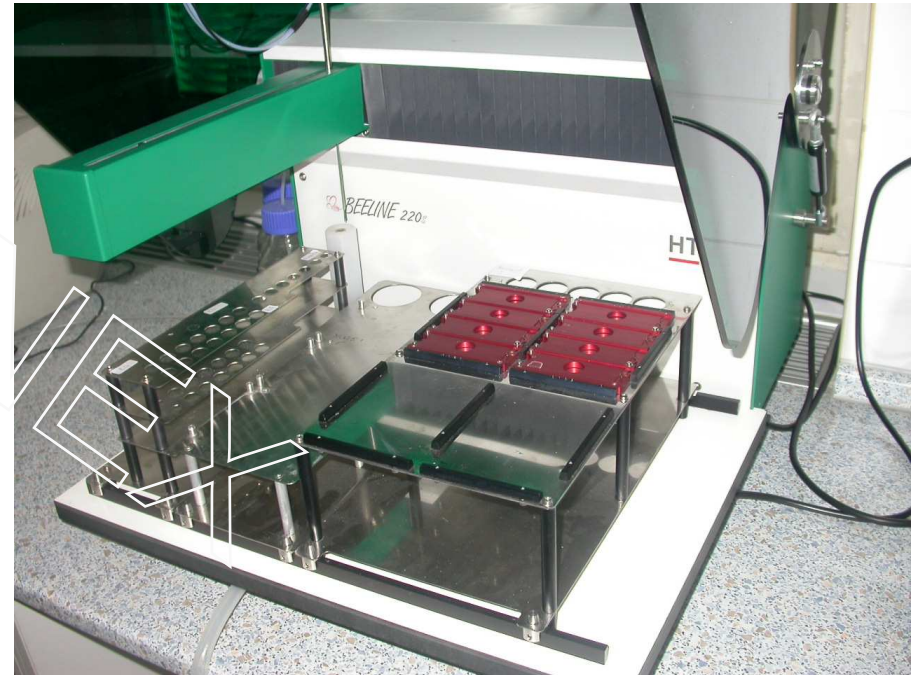
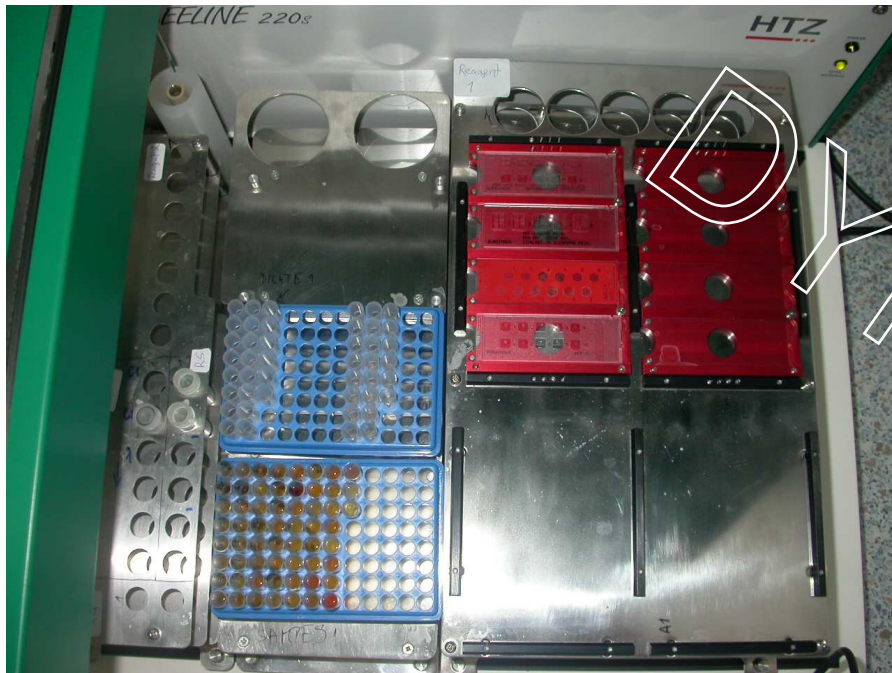


# Víceúčelová verze



standardní provedení

# Naše testovaná verze přístroje



# Vybrané poznámky

- Jedno rameno zakončeno dvoujehlou
- Delší jehla odsávací
- Kratší jehla pipetovací (dávkovácí)
- Při programování přístroje – pozor na možné ohnutí, chybné souřadnice
- duální tryska, potažený PTFE sonda pro minimální přenos
- automatické sledování kapalina, aby se minimalizovalo ponoření jehly



# Naše dosavadní zkušenosti z testování

- Požadován zcela otevřený systém, dosud k dispozici jen omezený systém pro IFA
- Odzkoušeny a vypracovány:
  - IFA metodiky komplexně
  - Naprogramování jakýchkoli stojánek, zkumavek, skel
  - Nyní v rutinním běhu
- Zvládnut především procesoru vzorků
- Začínáme zkoušet aplikace ELISA metodik

# Realizované Aplikace

- Zatím odzkoušené a realizované IFA aplikace:
  - Euroimmun: malý formát (a5, a10), titrace
  - Euroimmun: velký formát (a5) – kapání na 2x
  - INOVA: formát po 12 polích (ANCA), formát po 10 polích (EMA)
- ELISA – Ve výhledu

# SOFTWARE

Potřeba více modulů software/aplikací k plnému programování a ovládání Beeline 220s

- Software k vlastnímu spuštění a ovládání přístroje – ELISA/IFA
- Software – ProtoWork – k tvorbě Protokolu (assay, až 4 IFA najednou) a Worklistu (daného běhu)
- Software k nastavené „ploch“ – SetupArea (stojánky, skla, reagensie)
- Beeline 220s IFA Application Software byl navržen tak, aby se snadno programoval.
- Parametry se zadávají pomocí jednoduché tabulky v aplikaci MSO Excel.

# Tvorba protokolů

ANF [Režim kompatibility] - Microsoft Excel nekomerční použití

Domů Vložení Rozložení stránky Vzorce Data Revize Zobrazení

Vožít Schránka Písmo Zarovnaní Číslo Podmíněné formátování Styly Vložit Odstranit Formát Úpravy

Upozornění zabezpečení Bylo zakázáno spouštění maker. Možnosti...

B33 fx 10

ANF 1.100 TEST 1

STEP 000

FIRST DILUTION (Master rack and subrack table)

Sample Volume (µl)   Clot detection	10	0
Dispense Volume (µl)   Dispense Speed	300	300
Probe Wash Volume (µl)   Probe Wash Type	1000	0
Mix cycles	0	0

SECOND DILUTION (Dilution table into first well)

Sample Volume (µl)   Wells Per Go	10	10
Dispense Volume (µl)   Dispense Speed	300	300
Probe Wash Volume (µl)   Sample Replicates	1000	1
Mix cycles   Inter Replicate Wash Volume	0	0
Final Wash   Excess to Aspirate	0	0
Probe aspiration depth (mm)   Clot Detection	0	0

SUBSTRATE

Dispense Volume (µl)   Wells Per Go	10	10
Wash Volume (µl)   Wash Interval	1000	1
Reagent Area (1 to 20)   Position	1	0
Aspirate Speed   Dispense Speed	300	300
Final Wash   Dispensing mode	0	1

CONJUGATE

Dispense Volume (µl)   Wells Per Go	10	10
Wash Volume (µl)   Wash Interval	1000	1
Reagent Area (1 to 20)   Position	1	0
Aspirate Speed   Dispense Speed	300	300
Pause Between Blisters (seconds)   Mix Cycles	0	0
Final Wash   Dispensing mode	0	0

GENERAL PARAMETERS

Test Well Area Type (1 to 20)   Variable Start Con	0	0
Wells Per Slide (or Strip)   Positions per Well	1	1
Sample Incubation Time (mins)   Incubate Offline?	0	0
Conjugate Incubation Time (mins)   Incubate Offline?	0	0
Substrate Incubation Time (mins)   Incubate Offline?	0	0

STANDARDS

Number of Standards	0	0
Standard Replicates	0	0
Wash Type   Dispense Speed	0	1000
Dilute (1+V=0)	0	0
Aspirate Volume	0	0
Dispense Volume   Dispense Speed	0	1000
Probe Wash Volume	0	0
Mix Cycles	0	0
Final Wash	0	0

GLOBAL STAGE SELECTION (H=ENABLE / S=HOLDABLE)

First Dilution	H
Second and Serial Dilutions   Plate Dilution Transf	S
First Slide Wash	H
Conjugate	H
Second Slide Wash	H
Substrate	S
Standards and Controls	S
IFA Final Rinse/Counterstain	S
IFA Counterstain Wash	S
Final Wash	S

GLOBAL ASSAY OPTIONS

Total Serial Dilution Positions in Area   Mix on Deck	96	96
First Dilution Stage Type	1	1000
Sample Tube Rack Capacity	1	1000
Initial Prime Wash	1	1000
Auto Stop	0	0
Delay time before starting transfer (Hours   Minutes)	0	0
Time to display Pipetting Error Warning (minutes)	0	0
Enable incubation skip (0=disabled, 1=enabled)	0	0
First Dilution Tube Rack Capacity	96	96
Instrument Rack Layout	1	1
Probe Lift Speed	0	0
Purge Volume   Dispense Speed   Wash Steps	0	0

CONTROLS

Number of Filed Controls	0	0
Control Replicates	0	0
Reagent Area (1 to 20)   Position	1	0
Dilute (1+V=0)	0	0
Aspirate Volume   Action if insufficient	0	0
Dispense Volume   Dispense Speed	0	1000
Probe Wash Volume	0	0
Mix Cycles	0	0
Final Wash	0	0
Always do controls ? (1=Yes 0=No)	0	0

SERIAL DILUTION WELL SELECTION TEXT

Serial Dilution Ratio for Well 1	
Serial Dilution Ratio for Well 2	
Serial Dilution Ratio for Well 3	
Serial Dilution Ratio for Well 4	
Serial Dilution Ratio for Well 5	
Serial Dilution Ratio for Well 6	
Serial Dilution Ratio for Well 7	
Serial Dilution Ratio for Well 8	
Serial Dilution Ratio for Well 9	
Serial Dilution Ratio for Well 10	

SPECIAL PROCESSING OPTIONS

Excess Conjugate to aspirate	0
------------------------------	---

DATA IMPORT PARAMETERS

Import data from Text File	0
Sampling interval (minutes) (minimum=10)	0
Test Issues On Character string	
Negative Test Results Character string	
Lot IDs	

IFA RINSE / COUNTERSTAIN / REAGENT

Reagent Option   Prompt/Status text	0	0
Dispense Volume (µl)   Wells Per Go	100	10
Wash Volume (µl)   Wash Interval	100	1
Reagent Area (1 to 20)   Position	1	0
Aspirate Speed   Dispense Speed	300	300
Probe Wash   Dispensing mode	0	0
Incubation time	0	0

RINSE / COUNTERSTAIN WASH

Wash volume per well (µl)   Wells per go	50	10
Wash Type   Dispense Speed	1	1000
Wash Cycles   Aspiration time	0	0
Final Aspiration Time	0	0

FINAL WASH

Final Wash Option		
Wash volume per well (µl)   Wells per go	50	10
Wash Type   Dispense Speed	1	1000
Wash Cycles   Aspiration time	0	0
Reagent Area (1 to 20)   Position	1	0
Final Aspiration Time	0	0

Worklist Test 1 Test 2 Test 3 Test 4

Pipraven

Start Total Commander 7.5... Microsoft PowerPoint ... Microsoft Excel neko...

55 % 8:22

# Tvorba protokolů (detail)

ANF 1:100		TEST 1	
HEP 2000			
<b>FIRST DILUTION</b> (Sample rack into Dilution tube)			
Sample Volume (µl) ; Clot detection	10	0	<p><b>FIRST DILUTION Sample Volume</b> is the volume aspirated from the sample rack in the first dilution step. The volume is dispensed, together with the volume specified for the <b>FIRST DILUTION Dispense Volume</b>, into the Dilution Tube Rack. It is assumed that all samples will require pre-dilution.</p> <p>There are two types of First Dilution Stage. (The Type is specified within the Global Assay Options)</p> <p><b>TYPE 1</b> The First Dilution (for samples) is common to all tests. If different dilutions are required for different tests then this dilution should be equivalent to (at the most) the minimum dilution required by any test.</p> <p>E.g. if two tests are being performed, one requiring a 1/40 and the second a 1/20, you should specify no more than a 1/20 for this step. It might be better to specify a 1/5 and then to perform a 1/3 and a 1/4 for the second dilution steps respectively. This would then ensure that some diluent is used to help flush out the sample from the probe.</p> <p><b>TYPE 2</b> Each test can have its own First Dilution specified. The dilutions for each test are prepared consecutively and grouped together by test. e.g. all the First Dilutions for Test 1 will be prepared followed by those for Test 2 etc. This will be slower than with the Type 1 First Dilutions but allows a greater range of dilutions to be accommodated within a single profile.</p> <p>If either diluted Standards or Controls is specified in the Standards or Controls stage, The First Dilution Sample Volume controls the first dilution that is prepared for the Standards &amp; Controls for this specific test. i.e. the dilution ratio can be different for Test 2, Test 3 and Test 4 Standards &amp; Controls.</p> <p>The minimum volume aspirated with a 1000 ul syringe should be 5ul</p>
Dispense Volume (µl) ; Dispense Speed	990	25	
Probe Wash Volume (µl) ; Probe Wash Type	1000	1	
Mix cycles	0		
<b>SECOND DILUTION</b> (Dilution tube into first well)			
Sample Volume (µl) ; Wells Per Go	40	10	
Dispense Volume (µl) ; Dispense Speed	25	19	
Probe Wash Volume (µl) ; Sample Replicates	1200	1	
Mix cycles ; Inter Replicate Wash Volume	0	0	
Final Wash ; Excess to Aspirate	0	0	
Probe Insertion depth (mm) ; Clot Detection	2	0	
<b>CONJUGATE</b>			
Dispense Volume (µl) ; Wells Per Go	25	10	
Wash Volume (µl) ; Wash Interval	1000	1	
Reagent Area (1 to 20) / Position	3	3	
Aspirate Speed ; Dispense Speed	300	15	
Pause Between Slides/Strips (seconds) ; Mix Cycles	0	0	
Final Wash ; Dispensing mode	0	1	
<b>FIRST WASH</b>			
Wash volume per well (µl) ; Wells per Go	40	10	
Wash Type ; Dispense Speed	2	30	
Wash Cycles Before Soak ; Aspiration time	3	0	
Wash Cycles After Soak ; Aspiration time	0	0	
Final Aspiration Time: Before Soak ; After Soak	10	0	
Within Wash Soak time (seconds)	0		
Leave Wells Full : Before Soak ; After Soak	1	0	
Min. Soak Time before Conjugate addition (secs)	300		
<b>GLOBAL STAGE SELECTION</b> (1=ENABLE / 0=DISABLE)			
First Dilution		1	
Second and Serial Dilutions ; Plate Dilution Transfer		1	
First Slide Wash		1	
Conjugate		1	
Second Slide Wash		1	
Substrate		0	
Stop		0	
Standards and Controls		1	
		Enable incubation skip (0=disabled, 1= enabled)	1
		Mix Cycles	

# Tvorba protokolů – poznámky, zkušenosti

- najednou až 4 různé metody, ale se stejným řaděním
- zvolit optimální lahvičky na reagenty – pozor na nasávání vzduchu
- velké plochy (mosaiky substrátů) – nutno kapat na dvě místa, problematické grafické zobrazení v software
- pro jednu reagentii možná pouze jedna lahvička, při větší potřebě nutno doplnit během procesu
- nelze jednoduše naprogramovat kombinovaný typ IFA skel př. IBD



# Pozitiva zjištěná při testování

- Min objem vzorku – 100 (50)  $\mu\text{l}$  (v „microtube“)
- Fluorescence jsou „zřetelnější“ – nižší pozadí, negativní vzorky („podezřele“ nízké pozadí)
- Dobře zvládnuto programování a provedení titrace
- Pokud by byl dostupný otevřený systém, nebo byl s přístrojem dodán potřebný aplikační software, pak přístroj vhodný jako universální IFA/ELISA procesor i pro malá pracoviště

DĚKUJI ZA POZORNOST

