

LA CORRETTA GESTIONE
“PRATICA,,
DELL’ANTIBIOTICO
NELL’ALLEVAMENTO SUINO

Antonio Caleffi

LE DECISIONI PROFESSIONALI

1. SCIENZA



2. COSCIENZA

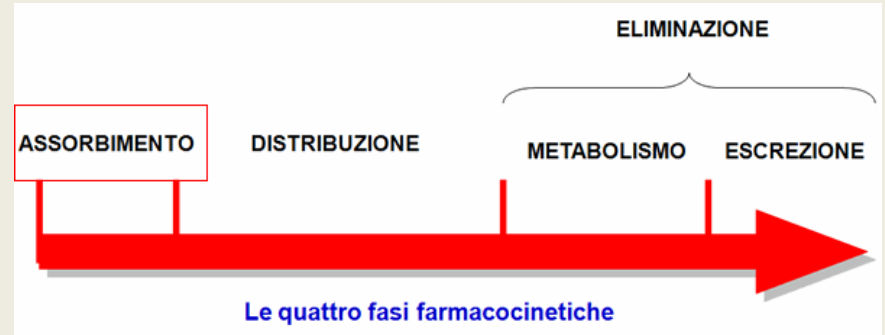


3. ESPERIENZA



SCIENZA

- SPETTRO D'AZIONE
- FARMACOCINETICA
- FARMACODINAMICA
- ISOLAMENTO BATTERICO
- ANTIBIOGRAMMA



COSCIENZA

- RISPETTO DELLE LEGGI
- RISPETTO DEL BENESSERE ANIMALE
- RISPETTO DELL' UOMO SOMMINISTRATORE
- RISPETTO DEL CONSUMATORE CHE MANGERA' LE CARNI DI QUELL' ANIMALE

ESPERIENZA

- CORRETTEZZA DELLA DIAGNOSI
- INTERVENTO TERAPEUTICO IMMEDIATO
- CORRETTO PROTOCOLLO TERAPEUTICO
 1. SCELTA DELLA MOLECOLA
 2. TERAPIA DI MASSA/SINGOLO
 3. VIA DI SOMMINISTRAZIONE
 4. DURATA DELLA TERAPIA
 5. SUPPORTO ALLA TERAPIA CON APPLICAZIONE DI PRATICHE IGENICHE , ZOOTECHNICHE, ALIMENTARI
 6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RICADUTA

SCELTA DELLA MOLECOLA

- DISPONIBILITA' DI UN ANTIBIOGRAMMA
- PROBABILITA' DI SUCCESSO
- DISPONIBILE NELLA PREPARAZIONE FARMACEUTICA IDONEA ALLA VIA DI SOMMINISTRAZIONE PRESCELTA
- COSTO/BENEFICIO
- TEMPO DI SOSPENSIONE ACCETTABILE PER LA CATEGORIA DI ANIMALI DA TRATTARE

VIA DI SOMMINISTRAZIONE

- PARENTERALE (SINGOLO/MASSA)
- CUTANEO (SINGOLO/MASSA)
- PER OS :
 1. FARMACO TAL QUALE (SINGOLO)
 2. TOP DRESSING (SINGOLO/MASSA?????)
 3. MANGIME SECCO (MASSA)
 4. MANGIME LIQUIDO (MASSA)
 5. ACQUA DI BEVANDA (MASSA)

PARENTERALE SINGOLO



CONTENIMENTO

- Per eseguire bene l'inoculo ed evitare traumatismi agli animali e agli operatori **è assolutamente necessario limitarne la possibilità di movimento**
- Utilizzo di paratie, grate, o cancelli al fine di ridurre momentaneamente durante le operazioni di trattamento lo spazio del box o della gabbia dove sono stabulati gli animali
- La soluzione ideale è quella di predisporre il materiale atto al contenimento concependolo specificatamente per ogni struttura dove si eseguono i trattamenti
- Il materiale da contenimento deve essere solido e sicuro ma nel limite del possibile leggero visto che dovremo passarlo continuamente da un box all'altro
- Utilizzo dei corridoi, dei carri di trasporto, o dei parchetti esterni
- Al momento del pasto

PARENTERALE DI MASSA



SOMMINISTRAZIONE PARENTERALE

PRO

- CERTEZZA DEL DOSAGGIO
- TEMPESTIVITA' DELL'EFFETTO TERAPEUTICO
- TERAPIA CERTA SU TUTTI GLI ANIMALI TRATTATI
- AMPIA DISPONIBILITA' DI MOLECOLE
- POSSIBILITA' DELLA SCORTA AZIENDALE
- POCA BUROCRAZIA

CONTRO

- IMPOSSIBILE SU GRANDI GRUPPI
- MOLE DI LAVORO MOLTO ALTA CON GRUPPI NUMEROSI
- COMPLIANCE NON RISPETTATA (ANTIBIOTICORESISTENZA)
- IDENTIFICAZIONE (MARKER)
- PERSONALE QUALIFICATO
- SU ANIMALI IN PROSSIMITA' DELL'INVIO AL MACELLO LESIONI AL PUNTO DI INOCULO
- RISCHIO DI AGHI ROTTI CHE RESTANO NEL PUNTO DI INOCULO
- STESS DEGLI ANIMALI

IDENTIFICAZIONE

GIORNO DELLA SETTIMANA	COLORE
LUNEDI'	BLU
MARTEDI'	VERDE
MERCOLEDI'	ROSSO
GIOVEDI'	VIOLA
VENERDI'	NERO
SABATO	ROSSO
DOMENICA	VIOLA

SOMMINISTRAZIONE CUTANEA

- POCO UTILIZZATA
- POCHI FARMACI REGISTRATI
- SOPRATTUTTO ANTIBIOTICI SPRAY O ANTIPARASSITARI
- UTILIZZO SU FERITE IATROGENE (CASTRAZIONE)
- UTILIZZO SU PIAGHE O FERITE TRAUMATICHE

SOMMINISTRAZIONE PER OS

PRO

- POCO LAVORO
- POSSIBILE TRATTARE GRANDI GRUPPI
- ASSENZA DI STRESS PER GLI ANIMALI
- COMPLIANCE (TEORICAMENTE RISPETTATA)
- NESSUN RISCHIO DI LESIONI AGLI ANIMALI E AGLI OPERATORI

CONTRO

- INCERTEZZA DEL DOSAGGIO (ANTIBIOTICORESISTENZA)
- RITARDO DELL'EFFETTO TERAPEUTICO
- INCERTEZZA DELL'EFFETTIVO TRATTAMENTO DI TUTTA LA POPOLAZIONE
- TRATTAMENTO ANCHE DEI SANI
- RIDOTTA DISPONIBILITA' DI MOLECOLE
- COSTO PIU' ELEVATO DEL TRATTAMENTO
- PIU' BUROCRAZIA
- ASSENZA DELLA SCORTA

SOMMINISTRAZIONE PER OS

- **TAL QUALE** SI TRATTA ESCLUSIVAMENTE DI PREPARATI PER SUINETTI LATTANTI
- **TOP DRESSING** SI TRATTA DI PRODOTTI CON REGISTRAZIONE CHE NE IMPONE L'UTILIZZO DISTRIBUITO SOPRA AL MANGIME SENZA CHE QUESTO VENGA PREMISCELATO AL MEDESIMO

MANGIMI MEDICATI

- PRODUZIONE SOLO IN STABILIMENTI AUTORIZZATI SIA AZIENDALI CHE INDUSTRIALI
- PRODOTTI ESCLUSIVAMENTE A PARTIRE DA PREMISCELE O P.I.M. REGISTRATI A QUESTO SCOPO
- UTILIZZABILI DA TUTTI SU PRESCRIZIONE MEDICO VETERINARIA
- NON E' POSSIBILE LA SCORTA

DEROGA PER I MANGIMI MEDICATI

- LA PREPARAZIONE CON PIU' DI UNA PREMISCELA SOLO IN PARTICOLARI SITUAZIONI : MANGIME MEDICATO ESTEMPORANEO (DEROGA)
- PRODUZIONE SOLO IN STABILIMENTI INDUSTRIALI
- ABUSO DELLA DEROGA

MANGIMI MEDICATI

- PRODUZIONE INDUSTRIALE
- PRODUZIONE AZIENDALE
- RISPETTO DELLA DURATA DELLA TERAPIA
- CALCOLO DEL DOSAGGIO
- DOSAGGI DI REGISTRAZIONE NON FLESSIBILI
- EFFICACIA RISPETTO ALLA TERAPIA PARENTERALE O IN ACQUA
- OMOGENEITA' DELLA MISCELAZIONE
- ALTERAZIONE DELLA APPETIBILITA' DEL MANGIME

PRODUZIONE INDUSTRIALE

PRO

- EFFETTIVO UTILIZZO SOLO DI PREMISCELE AUTORIZZATE
- CORRETTA MISCELAZIONE DEI PRINCIPI ATTIVI
- MONITORAGGIO CONTINUO (ANALISI)
- PRODUZIONE SOTTO CONTROLLO VETERINARIO

CONTRO

- RESPONSABILI DELL' ABUSO PER MOTIVI COMMERCIALI ?
- MEDICAZIONI NON PERFETTAMENTE MIRATE A CAUSA DELLE COMPLICAZIONI INDUSTRIALI
- RITARDO INIZIO TERAPIA PER COMPLICAZIONI LOGISTICHE

PRODUZIONE AZIENDALE

PRO

- TEMPESTIVITA' DELL'INTERVENTO TERAPEUTICO
- TERAPIA PERFETTAMENTE MIRATA
- FLESSIBILITA' DEL DOSAGGIO

CONTRO

- UTILIZZO DI PRODOTTI NON PENSATI PER L'USO NEL MANGIME
- NON PERFETTA MISCELAZIONE (MISCELATORI)
- SCARSI CONTROLLI SU DOSAGGI E CORRETTA OMOGENEITA'
- MAGGIORI RISCHI DI CROSS CONTAMINAZIONI
- PRODUZIONE IN ASSENZA DI CONTROLLO VETERINARIO

MISCELATORI VERTICALI



RISPETTO DELLA DURATA DELLA TERAPIA

- MOLTO FREQUENTE L'USO PROLUNGATO DELLA TERAPIA OLTRE I PERIODO INDICATI DAL PRODUTTORE
- DEROGA PER TEMPO DI UTILIZZO ?
- QUALE TEMPO DI SOSPENSIONE ?

CALCOLO DEL DOSAGGIO

- IL DOSAGGIO DOVREBBE ESSERE FATTO IN FUNZIONE DEL **PESO CORPOREO** E DELLE EFFETTIVE **CAPACITA' DI INGESTIONE**
- RIDUZIONE DELLE INGESTIONI A CAUSA DELLA MALATTIA
- A VOLTE ANCHE OLTRE IL 50% DELLA NORMA
- MANCATA EFFICACIA DELLA TERAPIA PER LA COMPLETA ANORESSIA

DOSAGGI DI REGISTRAZIONE

- CARENZE NELLE REGISTRAZIONI DEI PRODOTTI
- SOPRATTUTTO PROBLEMI LEGATI AI DOSAGGI FISSI CHE NON CONSIDERANO LE CAPACITA' DI INGESTIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE (SCROFE 1% - SUINETTI 5% DEL PESO VIVO)
- NON REGISTRATI PER ALCUNE PATOLOGIE

EFFICACIA TERAPEUTICA

- GLI ANIMALI MALATI MANGIANO POCO
- NORMALE UNA RIDUZIONE DEL 40% DELL'INGESTIONE
- ALCUNI SOGGETTI COMPLETA ANORESSIA
- MEGLIO PER LA METAFILASSI MA MANCANO LE REGISTRAZIONI
- NECESSARIO INTERVETO PARENTERALE



PESATURA PREMISCELE

MAI SOTTOVALUTARE L'ERRORE UMANO!!!

OMOGENEITA' DELLA MISCELAZIONE

- MISCELATORI ORIZZONTALI
- TEMPI DI MISCELAZIONE CORRETTI
- GRANULOMETRIA DEL MANGIME
- MOVIMENTAZIONE DEL MANGIME
- INCLUSIONE DELLA PREMISCELA PREVIA
PREDILUIZIONE SE PREVISTO UN BASSO
DOSAGGIO

MEDICAZIONE DEL MANGIME LIQUIDO



- L'ACQUA FACILITA LA PERFETTA OMOGENEITA' DEL PRINCIPIO ATTIVO NEL MANGIME
- PRODOTTI REGISTRATI PER QUESTO TIPO DI UTILIZZO

ALTERAZIONE DELL' APPETIBILITA' DEL MANGIME

- ALCUNI PRINCIPI ATTIVI PEGGIORANO LA PALATABILITA' DEL MANGIME
- RIDUZIONI DELL'INGESTIONE ANCHE AI DOSAGGI CONSIGLIATI
- MANCATA EFFICACIA PER IL MANCATO RAGGIUNGIMENTO DELLA DOSE TERAPEUTICA

MEDICAZIONE DELL'ACQUA DI BEVANDA

- GRANDE AUMENTO A PARTIRE DAL DIVIETO DI ASSOCIAZIONE DI PIU' PREMISCELE
- DISPONIBILITA' DI QUASI TUTTI I PRINCIPI ATTIVI
- POSSIBILITA' DI SCORTA D'URGENZA
- SISTEMA FRUIBILE DA TUTTE LE AZIENDE CON MENO COMPLICAZIONI BUROCRATICHE

MEDICAZIONE DELL'ACQUA DI BEVANDA

- MAGGIORE MANTENIMENTO DEL CONSUMO RISPETTO AL MANGIME IN SUINI MALATI -30%
- VELOCITA' DI INTERVENTO
- FLESSIBILITA' DI SOSTITUZIONE DEL FARMACO
- FLESSIBILITA' DI CAMBIO DI DOSAGGIO

MEDICAZIONE DELL' ACQUA DI BEVANDA

- MAGGIORE RISCHIO SPRECO DI PRODOTTO
- CALCOLO DEL DOSAGGIO PIU' COMPLESSO
- COSTO INIZIALE PER L'IMPIANTO
- COMPATIBILITA' DEL PRINCIPIO ATTIVO CON L' ACQUA
- COSTO DEI PRODOTTI PIU' ELEVATO

MEDICAZIONE DELL' ACQUA DI BEVANDA

- DISPERSIONE IN AMBIENTE DEI PRINCIPI ATTIVI
- USO NON POSSIBILE IN CASO DI ALIMENTAZIONE A LIQUIDO

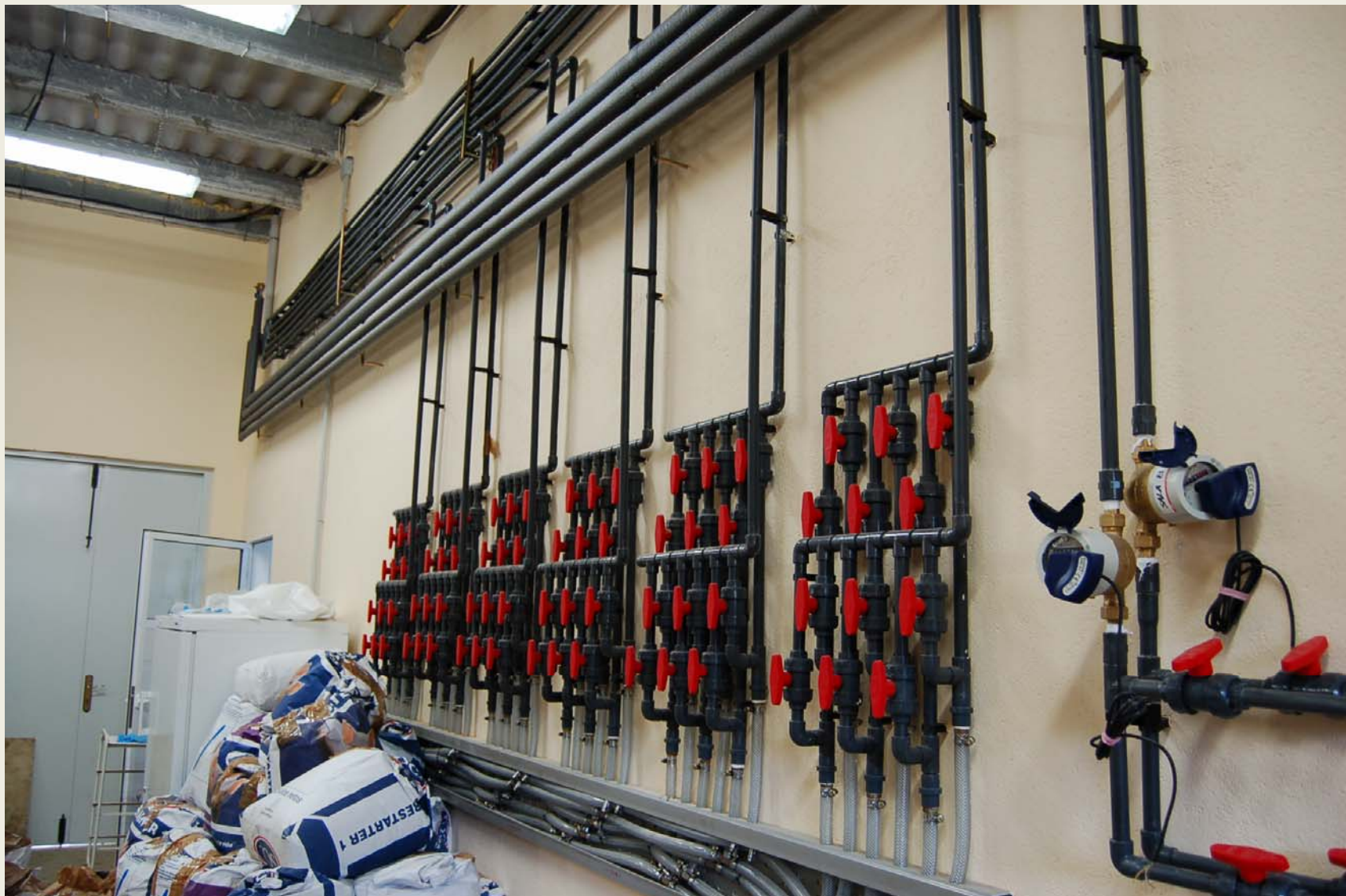
DIVIETO ASSOCIAZIONE PREMISCELE

- PROBLEMA UTILIZZO ZINCO
- ASSOCIAZIONE DEI PRINCIPI ATTIVI COME PRIMA MA PER VIE DIVERSE
- TEMPO DI SOSPENSIONE ?
- CONTEMPORANEO USO DI FARMACI PER VIA PARENTERALE

SISTEMI DI SOMMINISTRAZIONE

- POMPE DOSATRICI
 - 1) A DEPRESSIONE
 - 2) A IMPULSI (ELETTRICHE)
- CISTERNE A CADUTA
- CIRCUITI IN PRESSIONE

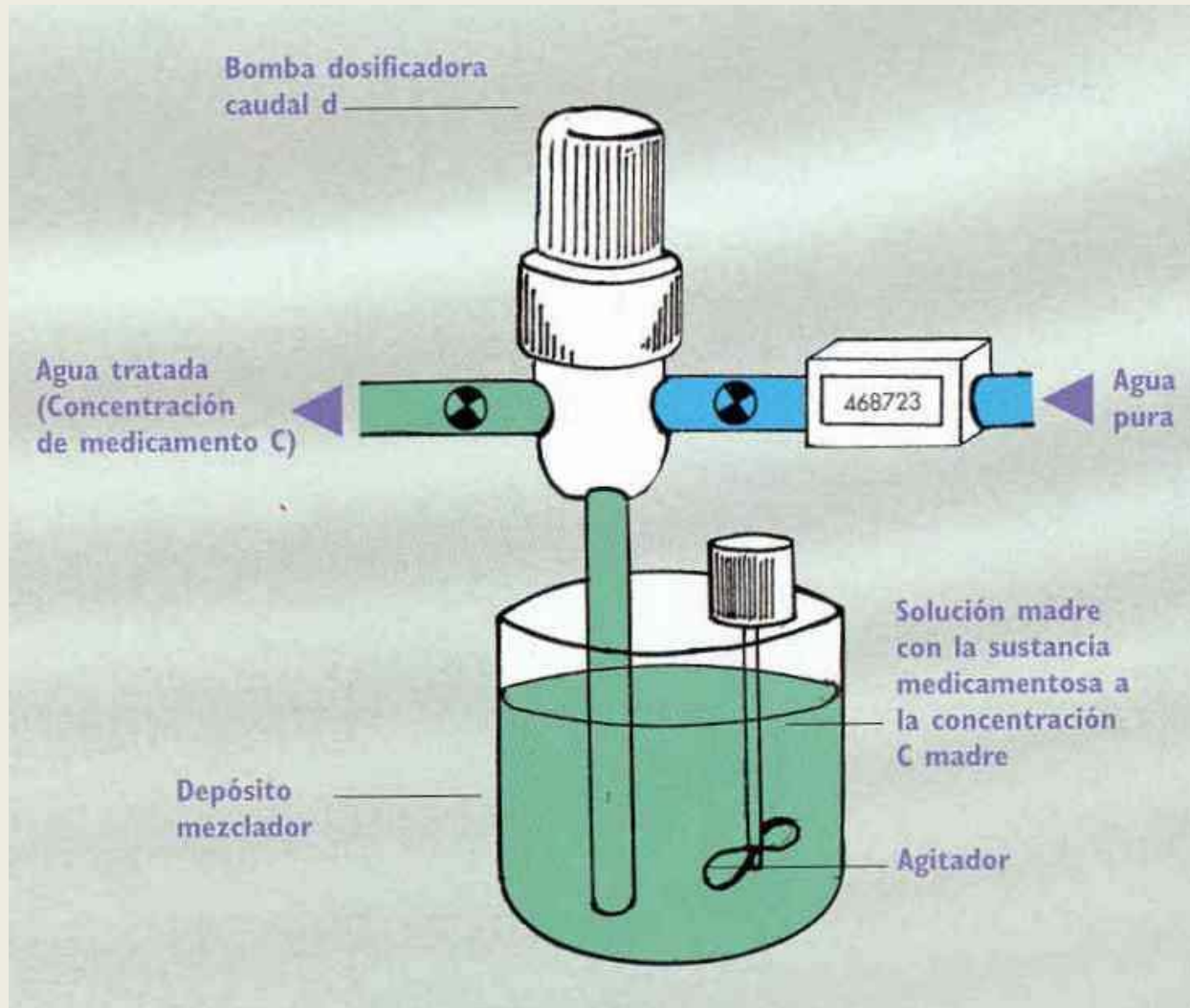
CIRCUITI IN PRESSIONE



A DEPRESSIONE

- PIU' DIFFUSI
- FACILE REPERIBILITA'
- FACILE ISTALLAZIONE (NO ELETTRICITA')
- FACILE REGOLAZIONE (0,2-5%)
- COSTI BASSI
- FACILE LO SPOSTAMENTO SU PIU' SALE
- PREVEDERE LA ISTALLAZIONE DI UN FILTRO

A DEPRESSIONE



A DEPRESSIONE



A IMPULSI

- PIU' COSTOSI
- COMPLESSA INSTALLAZIONE (NECESSITANO DI ELETTRICITA')
- FISSI
- MOLTO PRECISI
- IMPOSTAZIONI PIU' COMPLESSE

A IMPULSI



A IMPULSI



CISTERNE A CADUTA

- CAPACITA'
- POSIZIONAMENTO
- CHIUSE
- PULIZIA
- RAZIONALMENTE UTILIZZABILI SOLO PER SALE PICCOLE

CISTERNE A CADUTA



CISTERNE A CADUTA



CALCOLO DELLA DOSE

- 1) CONCENTRAZIONE DEL FARMACO
- 2) PESO DEI SUINI DA TRATTARE
- 3) DOSE DI PRINCIPIO ATTIVO NECESSARIA
- 4) QUANTITA' DI FARMACO
- 5) QUANTITA' ACQUA ASSUNTA DAI SUINI/GIORNO
- 6) IMPOSTAZIONE POMPA DOSATRICE
- 7) QUANTITA' DI SOLUZIONE MADRE PER GIORNO

ESEMPIO DI CALCOLO

- 1) CONCENTRAZIONE FARMACO = 20%
- 2) SUINI N°300 X 20KG = 6.000 KG
- 3) DOSE P.A. X KG DI P.V. = 10 MG/KG P.V.
- 4) QUANTITA' FARMACO = 6.000 KG X 10 MG = 60 GR
60 GR * 100/20 = 300 GR/GIORNO
- 5) ACQUA SUINI/GIORNO = 300 X 2 = 600 LITRI
- 6) IMPOSTAZIONE POMPA = 1%
- 7) 600*1% = 6 LITRI DI SOLUZIONE MADRE
CONTENENTE 300 GR DI FARMACO

PUNTI CRITICI

- CONOSCERE IL CONSUMO D'ACQUA
- SPRECO D'ACQUA
- TEMPERATURE AMBIENTALI
- TEMPERATURA DELL'ACQUA
- TIPOLOGIA DEGLI ABBEVERATOI
- POSIZIONAMENTO DEGLI ABBEVERATOI
- NUMEROSITA' DEGLI ABBEVERATOI
- PORTATA E PRESSIONE DELL'ACQUA

RIDUTTORI DI PRESSIONE



CONSUMO D'ACQUA

ETA'/GIORNI	PESO/KG	CONSUMO/LITRI
28	8	0,8-1,2
35	10	0,9-1,3
42	12,5	1,1-1,5
49	15	1,3-1,7
56	20	1,6-2,0
63	25	2,5-3,0
70	30	3,0-3,6
91	45	3,8-4,4
112	60	4,6-5,5

CONSUMO D'ACQUA

- PRESENZA DI CONTALITRI CON MEMORIA PER IL MONITORAGGIO DEI CONSUMI GIORNALIERI
- SOVRASTIMA DOVUTA AGLI SPRECHI



INFLUENZA IL CONSUMO D'ACQUA

- TEMPERATURA AMBIENTALE
- STATO DI SALUTE (MALATTIA ENTERICA)
- ETA' DELL'ANIMALE (PESO)
- FASE DEL CICLO PRODUTTIVO (SCROFE)
- QUALITA' DELL'ACQUA (TEMPERATURA)
- COMPOSIZIONE DELLA RAZIONE
(ALIMENTAZIONE A LIQUIDO)
- PERIODO DELLA GIORNATA

QUALITA' DELL'ACQUA

	LIMITI RACCOMANDATI	
	UTILIZZABILE	
pH	5 - 8	(< 4 y > 9)
Ammonio (mg/l)	< 1	(> 2)
Nitriti (mg/l)	< 0,1	(> 1,0)
Nitrati (mg/l)	< 50	(> 200)
Cloruri (mg/l)	< 250	(> 2.000)
Na (mg/l)	< 1.000	(> 2.000)
Ferro (mg/l)	< 0,2	(> 10)
Manganese (mg/l)	< 1,0	(> 2,0)
Solfati (mg/l)	< 100	(> 250)
Durezza (°D)	< 15	(> 25)
Ossidabilità	< 50	(> 100)
Solfidrico (H ₂ S)	< 0	(> 0)
E.coli (UFC/ml)	< 100	(> 100)
UFC totali (UFC/ml)	< 100.000	(> 100.000)

- **IDEALE**: NESSUN COMPONENTE MAGGIORE DEL PRIMO VALORE
- **ACCETTABILE**: FINO A 3 PARAMETRI OLTRE IL LIVELLO MIN MA SOTTO IL MAX
- **INIDONEA**: CON UNO O PIU' VALORI OLTRE IL MASSIMO O CON 4 TRA MIN E MAX

QUALITA' DELL'ACQUA

- INFLUENZA SULLA SOLUBILITA' DEL FARMACO
- UN FARMACO A RADICALE ACIDO SI SOLUBILIZZA BENE IN AMBIENTE BASICO
- UN FARMACO A RADICALE BASICO SI SOLUBILIZZA BENE IN AMBIENTE ACIDO
- ACQUA MOLTO RICCA DI SALI PROBLEMA DELLA SATURAZIONE DELLA SOLUZIONE MADRE (USO DI ACQUA DEMINERALIZZATA)

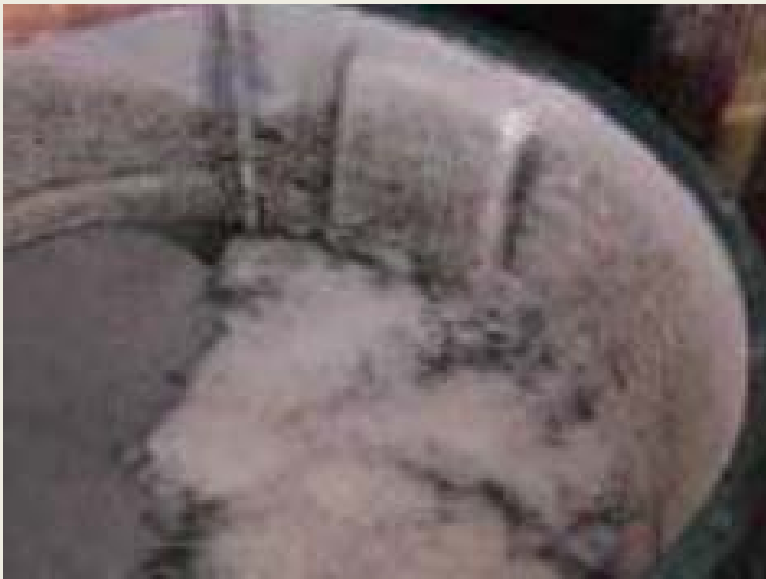
FARMACI SOLUBILI

- IMPORTANZA DEGLI ECCIPIENTI
- SOLUBILI IN ACQUA FREDDA
- MEGLIO CON ALTA CONCENTRAZIONE DI P.A.
- POSSIBILE SUPPORTO LIQUIDO
- FREQUENTE PULIZIA DELLE VASCHE E DELLE TUBATURE
- POSSIBILE ASSOCIAZIONE SE CON CARATTERISTICHE (pKa) ACIDO-BASICHE SIMILI

REAZIONI ANOMALE



- SE SI OSSERVANO FORMAZIONI DI CRISTALLI PRECIPITATI O SEDIMENTI NON UTILIZZARE



PULIZIA DELLE VASCHE E DELLE TUBATURE



DECALOGO DELLA MEDICAZIONE IN ACQUA

1. UTILIZZARE ACQUA POTABILE
2. PER PREPARARE LA SOLUZIONE MADRE UTILIZZARE ACQUA TIEPIDA (30°)
3. MESCOLARE COSTANTEMENTE PER FACILITARE LO SCIoglIMENTO
4. SE NECESSARIO INCORPORARE UN MODIFICATORE DI PH PRIMA DI INTRODURRE IL FARMACO
5. OSSERVARE I DOSAGGI CONSIGLIATI DAL FABBRICANTE
6. NON PASSARE DA UN PRODOTTO BASICO A UNO ACIDO SENZA LA DOVUTA PULIZIA DELL'IMPIANTO
7. VERSARE PROGRESSIVAMENTE IL FARMACO SEMPRE DOPO AVER MESSO L'ACQUA
8. PRIMA DI USARE IL DOSATORE FARLO FUNZIONARE CON SOLO ACQUA PER ALMENO 8 ORE PER VERIFICARNE LA PRECISIONE
9. CALCOLARE E PREPARARE LA SOLUZIONE MADRE NECESSARIA AL MASSIMO PER 24 ORE DI TRATTAMENTO
10. VERIFICARE TUTTO IL CIRCUITO DI DISTRIBUZIONE E GLI ABBEVERATOI

ALCUNE CONSIDERAZIONI

MAGGIOR RISCHIO ANTIBIOTICORESISTENZA

- TERAPIE DI MASSA
- USO DELL' ANTIBIOTICO IN METAFILASSI
- SOMMINISTRAZIONE ORALE
- MANGIME MEDICATO
- DIAGNOSI ERRATE
- MANCATA COMPLIANCE
- COMPARSA DI RICADUTE
- MANCANZA DI BUONE PRATICHE DI BIOSICUREZZA
- ALLEVATORI IRRESPONSABILI

MINOR RISCHIO ANTIBIOTICORESISTENZA

- TERAPIA DEL SINGOLO
- SOMMINISTRAZIONE PARENTERALE
- SOMMINISTRAZIONE CON ACQUA DI BEVANDA
- DIAGNOSI CORRETTA
- TERAPIA TEMPESTIVA
- RISPETTO DELLA COMPLIANCE
- OTTIMA BIOSICUREZZA

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

