



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на земеделието, храните и горите
Българска агенция по безопасност на храните

НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ СРЕЩУ АНТИМИКРОБНАТА РЕЗИСТЕНТНОСТ

/ветеринарен сектор и сектор храни/

СЪДЪРЖАНИЕ

Съкращения и акроними.....	2
Резюме.....	3
Въведение.....	4
Анализ и оценка на ситуацията в страната.....	5
Управление.....	8
Стратегия за действие.....	9
Оперативен план и финансов разчет.....	14
Наблюдение и оценка.....	31
Литературни източници.....	33

Използвани съкращения и акроними

АР	Антимикробиална резистентност
УАС	Употреба на антимикробни средства
ФАО	Организация по прехрана и селско стопанство на ООН
МиО	Мониторинг и оценка
МКГ	Мултисекторна координационна група
НПД	Национален план за действие
ОИЕ	Световна организация по здравеопазване на животните
ЕК	Европейска комисия
ЕФСА	Европейски орган за безопасност на храните
АМР	Антимикробна резистентност
СЗО	Световна здравна организация
ООН	Организация на обединените нации
ДНК	Дезоксирибонуклеинова киселина
ЕИП	Европейско икономическо пространство
ЗВД	Закон за ветеринарномедицинската дейност
ЗФ	Закон за фуражите
ЕАЛ	Европейска агенция по лекарствата
ВМП	Ветеринарномедицински продукт
ССЖ	Селскостопански животни
ВМФ	Ветеринарномедицински факултет
МДСОК	Максимално допустими остатъчни количества
ЦОРХВ	Център за оценка на риска по хранителната верига
ИАЛ	Изпълнителна агенция по лекарствата
МЗ	Министерство на здравеопазването
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
НДНИВМИ	Национален диагностичен научноизследователски ветеринарномедицински институт
ЖО	Животновъден обект
ВУЗ	Висше учебно заведение
НРЛ	Национална референтна лаборатория
КХП	Кратка характеристика на продукта
ESBL	Широкоспектърна β – лактамаза

РЕЗИЮМЕ

Антимикробната резистентност (АМР) е предизвикателство към човечеството, засягащо пряко здравето на човека и животните. Антимикробните средства дадоха начало на нова ера в здравеопазването. Причините за появата на микробна устойчивост са многобройни, породени от обективни и субективни обстоятелства. Лишаването на човечеството от това безспорно цивилизационно постижение би имало огромни отрицателни последици за общественото здраве. Световната здравна организация (СЗО), Организацията по прехрана и земеделие (ФАО), Световната организация по здравеопазване на животните (ОИЕ), Европейският парламент и Европейската комисия отчитат, че АМР се превръща във все по-голям световен здравен проблем при хората и животните, който ограничава или свежда до минимум възможностите за ефикасно лечение. В резултат на извършени проучвания в глобален мащаб се констатира, че изграждането на АМР е причина за понижаване качеството на живот и поражда значителни икономически последици, изразяващи се в повишаване на разходите за здравеопазване и загуби по отношение на производителността.

Като взе под внимание:

- Стратегия на Общността от 2001 г. срещу антимикробиалната резистентност (АМР);
- Резолюция на Европейския парламент от 12 май 2011 г. относно резистентността към антибиотици;
- Резолюция на Европейския парламент от 27 октомври 2011 г. относно АМР като заплаха за общественото здраве;
- Съобщение на Европейската комисия от 15 ноември 2011 г. относно план за действие срещу нарастващите заплахи от АМР;
- Заключение на Съвета от 22 юни 2012 г. относно въздействието на АМР в сектора на здравето на хората и във ветеринарния сектор - аспект "Едно здраве";
- Решение за изпълнение на Комисията 2013/652/ЕС за мониторинг и докладване на АМР на зоонозните и коменсалните бактерии;
- Резолюция на Европейския парламент от 19 май 2015 г. относно по-сигурно здравно обслужване в Европа: подобряване на безопасността на пациентите и борбата с АМР;
- Глобален план за действие на СЗО от 2015 г.
- Насоки за разумното използване на антимикробни средства във ветеринарната медицина (2015/С 299/04);
- Резултати от оценката на 5 годишния план за действие на Европейската комисия;
- Политическата декларация на ООН относно АМР от 2016 г.
- Европейски план за действие „Едно здраве“ срещу антимикробната резистентност.

работна група, определена със Заповед РД № 11-2287/21.11.2016 г. на Изпълнителния директор на БАБХ, разработи настоящия Национален план за действие срещу АМР, който е отворен документ, позволяващ допълване с нови мерки и действия.

ВЪВЕДЕНИЕ

Антимикробните средства включват антибиотици (антибактериални), антивирусни, противогъбични и антипротозойни средства. Те представляват активни субстанции със синтетичен или естествен произход, които убиват или възпрепятстват растежа и развитието на микроорганизмите. Използвани в ежедневната медицина, те са от жизненоважно значение за предотвратяването и лечението на инфекции при хората и животните.

Антибиотиците и химиотерапевтиците вече повече от седем десетилетия са използвани успешно за лечение и профилактика на инфекциозните болести, като революционно променят прогнозата при тежките инфекции и способстват за подобряването на качеството на живота. Антибиотици се използват във ветеринарната медицина за лечение на инфекции при животните. Много скоро след навлизането на антибиотиците в практиката, било установено, че чрез процес, познат като селекция и адаптация, микроорганизмите развиват към антибиотиците свойството “резистентност”. Антибиотичната резистентност представлява способността на бактериите да устояват и да се приспособяват към действието на антибиотика. Голяма част от бактериите са естествено резистентни към определени антибиотици - вродена или наследствена резистентност. Поголемият проблем се появява, когато някои бактерии, които нормално са чувствителни към антибиотици, се превръщат в резистентни в резултат на адаптация чрез генетична промяна (придобита или вторична резистентност). Когато микробна популация бъде изложена на действието на даден антибиотик, чувствителните микроорганизми загиват, оставяйки след себе си само тези, които са неподатливи или резистентни на селективния антибиотичен натиск. Тези нечувствителни бактерии могат да предадат своите гени за резистентност на своето поколение чрез репликация (делене) или на други сродни бактерии чрез различни генетични механизми за пренос на ДНК. Обикновено, резистентните бактерии развиват повече от един механизъм на резистентност, което ги прави устойчиви към няколко или дори всички лекарствени средства, представители на даден антибиотичен клас (кръстосана резистентност). Развитието на устойчивост при видове, които преди това са били чувствителни, се осъществява чрез два основни механизма: чрез мутации, които възникват с ниска честота (от 10^{-8} до 10^{-12} и по-често), чрез придобиването на генетична информация от други бактерии посредством плазмиди (главно чрез конюгация), транспозони, интегрони, бактериофаги или чрез трансформация (пряко навлизане на ДНК). По правило, извънхромозомните генетични детерминанти кодират полирезистентност. Полирезистентността може да се дължи също на други механизми, като активиране на ендогенни системи на ефлукс.

Веднъж селектирани, устойчивите бактерии могат да се разпространяват, като особено интензивен е процесът на разпространение в големите животновъдни обекти. Условията, които способстват за епидемичното разпространение на микроорганизмите, са твърде голямата концентрация на животни, масови третирания, продължително ползване на едни и същи продукти, непълно излекуване на животните, носителство на резистентни щамове и възможности за предаването им, неправомерно лечение извършвано от страната на стопаните на животни и редица други фактори.

Антибиотиците не атакуват избирателно патогенните бактерии. Те оказват ефект и върху нормалната микрофлора, и могат да доведат до екологичен дисбаланс (дисбактериоза) и развитие на вторични инфекции. Поради по-честия селективен натиск,

бактериите от нормалната флора развиват по-бързо резистентност, която в последствие могат да предадат и на облигатно патогенни видове.

Антибиотиците се оценяват като продукти с голям социален ефект. Предписването на антибиотик не действа само на конкретния пациент. Възникването и разпространението на резистентни бактериални щамове може да има тежки епизоотични последици за други видове животни и за хората.

Определени са две основни причини за бързо развитие, високи нива и широко разпространение на резистентността сред бактериите:

- Неправилно, нерационално и неразумно прилагане на антибиотици за лечение на заболявания по животните, което създава екологичен натиск върху микроорганизмите и допринася за появата и селекцията на резистентни микроорганизми;
- Разпространение и предаване на резистентни микроорганизми между хората, между животните и хората и между животните и околната среда.

Двете основни области за управление и контрол на антибиотичната резистентност са:

- Разумно използване на антимикробните продукти (т.е. само при нужда, в необходимата доза и продължителност на лечение, при доказана ефикасност след определяне на микробната чувствителност);
- Мониторинг на АМР към основните зоонозни и коменсални бактериални причинители и хигиенни мерки за контрол на предаването на резистентни микроорганизми (контрол на инфекциите), включващи хигиена, скрининг, изолация и други.

Анализ и оценка на ситуацията в страната

Определянето на АМР на по-важните зоонозни и коменсални бактериални причинители е проведено за първи път през 2012 г. със Заповед на Изпълнителния директор на БАБХ, която е стартирана от 01.04.2012 г. и приключена на 30.03.2013 г. Мониторингът на АМР на зоонозните причинители от животни, храни и фуражи с цел установяване на устойчивостта на салмонели, коменсални *Escherichia coli*, кампилобактерии, изолирани от бройлери, ентерококи и стафилококи беше проведен, съгласно изискванията на приложение № 3 на Наредба № 9/2006 г. за мониторинг на зоонозите при профилактиката, ограничаването и ликвидирането им.

От 2014 г. Република България изпълнява Решение на ЕК от 12 ноември 2013 година относно мониторинга и докладването на АМР на зоонозните и коменсалните бактерии (нотифицирано под номер С(2013) 7145) (текст от значение за ЕИП) (2013/652/ЕС). Мониторинговите изследвания до момента обхващат периода 2014 – 2016 година. През първата година (2014) обект на изследване са били проби от слепи черва на бройлери, от които се изолират *Campylobacter jejuni*, коменсални *Escherichia coli* и *Salmonella* spp. по програмите за контрол на салмонелозите по птиците и изолати от птичи трупове и прясно месо, взети съгласно изискванията на Регламент (ЕО) 2073/2005 г. През 2016 г. са изпитвани отново проби от птици, включващи цекумни проби и проби от прясно

птиче месо, като допълнително се включва изпитване с цел доказване на *Escherichia coli* с доказана ESBL (широкоспектърна β – лактамазна) и карбапенемазна резистентност. През 2015 г. мониторингът включваше изпитване на цекумни проби от заклани угоени свине и прясно месо от свине и говеда. Тествани са изолати на коменсални *Escherichia coli*, *Escherichia coli* с доказана ESBL и карбапенемазна резистентност и изолати от *Salmonella* spp. получени от проби, взети от свински и говежди трупове и прясно месо, съгласно хигиенните критерии, заложи в Регламент (ЕО)№ 2073/2005 г.

Като пълноправен член на Европейския съюз, в Република България се спазват и прилагат разпоредбите на пряко приложимото право на ЕС в сектора на фуражите. Условието за прилагане и изпълнение на законодателството на ЕС в сектор „Фуражи“ е осигурено със Закона за фуражите. Напълно е хармонизирана законодателната рамка за производството и употребата на медикаментозни фуражи при храненето на животните. От 01.01.2006 г. е в сила забрана за използването на антибиотици като растежни стимулатори.

Операторите в сектора на фуражите в Република България са длъжни да спазват правните изисквания за хигиената на фуражите и прилагат най-добрите практики в производството на безопасни и балансирани по хранителен състав фуражи. Съгласно разпоредбите на Регламент (ЕО) № 178/2002, въведен с разпоредбата на чл. 24 от Закона за фуражите, отговорност на операторите е да гарантират безопасността и подходящия състав на фуражите. Те, също така, трябва да гарантират, че всички съставки отговарят на необходимите стандарти и, че производственият процес не позволява фуражите да бъдат замърсени с вещества, които биха могли да застрашат безопасността на фуражите.

Операторите в сектора на фуражите, които произвеждат медикаментозни фуражи, са одобрени за тяхното производство от Българската агенция по безопасност на храните. Те трябва да спазват всички правни изисквания за медикаментозните фуражи и могат да произвеждат само медикаментозни фуражи в състава, на които са включени лицензирани за употреба ветеринарномедицински продукти и в съответствие с предписанията на регистриран ветеринарен лекар. Тези оператори трябва да спазват добрите производствени практики и да осигурят подходящо смесване, за да гарантират хомогенност на антимикробните средства във фуражите. Те трябва да предприемат действия за избягване на кръстосаното замърсяване и да сведат до минимум преноса на антимикробни средства в следващи партии фуражи.

В съответствие със законодателството на ЕС, медикаментозните фуражи трябва да бъдат подходящо етикетирани и да се доставят на крайния потребител само срещу представяне на валидна рецепта от регистриран ветеринарен лекар. Операторите са длъжни да съхраняват подробни данни за употребяваните антимикробни средства, за произведените медикаментозни фуражи и за местоназначението и животните на които са изхранени.

За спазването от страна на операторите и фермерите на изискванията за употреба на медикаментозните фуражи, Българска агенция по безопасност на храните извършва контрол. Със Закона за фуражите производителите на медикаментозни фуражи са длъжни в края на всяко тримесечие да предоставят информация за произведените и реализирани от тях медикаментозни фуражи.

Една от най-ефективните възможни мерки за ограничаване на разширяването на АМР е общо намаляване на употребата на антимикробни средства. Това се постига най-добре чрез мерки за предотвратяване възникването на инфекции (животновъдство, биологична сигурност, ваксинация и т.н.), целенасочена употреба на антимикробни

продукти, чрез поставяне на точна диагноза базирана на доказателства, насоки за подход при антибиотично лечение и прилагане на правилните схеми на лечение.

С цел насърчаване на подхода за разумна употреба на антимикробни средства във ветеринарната медицина, на интернет страницата на БАБХ са публикувани Насоките на ЕК за разумната употреба на антимикробни средства във ветеринарната медицина (2015/С 299/04) и през 2016 г. бе проведена работна среща с представители на Българския ветеринарен съюз и Сдружението на производителите, вносителите и търговците на ВМП.

От 2011 г. БАБХ участва в инициативата ESVAC (Европейска система за надзор на консумацията на ветеринарни антимикробни средства) към Европейската агенция по лекарствата (ЕАЛ), като е заявено намерение за предстоящо стартиране на събиране и предоставяне на данни за употребата на антимикробни ВМП по видове животни. Анализът на данните ще повиши информираността и разбирането за проблема сред професионалистите и другите заинтересовани лица и ще даде възможност за научно-обосновано планиране на мерките за ограничаване на АМР във ветеринарния сектор и фокусиране на контрола върху най-често използваните антибиотици при животните.

Значението на околната среда като резервоар за резистентни щамове е широко признато. Използването на антимикробни продукти при животни, включително в аквакултурите, води до замърсяване на околната среда, както с антимикробни субстанции, така и с резистентни бактерии. Наличието на антимикробни субстанции в околната среда оказва селективен натиск за поява на резистентни бактерии в различни екосистеми, включително животни, хора и растения.

Чрез процедурите на лицензиране за употреба на ВМП, системата за фармакологична бдителност и контрола върху производството, търговията и употребата на ВМП се търси баланс между наличието на ефикасни антимикробни продукти и борбата с резистентността.

За да се гарантира ефикасността на антимикробните продукти, които вече са лицензирани за употреба, е необходимо извършване на наблюдение и анализ на техните продажби и използване, съпоставено с мониторинг на данните за промени в чувствителността на целевите патогени, особено когато има доказателства за промяна в съотношението полза/риск на лицензирани за употреба продукти. За нови антимикробни продукти притежателите на лицензи за употреба трябва да се насърчават, да въвеждат планове за наблюдение на чувствителността при целевите патогени, включително чрез вземане на проби и тестове за определяне на чувствителност.

Лицензирането на продукти, които съдържат комбинация от антибиотици, особено ако те включват критично важни антимикробни субстанции, трябва да се сведе до разумния минимум, особено, когато целта е избягване на необходимостта от поставяне на точна диагноза, и когато те са предназначени за масово третиране. Към настоящия момент от показанията за употреба в кратките характеристики, етикети и листовки на лицензираните за употреба антимикробни ВМП е отпаднала възможността за прилагането им с профилактична цел. Информацията, включена в кратката характеристика на продуктите, е инструмент за регулиране, която определя условията за ефективно използване на антимикробни ВМП и определя мерките за управление на риска, даващи възможност за безопасна употреба и за свеждане до минимум на развитието на АМР. Информацията от кратката характеристика на продуктите е поместена в етикетите и листовките на продуктите и по този начин се превръща в основно средство за комуникация с ветеринарните лекари. Показанията за употреба трябва да бъдат така формулирани, че да изразяват ясно предназначението на показанията на продукта и общите показания (тези,

които не включват поименно целеви патогенни микроорганизми) трябва да се избягват. Трябва да има ясни указания, за да се избегне по-малко терапевтично дозиране и продължителността на лечението трябва да се ограничава до времето, необходимо за окончателно излекуване. В кратката характеристика на продуктите подробно трябва да бъдат разгледани фармакодинамичните свойства и фармакокинетичните особености и да бъде включена информация за механизмите на възникване на резистентност, за да се даде възможност на отговорния ветеринарен лекар за информиран избор.

Счита се, че груповото метафилактично третиране в интензивното животновъдство генерира голяма част от ветеринарната антимикробиална употреба. С цел прилагане на обоснован подход са предприети мерки за включване на ясни насоки в кратките характеристики на продуктите по отношение на епидемиологични обстоятелства, при които метафилактичната употреба е доказана като ефективна и ползите от нея са обосновани.

Употребата на антимикробни ВМП извън показанията им за употреба или по т. нар. „каскаден метод“ трябва да бъде ограничена до антимикробни продукти с по-тесен спектър и по-нисък риск, което да намали използването на критично важните антимикробни средства. Използването на каскадния метод за антимикробни субстанции, разрешени за хуманна употреба, трябва да се ограничава само до животни, чиято продукция не е предназначена за консумация от хора и само при условие, че за субстанцията има определени максимално допустими стойности на остатъчни количества (МДСОК). В тази връзка през 2016 г. БАБХ публикува актуализирана Инструкция за прилагане на ветеринарномедицински продукти по каскаден принцип и бе иницирана промяна в образца на ветеринарна рецепта за отпускане на ВМП по лекарско предписание.

УПРАВЛЕНИЕ

Борбата с АМР изисква комплексен подход, който да обедини всички заинтересовани страни с цел постигане на ефективно намаляване и ограничаване на появата и разпространението на резистентност, чрез трайно и устойчиво намаляване на общия обем на използваните антимикробни средства в животновъдството и запазване ефективността на антибиотиците за лечение на инфекции при хората.

Набелязването на конкретни мерки и действия в различни направления (законодателство, образование, контрол, регулирана и компетентна употреба, научни изследвания, информиране на обществото и заинтересованите страни) са ключът за решаване на проблема.

НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ СРЕЩУ АНТИМИКРОБНАТА РЕЗИСТЕНТНОСТ

Стратегическа цел 1: <u>Повишаване на обществената осведоменост и знания за рисковете от развитие на антимикробна резистентност</u> <u>чрез ефективна комуникация, образование и обучение</u>	
Стратегически действия	Дейности
1.1. Определяне на информираността и знанията на обществеността по отношение теми свързани с АМР.	1.1.1. Провеждане на мониторинг на осведомеността и промените в поведението.
1.2. Повишаване на осведомеността и разбирането в обществото за важността на проблема с АМР.	1.2.1. Разработване на специфични инструменти за комуникация, насочени към ключови аудитории (статии в специализираната селскостопанска преса, информационни брошури, разпространявани от професионални организации, образователни предавания и други).
	1.2.2. Създаване на публични механизми за повишаване нивото на обществена осведоменост за причините и рисковете от развитие на АМР.
1.3. Извеждане на темата за АМР като ключов елемент в професионалното обучение, сертифициране и развитие.	1.3.1. Допълване и усъвършенстване на съществуващите учебни програми за ветеринарни лекари, специалисти от хранително-вкусовата промишленост и селското стопанство с теми касаещи АМР.
	1.3.2. Организиране и провеждане на семинари по теми свързани с АМР, за професионални и неправителствени организации с участието на университетски преподаватели и изявени специалисти.
	1.3.3. Специализирано обучение на земеделските производители (фермери) по разработване и прилагане на добри животновъдни практики при отглеждане на ССЖ.
	1.3.4. Следдипломно обучение на ветеринарни лекари, с цел повишаване на знанията и разбирането на рисковете от развитие на АМР.

1.4. Разработване на политики насочени към операторите в сектора на храните.	1.4.1. Изготвяне на схеми за стимулиране на операторите в сектора на храните даващи предимство на храни, произведени в съответствие със системите за гарантиране на качеството и системи за производство и доставка, които прилагат принципите на разумна употреба на антимикробни средства и насърчават високите стандарти за хуманно отношение към животните.
Стратегическа цел 2: <u>Повишаване и укрепване на базата от данни, знания и доказателства получени чрез наблюдение и изследване.</u>	
Стратегически действия	Дейности
2.1. Научноизследователска работа и развитие: получаване на висококачествени и сравними данни за АМР в различни сектори на животновъдство, позволяващи анализ на тенденциите и пътищата на разпространение.	2.1.1. Определяне на Национална референтна лаборатория (НРЛ) по АМР.
	2.1.2. Подобряване и разширяване на лабораторния капацитет на националната референтна лаборатория.
	2.1.3. Обучение и контрол на качеството в лабораторията по АМР (тестове за пригодност).
	2.1.4. Развитие на привилегирована връзка между ветеринарните диагностични лаборатории, практикуващите ветеринарни лекари и Националната референтна лаборатория (НРЛ) по АМР.
2.2. Разработване на научноизследователска програма на национално ниво за проучване на АМР.	2.2.1. Изготвяне на научни проекти, свързани с АМР от учени от системата на БАБХ, ВМФ в Стара Загора и ВМФ в София, както и други научни организации.
	2.2.2. Изпълнение на Програмата за мониторинг и докладване на АМР на зооозните и коменсални бактерии в Р.България през периода 2014 – 2020 година.
2.3. Участие в международни научноизследователски програми за проучване на АМР.	2.3.1. Участие като член (НДНИВМИ, БАБХ) на консорциум в хоризонт -2020 Co-fund EJP: “One health, Zoo noses-Emerging Threats” с цел спечелване на проекти в областта на АМР.
	2.3.2. Успешно завършване на научен проект EFFORT “Ecology from Farm to Fork Of microbial drug Resistance and Transmission ”

Стратегическа цел 3:	
<u>Намаляване на случаите на инфекции чрез ефективни санитарни мерки, добри хигиенни практики и превантивни действия:</u>	
Стратегически действия	Дейности
3.1. Повишаване на познанията за антибиотиците, антибактериалните средства, общата хигиена и контрола на инфекциите на работещите в сферата на животновъдството.	3.1.1. Включване на хигиенните изисквания, превенцията и контрола на инфекциите в учебните програми на училища поготвящи кадри за животновъдството.
	3.1.2. Повишаване на знанията на заетите в животновъдството за изготвяне и прилагане на планове за опазване здравето и подобряване на хуманното отношение към животните.
	3.1.3. Насърчаване прилагането на нови терапевтични алтернативи на употребата на антибиотици.
	3.1.4. Повишаване на знанията на заетите в животновъдството по отношение на необходимостта от прилагане и спазване на мерките за биологична сигурност в ЖО, с цел превенция и намаляване на риска от проникване на инфекциозни агенти.
Стратегическа цел 4:	
<u>Оптимизиране на търговията и употребата на антимикробни средства във ветеринарната сфера</u>	
Стратегически действия	Дейности
4.1. Устойчива фармацевтична верига на доставки, включително поръчки и система за управление.	4.1.1. Стимулиране внедряването от страна на търговците на ВМП на система за управление на качеството (Добри Дистрибуторски Практики) при търговия, съхранение и транспорт на ВМП.
	4.1.2. Политика за насърчаване на фармацевтичния сектор във ветеринарната област, да поддържа наличността на антибиотици с добре установена употреба с цел ограничаване използването на по-нови и важни за хуманната медицина антибиотици.
	4.1.3. Приоритетно взимане на проби от антимикробни ВМП за анализ по Програма за контрол на качеството на ВМП в

	търговската мрежа.
4.2. Създаване на национални политики за разумно и отговорно използване на антимикробни продукти при сухоземните и водните животни.	4.2.1. Повишаване отговорността на регистрираните ветеринарни лекари при предписване на антимикробни ВМП, чрез разработване на насоки за добри практики при използване на антибиотици за лечение на заболявания при прасета, бройлери, телета и крави, фокусирани върху установени групи патологии с голямо икономическо значение.
	4.2.2. Ограничаване употребата на антимикробни ВМП до ситуации, в които те наистина са необходими на базата на клинична диагноза и когато това е възможно, на резултати от изпитвания за чувствителност с цел употребата на възможно най-тясноспектърно антимикробно средство.
	4.2.3. Създаване на политика за забрана използването на критично важни за здравеопазването антибиотици.
	4.2.4. Насърчаване на притежателите на лицензи за употреба на ВМП да прилагат планове за наблюдение на чувствителността при целевите патогени, включително чрез вземане на проби на базата на научно определени протоколи и тестове за определяне на чувствителност, използвайки стандартизирана методология.
	4.2.5. Ограничаване на употребата във ветеринарната област на хинолони (включително флуорохинолони) и цефалоспорини 3-то и 4-то поколение.
	4.2.6. Хармонизиране на Кратките характеристики на антимикробни ВМП с добре установена употреба по отношение на показания, карентни срокове и дозировка.
	4.2.7. Ревизия и актуализиране на националното законодателство относно търговията на едро, търговията на дребно, предписването, рекламата и употребата на антибиотични (антимикробни) ВМП.
	4.2.8. Разработване на модул на ВЕТ-ИС, позволяващ електронно издаване на рецепта и получаване на справки по отношение на количествата употребени антимикробни продукти, разпределен по

	<p>видове животни, активна субстанция, Ветеринарномедицински Анатомо-Терапевтичен Код и други, позволяващи на БАБХ да анализира и контролира степента на изпълнение на плана за действие срещу АМР.</p> <p>4.2.9. Разработване на конкретни и измерими цели и показатели за тяхното отчитане, гарантиращи ефективно и точно отразяване на устойчиви тенденции за намаляване на общата употребата на антимикробни средства.</p>
<p>Стратегическа цел 5: <u>Координация на мерките и действията и на системата за наблюдение и докладване на антимикробната резистентност</u></p>	
Стратегически действия	Дейности
5.1. Координация на мерките срещу АМР разписани и предприети във ветеринарната, хуманната сфера и околната среда.	5.1.1. Създаване на координационна група по АМР, включваща експерти от МЗХГ, МЗ, МОСВ с цел координиране на мерките и действията свързани с борбата срещу АМР в различните сектори .
5.2. Координация на системите за наблюдение и докладване на АМР във ветеринарната и хуманната сфера.	5.2.1. Сформиране на екип от специалисти от МЗХГ и МЗ за анализ на данните получени от наблюдението на АМР във хуманната и ветеринарната сфера.
5.3. Координиране на мерките и действията по изпълнение на плана за действие срещу АМР във ветеринарната сфера.	5.3.1. Създаване на експертен съвет по АМР към БАБХ с цел координиране на изпълнението на националния план за действие срещу АМР във ветеринарната сфера и оценка на въздействието и ефективността на предприети съгласно този план мерки и действия.
<p>Стратегическа цел 6: <u>Устойчиво инвестиране в различни средства за интервенции за постигане на главната цел на плана за действие срещу антимикробната резистентност</u></p>	
Стратегически действия	Дейности
6.1. Оценка на нуждите от инвестиране и финансиране при въвеждане на националния план за действие срещу АМР.	6.1.1. Изготвяне на икономическа визия за устойчиво инвестиране в различни средства за интервенции
	6.1.2. Изготвяне на план за финансиране на изпълнението на

	националния план за действие срещу АМР във ветеринарната сфера.
--	---

ОПЕРАТИВЕН ПЛАН И БЮДЖЕТ

Стратегическа цел 1: Повишаване на обществената осведоменост и знания за рисковете от развитие на АМР чрез ефективна комуникация, образование и обучение								
1.1 Определяне на информираността и знанията на обществеността по отношение теми свързани с АМР.								
1.2 Повишаване на осведомеността и разбирането в обществото за важността на проблема с АМР.								
1.3 Извеждане на темата за АМР като ключов елемент в професионалното обучение, сертифициране и развитие.								
1.4 Разработване на политики насочени към операторите в сектора на храните.								
Дейност	Елемент	Количество	Период	Обхват	Отговорна институция	Размер на финансиране /лева/	Източник на финансиране	Показател/ Критерии за изпълнение
1.1.1. Провеждане на мониторинг на осведомеността и промените в поведението.	Обзор/социологическо изследване/	3	2019-2021г.	Национален	МЗХГ, БАБХ	60 000	Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Начално ниво (състояние) Състояние на разбирането на проблема след предприетите мерки.
1.2.1.Разработване на специфични инструменти за комуникация, насочени към	Публикации в специализирани периодични издания,	4	2018-2021г.	Национален	МЗХГ, БАБХ	60 000	Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на осведомеността за ползите от разумната и отговорна употреба на антимикробни

ключови аудитории.	информационни брошури разпространявани от професионални организации						не	средства.
1.2.2. Създаване на публични механизми за популяризиране на плана за действие срещу АМР и повишаване на обществената осведоменост за рисковете от нейното развитие.	Публикации в медиите, образователни предавания и други.	4	2018-2021г.	Национален	МЗХГ, БАБХ, професионални сдружения, браншови асоциации	90 000	Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Състояние на разбирането на проблема след предприетите мерки. Промени в поведението в посока повишаване на осведомеността за ползите от разумната и отговорна употреба на антимикробни средства.
1.3.1. Допълване и усъвършенстване на съществуващите учебни програми за ветеринарни лекари, специалисти от хранително-вкусовата	Промяна в учебните програми		2019-2020г.	Национален	МЗХГ, МОН, БАБХ		Бюджет	Повишаване на знанията/ промени в поведението.

промишленост и селското стопанство с теми касаещи АМР.								
1.3.2.Организиране и провеждане на семинари по теми свързани с АМР, за професионални и неправителствени организации.	Тематични срещи със заинтересованите страни	3	2019-2021г.	Национален	ВМФ/ЛТУ, ВМФ/ТрУ, БАБХ	10 000	Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията/ промени в поведението.
1.3.3.Специализирано обучение на земеделските производители /фермери/ по разработване и прилагане на добри животновъдни практики при отглеждане на ССЖ.	Участие на фермери в специализирани обучения по въпросите на АМР и разумната употреба на ВМП		2019-2021г.	Национален	ВМФ/ЛТУ, ВМФ/ТрУ, БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията и разбирането за ползите (включително икономическите) от превенцията пред лечението.
1.3.4. Следдипломно обучение на ветеринарни лекари, с цел повишаване на знанията и	Участия на ветеринарните лекари в специализирани обучения		2018-2021г.	Национален	ВМФ/ЛТУ, ВМФ/ТрУ, БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията и квалификацията/ промени в поведението.

разбирането на рисковете от развитието на АМР.								
1.4.1.Изготвяне на схеми за стимулиране на операторите в сектора на храните даващи предимство на храни, произведени в съответствие със системите за гарантиране на качеството и системи за производство и доставка, които прилагат принципите на разумна употреба на антимикробни средства и насърчават високите стандарти за хуманно отношение към животните.	Кампании насочени към потребителите, насърчаващи ги да търсят храни, произведени в съответствие със стандарти, които налагат използването количество антимикробни средства да бъде възможно най-малко	3	2019-2021г	Национален	МЗХГ, БАБХ, Браншови организации		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на осведомеността/ промени в поведението в посока повишаване на предлагането и търсенето на храни произведени при спазване принципите на разумната и отговорна употреба на антимикробни средства.

Стратегическа цел 2: Повишаване и укрепване на базата от данни, знания и доказателства получени чрез наблюдение и изследване.								
2.1. Научноизследователска работа и развитие : получаване на висококачествени и сравними данни за АМР в различни сектори на животновъдство, позволяващи анализ на тенденциите и пътищата на разпространение.								
2.2.Разработване на научноизследователска програма на национално ниво за проучване на проблема с АМР.								
2.3.Участие в международни научноизследователски програми за проучване и решаване на проблема АМР.								
Дейност	Елемент	Количество	Период на провеждане	Обхват	Отговорна институция	Размер на финансиране	Източник на финансиране	Показател/ Критерии за изпълнение
2.1.1. Определяне на Национална референтна лаборатория (НРЛ) по АМР.	Националната референтна лаборатория АМР и изпълнение на изсквания.	1	Съществуваща към момента в БАБХ	Секторен	МЗХГ, БАБХ		Бюджет	НРЛ АМР
2.1.2. Подобряване и разширяване на лабораторния капацитет на националната референтна лаборатория.	Участие в международни и проекти		2019-2020г.	Секторен	БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Разширяване на дейността, повишаване на капацитета.
2.1.3. Обучение и контрол на качеството в националната референтна лаборатория по	(тестове за пригодност)		2019-2021г.	Секторен	БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на капацитета/устойчивост на компетентността.

АМР.								
2.1.4. Развитие на привилегирова на връзка между ветеринарните диагностични лаборатории, практикуващите ветеринарни лекари и Националната референтна лаборатория (НРЛ) по АМР.	Стимулиране използва нето на тестове за чувствителност с цел правилен избор на антимикробни средства		2018-2019г.	Секторен	БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Стандартизиране на методите, правилно тълкуване на резултатите и тенденциите, верификация на резултатите.
2.2.1. Изготвяне на научни проекти, свързани с АМР от учени от системата на БАБХ, ВМФ в Стара Загора и ВМФ в София, както и други научни.	Набелязване на теми и разработване на проекти свързани с проблемите на АМР		2019-2021г.	Национален	БАБХ, ВМФ/ЛТУ, ВМФ/ТрУ, БАН и др.		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Изготвени научни проекти.
2.2.2. Изпълнение на Програмата за мониторинг и докладване на АМР на зоонозните и коменсални бактерии в		1	2020 г.	Секторен	БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Корекция и допълване на мерките, основана на анализ на получените резултати и тенденции.

Р.България през периода 2014 – 2020 година.								
2.3.1. Участие като член (НДНИВМИ, БАБХ) на консорциум в хоризонт -2020 Co-fund EJP: “One health, Zoo noses- Emerging Threats” с цел спечелване на проекти в областта на АМР.			2019-2020г.	Национален	МЗХГ, МЗ,БАБХ	100 000	Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Участие в проекти.
2.3.2. Завършване на научен проект EFFORT “Ecology from Farm to Fork Of microbial drug Resistance and Transmission” Grant agreement no: 613754 по 7-ма рамкова програма на ЕС.	Отчитане на резултатите	1	30.11.2018г	Секторен	БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Отчитане на резултати и анализ на тенденциите (доклад).

Стратегическа цел 3: Намаляване на случаите на инфекции чрез ефективни санитарни мерки, добри хигиенни практики и превантивни действия

3.1. Повишаване на познанията за антибиотиците, антибактериалните средства, общата хигиена и контрола на инфекциите на работещите в сферата на животновъдството.

Дейност	Елемент	Количество	Период на провеждане	Обхват	Отговорна институция	Размер на финансиране	Източник на финансиране	Показател/ Критерии за изпълнение
3.1.1. Включване на хигиенните изисквания, превенцията и контрола на инфекциите в учебните програми на училища погответящи кадри за животновъдството.	Запознаване с добрите хигиенни практики , като един от основните елементи в борбата с АМР.		2018-2019г.	Национален	МЗХГ, МОН, БАБХ и други		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията/ промени в поведението.
3.1.2.Повишаване на знанията на заетите в животновъдството за изготвяне и прилагане на планове за опазване здравето и подобряване на	Провеждане на семинари по теми свързани с превантивните действия и добрите практики при контрола на	4	2018-2021г.	Секторен	МЗХГ, БАБХ, Браншови организации		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията/ промени в поведението в посока-здравите животни не се нуждаят от лечение.

хуманното отношение към животните.	инфекциите							
3.1.3. Насърчаване прилагането на терапевтични алтернативи на употребата на антибиотици.	Разяснителни кампании сред фермерите за ползите от използването на ваксини и прилагане на добри животновъдни практики	4	2018-2021г.	Секторен	МЗХГ, БАБХ, Браншови организации		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията/ промени в поведението.
3.1.4. Повишаване на знанията на заетите в животновъдството по отношение на необходимостта от прилагане и спазване на мерките за	Разяснителни кампании сред фермерите за ползите от спазване на изискванията при отглеждане на различни	4	2018-2021г.	Секторен	МЗХГ, БАБХ, Браншови организации		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Повишаване на знанията/ промени в поведението в посока –по-добре превенция отколкото лечение.

биологична сигурност в ЖО, с цел превенция и намаляване на риска от проникване на инфекциозни агенти.	видове и категории селскостопански животни, съобразени с техните физиологични и поведенчески особености.							
<p>Стратегическа цел 4: Оптимизиране на употребата на антимикробни средства във ветеринарната област</p> <p>4.1. Устойчива фармацевтична верига на доставки, включително поръчки и система за управление.</p> <p>4.2. Създаване на национални политики за разумно и отговорно използване на антимикробни продукти при сухоземните и водните животни.</p>								
Дейност	Елемент	Количество	Период на провеждане	Обхват	Отговорна институция	Размер на финансиране	Източник на финансиране	Показател/Критерии за изпълнение
4.1.1. Стимулиране внедряването от страна на търговците на ВМП, на система за управление на качеството/Добри Дистрибутор	Регулаторни промени	1	2018-2019г.	Секторен	МЗХГ, БАБХ		Бюджет	Устойчива фармацевтична верига на доставки на ВМП.

ски Практики/ при търговия, съхранение и транспорт на ВМП.								
4.1.2. Политика за насърчаване на фармацевтичния сектор във ветеринарната област, да поддържа наличност на антибиотици с добре установена употреба с цел ограничаване използването на по-нови и важни за хуманната медицина антибиотици.	Срещи/семинари с представители на организациите във ветеринарния фармацевтичен сектор.	2	2018-2019г.	Секторен	БАБХ		Бюджет/ Други инструменти за финансиране	Устойчива тенденция за намаляване употребата на важни за хуманната медицина антимикробни ВМП.
4.1.3. Приоритетно взимане на проби от антимикробни ВМП за анализ по Програма за контрол на качеството на ВМП в търговската	Корекция на програмата за контрол на качеството на ВМП за 2019г. с приоритетно включване взимане на проби за	9	2018-2021г.	Секторен	БАБХ	15000	Бюджет	Липса на несъответствия.

мрежа.	анализ на антимикробни ВМП.							
4.2.1. Повишаване отговорността на регистрираните ветеринарни лекари при предписване на антимикробни ВМП, чрез разработване на насоки за добри практики при използване на антибиотици за лечение на заболявания при прасета, бройлери, телета и крави, фокусирани върху установени групи патологии с голямо икономическо значение.	Срещи/семинари със заинтересованите страни относно насърчаване на разумното използване на антимикробни средства.	3	2018-2021г.	Секторен	БАБХ, Браншови организации		Бюджет	Намаляване /Липса на несъответствия и констатиране на устойчива тенденция за разумна употреба на антимикробни ВМП.
4.2.2. Ограничаване употребата на антимикробни	Срещи/семинари /обучения със заинтересован	3	2018-2021г.	Секторен	БАБХ, Браншови организации		Бюджет	Устойчива тенденция за намаляване на общата употребата на антимикробни ВМП.

ВМП до ситуации, в които те наистина са необходими на базата на клинична диагноза и когато това е възможно, на резултати от изпитвания за чувствителност с цел употребата на възможно най-тясноспектърно антимикробно средство.	ите страни относно насърчаване на разумното използване на антимикробни средства.							
4.2.3. Създаване на политика за забрана използването на критично важни за здравеопазването антибиотици.	Регулаторни мерки. Създаване и поддържане на списък с особено важни за здравеопазването антимикробни средства.	1	2018-2019г.	Национален	МЗХГ, МЗ, БАБХ		Бюджет	Недопускане употребата в животновъдството на критично важни за хуманната медицина антимикробни средства.
4.2.4. Насърчаване на притежателите на лицензи за употреба на ВМП да прила	Среща със заинтересованите страни/Разработване на	1	2018-2019г.	Секторен	БАБХ, Браншови организации		Бюджет	Трайна тенденция за промяна на поведението.

гат планове за наблюдение на чувствителността при целевите патогени, включително чрез вземане на проби на базата на научно определени протоколи и тестове за определяне на чувствителност.	политики.							
4.2.5. Ограничаване на употребата във ветеринарната област на хинолони (включително флуорохинолони) и цефалоспорини 3-то и 4-то поколение.	Регулаторни мерки/добри практики.	1	2018-2019г.	Секторен	МЗХГ, БАБХ, Браншови организации		Бюджет	Трайна тенденция за намаляване общата употребата на хинолони и цефалоспорини 3-то и 4-то поколение.
4.2.6. Хармонизиране на Кратките характеристики на антимикробни ВМП с добре установена	Регулаторни мерки.		2018-2021г.	Секторен	БАБХ		Бюджет	100% хармонизиране на КХП на антимикробните ВМП с добре установена употреба към 2021г.

употреба по отношение на показания, карентни срокове и дозировка.								
4.2.7. Ревизия и актуализиране на националното законодателство относно търговията на едро, търговията на дребно, предписването, рекламата и употребата на антибиотични (антимикробни) ВМП.	Законодателн и промени.		2019-2020г.	Секторен	МЗХГ, БАБХ		Бюджет	Актуализиране на законодателството, касаещо ВМП към 2020 г.
4.2.8. Разработване на модул на ВЕТ-ИС, позволяващ електронно издаване на рецепта и получаване на справки по отношение на количествата употребени антимикробни	Изготвяне на техническо задание и реализиране на проект за реинженеринг на ВЕТ-ИС, позволяващ издаване на електронна рецепта и получаване на стандартизира	1	2019-2020г.	Секторен	БАБХ	100 000	Бюджет / Други инструменти за финансиране	Реализиране на проекта към 2020 г.

продукти, разпределен по видове животни, активна субстанция, АТС-code и други позволяващи на БАБХ да анализира и контролира степента на изпълнение на плана за действие срещу АМР.	ни данни, за количествата употребени антимикробни ВМП по видове животни.							
4.2.9. Разработване на конкретни и измерими цели и показатели за тяхното отчитане, гарантиращи ефективно и точно отразяване на устойчиви тенденции за намаляване на общата употребата на антимикробни средства.	Устойчива тенденция за намаляване на общата употребата на антимикробни средства и ефективно намаляване и ограничаване на появата и разпространението на резистентност.		2019-2021г.	Секторен	БАБХ		Бюджет	Устойчива тенденция за намаляване, с не по малко от 25% на общата употребата на антимикробни средства в периода 2018- 2021г.

Стратегическа цел 5: Координация на мерките и действията и на системата за наблюдение и докладване на АМР								
5.1. Координация на мерките срещу АМР разписани и предприети във ветеринарната и хуманната сфера.								
5.2. Координация на системите за наблюдение и докладване на АМР във ветеринарната и хуманната сфера								
5.3. Координиране на мерките и действията по изпълнение на плана за контрол на АМР във ветеринарната сфера.								
Дейност	Елемент	Количество	Период на провеждане	Обхват	Отговорна институция	Размер на финансиране	Източник на финансиране	Показател/ Критерии за изпълнение
5.1.1. Създаване на координационна група по АМР.	Определяне на екип, включващ експерти от МЗХГ, МЗ, МОСВ.	1	2018-2019г.	Национален	МЗХГ, МЗ, МОСВ		Бюджет	Координационна група по АМР
5.2.1. Определяне на екип от специалисти от МЗХГ и МЗ за анализ на данните получени от наблюдението на АМР във хуманната и ветеринарната сфера.	Междусекторно сътрудничество.	1	2018-2019г.	Национален	МЗХГ, МЗ		Бюджет	Анализ на данните с фокус към тенденциите, с цел идентифицирането на проблеми, формиране на политики и разработване на решения по темата
5.3.1. Създаване		1	2018 г.	Секторен	БАБХ		Бюджет	Експертен съвет по

на експертен съвет по АМР към БАБХ.							АМР към БАБХ
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--------------

ПЛАН ЗА НАБЛЮДЕНИЕ И ОЦЕНКА

ПЛАНИРАН ЕЛЕМЕНТ (действие, свързана със стратегическия план)	ИЗМЕРИТЕЛ НА ЕФЕКТА	ТИП И ЦЕЛ	СТОЙНОСТ (изчисление)	ЧЕСТОТА НА СЪБИРАНЕ НА ДАННИТЕ	ИЗТОЧНИК НА ДАННИТЕ	МЕТОД	ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ
1. Оценка на разбирането и познанието на различните социални и професионални групи.	Повишаване нивото на разбиране на целевите групи.	Оценка на базово изследване и ползата от мониторинга	Стратифициране на разбирането на целевите групи.	Схема на изследване (най-често 2 пъти в годината)	Доклади от изследвания	Изследване на нагласите и разбирането на групите	Не е определено
2. Включване на АМР и свързаните с нея теми, в учебните планове на ветеринарните и други специалисти в областта на животновъдството и производството	Придобиване на специфични знания.	Промяна в поведението на целевите групи	Принос в обучението	Годишно	ВМФ/ЛТУ, ВМФ/ТрУ, и др.учебни заведения	Запитване	В процес

на храни.							
3. Създаване на национална система за наблюдение и докладване на АМР в областта на хуманната и ветеринарната медицина.	Развитие на междусекторно сътрудничество в сферата на контрола на АМР.	Подобряване на комуникацията с цел постигане на заложените цели	Събиране на данни и анализ на тенденции	Годишно	МЗХГ, МЗ	Оценка на дейност (доклад)	Функционираща система за наблюдение и докладване на АМР във ветеринарната област
4. Ангажиране на заинтересованите страни, за идентифициране пропуски в познанието за АМР и потенциални теми за научни изследвания.	Повишаване на знанията.	Извършване на проучване за идентифициране на пропуските в знанията с цел информирано разработване на политики	Идентифициране на пропуски, разработване на теми за научни изследвания, и участие в проекти	Годишно	БАБХ, ВМФ, БАН, браншови организации, междусекторно сътрудничество	Оценка на дейност	В процес
5. Ограничаване употребата на антимикробни ВМП само до ситуации, в които те наистина са необходими.	Ефективно намаляване и ограничаване на появата и разпространението на резистентност.	Устойчива тенденция за намаляване на употребата на антимикробни ВМП	Намаляване с 25% на общата употребата на антимикробни средства в периода 2018- 2021г.	Годишно	БАБХ	Оценка на резултати	В процес
6. Планиране на необходимите	Осигуряване на средства	Изпълнение на поставените	% на изпълнение	Годишно	МЗХГ, БАБХ	Ежегоден план/Отчет	В процес

финансови средства за въвеждане на националния план за действие срещу АМР.		цели					
--	--	------	--	--	--	--	--

ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. Наредба № 9 от 28 януари 2006 г. за мониторинг на зоонозите при профилактиката, ограничаването и ликвидирането им. Държавен вестник брой: 102 Година: 2006
2. Global action plan for antimicrobial resistance (World Health Assembly document A68/20, 27 March 2015) (http://www.who.int/drugresistance/global_action_plan/en/).
3. Global strategy for containment of antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2001 (http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy.htm/en/).
4. Toolkit to develop a national strategic plan for TB prevention, care and control. Geneva: WHO; 2015 (http://www.who.int/tb/publications/NSP_toolkit/en/).
5. A framework for national health policies, strategies and plans. Geneva: WHO; 2010 (http://www.who.int/nationalpolicies/FrameworkNHPSP_final_en.pdf).
6. Building local coalitions for containing drug resistance: a guide. Geneva: WHO; 2011 (<http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21527en/s21527en.pdf>).
7. Strengthening health systems to improve health outcomes – WHO’s framework for action. Geneva: WHO; 2007 (<http://www.who.int/healthsystems/strategy/en/>).
8. Joint assessment of national health strategies. Tool & guidelines. Geneva: International Health Partnership; 2013 (<http://www.internationalhealthpartnership.net/en/tools/jans-tool-andguidelines/>)
9. FAO-OIE-WHO collaboration. Sharing responsibilities and coordinating global activities to address health risks at the animal–human–ecosystems interfaces, a tripartite concept note. Geneva: WHO; 2010 (http://www.who.int/influenza/resources/documents/tripartite_concept_note_hanoi/en/)
10. High-level technical meeting to address health risks at the human–animal–ecosystems interfaces Mexico City, Mexico: 15-17 November 2011 (http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Media_Center/docs/pdf/00F9Fd01.pdf)
11. Sample terms of reference for a national multisectoral coordinating group, for a national focal point and for a technical working group. WHO; 2015. (<http://www.who.int/drugresistance/action-plans/en/>)

12. Checklist to initiate discussion in developing a national action plan on antimicrobial resistance. WHO; 2015. (<http://www.who.int/drugresistance/action-plans/en/>)
13. Template for a national action plan on antimicrobial resistance. WHO; 2015. (<http://www.who.int/drugresistance/action-plans/en/>)
14. Sample conceptual M&E framework for national action plans on antimicrobial resistance. WHO; 2015. (<http://www.who.int/drugresistance/action-plans/en/>)
15. Council conclusions on the next steps under a One Health approach to combat antimicrobial resistance, Brussels, 17 June 2016/10278-16
16. Evaluation of the Action Plan against the rising threats from antimicrobial resistance, Brussels, 24.10.2016, SWD (2016) 347 final
17. TACKLING DRUG-RESISTANT INFECTIONS GLOBALLY: FINAL REPORT AND RECOMMENDATIONS THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL MAY 2016 https://amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf
18. INFECTION PREVENTION, CONTROL AND SURVEILLANCE: LIMITING THE DEVELOPMENT AND SPREAD OF DRUG RESISTANCE THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL MARCH 2016 https://amr-review.org/sites/default/files/Health%20infrastructure%20and%20surveillance%20final%20version_LR_NO%20CROPS.pdf
19. VACCINES AND ALTERNATIVE APPROACHES: REDUCING OUR DEPENDENCE ON ANTIMICROBIALS THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL FEBRUARY 2016 https://amr-review.org/sites/default/files/Vaccines%20and%20alternatives_v4_LR.pdf
20. ANTIMICROBIALS IN AGRICULTURE AND THE ENVIRONMENT: REDUCING UNNECESSARY USE AND WASTE THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL DECEMBER 2015 <https://amr-review.org/sites/default/files/Antimicrobials%20in%20agriculture%20and%20the%20environment%20-%20Reducing%20unnecessary%20use%20and%20waste.pdf>
21. SAFE, SECURE AND CONTROLLED: MANAGING THE SUPPLY CHAIN OF ANTIMICROBIALS THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL NOVEMBER 2015 <https://amr-review.org/sites/default/files/Safe%20secure%20and%20controlled%20-%20Managing%20the%20supply%20chain%20of%20antimicrobials.pdf>
22. Antimicrobial resistance: What does medicine quality have to do with it? <https://amr-review.org/sites/default/files/ElizabethPisaniMedicinesQualitypaper.pdf>
23. RAPID DIAGNOSTICS: STOPPING UNNECESSARY USE OF ANTIBIOTICS THE REVIEW ON ANTIMICROBIAL RESISTANCE CHAIRED BY JIM O'NEILL OCTOBER 2015 <https://amr-review.org/sites/default/files/Rapid%20Diagnostics%20-%20Stopping%20Unnecessary%20use%20of%20Antibiotics.pdf>
24. Antimicrobial Resistance. A MANUAL FOR DEVELOPING NATIONAL ACTION PLANS. Version 1, February 2016 <file:///H:/NATIONAL.ACTION.PLAN.2017/12.03.2017/Manual.pdf>