



الزراعة والطب البيطري

جامعة النجاح الوطنية



طرق فحص مخلفات العقاقير البيطرية في الغذاء من اصل حيواني

د. ابراهيم الزهير
استاذ مساعد/ دائرة الطب البيطري
كلية الزراعة والطب البيطري
جامعة النجاح الوطنية

2019 /04/ 18

طولكرم /فلسطين

طرق فحص مخلفات العقاقير البيطرية في الغذاء من اصل حيواني

2

- المقدمة
- العقاقير البيطرية.
- فئات العقاقير البيطرية في الحيوانات المنتجة للغذاء
 - العقاقير البيطرية القانونية (المصرح باستخدامها).
 - العقاقير البيطرية غير القانونية (الغير مصرح باستخدامها).
- مخلفات العقاقير البيطرية في الغذاء
- طرق الفحص و التحليل
 - العينات
 - التقنيات
- الواقع في فلسطين.
- الاستنتاجات والتوصيات

العقاقير البيطرية

- اي مادة تستخدم لعلاج الحيوانات المريضة أو لمنع انتشار مرضٍ ما في مجموعات أو قطعان من الحيوانات.
- وتتضمن هذه الأدوية :
 - محاليل التغطية, وعلاجات البراغيث والديدان
 - التحصينات
 - المراهم, والبخاخات المستخدمة
 - المضادات الحيوية التي تستخدم لعلاج الأمراض البكتيرية والطفيلية والتي تسببها الأعفان, و غيرها.
- ويقوم الطبيب البيطري بوصف العقاقير البيطرية بنفس الطريقة التي يتبعها الطبيب البشري.

فئات العقاقير البيطرية في الغذاء

1- العقاقير البيطرية القانونية (المصرح باستخدامها).

- العقاقير التي تتوافر لها بيانات كافية تسمح بتحديد مستوى امن في الأغذية ولا تشكل خطرا على المستهلك.
- يسمح باستخدامها في الحيوانات المنتجة للغذاء
- الحد الأقصى لمستوى المخلفات (الحد المأمون)

2- العقاقير البيطرية غير القانونية (الغير مصرح باستخدامها).

- العقاقير التي لم تتوافر لها بيانات كافية أو عدم وجود بيانات تسمح بتحديد مستوى امن في الأغذية و تشكل خطرا على المستهلك.
- لا يمكن تحديد الحد الأقصى لمستوى المخلفات.
- يمنع استخدامها في الحيوانات المنتجة للغذاء

مخلفات العقاقير البيطرية

5

- كميات بسيطة من العقاقير البيطرية والتي تبقى في المنتجات الحيوانية بعد الذبح كاللحوم, والأسماك, والبيض, والحليب مما يؤدي لدخولها إلى السلسلة الغذائية.
- مخلفات العقاقير البيطرية يمكن أن تبقى حتى وإن أخذت جرعات الدواء بالكميات المناسبة.
- فترة التحريم هي الفترة التي يجب أن تنقضي قبل السماح بذبح أو استخدام منتجات الحيوان المعالج مثل الحليب والبيض.
- مخلفات العقاقير البيطرية تؤثر سلبا على صلاحية المنتج وصحة وسلامة المستهلك

مخلفات العقاقير البيطرية

- الحد الأقصى لمستوى المخلفات يعني الكمية القصوى المقبولة قانوناً للمخلفات في منتج غذائي ناتج عن حيوان تلقى عقاراً بيطرياً.
- الحد المأمون تحدده لجان من الخبراء.
- الأشخاص المستهلكين لكميات بسيطة من مخلفات الأدوية البيطرية ليسوا في خطر ما دامت الكمية المستهلكة أقل من الحد المأمون.
- فترة التحريم تضمن أن بقايا الأدوية البيطرية لا تتجاوز الحد القانوني مع تأمين السلامة والصحة العامة.

مثال على العقاقير البيطرية القانونية: Amoxicillin

7

Amoxicillin	AFPS*	50 µg / kg	Muscle	For fish, the MRL in muscle relates to 'muscle and skin in natural proportions'. MRLs for liver and kidney do not apply to fish. For pigs and poultry, the MRL in fat relates to "skin and fat in natural proportions". Not for use in animals from which eggs are produced for human consumption
		50 µg / kg	Fat	
		50 µg / kg	Liver	
		50 µg / kg	Kidney	
		4 µg / kg	Milk	

*All food-producing species

CODEX ALIMENTARIUS
INTERNATIONAL FOOD STANDARDS



E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

Veterinary Drug MRLs Established , 2018

العقاقير البيطرية غير القانونية

8

- CHLORAMPHENICOL
- CHLORPROMAZINE
- FURAZOLIDONE
- METRONIDAZOLE
- NITROFURAL
- STILBENES

مثال على العقاقير البيطرية غير القانونية: CHLORAMPHENICOL

9

CHLORAMPHENICOL (عامل مضاد للميكروبات)

تقييم أجرته لجنة الخبراء المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية والمعنية بالمواد المضافة إلى الأغذية: الدورة الثانية عشرة (1968) والدورة الثانية والثلاثون (1987) والدورة الثانية والأربعون (1994) والدورة الثانية والستون (2004)

اعتماد هيئة الدستور الغذائي: الدورة السابعة والثلاثون (2014)

التدابير الموصى بها لإدارة المخاطر

في ضوء الاستنتاجات التي توصلت إليها لجنة الخبراء المشتركة حول المعلومات العلمية المتاحة، ليس هناك مستوى آمن من مخلفات chloramphenicol أو مستقبلاته في الأغذية التي تشكل خطراً مقبولاً على المستهلكين. لذا، يتعين على السلطات المختصة تجنب وجود مخلفات chloramphenicol في الأغذية. ويمكن ذلك من خلال عدم استخدام chloramphenicol في الحيوانات المنتجة للأغذية.

□ **Rapid Screening**

- Microbiological assays.
- Enzyme Immunoassays.

□ **Confirmatory and Quantitative Methods**

- Chromatographic techniques.

العينات للتحليل

- الكشف عن متبقيات المضادات الحيوية فى اللحوم:
- يتم الكشف عن هذه البقايا بأخذ عينات من الذبيحة ممثلة
 - فى العضلات (الحجاب الحاجز)
 - الأعضاء الداخلية وخاصة الكبد و الكليتين
 - المكان الذى توجد به الآفة (مكان الحقن)

تحضير العينات

1. INTRODUCTION

12 1.3 The different steps involved in sample preparation

Sample pre-treatment

Sample



Analytical sample



Sample extraction

Crude extract

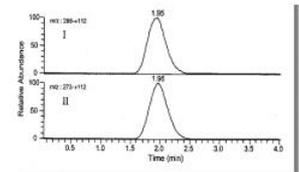


Sample clean-up,
concentration,
derivatisation

Purified extract

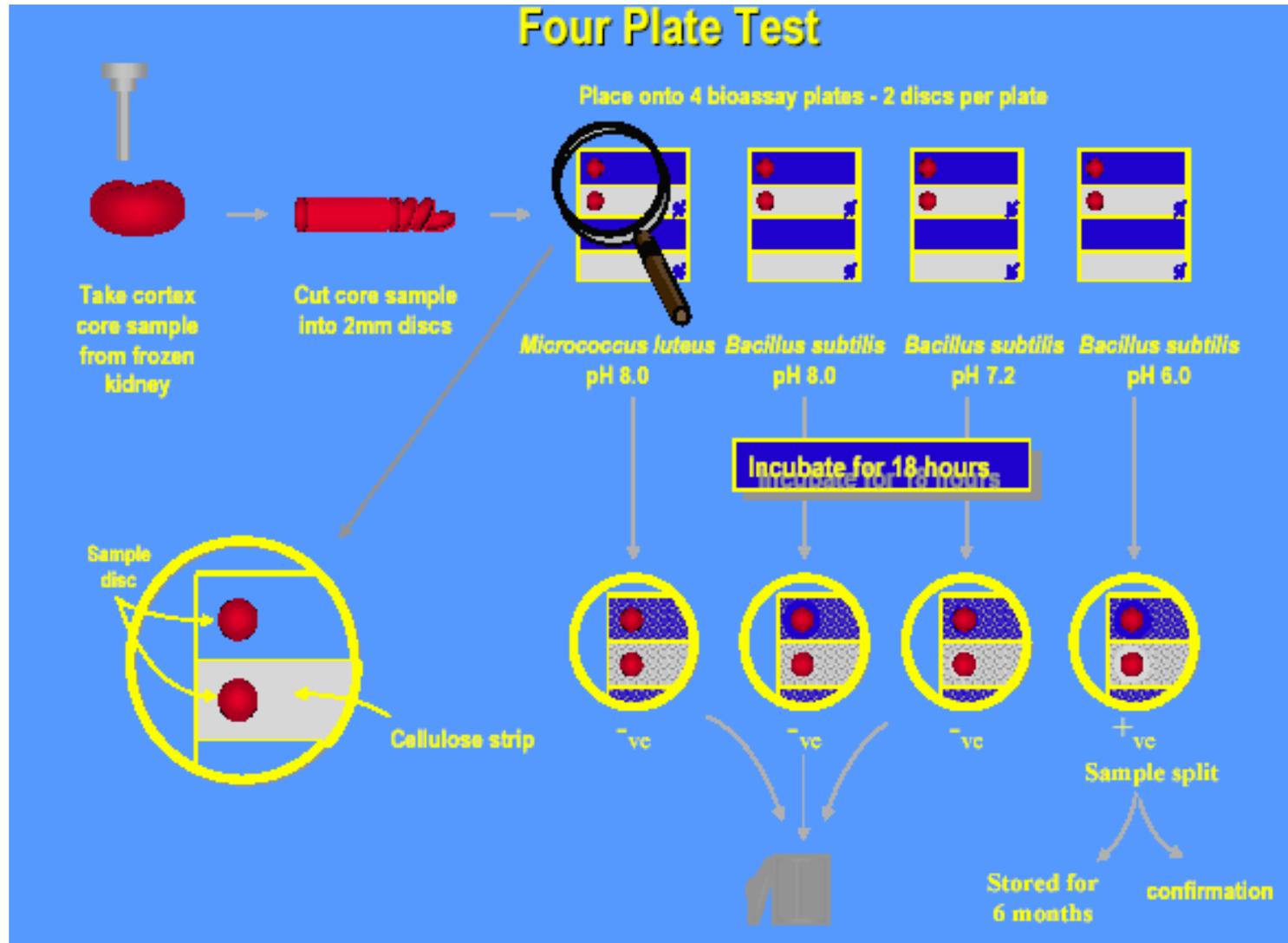


Sample analysis



Rapid Screening: Microbiological assays.

13



High Prevalence of Antibiotic Residues among Broiler Chickens in Gaza Strip

Abdelraouf A. Elmanama¹, Mohammed A. Albayoumi^{2,*}

¹Medical Laboratory Sciences Department, Islamic University-Gaza, Gaza Strip, Palestine

²Veterinary Services, Ministry of Agriculture, Gaza, Palestine

Abstract This study was carried out to evaluate the presence of some antimicrobial residues in broilers slaughtered in Gaza strip. Three hundred sixty five chicken breast samples were collected from poultry slaughterhouses distributed in the study area. Samples were screened for the presence of β -lactams, aminoglycosides, macrolides and tetracyclines (as groups) using a 7-Plate bioassay method. Chicken carcasses were divided into three categories; category (A); ≤ 1.5 kg, category (B); $> 1.5-2$ kg and category (C) >2 kg. A total of 88 (24.1%) samples were positive for one or more of antibiotic residues, (53.41%) of them were from category (A), followed by (32.95%) for category (B) and the least category was group (C) (13.63%). Tetracyclines, aminoglycosides, β -lactams and macrolides residues were detected in 41(43.15%), 26(27.36%), 20(21%) and 8(8.42%) respectively. Results confirmed the presence of antibiotic residues in poultry meat samples. Thus, it is highly recommended to establish a national monitoring program for antimicrobial residues in foods.

Keywords Antibiotic residues, Broiler, Bioassay, Gaza strip

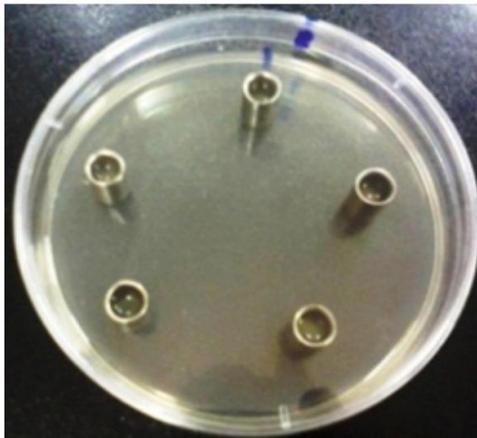


Figure 1. Five bioassay cylinders on an inoculated agar plate surface

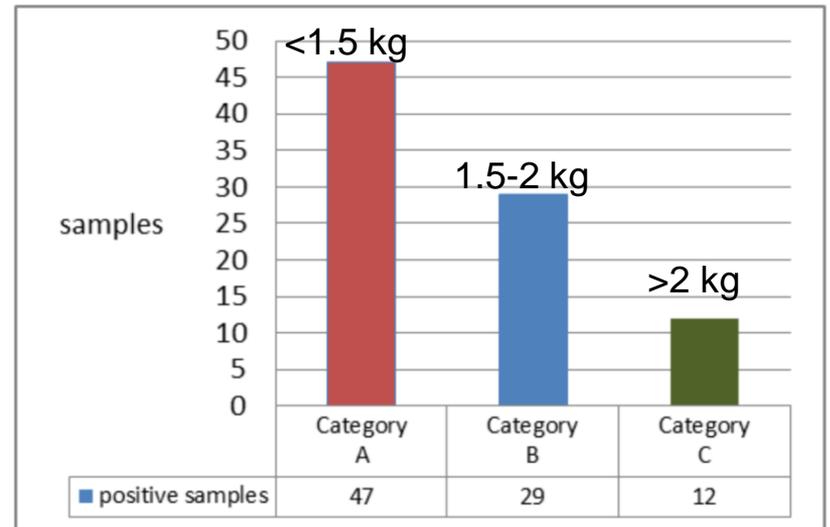


Figure 2. Positive samples distribution according to carcasses weight

Rapid Screening: Enzyme Immunoassays.

15

Advantages

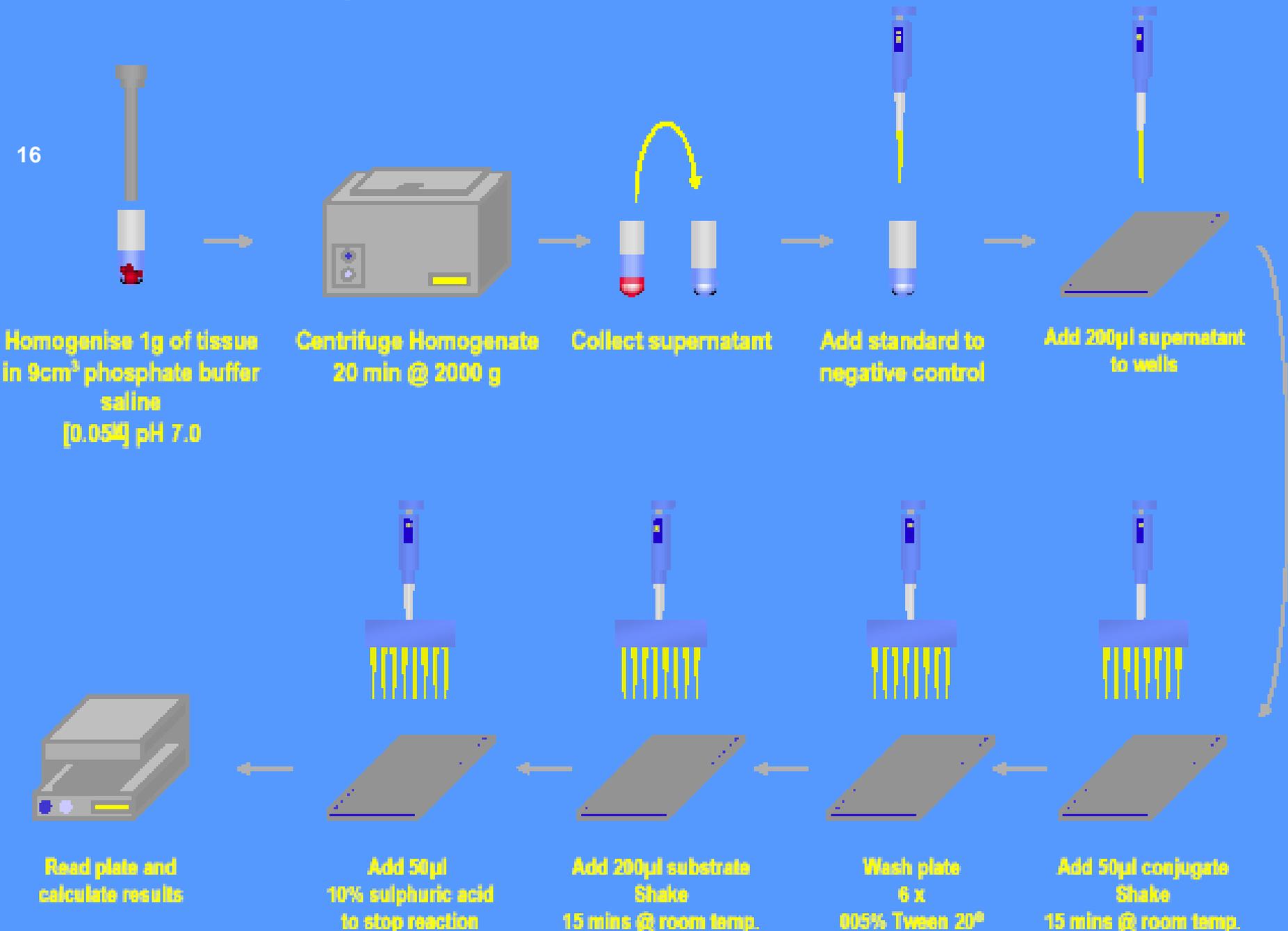
- Ease of use.
- Availability for a good number of specific compounds.
- Availability for families of compounds (e.g. sulfanomides, B lactams).
- Large number of samples for a single analyte.
- Reduced time.
- High sensitivity and specificity.
- Possibility to use within the food processing facility

Disadvantages

- Expensive
- Limited storage (few months) under refrigeration.
- Only one kit per residue.

ELISA procedure for residues of antimicrobials

16



Rapid Screening: Enzyme Immunoassays.

17

Test systems for antibiotic drug residue analysis

RIDASCREEN®	EASI-EXTRACT®	Premi®Test
RIDASCREEN® ELISA tests allow specific quantitative analysis of single antibiotics or antibiotic groups by immunological antibody-antigen recognition and readout by microtiter-plate photometer.	EASI-EXTRACT® immunoaffinity columns offer improved sample clean-up and concentration of antibiotics from complex food matrices prior to analysis with HPLC or LC-MS/MS.	Premi®Test, based on the growth inhibition of spores by antibiotics, offers a simple and cost-effective qualitative screening for a broad spectrum of antibiotics.

Detection of β -Lactams and Tetracyclines Antimicrobial Residues in Raw Dairy Milk for Human Consumption in Palestine

Ibrahim Mahmoud AL ZUHEIR

Faculty of Veterinary Medicine, An Najah National University, Nablus, Palestine

(Corresponding author; e-mail: ibrahimzuhair@najah.edu)

Received: 19 February 2012, Revised: 25 March 2012, Accepted: 4 June 2012

Abstract

Milk and milk products are among the most important daily consumed foodstuffs. The quality and safety of raw milk for human consumption in developed countries is not adequately monitored. The lack of studies about the antimicrobial residues in milk keeps this vital topic under observation. In this brief study, 34 raw dairy milk samples were tested for detection of antimicrobial residues of β -lactams and tetracyclines above Maximum Residual Limits (MRLs). Rapid screening test, IDEXX Snap test kit was used in this study. Eighteen samples were tested for β -lactams residues, of which 22.2 % (4 of 18) appeared to be above MRLs. Sixteen samples tested for tetracycline of which 18.7 % (3 of 16) were above MRLs. This is the first report that highlights the occurrence of antimicrobial residues marketed raw milk for human consumption in Palestine.

Keywords: Antimicrobial residues, raw milk, Palestine, tetracycline, β -lactams



Confirmatory and Quantitative Methods: Chromatographic techniques.

19

- **High Performance Liquid Chromatography**
- **Gas Chromatography**

Advantages:

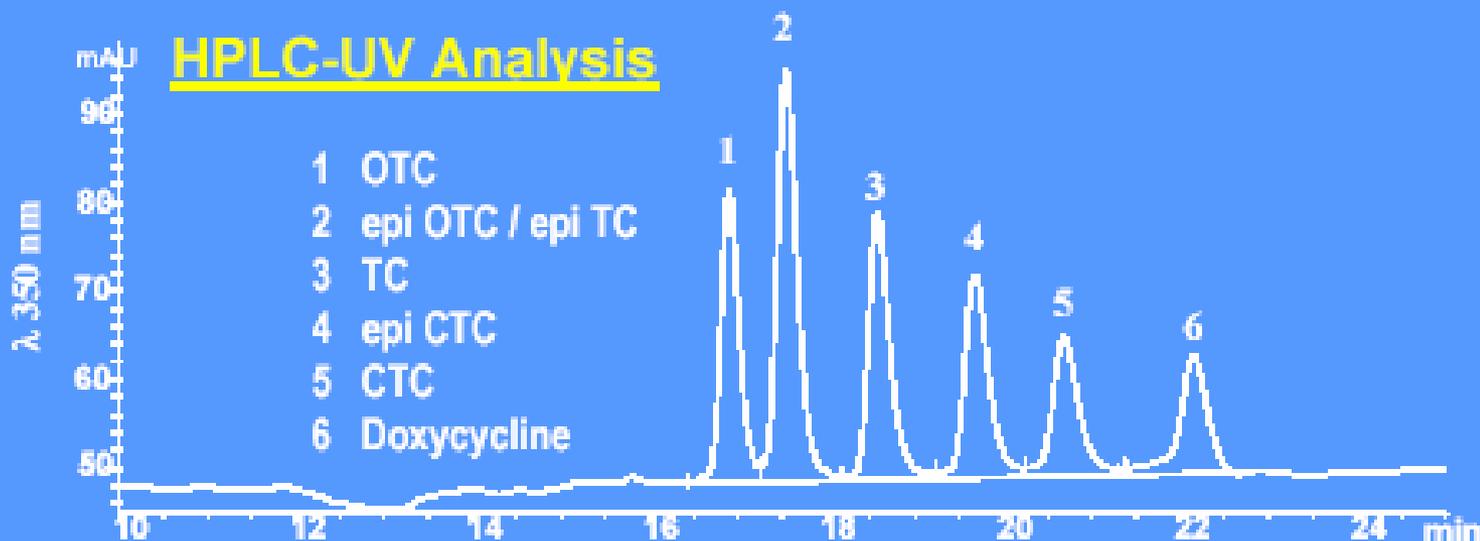
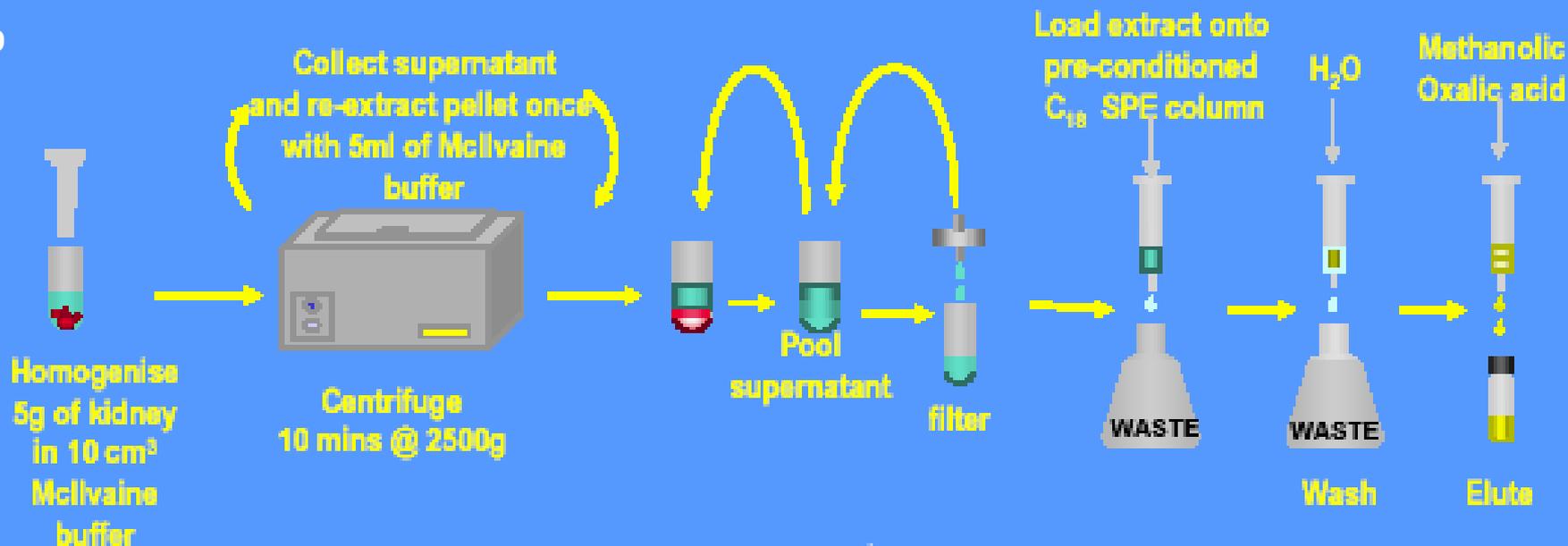
- High Sensitivity
- Reproducibility

Disadvantages:

- Cost
- Limited detection
- laborious

Multiresidue analysis of tetracyclines

20



تقييم النتائج

□ تقييم النتائج للحكم على مدى صلاحية الذبائح للاستهلاك الأدمى ،
والذى يتمثل فى

1. إذا كانت العينات سالبة (مكان الآفة والعضلات والكلية) يعدم مكان الآفة (الحقن) فقط .
2. إذا كان مكان الآفة (الحقن) موجب يعدم هذا المكان فقط ، ويفرج عن الذبيحة للاستهلاك الأدمى.
3. إذا كان مكان الآفة والكلية موجب تعدم هذه الأجزاء ، ويفرج عن باقى الذبيحة
4. إذا كانت كل العينات موجبة " كان الآفة - عضلات الحجاب الحاجز - الكلية" إعدام كلى للذبيحة

تحديات طرق الفحص لمخلفات العقاقير البيطرية في الغذاء من اصل حيواني

- الكميات القليلة في الغذاء.
- عدد كبير من العقاقير.
- التعامل مع اكثر من عينة من نفس الحيوان.
- التكلفة العالية.
- الخبرة التحليلية.
- الوعي الصحي
- الانظمة الرقابية

الواقع في فلسطين

- عدم كفاية الدراسات العلمية.
- الرقابة على تداول الادوية البيطرية.
- الاشراف البيطري على الحيوانات المنتجة للغذاء.
- استخدام العقاقير البيطرية القانونية وغير القانونية
- فترة التحريم
- الشهادات الصحية البيطرية.
- مختبر فحص الغذاء.
- فحوصات الغذاء من اصل حيواني
- ضبط المخالفات
- العقوبات الرادعة

الخلاصة و التوصيات

- تعتبر العقاقير البيطرية وسائل هامة لصحة الانسان و الحيوان.
- من الضروري أن تضع جميع البلدان النظم الملائمة لضمان تصنيع العقاقير البيطرية وتسويقها وتوزيعها ووصافها واستخدامها بصورة معقولة.
- تفعيل دور الطب البيطري في منع وجود مخلفات العقاقير البيطرية.
- أن تخضع نظم فحص وسلامة الغذاء للمراجعة و التطوير و التفعيل.

The end
Thanks for Listening



- Alimentarius, Codex. "Maximum residue limits (MRLs) and risk management recommendations (RMRs) for residues of veterinary drugs in foods." CAC/MRL 02 (2015).Harvard
- Elmanama, A.A. and Albayoumi, M.A., 2016. High Prevalence of Antibiotic Residues among Broiler Chickens in Gaza Strip. High Prevalence of Antibiotic Residues among Broiler Chickens in Gaza Strip, 6(4).Vancouver
- Al Zuheir, Ibrahim Mahmoud. "Detection of β -Lactams and Tetracyclines Antimicrobial Residues in Raw Dairy Milk for Human Consumption in Palestine." Walailak Journal of Science and Technology (WJST) 9, no. 3 (2012): 277-279.
- Mariel, G. P., M. L. Rapallini, Z. Tina, J. W. Elferink, S. Oostra-Van Dijk, and J. W. Alexander. "Screening methods for detection of antibiotic residues in slaughter animals: Comparison of the EU-four plate method, the Nouws antibiotic test and the PremiR test (applied to muscle and kidney)." Food Addit. Contam 28, no. 1 (2010): 26.
- Veterinary Drug MRLs Established , GAIN Report Number MO1826. Available online: https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Veterinary%20Drug%20MRLs%20Established_Rabat_Morocco_6-6-2018.pdf