

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»
Аграрно-технологический институт
Департамент ветеринарной медицины**

«Допустить к защите»

Директор учебного департамента

«Ветеринарной медицины»

Ватников Ю.А.

«___» _____ 2021 г.

Выпускная квалификационная работа специалиста

Специальность 36.05.01 «Ветеринария»

Квалификация «Ветеринарный врач»

Тема «ВЕТЕРИНАРНОЕ СТРАНОВЕДЕНИЕ ИЗРАИЛЯ»

Выполнил студент Хатиб Язид

Группа СВТсд-01-16 (СВ-51)

Студ. билет № 1032155304

Руководитель выпускной
квалификационной работы
Макаров Владимир Владимирович
доктор биологических наук, профессор,
профессор департамента
ветеринарной медицины АТИ РУДН



(подпись)

Автор _____


(подпись)

г. Москва
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	3
II. ВВЕДЕНИЕ	4
III. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	6
3.1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ	6
3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	7
3.2.1. Характеристика и анализ региона – Израиль	7
3.2.2. Ветеринарная наука и практика	15
3.2.3. Эпизоотическая обстановка	39
3.2.4. Проблемные животные	76
IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	84
V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	87

I. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МЭБ - Всемирная организация здоровья животных (Международное эпизоотическое бюро)

ФАО - Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

Минсельхоз - Министерство сельского хозяйства и аграрного развития

МСХАР - Министерство сельского хозяйства и аграрного развития

Израиля

СЯ – сибирская язва

PPCC – репродуктивно-респираторный синдром свиней

КЧС – классическая чума свиней

КРС – крупный рогатый скот

МРС – мелкий рогатый скот

DVM – Doctor of Veterinary Medicine

II. ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Израиль, хотя считается новой страной, находится на первых местах в международной научной деятельности, и привлекает внимание всего мира по разным областям, таким как наука, медицина, экономика и др. По местоположению Израиль является «входной дверью», так как находится на промежуточном положении, на «перекрёстке семи дорог», то есть все со всех сторон заносится в него, поэтому в Израиле, имеющим также разнообразный климат и разные климатические зоны, вспышки болезней в основном заносные, и эпизоотологическую динамику этих болезни можно описывать только в спорадических случаях. Это значит, что эти вспышки случайно начинаются в разных местах и не долго продолжаются. Причины вспышек инфекционных заболеваний в большинстве случаев - это переходящие в страну со всех сторон мира животные, к которым относятся шакалы, мигрирующие перелетные птицы и др., перелетные птицы, летящие из Африки в Европу и наоборот и останавливающиеся в Израиле на краткий определённый промежуток времени для отдыха и обновления энергии. Как было выше отмечено, Израиль находится на перекрестке их дороги, и они заносят такие болезни, как птичий грипп и болезнь Ньюкасла. Шакалы, которые в основном приходят из соседних стран, особенно из Сирии, являются основной причиной распространения бешенства в государстве Израиль.

Кроме того, за последние два десятилетия в Израиле появились проблемные животные, которые отрицательно влияют на природу и население страны, например кабаны дикие, которые переходят в из лесов и своего истинного места обитания в большие города и можно сказать захватывают их, так как они повсюду гуляют, пугают людей и даже нападают на них. Благодаря характеристике государства Израиля, его меняющимся своеобразным эпизоотологическим обстановкам из года в год, проблемным животным и его достижениям в разных областях, эта работа посвящается традиционной

тематике Департамента ветеринарной медицины РУДН в интересах стран традиционного командирования студентов.

Степень разработанности темы

В Израиле ежегодно проводится анализирование данных по эпизоотологической обстановке, разработке информации о ветеринарной медицине, характеристике региона, импорте экспорте и др. Результаты этих анализов собирают в разных отчетах и сайтах в зависимости от вида отрасли, министерства, отвечающего за эти отрасли, и даже в сообщениях международным организациям как МЭБ и ФАО, то есть никаких собранных данных, общих отчетов или работ по темам, вложенным в настоящую работа, нет даже на иврите, поэтому по сути дела это обобщение является оригинальным исследованием.

Цель исследования

Исходя из всего изложенного, целью настоящей работы является получение объективной ветеринарно-эпизоотологической характеристики региона Ближнего Востока на примере государства Израиль.

Научная новизна

Эти данные являются в обобщённом виде совершенно новыми. Все данные и показатели получены в результате работы разных министерств и государственных служб в течение последних 5-7 лет, характеризуют ветеринарно-эпидемиологическую ситуацию, экономическую основу, природные проблемы страны.

Объем и структура работы

Выпускная квалификационная работа включает традиционные разделы: Введение, Собственные исследования (Материалы и методы, Результаты), Заключение, Выводы, Список использованных источников. Работа содержит 92 страницы текста, иллюстрирована 30 рисунками и 18 таблицами, список из 63 источников.

III. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В настоящей работе изложены данные и информации, собраны из разных источников, такие как МЭБ, отчеты Министерства сельского хозяйства и аграрного развития (МСХАР) Израиля, государственные базы данных, израильские научные публикации и др.

МЭБ - Всемирная организация по охране здоровья животных, из которой был использован раздел *WAHIS - World Animal Health Information System*, который представляет актуальную информацию в режиме обновляемого реального времени о текущих эпизоотических событиях в сфере инфекционных болезней животных по всем странам мира, являющимися членами этой организации, включая Израиль.

На сайте МСХАР каждый год или каждые 2-3 года ветеринарная служба публикует отчет о ветеринарии и ветеринарной науке в Израиле. Также ежегодно публикуются отдельные отчеты по импорту животных и количественным данным о животных. В настоящей работе использованы отчеты за 2014-2015, 2016-2018 и 2019 гг.

Использованы государственные базы данных о населении, экономике, животноводстве.

Использованные в работе израильские научные публикации включают статьи, написанные израильскими ветеринарными врачами, которые были опубликованы в международных и отечественных журнал *The Veterinary Journal, Israel Journal of Veterinary Medicine* и др.

3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.2.1. Характеристика и анализ региона – Израиль

Государство Израиль

Израиль был создан в 1948 г., он расположен на Ближнем Востоке, у восточного побережья Средиземного моря. Израиль занимает общую площадь около 20 770 км² (CIA, 2008 г.). Он граничит с Ливаном и Сирийской Арабской Республикой на севере, Западным берегом и Иорданией на востоке, а также с Египтом и сектором Газа на юге и юго-западе (рис. 1). Государственный язык — иврит; арабский язык обладает особым статусом. [52]

Валюта: новый израильский шекель (₪) – 1 = 23,014 = 0,31\$



Рисунок 1. Карта Израиля [<http://www.fao.org/>]

Демография и население

Израиль многонациональная страна, в нем живут люди разных национальностей - арабы, евреи, черкесы и др. Люди относятся к разным религиям, таким как ислам, иудаизм, христианство, друзизм вне зависимости от национальности, например, арабы являются мусульманами, христианами, друзами и даже иудеями.

По данным Израильского Центрального статистического отдела МВД 31 декабря 2019 г. население Израиля оценивалось в 9,13 млн человек, из них 34000 новых иммигрантов, а 31 декабря 2020 г. - 9,291 млн человек, 6.870 млн - евреи (73.9% населения), 1.956 млн - арабы (21.1%) и 465 тыс - другие (5.0%), из которых 20000 новых иммигрантов. [23, 24]

В 2019 г. у еврейского населения 86% прироста произошло за счет естественного прироста, у арабского населения - 94%, а у остального населения 14% - за счет естественного прироста и большая часть прироста была результатом иммиграции. [23] (рис. 2)

Источники прироста населения, 2019 г.



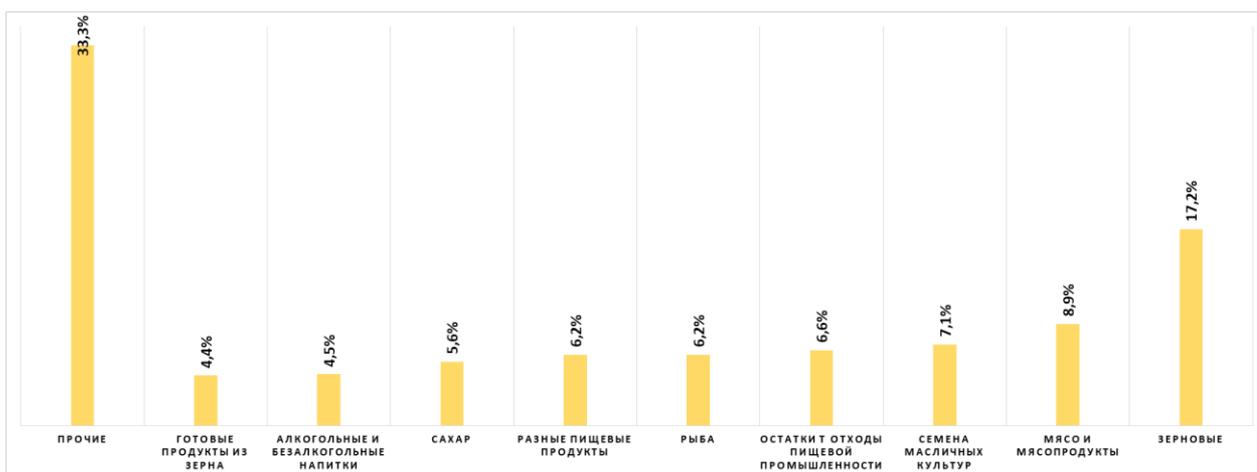
Рисунок 2. Источники прироста по группам населения, 2019 г. [www.cbs.gov.il]

Экономика Израиля – экспорт и импорт

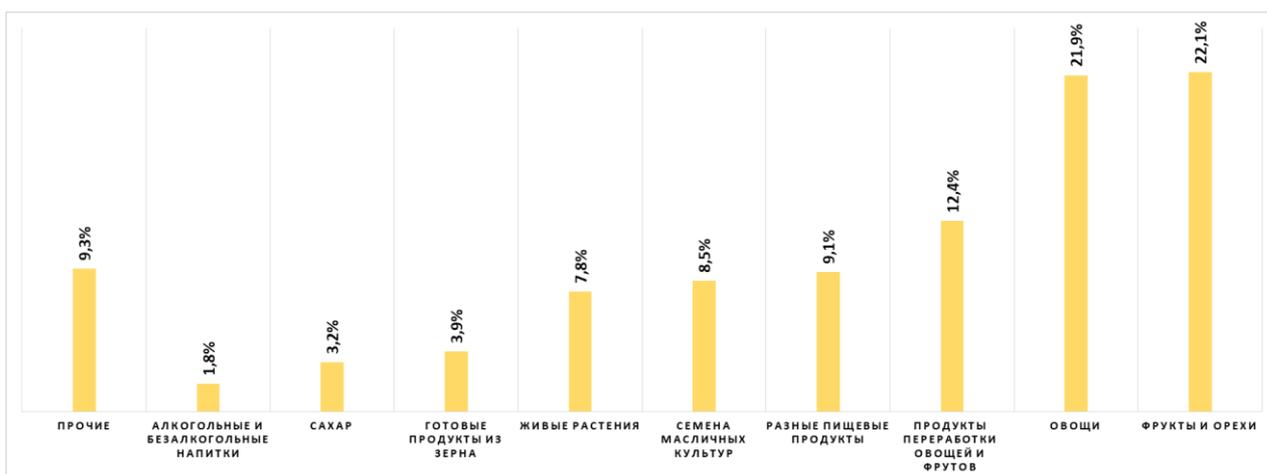
Израиль одна из самых развитых стран среди стран Юго-Западной Азии, так как индустриально и экономически очень хорошо развит и его экономика со значительным и важным участием государства рыночного и технологически развитого типа.

Израильский экспорт для всех товаров в 2018 г. составил ≈ 62 млрд \$, в 2019 г. ≈ 58 млрд \$ и в 2020 г. ≈ 49 млрд \$. Импорт в 2018 г. был ≈ 76 млрд \$, в 2019 г. 76 млрд \$ и в 2020 г. ≈ 70 млрд \$. В 2020 г. как экспорт, так и импорт уменьшились как и во всем мире из-за распространения пандемии Ковид-19. Первые 3 места по импорту товаров в Израиле за 2020 г. заняли Китай (16,6% - 11,6 млрд), США - 13,5% (9,52 млрд) и Судовые и авиационные хранилища - 7,39% (5,19 млрд). По экспорту за 2020 г. на первом месте США - 26% (13,1 млрд), на втором Судовые и авиационные хранилища – 9,27% (4,61 млрд) и затем Китай – 8,26% (4,11 млрд). [3, 4, 5]

Израиль является достаточно крупным импортером сельскохозяйственной продукции. В среднем за период 2010-2017 гг. государство каждый год импортировало сельскохозяйственной продукции и продовольствия на сумму около 4,5 млрд \$. Зерновые продукты, мясо и мясопродукты занимали самый большой вес в структуре импорта страны (рис. 3). Хотя Израиль является достаточно крупным импортером, он не относится к крупным мировым экспортерам; за 2010-2017 гг. каждый год Израиль экспортировал сельскохозяйственную продукцию и продовольствия на сумму около 2,3 млрд \$ (фрукты, овощи и продукты их переработки являются основами экспорта Израиля) (рис. 4). [1]



**Рисунок 3. Структура импорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия
Израиля в среднем за 2010-2017 гг., % (по данным International Trade Centre)**



**Рисунок 4. Структура экспорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия
Израиля в среднем за 2010-2017 гг., % (по данным International Trade Centre)**

Израиль каждый год импортирует большое количество голов КРС и МРС мясного направления (рис.5, 6), так как местный КРС в основном молочного направления. Израиль импортирует КРС и МРС из Австралии, Венгрии, Румынии и Португалии. [35, 42]



Рисунок 5. Количество импортированных голов КРС мясного направления за период 2014-2020 гг. (по отчетам МСХАР Израиля)

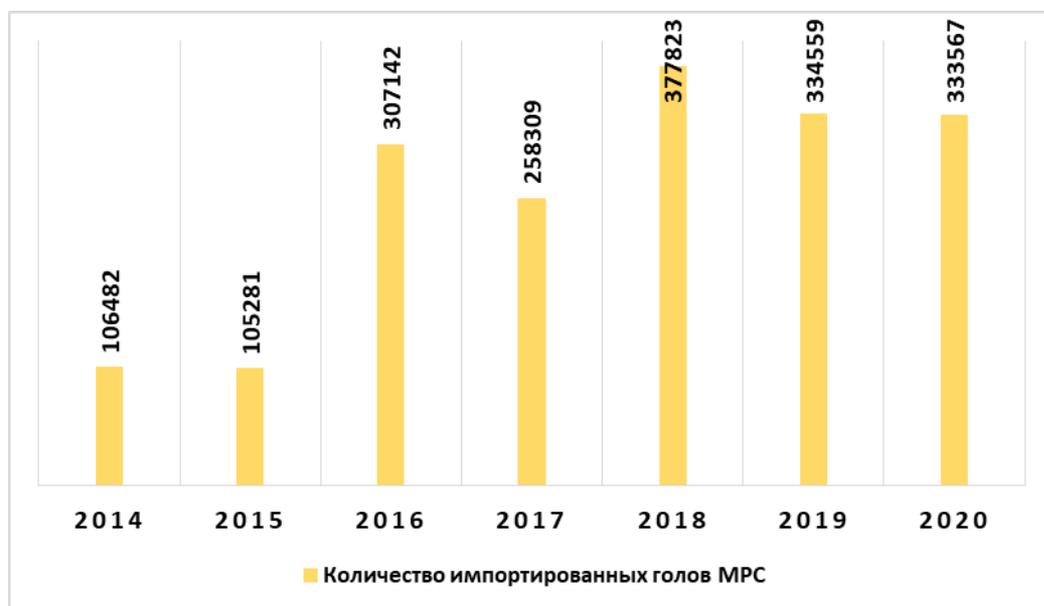


Рисунок 6. Количество импортированных голов МРС мясного направления за период 2014-2020 гг. (по отчетам МСХАР Израиля)

Израиль с особой гордостью занимает первое место в мире по молочной продуктивности своего стада. Производится более 1,5 млрд литров молока в год на 2.65 млрдшекелей (≈ 800 млн \$), молочных продуктов - на 8.5 млрд (≈ 2.5

млрд. \$). Молочная продукция составляет 9% от общего объёма всей разнообразной сельскохозяйственной продукции. [34]

Животноводство

Крупный рогатый скот

Поголовье КРС в Израиле составляет около 120 000 коров молочного направления, содержатся в 969 коровниках. По данным МСХАР в 2018 г. средний удой на корову составил около 11 660 литров, то есть около 33 литров в сутки. Кроме коров в этой базе данных содержатся сведения на 25 000 быков-производителей. Это - израильское племенное стадо крупного рогатого скота. [34, 25, 42]

Мелкий рогатый скот

В стране насчитывается около 580 000 голов овец у около 2 400 заводчиков. Производство козьего молока в Израиле является динамичной и успешной составляющей сельского хозяйства страны. Стандарты высоки и строго соблюдаются, постоянно растёт спрос население и экспортёров на козье молоко и продукты из него. В Израиле ежегодно производится 11.1 млн литров козьего молока. В стране около 200 000 коз, и их поголовье постоянно растёт. [34, 19, 27]

Свиноводство

Поголовье свиней насчитывает примерно 120 000. Они содержатся в 24 хозяйствах, расположенных в трёх районах размножения на севере Израиля (Ибилин, Кафр Ясиф и Фассута) и в кибуце Лахав на юге Израиля. Количество свиноматок составляет около 15 000. Свиноводство в Израиле - закрытая система, завоз свиней состоялся один раз после создания государства и больше свиней не импортировали. Содержатся повсюду на полу из дерева, чтобы свиньи не наступали на землю страны по религиозным причинам. [22]

Птицеводство

Все породы кур и индеек выводились как мясо-яичные с акцентом на бройлерные (скороспелые) качества. В среднем куры в Израиле несут около 300 яиц в год, а вывод цыплят составляет около 87%. Выживаемость цыплят очень высока (99 из 100). В общем объеме птицеводства страны индейка составляет 18%. Около 55% производимой индюшатины идёт на экспорт в страны Западной Европы. Ежегодно производится около 2 млрд товарных яиц и 340 000 тонн курятины и индюшатины - более 200 000 тонн куриного и до 150 000 тонн индюшиного мяса. В Израиле постоянное число кур-несушек составляет около 8 000 000 голов. [40, 41]

Рыбоводство (аквакультура)

Годовой объем производства пищевой рыбной продукции достигает около 25 000 тонн и включает в себя рыбу различных видов. Их выращивание распространяется по специализированным отраслям (монокультура): холодноводная рыба (лососевые), тепловодная (тропическая) рыба (тиляпия, карп, кефаль и др.) или поликультура (выращивание различных видов вместе). Наряду с выращиванием в пресной воде, есть также выращивание в морской воде, включая производство золотой макрели (*fisch Denisse*), европейского морского окуня и серебристого горбыля (*Argyrosomus*). Всего в этой отрасли насчитывается около семидесяти действующих ферм (рис. 7). [14, 21, 28, 29]



Рисунок 7. Производительное количество рыб в год, в тоннах по видам. (По отчетам МСХАР Израиля)

Пчеловодство и шмелеводство

В Израиле около 100 000 ульев, которые содержат около 500 пчеловодов, расположенных по всей стране. Среднегодовая добыча меда составляет до 4 000 тонн, 75% из которых поступает из цветков апельсинов и имеет высокое качество. Оставшийся мед получают из разнообразных диких цветов и трав, чертополоха, деревьев эвкалипта и фруктовых деревьев. [20, 38]

3.2.2. Ветеринарная наука и практика

Школа ветеринарной медицины Еврейского университета в Иерусалиме

Школа открыла свои двери в 1985 г. и является единственным учреждением в Израиле, которое готовит студентов к получению степени ветеринарного врача в области ветеринарной медицины (DVM). Школа является центром знаний и передового опыта в области ветеринарного обучения, ветеринарных, медицинских и биологических исследований, а также в ветеринарной службе по защите животных и человека. Школа была основана по инициативе профессора Калмана Чапа (рис. 8, 9). [16, 17]



Рисунок 8. Парадное Школы ветеринарной медицины (<https://vetschool.agri.huji.ac.il/>)



Рисунок 9. Здание Школы ветеринарной медицины (Фото wikipedia)

Обучение, ведущее к получению докторской степени в области ветеринарии (после первой степени), первые три года проводится в основном в кампусе факультета сельского хозяйства, продовольствия и окружающей среды Роберта Х. Смита в Реховоте, во время которого студент изучает доклинические и клинические предметы в лекциях, упражнениях, семинарах, лабораториях и на практике навыков диагностики и лечения животных. Последний год обучения в основном преподается в Ветеринарной больнице Университета в сельскохозяйственном кампусе в Ришон ле-Цион и посвящен практической работе в различных профессиях ветеринарной медицины. Во время учебы студенты должны изучать такие ветеринарные дисциплины, как и во всех ветеринарных ВУЗах мира, - физиологию животных, биологию (зоология, общая биология и др.), микробиологию (вирусология, паразитология и др.) в определенном количестве часов. Также на территории школы можно учиться по

направлению Ассистент ветеринарного врача, которое длится 3 учебных семестра. [15, 16, 17]

В школе ветеринарной медицины имеется большая библиотека, которая предоставляет услуги и информацию, такие как консультации, обучение, поиск информации, закупки (книги, подписка на журналы, стандарты и т. д.), межбиблиотечный абонемент, поставка статей из-за границы. Специальная коллекция библиотеки включает книги, печатные журналы, электронные журналы, библиографические базы данных, отчеты, процедуры конференций, семинаров и т.д. для членов Высшей судебной службы, врачей Школы ветеринарной медицины Еврейского университета и Ветеринарной больницы, студентов Школы ветеринарной медицины. [6]

Выпускники школы имеют право получить лицензию на практику ветеринарной медицины в Государстве Израиль от директора ветеринарной службы МСХАР. Они участвуют в широком спектре клинической ветеринарии, ветеринарных исследований, а также медицинских и биологических исследований в Израиле и по всему миру.

Университетская ветеринарная больница

Больница основана в 1988 г. Еврейским университетом и является единственной ветеринарной больницей в Израиле. Расположена на территории сельскохозяйственного кампуса в Ришон ле-Цион. Ветеринарная больница является частью Школы ветеринарной медицины Еврейского университета, где студенты-ветеринары проходят клиническую подготовку (рис. 10). В больнице работают 45 специалистов высокой квалификации в разных областях медицины. 22 из них являются международными специалистами, сертифицированными европейскими или американскими колледжами, и четыре израильских специалиста. Специальности - терапия мелких животных, терапия крупных животных, хирургия мелких животных, хирургия крупных животных, разведение породистых лошадей, разведение породистых собак и кошек, анестезия и обезболивание, рентгенология, офтальмология, онкология,

неврология, дерматология, кардиология, терапия экзотических животных, стоматология, нетрадиционная медицина, реанимация и скорая помощь, диализ, стоматология. Больница является центром знаний и передового опыта в области ветеринарии. Ежегодно здесь проходят лечение около 12 000 животных, в большинстве случаев в стационаре. На сайте ветеринарной больницы публикуются ежегодно много статей и публикаций, связанных с разными областями ветеринарии. [9, 43]



Рисунок 10. Здание Университетской ветеринарной больницы
(<http://vethospital.huji.ac.il/>)

*Ветеринарный институт им. Кимрона (KVI) -
научно-исследовательские и диагностические лаборатории*

Ветеринарный институт им. Кимрона (KVI), диагностическое и исследовательское подразделение Израильской Государственной Ветеринарной Службы и Охраны здоровья животных (VSAH). В состав института входят 5 отделов, состоящих из 10 лабораторий и отделений (рис. 11). Также институту принадлежит животноводческая ферма для экспериментов. В институте работает около 90 сотрудников. Ежегодно проводится около 5 000 вскрытий и 660 000 лабораторных исследований. Четыре лаборатории KVI также являются национальными справочными лабораториями - по бешенству, ботулизму, бруцеллезу. [30, 33]

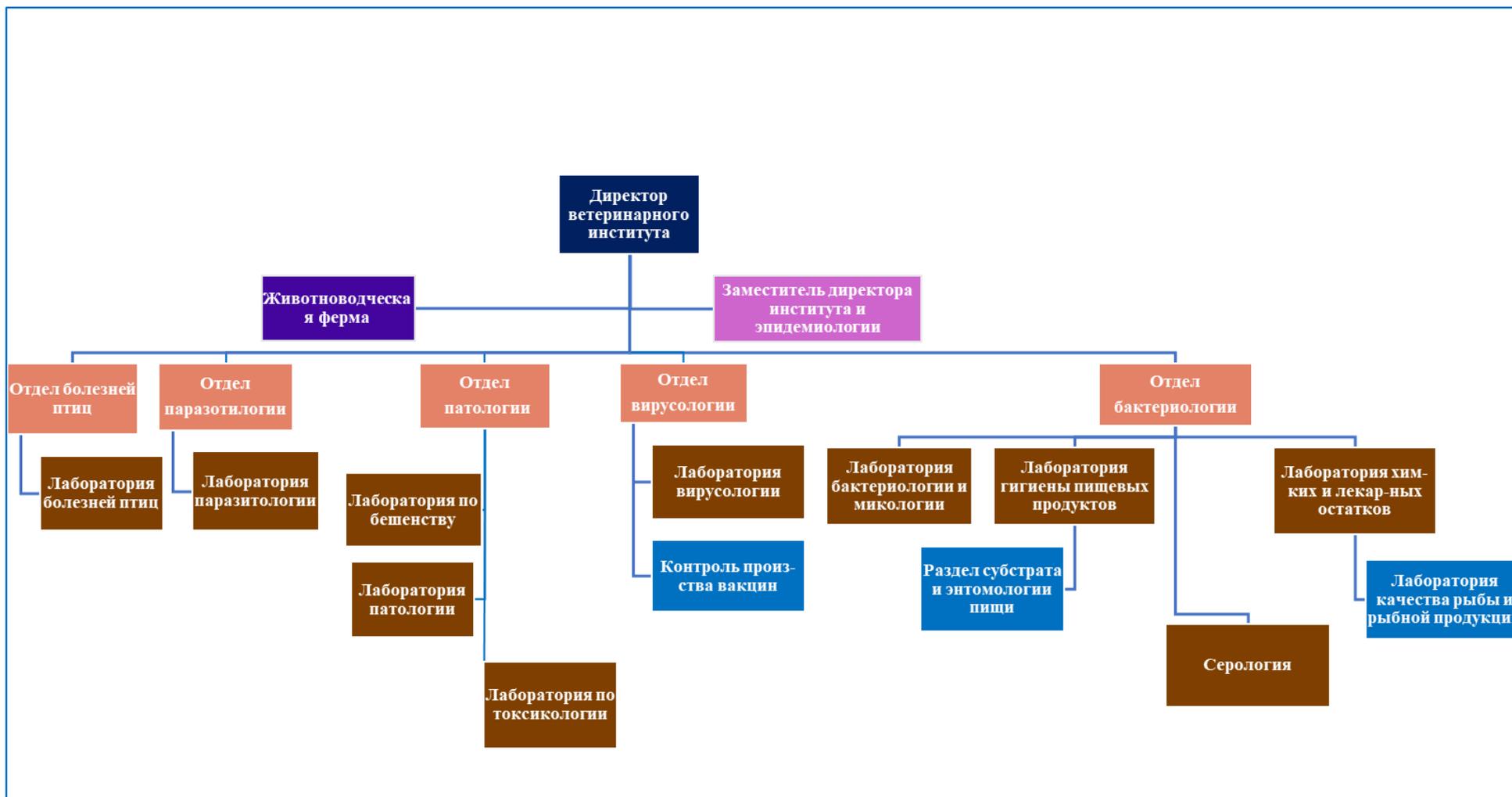


Рисунок 11. Структура ветеринарного института им. Кимрона- KVI (по отчетам Минсельхоз Израиля)

Ветеринарный институт занимается диагностикой, исследованием и разработкой мер по профилактике болезней животных. Кроме того, специалисты Ветеринарного института служат консультантами руководства ветеринарных служб по таким вопросам, как лицензирование лекарств, пестицидов и вакцин. Эта деятельность осуществляется через межведомственные комитеты с участием представителей Министерства здравоохранения и Министерства по охране окружающей среды. Лаборатории *KVI* участвуют в исследовательских проектах, которые в основном направлены на решение текущих ветеринарных проблем Израиля. Установлены прочные научные контакты с различными научно-исследовательскими институтами за рубежом, включая США, ЕС, Египет, Иорданию, Палестинскую автономию и бывшие азиатские республики СССР. [30, 33]

Лаборатории Ветеринарного института в последнее время столкнулись с проблемами, основными из которых являются диагностика эмерджентных болезней, которые не возникали в Израиле в течение многих лет, и новых болезней, появившихся у различных видов животных. Кроме того, был продолжен и расширен процесс сертификации лабораторий по стандарту ISO 17025. [33]

Функции Ветеринарного института:

- ✓ диагностика болезней животных и болезней, общих для человека и животных (зоонозных);
- ✓ диагностика отравлений;
- ✓ тесты безопасности пищевых продуктов на биологические агенты, токсины, химические остатки и лекарства;
- ✓ тестирование и производство вакцин;
- ✓ проведение исследований, финансируемых местными сельскохозяйственными фондами, международными фондами и промышленностью;

- ✓ передача знаний селекционерам, ветеринарам, обучение и интеграция в Школе ветеринарной медицины;
- ✓ существование национальных справочных лабораторий по: бешенству, туберкулезу, ботулизму, бруцеллезу, птичьему гриппу и микоплазмозу у животных, а также международной справочной лаборатории по бруцеллезу (МЭБ и ФАО) и бешенству (МЭБ);
- ✓ проведение проверок для экономики Израиля и проверок продуктов экспорта животного происхождения на международные рынки;
- ✓ диагностика и консультации Палестинской национальной администрации (ПНА).

Клиентами Ветеринарного института являются ветеринарные службы, Министерство здравоохранения, агрономы, частные ветеринары, фермеры, фабрики по производству продуктов питания для людей и животных, фабрики по производству биологических препаратов и многое другое.

Отдел бактериологии

Отдел занимается диагностикой различных возбудителей бактериальных и грибных заболеваний в больнице. Отвечает за диагностику заболеваний и загрязнений у животных различных типов, включая скот, овец, лошадей, свиней, собак, кошек, экзотов, рептилий и других животных (таб. 1). Лаборатория бактериологии и микологии поддерживает эту область, идентифицируя бактерии и грибы для отдела птицы по мере необходимости. Большинство образцов, поступающих в отдел, являются клиническими или посмертными. Некоторые исследования проводятся с использованием молекулярных методов (варианты ПЦР), а также серологических тестов. Дополнительно к текущей диагностической работе отдел также инициирует и поддерживает исследовательские программы Ветеринарного института и внешних организаций и консультирует юридические фирмы и другие организации. [30]

Таблица 1. Распределение образцов в лаборатории общей бактериологии по видам животных за 2014–2019 гг. (по отчетам МСХАР Израиля)

Год	Кол-во полученных образцов	Кол-во проведенных различных бактериологических и микологических тестов	Процент образцов по типу животных				
			КРС+МРС	Лошад и и Ослы	Свиньи	Собаки и и Кошки	Другое
2014	3554		51%			44%	5%
2015	4501		42%			47%	11%
2016	4335	9959	42%			48%	10%
2017	4303	8559	53%			37%	10%
2018	3797	7925	53%			35%	12%
2019	5232	10355	53%	9%	2%	33%	3%

Отдел вирусологии

Отдел занимается диагностикой различных вирусных инфекций и прионных болезней. Отдел отвечает на диагностику заболеваний животных различных видов. В отдел входят следующие лаборатории: вирусологической диагностики (в том числе арбовирусов), молекулярной вирусологии, по изучению ящура и контролю вакцин. В лаборатории молекулярной вирусологии проводятся каждый год методом ПЦР тесты на разные болезни с целью диагностики и исследования (таб. 2). [29,30]

Задачи отделения вирусологии:

- ✓ текущая диагностика вирусных заболеваний крупного рогатого скота, коз и овец, свиней и лошадей;
- ✓ развитие и совершенствование методов диагностики;
- ✓ практические исследования вирусных заболеваний домашнего скота, включая эпидемиологическое изучение методов диагностики и внедрения или разработки вакцин.

Таблица 2. В таблице показано количество проводимых тестов на разные болезни методом ПЦР и количество положительных результатов по годам. (по отчетам МСХАР Израиля)

Болезнь/год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Чума мелких жвачных	33/72	26/87	2/32	4/29	1/11	3/35	21/116	1/33	2/29	8/61	1/68	8/39	32/139	22/100
Блютанг	-	11/179	3/40	13/15	67/163	-	-	265/948	153/778	52/521	34/832	237/696	168/1024	271/1044
Вирус герпеса КРС-4	-	1/67	-	-	-	2/6	15/42	-	-	-	-	4/59	0/18	0/4
Эпизоотическая гемор-рагическая болезнь	-	17/96	4/65	6/21	0/332	0/298	0/320	0/39	0/217	0/136	138/317	71/391	21/244	0/168
Нодулярный дерматит	-	10/139	94/114	5/96	0/7	4/38	2/11	47/74	198/349	0/12	0/14	0/5	0/9	0/10
Эфемерная лихорадка КРС	7/363	31/391	7/74	22/86	96/379	16/920	12/478	1/233	0/183	162/667	64/454	0/398	7/219	104/412
Вирусная диарея КРС	-	-	50/103	20/61	27/186	22/188	23/158	-	2/53	6/67	12/82	9/58	1/26	1/29
Инфекционный ринотрахеит КРС	1/4	0/29	-	-	-	8/12	15/42	1/1	9/90	1/45	5/212	8/184	13/257	2/185
Герпес	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/49	4/47	5/59	7/70	1/18
Оспа овец	5/9	2/46	5/7	-	0/3	3/7	2/12	0/11	0	4/5	10/41	4/9	17/18	7/11
Болезнь Акабане	0/139	0/19	0/11	1/21	0/42	0/43	0/53	17/20	1/20	0/29	5/31	36/424	3/140	61/322
Болезнь Айно	0/139	0/19	0/11	0/220	-	0/43	0/53	-	0	0/29	0/31	-	3/140	61/322
Болезнь Шмалленберг	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/29	0/31	-	3/140	61/322
Вирус Шуни	-	-	-	-	-	-	-	27/50	0/4	15/44	13/119	-	3/140	61/322
Пограничная болезнь	1/5	-	-	-	-	-	-	-	-	0/6	-	-	3/140	61/322
Контагиозная эктима овец	1/2	3/7	1/6	1/1	-	4/10	11/37	5/9	8/9	7/9	6/28	3/21	3/8	8/14
Трансмиссивный гаст-энтерит свиней	14/24	19/41	11/14	-	-	-	-	-	-	-	-	4/4	3/3	1/1
Лихорадка долины Рифт	-	0/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0/1	0	0
Ящур	-	-	58/93	35/35	26/163	-	-	6/222	27/210	9/283	3/60	0/7	24/53	41/101
Коронавирус КРС	-	-	10/26	1/2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Чума КРС	-	-	-	-	-	0/26	-	-	-	-	-	-	0	0
Оспа верблюдов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12/17	0	0

Отдел паразитологии

Отдел паразитологии занимается болезнями животных, вызываемыми одноклеточными паразитами, червями и членистоногими. Три основных направления деятельности отдела включают в себя:

- ✓ производство вакцины против паразитарных болезней крупного рогатого скота;
- ✓ диагностику;
- ✓ прикладные и фундаментальные исследования.

В отделе производятся препараты для скота против 5 основных заболеваний, вызываемых: *Anaplasma marginale*, *Babesia digemina*, *Babesia bovis*, *Theileria annulata* и *Besnoitia besnoiti*. Подразделение сосредоточено на разработке компонентов, основанных на вновь выделенных паразитах и их ослаблении.

Подразделение проводит регулярную диагностику паразитов крови путем микроскопических исследований мазков крови или патологоанатомических исследований, определение глистов и одноклеточных паразитов в образцах фекалий и/или тканей или изолированных паразитов. [30]

Отдел болезней птицы

Лаборатория отделения болезней птицы Ветеринарного института в течение 2015–2019 гг. занимается диагностикой и исследованием болезней птиц, как сельскохозяйственных, так и диких, а также декоративных.

Лаборатория - единственная в стране, где проводится диагностика болезней диких и декоративных птиц во всех их аспектах (патология, бактериология, вирусология). Мониторинг болезней диких птиц особенно важен из-за зоонозного значения передачи патогенов через перелетных птиц, а также риска передачи болезней сельскохозяйственным птицам.

Основное внимание в вирусологической диагностической деятельности лаборатории уделяется вирусам птичьего гриппа, болезни Ньюкасла и

авиареовирусной инфекции, первым также из-за зооантропогенного значения, а другие в основном из-за экономического значения их продолжающейся взрывоопасности в птицеводстве и большого ущерба, который они наносят.

В конце 2016 г. в Израиле появился высокопатогенный птичий грипп штамма H5N8. Этот штамм был известен в Азии с 2010 г. и проник в Европу несколько лет спустя, вероятно, через диких птиц из России и Азии. Вспышка в Израиле началась среди кур на севере, но распространилась на другие фермы, в основном индейки на мясо, а также на уток и домашнюю птицу. Всего в период с ноября 2016 г. по февраль 2017 г. пострадали около 25 птицефабрик. Уникальность этой вспышки, которая не проявлялась во вспышках штамма H5N1, — это появление вируса так же у диких птиц. Эта вспышка была диагностирована у более чем 30 диких, в основном различных видов водоплавающих и других птиц, обитающих в водной среде, дневных и ночных хищников, а также ряда певчих птиц. Пострадавшие птицы, как сельскохозяйственные, так и дикие птицы, были найдены в разных частях юга и севера страны. Анализ аминокислотной последовательности гена гемагглютинина показал сходство с вирусами H5N8 из других регионов мира (Азии и Европы). После затухающей эпизоотии в период после 2016–2017 гг. также произошел ряд спорадических событий. В 2019 году единичный случай заражения произошел в ферме индеек на севере страны, вирус был классифицирован и секвенирован. В рамках исследования на диких птицах штамм вируса H4N6 был впервые выделен в Израиле из здоровой кряквы на озере Хула. Отделение также продолжало мониторинг случаев птичьего гриппа, вызванного штаммом H9N2, а также многих событий по болезни Ньюкасла. Заболевание присутствует, особенно в репродуктивных хозяйствах на севере страны. Заражение вирусом не всегда сопровождается значительными клиническими признаками, а обычно только снижение яйценоскости. [28, 29, 30]

Кроме того, отделение продолжило наблюдение за реовирусом, который в последние годы стал вызывать артрит даже в молодом возрасте (две недели

или меньше). Продолжались случаи диагностики в связи с массовыми падежами из-за вируса, вызывающего «болезнь сухожильных соединений». Последующее наблюдение включает тестирование гена внешней оболочки сигма-С, наиболее изменяющейся области генома вируса, в соответствии с которой большинство, если не все штаммы принадлежат к «группе генотипа 2» с изменчивостью до 10-12 процентов по сравнению с изолятами 2008 г. Новые вирусные штаммы переданы компаниям по производству вакцин в стране для производства современных аутогенных вакцин против вируса, что делалось неоднократно в предыдущие годы. [30]

Отделение также выполняет молекулярную классификацию *Salmonella enteritidis* и *Salmonella typhimurium*, диагностика которых проводится в рамках мониторинга домашней птицы, проводимого в лабораториях по птицеводству.

Лаборатория болезней рыб

Расположена в отдельном здании площадью около трехсот квадратных метров, которое в прошлом использовалось для производства вакцины от ящура. Оснащена специализированными наборами для диагностики всех зарегистрированных в Израиле бактериальных и вирусных заболеваний. Лаборатория не предлагает повседневных ветеринарных услуг, которые осуществляют частные ветеринарные врачи. Для диагностики вирусных заболеваний лаборатория оснащена примерно пятнадцатью клеточными линиями, в т. ч. позволяющими культивировать несколько вирусов и специализированными для идентификации конкретных вирусов, например, ряда осетровых рыб. Различные линии поддерживаются выращиванием в двух отдельных системах для вирусов, требующих низких температур (18° по Цельсию), и вирусов, которые активны при более высоких температурах (23°). Набор бактериологической диагностики аналогичен по форме вирусному, также включает систему для культивирования бактерий при низких (16° по Цельсию) и более высоких температурах (23-26°). Уровень обслуживания соответствует требованиям, предъявляемым международным сообществом, и лаборатория

регулярно принимает участие в тестах, проводимых Европейским Союзом. Две диагностические матрицы построены таким образом, чтобы время отклика было как можно короче с помощью доступной технологии, и основаны на максимальном использовании методов молекулярной диагностики. Переход от «классических» методов диагностики, требующих длительного периода ответа (от трех дней до одного месяца), который включал классическую бактериологию и вирусологию, иммуногистохимию и патологию, был завершен два года назад. В настоящее время классические методы сохранены только для исследовательских целей или для ответа на конкретные запросы. Подавляющее большинство тестов проводится методом молекулярной идентификации, время ответа которого составляет от 24 до 48 часов. [26, 28]

Ветеринарные врачи

В Израиле в настоящее время (до 7 апреля 2021 г.) больше 3 100 лицензионных ветеринарных врачей, которые работают в разных областях, связанных с ветеринарией. Для получения лицензии на практику в Израиле ветеринарные врачи, прошедшие обучение за границей, должны сдать государственный экзамен, согласно Закону-1991 г. о ветеринарных врачах, и правила ветеринарных врачей (лицензионный экзамен), который проводится 2 раза в год, в январе и в июле. Экзамен состоит из 100 вопросов с несколькими вариантами ответов (один правильный ответ из четырех), и оценивается в 100 баллов, проходной балл это 60, экзамен длится 3 часа и только на иврите с учетом того, что для практики в Государстве Израиль необходимо знать язык этого государства, но можно использовать словарь во время экзамена. Также претендент может получить временную лицензию на срок 6 мес., которую можно обновлять только 3 раза, чтобы заниматься ветеринарией, пока не сдал успешно государственный экзамен. Ветеринарные врачи в Израиле могут работать в разных областях, такие как лечение животных разных видов, производство кормов, экспертиза, в лабораториях, в университетах, на фермах, на фабриках и заводах и др. Каждый год в стране получают лицензию небольшое количество ветеринарных врачей, так как мало желающих выбирают

эту профессию, хотя в последние годы их число возрастает. (рис. 12, 13). [12, 28, 29, 30, 31]



Рисунок 12. Количество новых лицензионных ветеринарных врачей в Израиле по годам (по отчетам МСХАР Израиля)

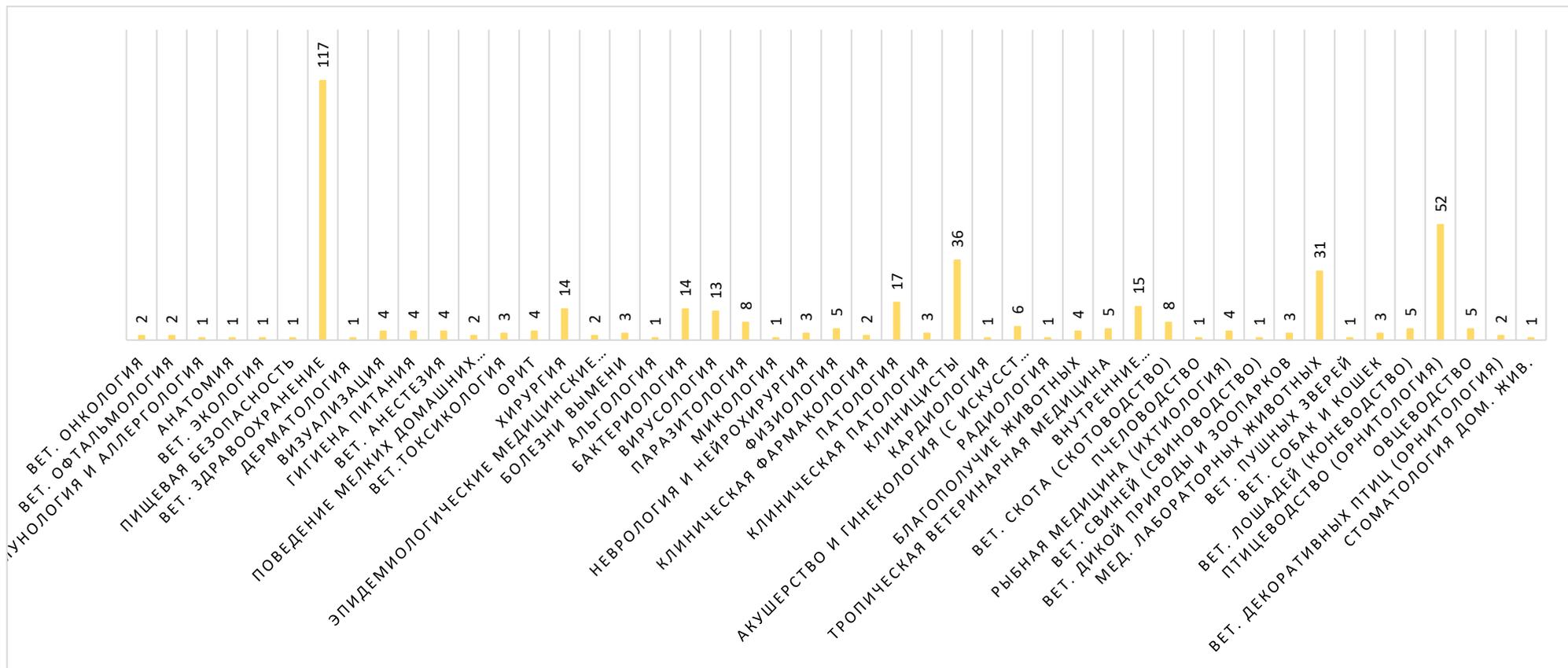


Рисунок 13. Количество зарегистрированных ветеринаров узкого специалистов в зависимости от специализации (по отчетам МСХАР Израиля)

Ветеринарные препараты и вакцины

Ветеринарные службы используют механизм надзора за лекарствами, вакцинами и химическими препаратами, целью которого является регулирование цепочки лечения, надзора и контроля во всем, что связано с разрешением на использование ветеринарных препаратов. Контроль и надзор за препаратами осуществляется практически на фабриках, в магазинах, аптеках, складских помещениях, в авторизованных пунктах выдачи, на заводах по производству кормов, клиниках ветеринарных врачей (включая автомобили) и животноводческих фермах. [10, 32]

Система контроля используется как способ для выявления недостатков и внесения проблемных вопросов обо всем, что связано с ветеринарными препаратами.

Надзор за препаратами в ветеринарных службах основан на законах и постановлениях, некоторые из которых находятся в ведении ветеринарных служб, а некоторые делегируются полномочиями от других правительственных министерств. Все мероприятия проводятся в координации и сопровождении подразделения по распределению МСХАР и фармацевтического отдела Минздрава. [10, 32]

Ветеринарные службы МСХАР несут ответственность за здравоохранение и благополучие животных. В рамках законодательных и нормативных актов, входящих в сферу ответственности подразделения, действует на нескольких уровнях:

- ✓ регистрация вакцин;
- ✓ Регистрация химических препаратов для пестицидов и дезинфекции;

- ✓ Надзор за лекарствами, вакцинами, химическими препаратами, ветеринарными клиниками, животноводческими фермами и заводами по производству кормов;
- ✓ Консультирование Министерства здравоохранения по ветеринарным препаратам;
- ✓ Профессиональная поддержка и помощь в деятельности подразделения МСХАР.

Производство и импорт ветеринарных препаратов и вакцин.

Израиль, как и все развитые страны мира, имеет свои биологические фабрики, в которых производят вакцины и препараты. Самая известная компания для производств препаратов это «*Teva Pharmaceutical Industries Ltd.*» - Израильская транснациональная фармацевтическая компания. Она специализируется в основном на непатентованных лекарствах, но другие бизнес-интересы включают активные фармацевтические ингредиенты и, в меньшей степени, патентованные фармацевтические препараты. Это крупнейший производитель дженериков в мире и одна из 15 крупнейших фармацевтических компаний мира. Продукты этой компании продаются во всех странах мира. Хотя это компания специализируется на препаратах для людей, ее продукция, которую разрешено использовать в ветеринарной медицине, широко применяется ветеринарными врачами в Израиле. [60]

Также есть компания «Биовак», являющаяся ведущим производителем ветеринарных вакцин и фармацевтических препаратов в Израиле и имеет собственную сеть дистрибуции. «Биовак» представляет собой группу компаний, основанную в 1989 г. Основная отрасль деятельности компании — это разработка и производство вакцин и фармацевтических препаратов, цель которых профилактика и лечение заболеваний сельскохозяйственных животных. «Биовак» является также ведущим поставщиком ветеринарных препаратов на местном рынке Израиля и предоставляет комплексные решения

проблем животноводства. Компания постоянно инвестирует значительные средства в научно-исследовательские разработки, владеет уникальными производственными лабораториями, такие как BSL3 лаборатории и лаборатория по производствам беталактама (основа пенициллинов). Производственные подразделения группы контролируются соответствующими лабораториями, уполномоченные Министерством здравоохранения и МСХАР государства Израиль. Заводы группы «Биовак» сертифицированы в соответствии международным стандартам ISO 9001 и *Good Manufacturing Practice (GMP)*. «Биовак» производит как живые, так и инактивированные вакцины, например, живую лиофилизированную вакцину против болезни Ньюкасла птиц – Vir-106 ND, живую лиофилизированную вакцину против болезни Марека птиц – Vir-107, инактивированную эмульгированную вакцину против болезни Ньюкасла птиц и синдрома снижения яйценоскости – ВИРСИН 231, и др. Компанией «Биовак» производятся ветеринарные препараты противопаразитарные, такие как ФЛЮБЕНГАЛ в виде порошка, антибактериальные – АМОКСИГАЛ, витамины, добавки, дезинфектанты, пестициды. [7, 8]

Компания «*BioPlan*» основана в 1996 году с целью создания единого центра, который отвечает широкому спектру требований регуляции и качества для фармацевтических и медицинских продуктов. Компания обеспечивает консалтинг по нормативам и регуляции, лицензированию продукции, системе поддержки качества GMP и GLP для доклинических исследований, разработкам фармацевтических препаратов для человека и ветеринарных препараты, локальному лицензированию в Израиле лекарственных средств, вакцин, изделий медицинского назначения, биологически активных добавок и косметики. Компания также поддерживает местных производителей в лицензировании своей продукции в Европе и США. [13]

Наряду с местным применением ветеринарных препаратов и вакцин продукция израильского производства импортируется многими компаниями в разных странах мира (Россия, Австрия, Германия, США и др.). Например,

компания «*Intervet Israel Ltd.*» имеет офисы в более чем 50 странах и продает свою продукцию более чем в 140 странах, а также располагает сетью производственных площадок и центров исследований и разработок (НИОКР) по всему миру. «*Intervet Israel*» является филиалом группы компаний «*MSD Animal Health.*» Через эту компанию Израиль импортирует такие ветеринарные препараты как *Bravecto (Fluralaner)*, *Dexafort (dexamethasone)*, *Zuprevo (Tildipirosin)* и др., и импортирует вакцины всех видов *Nobivac*, *Bovilis BVD*, *Paracox*, *Rotavec Corona* и др. Через «*Intervet Israel*» распространяются инсектициды, такие как Бутокс (*Butox*), *Activyl*, Тактик (*Taktik*) и др. [55]

Кроме того, в Израиле есть еще много зарегистрированных иностранных ветеринарных препаратов и вакцин, покупаемых через другие компании, например, *Feligen CRP* против калицивируса, *Purevax RCP* против герпесвируса, *Aftopor* против ящура для КРС, *Nectin* против ньюкаслской болезни. [54]

В Ветеринарном институте им. Кимрона (КВИ), в отделе контроля производства вакцин, ежегодно производят новые вакцины против разных болезней, в основном тех, которые широко распространены в Израиле, прежде всего против ящура, и проводят различные испытания и исследования местных и зарубежных препаратов. Например, в 2019 г. в лаборатории контроля вакцин было зарегистрировано 264 партии вакцин для домашней птицы (3504,4 млн доз), из которых 104 партии (39,3%) были протестированы, и 150 партий вакцин для млекопитающих (10,40 млн доз), из которых 50 партий (33%) были протестированы. Всего было зарегистрировано 414 партий вакцин для домашней птицы и млекопитающих, из которых 154 партии были исследованы, что составляет 37%. [30]

Регистрация ветеринарных препаратов.

Ветеринарный препарат - препарат, зарегистрированный в реестре в разделе медицинских препаратов для ветеринарного применения, как указано в Положении о фармацевтах (медицинские препараты) 1986 г. Регистрация ветеринарных препаратов осуществляется в отделе регистрации медицинских

препаратов аптечного отдела Министерства здравоохранения Израиля. В общем, на них распространяются все положения, которые применяются к лекарствам для человека в Государстве Израиль. Кроме того, на них распространяются уникальные процедуры и правила, особенно в отношении лекарств, предназначенных для животных, чья продукция (мясо, молоко, яйца) используется в пищу человеком, чтобы гарантировать, что продукты не содержат остатков лекарств. [11, 37]

Вопрос о ветеринарных препаратах лежит в основе ветеринарии и общественного здоровья. В рамках своей ответственности за общественное здоровье, здоровье и благополучие животных судебные органы проявляют явный интерес к ветеринарным препаратам. Этот вопрос определен в разделе 2 Закона о ветеринарных врачах 1991 г.: *«Задача ветеринарного врача - предотвратить и облегчить страдания животных, предотвратить и лечить их болезни, помочь в правильном содержании животных в животноводческой ферме и защитить человека от опасностей и повреждений вызванных болезнями животных, пищей или продуктами, полученными из них.»* [17, 18, 37]

Основные вопросы, находящиеся в ведении судебного надзора за ветеринарными препаратами:

- ✓ одобрение вакцин для ветеринарного применения;
- ✓ Исключительные запросы относительно вакцин для ветеринарного использования;
- ✓ Регистрация химических препаратов для дезинфекции, очистки, борьбы с вредителями и ветеринарных химических принадлежностей;
- ✓ Содействие законодательным инициативам и процедурам написания ветеринарных препаратов;
- ✓ Рекомендации Министерству здравоохранения относительно регистрации и выдачи исключительных разрешений на лекарства;
- ✓ Надзор и исполнение законов, постановлений и приказов, касающихся ветеринарных препаратов;

- ✓ Профессиональное руководство и сопровождение деятельности центрального подразделения по правоприменению и расследованиям Министерства сельского хозяйства;
- ✓ Профессиональная поддержка и содействие деятельности Юридического бюро Министерства сельского хозяйства;
- ✓ Обеспечение ответа и обработка жалоб и запросов от населения относительно ветеринарных препаратов.

Перевозка животных в Израиль

Израиль как современная страна и как большинство стран мира постоянно работает над тем, чтобы не было ввоза новых заболеваний или больных животных, которые могут отрицательно влиять на людей, здоровых животных и экологию страны. Поэтому ветеринарная служба в Израиле постоянно и непрерывно обновляет правила перевозки животных в страну, в 2017 г. были объявлены последние правила, которые отмечают следующее.

Ввоз собак и кошек в Израиль обусловлен письменной лицензией на импорт от директора ветеринарных служб МСХАР в соответствии с Положениями о болезнях животных (ввоз животных) 1791 г. Лицензия является личной и не может быть передана другому лицу. Также эта лицензия выдается на животное, имеющее чип, номер которого указан в импортной лицензии. [57]

Ввоз домашних животных можно только через порты импорта, разрешенные правилами, такими как аэропорт Бен-Гурион, порты Хайфы, Ашдода и Эйлата.

В соответствии с Правилами контроля за перевозкой собак (Импорт опасных собак) 2004 г. запрещается ввоз собак, принадлежащих к опасной породе (американский стаффордширский терьер «амстафф», бультерьер, аргентинский дог, японский мастиф «тоса-ину», английский стаффордширский бультерьер, питбультерьер «питбуль», бразильский фила и ротвейлер), а также собак, являющихся результатом скрещивания с опасной породой и

проявляющих поведенческие и физические черты, сходные с таковыми у опасной породы, за исключением случаев, сопровождаемых лицензией директора в соответствии с указанным положением. [57]

Домашних собак, кошек, птиц, кроликов и грызунов, которые не считаются дикими животными, до двух животных каждого типа, в сопровождении своих владельцев, освобождают от Ветеринарного разрешения на ввоз при наличии ветеринарной справки о здоровье, выданной государственным ветеринарным служащим в стране происхождения в течение семи дней до вывоза, в которой указывается, что животные были осмотрены, здоровы, не являются переносчиками заразных и инфекционных заболеваний, а также заявления от владельца о том, что животные находились в его владении не менее последних девяносто дней.

Необходим Международный сертификат вакцинации о том, что собаки или кошки привиты против бешенства не более чем за один год и не менее чем за один месяц до отправки в Израиль. За исключением Украины, Великобритании, Японии и Кипра, таких собак необходимо вакцинировать против бешенства в течение пяти дней после прибытия.

Не допускаются кошки и собака в возрасте младше трех месяцев.

Собаки, кошки, птицы, кролики и грызуны более двух каждого вида, или такие животные, прибывающие без сопровождения своих владельцев и другие виды животных, прибывающие в сопровождении или без сопровождения своих владельцев, должны иметь Ветеринарное разрешение на ввоз, выданное директором Ветеринарной Службы. [55]

Письменное заявление на получение такого разрешения должно быть представлено с необходимой оплатой чека лицом, проживающим в Израиле, не менее чем за 10 дней до планируемой даты отправления животных.

Заявление должно содержать следующую информацию: 1) вид животных; 2) пол; 3) порода; 4) возраст; 5) дата ожидаемого прибытия в Израиль; 6) страна происхождения; 7) другие детали.

Ввоз обезьян в Израиль запрещен.

Для ввоза лошадей нужно подать заявление не менее чем за 60 дней до запланированного отъезда, чтобы сделать все необходимые анализы, свидетельства и справки за границей.

Несопровождаемые животные или такие, которые требуют разрешения на ввоз, должны помещаться в зону карантина на срок 8 дней или в зависимости от ситуации срок пребывания в зоне карантина может быть по усмотрению директора. [55]

Животные, прибывающие в Израиль без вышеуказанных документов, будут возвращены на родину за счет владельца или уничтожены, как указано в законе.

3.2.3. Эпизоотическая обстановка

Ближний восток — это регион, чья большая часть расположена в Азии, а остальная часть в Северной Африке на границе с Восточной и Южной Европой что обуславливает существование различных климатических поясов. Этот регион мира включает больше 10 стран в том числе Израиль, Египет, Иран, Катар, ОЭА и др. Израиль в свою очередь тоже имеет климатические зоны и разные температуры, так как в нем есть три моря, горы, равнины и пустыни. Этот разный специфический климат в стране дает большую возможность для распространения болезней любого происхождения и особенно инфекционных. К тому же разнообразие и распространение большого количества животных в стране увеличивает вероятность распространения этих заболеваний. Например, перелётные птицы, которые останавливаются в Израиле каждый год, повышают риск заражения местных диких и домашних птиц. Перевод КРС весной и летом на свободное пастбищное содержание во всей стране повышает риск их заражения различными инфекционными болезнями, такими как сибирская язва, ящур и др.

Ветеринарная служба Израиля регистрирует количество событий (таб. 3) в ежегодном ветеринарном отчёте, который выходит каждый год или каждые 2–3 года, а также ежемесячно присылает отчеты по болезням и вспышкам во Всемирную Организацию Здоровья Животных (МЭБ). В каждом отчете ветеринарная служба создает таблицу (таб. 4), в которой записывают год последнего события по каждой нотифицированной болезни в Израиле. Эти отчеты сделаны для помощи ветеринарной службе в стране и всемирным организациям в изучении и понимании эпизоотической обстановки в Израиле.

Год / Болезнь	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Оспа овец	5	0	0	1	11	6	16	9	17	6	9	4	8	21	9	4	0	0	2	0	0	2	1	1	10	4	0	
Анаплазмоз	0	9	9	8	5	5	6	7	3	6	10	2	7	5	13	13	13	10	5	10	8	11	9	19	12	16	13	
Пироплазмоз (бабезиоз)	25	30	21	30	34	32	31	38	45	33	34	29	41	31	43	47	42	38	37	22	39	92	64	68	34	60	29	
Ботулизм	0	5	23	14	20	23	11	8	8	12	8	22	9	7	13	9	4	2	3	7	46	30	19	11	8	29	8	
Бруцеллез КРС	0	6	4	1	3	2	3	0	0	0	2	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	2	0	2	4	6	
Бруцеллез МРС	4	20	40	29	25	15	14	9	7	8	11	8	7	6	3	8	4	14	5	12	4	15	333	213	191	104	73	
Сибирская язва	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0
Чума МРС	2	0	0	0	1	3	2	8	12	0	4	1	9	2	0	0	0	0	2	1	1	1	1	2	2	6	9	
Ринопневмония лошадей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	20	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Инфекционный ринотрахеит КРС	48	16	25	8	5	3	19	16	4	4	1	3	6	2	1	0	0	0	0	2	2	1	0	3	6	1	3	
Блютанг	24	61	7	13	4	1	0	0	7	0	1	0	0	3	0	22	46	96	41	102	29	13	17	29	30	22	59	
Бешенство (неблагополучные пункты)	52	56	46	41	63	67	60	24	5	44	46	21	22	9	9	12	35	41	19	20	20	14	22	23	42	40	15	

Бешенство (случаи)	70	85	57	58	85	97	79	32	6	64	69	28	34	9	15	12	58	53	32	24	29	14	27	29	74	60	17
Лейкоз КРС	0	1	3	7	5	3	3	2	2	3	4	2	7	1	1	13	16	10	21	18	35	17	9	11	4	10	23
Лейшманиоз (кол-во собак)	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11	4	9	13	14	10	6	7	15	14	17	23	28	16	32	30	119	41
Вирусная диарея КРС	41	53	46	47	23	13	23	38	21	13	19	21	12	34	14	36	38	38	38	31	4	18	11	35	25	23	6
Ящур	1	26	5	26	0	0	23	0	0	0	0	6	1	1	30	1	14	0	21	2	1	2	2	0	4	28	8
Ку-лихорадка	23	44	51	62	54	52	47	84	92	106	108	77	112	143	70	25	47	8	7	13	12	2	7	26	29	6	6
Эфемерная лихорадка	-	-	-	-	-	-	-	11	10	2	0	17 6	0	0	0	90	45	149	7	1	0	96	46	0	0	66	0
Нодулярный дерматит	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	60	224	0	0	0	0	0	17
Туберкулез КРС	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Тейлериоз	10	13	10	21	13	10	12	11	8	12	14	6	8	6	22	18	16	16	17	18	18	15	11	17	26	28	44

Таблица 3. Количество зарегистрированных заболеваний (количество событий) у млекопитающих за 1993–2019 гг.

(по отчетам МСХАР Израиля)

Таблица 4. Годы последней регистрации болезней (по отчетам МСХАР Израиля)

Название болезни на русс.	Название болезни на англ.	Год последнего события
Оспа овец и коз	Sheep pox	2020
Легочный аденоматоз овцы	Adenomatosis in sheep	2003
Пастереллёз - Геморрагическая септицемия	Haemorrhagic septicaemia	2019
Бруцеллез КРС (<i>Brucella abortus</i>)	Brucellosis (<i>Brucella abortus</i>)	1984
Эпизоотическая геморрагическая болезнь	Epizootic hemorrhagic disease	2020
Сибирская Язва	Anthrax	2015
Чума КРС	Rinderpest	1983
Африканская чума лошадей	African horse sickness	1944
Классическая чума свиней	Classical swine fever	2009
Чума мелких жвачных животных	Peste des petits ruminants	2020
Случная болезнь	Dourine	1952
Вирусный гепатит утят	Duck virus hepatitis	1959
Контагиозная плевропневмония КРС	Contagious bovine pleuropneumonia	1941
Инфекционный энцефаломиелит птиц	Avian encephalomyelitis	1998
Erysipelas in sheep	Erysipelas in sheep	1991
Трихомоноз	Trichomonosis	1959
Инфекционный ларинготрахеит птиц	Avian infectious laryngotracheitis	2019
Вирусная геморрагическая болезнь кроликов (ВГБК)	Rabbit haemorrhagic disease	2018
Куриный тиф	Fowl typhoid	1993
Пуллороз	Pullorum disease	1937
САП	Glanders	1951
Аборт овец (<i>Salmonella abortus ovis</i>)	Salmonella abortus ovis	1960
Губкообразная энцефалопатия (коровье бешенство)	Bovine spongiform encephalopathy	2002
Нодулярный дерматит	Lumpy skin disease	2019
Кампилобактериоз овец	Sheep campylobacteriosis	2009
Кампилобактериоз (вибриоз)	Bovine genital campylobacteriosis	1959
Туберкулез КРС	Bovine tuberculosis	2019
Конский грипп	Equine influenza	2017
Высокопатогенный птичий грипп H5N1	High pathogenic avian influenza H5N1	2015
Высокопатогенный птичий грипп H5N8	High pathogenic avian influenza H5N8	2020

Среди млекопитающих встречаются разные инфекционные болезни, чьи вспышки каждый год или каждое несколько лет повторяются в том числе:

Сибирская Язва

Острое и опасное инфекционное заболевание, вызывается возбудителем *Bacillus anthracis*. Это заболевание спорадически встречается в Израиле (Рис. 14), больше всего среди КРС. Последний раз в стране СЯ появилась в конце 2014 г., когда был найден труп одной коровы в зоне, в которой последние вспышки сибирской язвы в Израиле были зарегистрированы (2012–13 гг.). В 2012 и 2014 гг. была зарегистрирована 1 вспышка в каждый год, а в 2013 г. - 3 вспышки, все на Голанских высотах. Часть Голанских высот является заражённой зоной, где споры возбудителя могут долгие годы сохраняться в почве. Было предположено, что причинами заражения животных явились природно зараженная территория, весенне-летняя пастбищная сезонность, археологические раскопки поблизости и дожди в этой зоне. В 2012 г. заразились 8 коров в группе из 174 восприимчивых, в 2013 при всех трёх вспышках - 17 коров из 1 100, в 2014 - 1 из 420, во всех случаях с летальным исходом (таб. 5). С 2015 г. и до конца 2020 г. ни одного случая СЯ диагностировано не было. [30, 62]



Рисунок 14. Количество вспышек сибирской язвы за 1990–2019 гг. (по отчетам МСХАР Израиля)

Таблица 5. Количественные данные по СЯ за 2012–2014 гг.

(по отчетам МСХАР Израиля и ОИЕ)

Год	Виды животных	Восприимчивых	Заболело	Пало	Убито и уничтожено	Убито и использовано
2012	КРС	8	8	8	0	0
2013	КРС	1100	17	17	0	0
2014	КРС	420	1	1	0	0

Профилактические меры при сибирской язве

В Израиле при появлении вспышек по сибирской язве принимают различные профилактические меры, начиная с дезинфекции и дезинсекции зон нахождения трупов или больных животных, далее контроль перемещений животных внутри страны, карантин всех восприимчивых животных без лечения больных животных, вакцинация в ответ на вспышку (вспышки). В Израиле каждый год вакцинируют небольшую часть коров, которые могут находиться в зоне риска заражения (рис. 15). [54, 62]

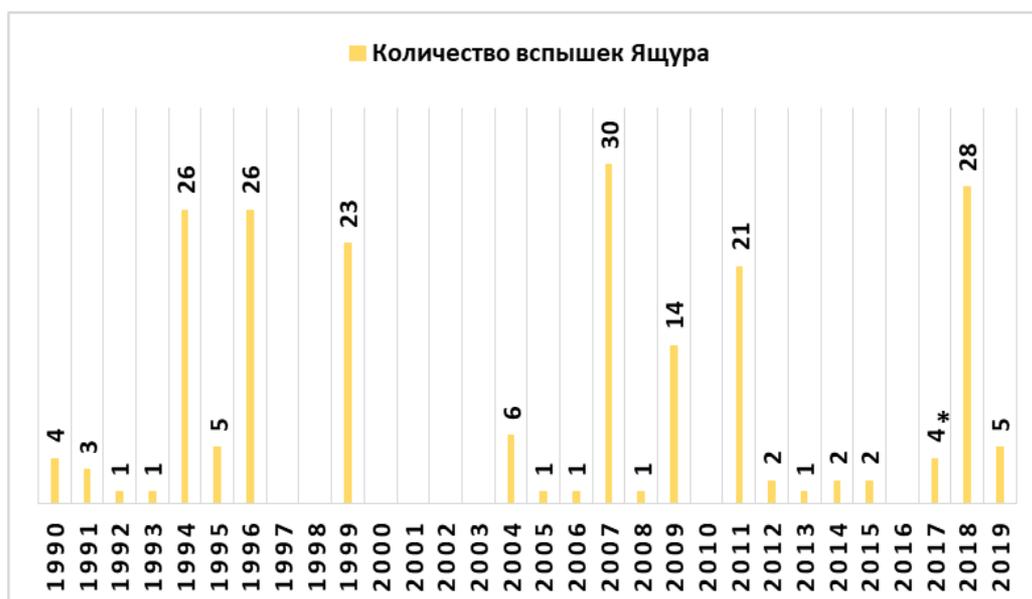


Рисунок 15. Количество вакцинированных голов КРС от сибирской язвы по годам (по отчетам ОИЕ)

Можно сказать, что сибирская язва не наносит заметного экономического ущерба, т.к. заболевание редко встречается в стране и при появлении его заражаются единицы животных.

Ящур

Ящур — острое инфекционное заболевание домашних и диких парнокопытных животных, вспышки которого почти каждый год повторяются в Израиле. В ноябре 2015 г. болезнь была диагностирована в двух местах среди скота мясного направления и впервые у свиней. Заболели 600 свиней из 2 300 восприимчивых, пали 500, 2 коровы из 25 восприимчивых. В феврале 2017 г. ящур (тип О) появился на юге. В мае - инцидент в районе г. Хайфы, север страны (тип О), 2, все вспышки среди КРС. В 2009 г. в Израиле впервые появился вирус типа А. Следует отметить, что все события с 1990-х гг. были вызваны вирусом типа О, кроме вспышек 2009 г. и двух вспышек в 2017 г. (рис. 16). В 2017 г. при всех вспышках заболело 273 голов из 905 восприимчивых, пало 3. В 2018 г. зарегистрировано 28 вспышек: 22 среди КРС, 1 коза, 6 оленей, у 2 найденных павших обыкновенных газелей и двух кабанов после убоя был установлен положительный результат. За весь 2018 г. при всех вспышках из 6 910 восприимчивых животных заболело 1 905, пало 33 и было убито 2 животных (таб. 6). В 2019 г. возникли 5 вспышек, все у КРС, заболели 56 коров из 1 214 восприимчивых. В 2020 г. в Израиле случаев ящура не установлено. [29, 30]



* 2 случая типа О и 2 случая типа А.

**Рисунок 16. Количество вспышек Ящура за 1990–2019 гг. (по отчетам МСХАР
Израиля)**

**Таблица 6. Количественные данные по ящуру за 2015–2019 гг. (по отчетам МСХАР
Израиля и ОИЕ)**

Год	Виды животных	Восприимчивый	Кейсы	Летальные исходы	Убито и уничтожено	Забит
2015	КРС	25	2	0	0	0
	Свинья	2300	600	500	0	0
2017	КРС	905	273	3	0	0
2018	Все виды	6910	1905	33	2	0
2019	КРС	1214	56	0	0	0

Профилактические меры при ящуру

Для профилактики ящура в Израиле проводят контроль перемещений животных внутри страны, карантин всех восприимчивых животных, наблюдение за животными в пределах защитной зоны, пред- и послеубойную диагностику, зонирование и вакцинацию в ответ на вспышку (вспышки). Для вакцинации КРС, МРС и свиней используют инактивированную вакцину *Aftopor*, которая содержит один или несколько серотипов вируса, в зависимости

от ситуации. Количество вакцинированных животных от ящура разное каждый год (таб. 7). [54]

Таблица 7. Количество вакцинированных животных от ящура за 2015–2019 гг. (по отчетам OIE)

	КРС (включая буйволов)	МРС (овцы и козы)	Свинья	Верблюдовые
2015	732 654	802 573	2 200	0
2016	747 027	974 327	15 086	0
2017	832 866	952 497	10 682	0
2018	850 157	1 131 890	2 728	5
2019	4 280 810	1 097 149	1 202	0

Нодулярный дерматит

Нодулярный дерматит является вирусной контагиозной трансграничной болезнью КРС с нарастающей эпизоотологической значимостью. Для заболевания характерна лихорадка, поражение лимфатической системы, отеки подкожной клетчатки, образование кожных узлов (бугров), поражение глаз, слизистых оболочек органов дыхания и пищеварения, и снижение продуктивности.

В 1988 г. болезнь появилась в Египте и оттуда, вероятно, занесена в Израиль (рис. 17). В 1989 г. болезнь впервые диагностирована в мошаве Педуим, где был уничтожен весь скот и нанесен серьезный экономический ущерб. В стране это был первый случай, когда болезнь была ликвидирована путем уничтожения больных животных и вакцинации здоровых. [30]

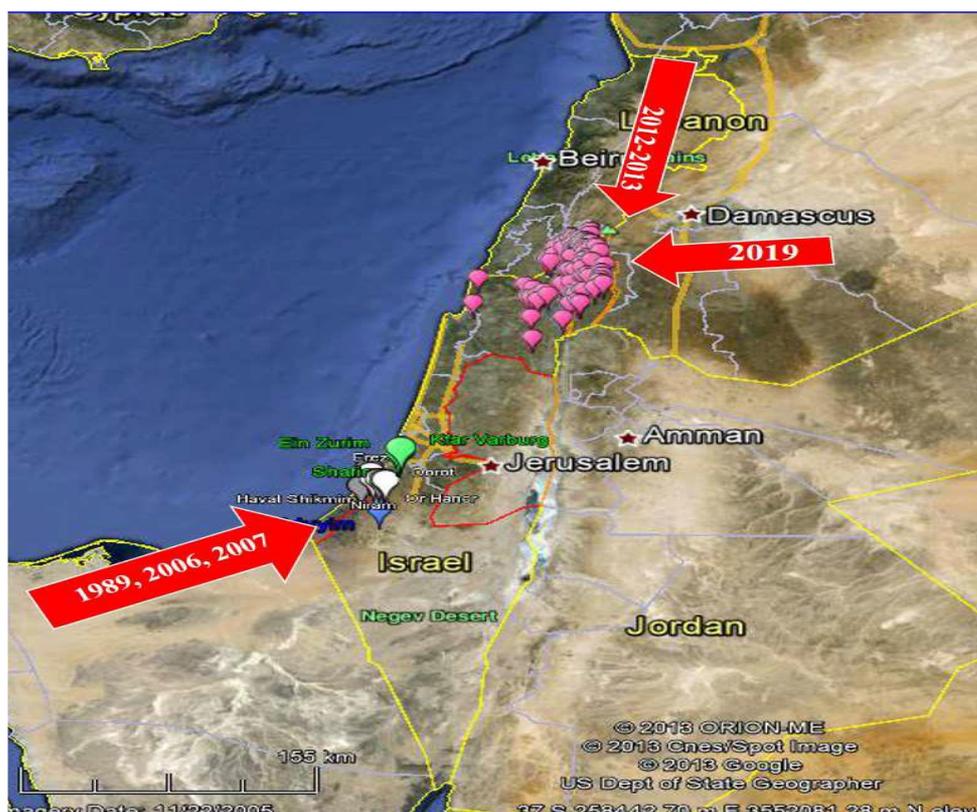


Рисунок 17. Направления распространения болезни в годы вспышек (по отчетам МСХАР Израиля)

С июня по август 2006 г. заболевание вновь возникло на юге страны на молочной ферме в кибуце Эйн-Цурим, в результате чего заболело 203 головы КРС (таб. 8). В тот же период заразилось небольшое количество коров в двух близлежащих мошавах, Шафире и Кфар-Варбурге.

В 2007 г., в мае, было получено уведомление от ветеринарных служб сектора Газа о подозрении на вспышку болезни. Примерно через месяц на молочной ферме кибуца Алумим нодулярный дерматит был диагностирован клинически. КРС был привит вакциной против оспы овец Avic. У инфицированных молочных коров наблюдалось значительное снижение удоя за несколько дней до появления клинических признаков. В том же году болезнь появилась еще в 8 стадах. Также в этот раз болезнь была уничтожена путем ликвидации больных животных и вакцинации здоровых. [28, 29, 30, 62]

Таблица 8. Количественные данные по нодулярному дерматиту по годам (по отчетам МСХАР Израиля и ОИЕ)

Год	Виды животных	Восприимчивых	Заболело	Пало	Убито и уничтожено
2006	КРС	4232	83	3	20
2007	КРС	29741	1700	171	198
2012	КРС	28840	5179	560	163
2013	КРС	8268	643	0	643
2019	КРС	1015	193	0	193

Все события, которые были до этого, зафиксированы на юге страны, вокруг сектора Газа (рис. 18). За период 2008-2011 гг. о болезни не сообщалось, и это, вероятно, связано с вакцинацией, проведенной в зоне риска (фермы вокруг сектора Газа).

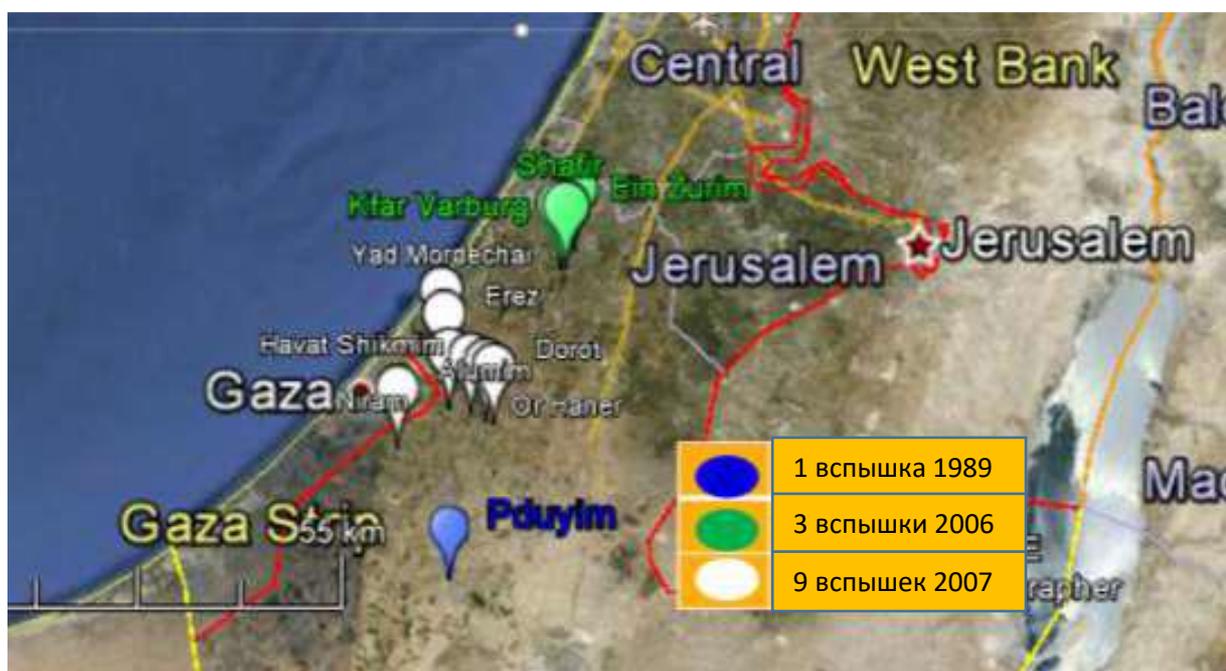


Рисунок 18. Место появления вспышек в Израиле до 2007 года (по отчетам МСХАР Израиля)

В июле 2012 г. болезнь появилась на севере, поразив стада КРС мясного направления, сначала на Голанских высотах. К концу 2012 г. болезнь достигла района Галилейского моря (Канарета), а также проникла в стада КРС молочного направления. Болезнь распространилась очень быстро в 2013 г. и на ряд южных ферм. Всего в этой эпизоотии пострадало 284 стада (рис. 19). [30, 62]

Заболевание спорадически диагностируется в стране, последняя вспышка была в 2019 г., когда болезнь пришла с Северо-Востока (Сирия) и распространилась на запад в 18 хозяйствах в 17 населенных пунктах (рис. 20). [30, 62] Быстрое распространение нодулярного дерматита обусловлено прежде всего передачей инфекции трансмиссивным путем.

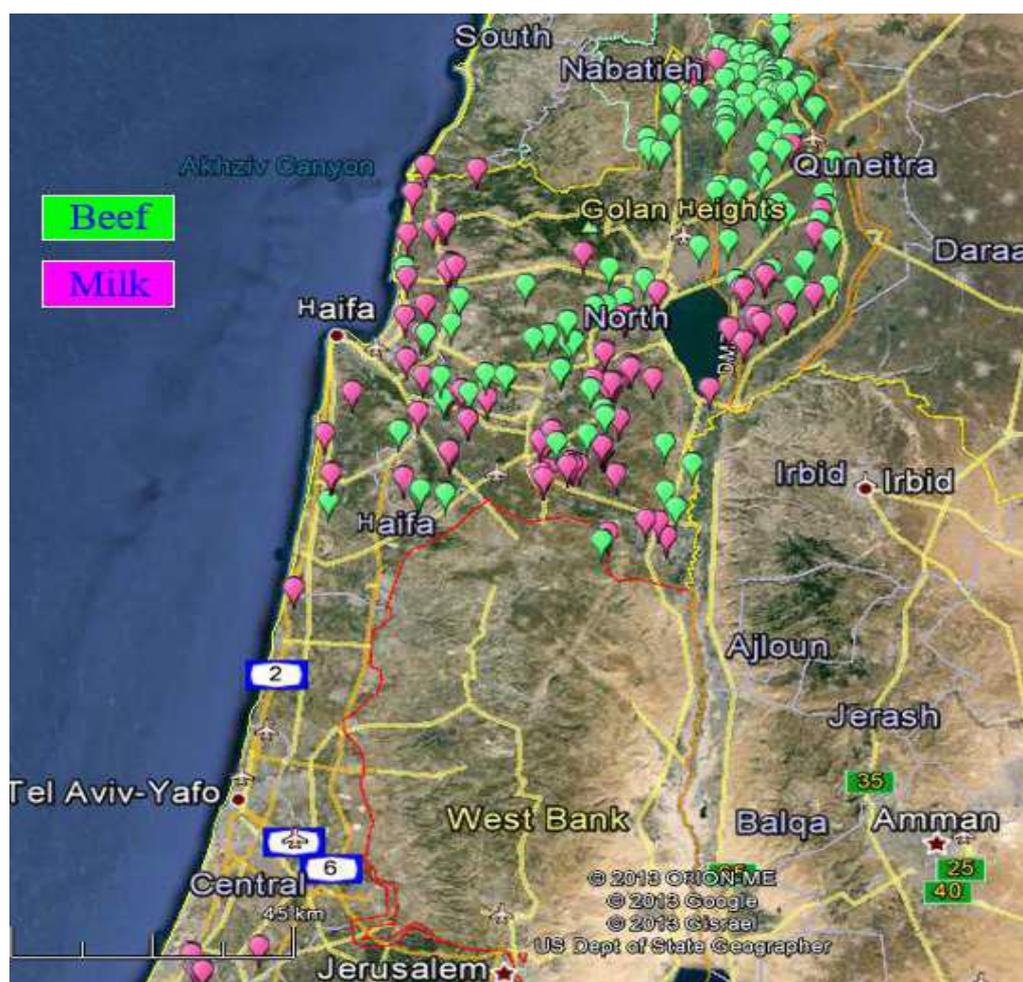


Рисунок 19. Карта распространения болезни за 2012-13 гг. по направлению продуктивности (по отчетам МСХАР Израиля)

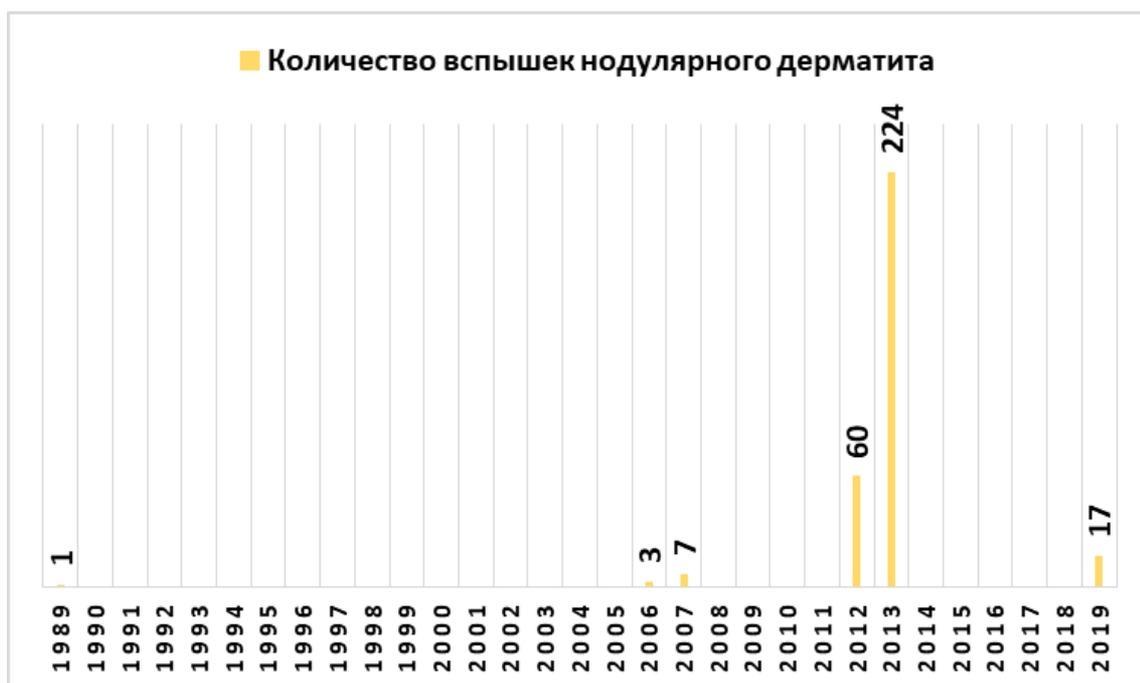


Рисунок 20. Количество вспышек нодулярного дерматита по годам (по отчетам МСХАР Израиля)

Диагностика

Диагноз ставится главным образом на основании типичных клинических признаков нодулярного дерматита. Также можно диагностировать болезнь с помощью электронной микроскопии, ПЦР, иммуногистохимического исследования (ИГХ), гистопатологии, ИФА. Выделение вируса в культуре клеток длится долго и позволяет точно его идентифицировать. [28, 29, 30]

Лечение

При первых вспышках в Израиле животных, зараженных нодулярным дерматитом, не лечили, а уничтожили. Но при последних вспышках, когда стало принятым проводить не тотальную, а выборочную ликвидацию и утилизацию, животных, которые не болеют в острой форме, подвергают неспецифической терапии – симптоматическими средствами для облегчения течения болезни и антимикробными препаратами против вторичных инфекций. [28, 29, 30]

Экономический ущерб

Потери возникают вследствие нарушения фертильности, молочной продуктивности и возможной летальности.

Профилактика

Так как нодулярный дерматит быстро распространяется трансмиссивным путем и наносит существенный экономический ущерб, первоочередное профилактическое мероприятие в Израиле – инсектицидные обработки лицензионными препаратами для защиты от членистоногих переносчиков (насекомых, в том числе мух, и клещей). Проводится дезинфекция, карантин, зонирование и вакцинация при вспышках.

Для вакцинации КРС от нодулярного дерматита в Израиле используют две живых вакцины: первая из гомологичного ослабленного вируса, вторая вакцина против оспы овец. В 2006 г. было вакцинировано 6 000, а в 2012 г. 332 290 голов КРС. [54, 62]

Оспа овец и коз

Оспа овец и коз представляет собой контагиозную особо опасную болезнь мелкого рогатого скота, в основном овец и коз, характерна лихорадкой и образованием в эпителии кожи и слизистых оболочек уплотнений, узелков и пузырьков. Болезнь встречается в Израиле, в отдельные годы широко распространяется, а в других не отмечается вообще (рис. 21).



Рисунок 21. Количество вспышек оспы овец и коз по годам (по отчетам МСХАР Израиля)

В период до 2009 г. болезнь интенсивно распространилась и поразила большое количество животных. В 2006 было 26 вспышек, заболели 1 200 овец из 9 500 восприимчивых и пало 370 голов. За период 2009-2016 гг. зарегистрировано по 0-2 вспышки в год. В 2015 при единственной вспышке из 335 восприимчивых животных заразились 10 голов, пали 2. В 2016 г. также была только одна вспышка, где заболело 8 голов МРС, падежа не было. В 2017 г. болезнь снова распространилась по стране - 14 вспышек, из 3 750 восприимчивых заболели 250 голов, с летальным исходом 25 голов. За 4 вспышки в 2018 г. заболели 15 овец и одна пала. В 2019 г. болезнь не регистрировали, а за весь 2020 г. была одна вспышка, заразились 2 овцы из 38 восприимчивых (таб. 9). [28, 29, 62]

Таблица 9. Количественные данные по оспе овец и коз по годам (по отчетам МСХАР
Израиля и ОИЕ)

Год	Кол-во вспышек	Восприимчивых	Заболело	Пало
2020	1	38	2	0
2019	0	-	0	0
2018	4	350	15	1
2017	10	3750	250	25
2016	1	280	8	0
2015	1	335	10	2
2014	2	96	59	24
2013	0	-	0	0
2012	0	-	0	0
2011	2	129	14	3
2010	0	-	0	0
2009	0	-	0	0
2008	4	1900	134	65
2007	9	1200	60	8
2006	21	9500	1200	370
2005	8	3222	134	54

Профилактика

С целью профилактики заболевания в Израиле используют общепринятые меры - карантин и контроль перемещения животных по стране, лечения нет, при вспышках прививки живой вакциной *Abic (Sheep pox virus RM65 strain)*. [54]

Экономический ущерб

Болезнь вызывает экономический ущерб только владельцу хозяйств, так как, болезнь распространяется на частных фермах.

Чума мелких жвачных

Чума мелких жвачных животных (ЧМЖ) представляет собой вирусное заболевание коз и овец, которое характеризуется лихорадкой, язвами во рту, диареей, пневмонией и высокой летальностью. Болезнь встречается в Израиле и поражает стада овец и коз, на многих фермах содержащихся совместно, что приводит к заражению обоих видов. В 2015 г. отмечали одну вспышку на ферме коз, где заразились 100 голов из 1495 и погибли 10 коз из заражённых. В 2016 г. при одной вспышке в зоопарке в Иерусалиме заболел 21 нубийский горный козёл из 30 и все пали. В 2017 г. было 3 вспышки, при которых среди 520 голов заболело 113 овец и пало 103. В конце 2018 г. зарегистрировано 3 случая, которые продолжили дальнейшие события в 2019 г. Затем, в 2019 г., было зарегистрировано несколько вспышек в июле, сентябре, ноябре и в 2020 г. была 1 вспышка. В эти годы заразилось большое количество МРС, много павших (таб. 10). [48]

Таблица 10. Количественные данные по чуме мелких жвачных по годам (по отчетам МСХАР Израиля и ОИЕ)

Год	Кол-во вспышек	Восприимчивые	Заболело	Пало
2020	1	500	20	12
2019	9	5151	633	482
2018	3	Продолжались в 2019 г.		
2017	3	520	113	103
2016	1	30	21	21
2015	1	1495	100	10

Профилактика

В Израиле для профилактики ЧМЖ рекомендовано не лечить пораженных животных, а уничтожить их, хотя количество убитых животных не было отражено в отчетах МЭБ от МСХАР Израиля. Также было рекомендованы

карантин, зонирование и контроль перемещений животных внутри страны. И самая актуальная мера профилактики чумы, принятая в стране, - это вакцинация животных. Раньше в Израиле вакцинировали овец и коз от чумы вакциной от чумы КРС, но в марте 2006 г. ветеринарные службы прекратили вакцинацию применение этой вакцины и начали исключительно использовать специальную вакцину против чумы МРС (ppr 75/1 emtv strain), производимую в Иордании. Об этом изменении было сообщено в ОIE с целью включить Израиль в список стран, у которых больше нет болезни чумы КРС и где вакцина, содержащая этот вирус, не используется. Не исключено, что это изменение привело к значительному снижению заболеваемости, так как в Израиле до 2006 г. количество вспышек было больше, чем после начала вакцинации животных новой специальной вакциной (рис. 22). Количество вакцинированных животных не было зарегистрировано. [30, 62]

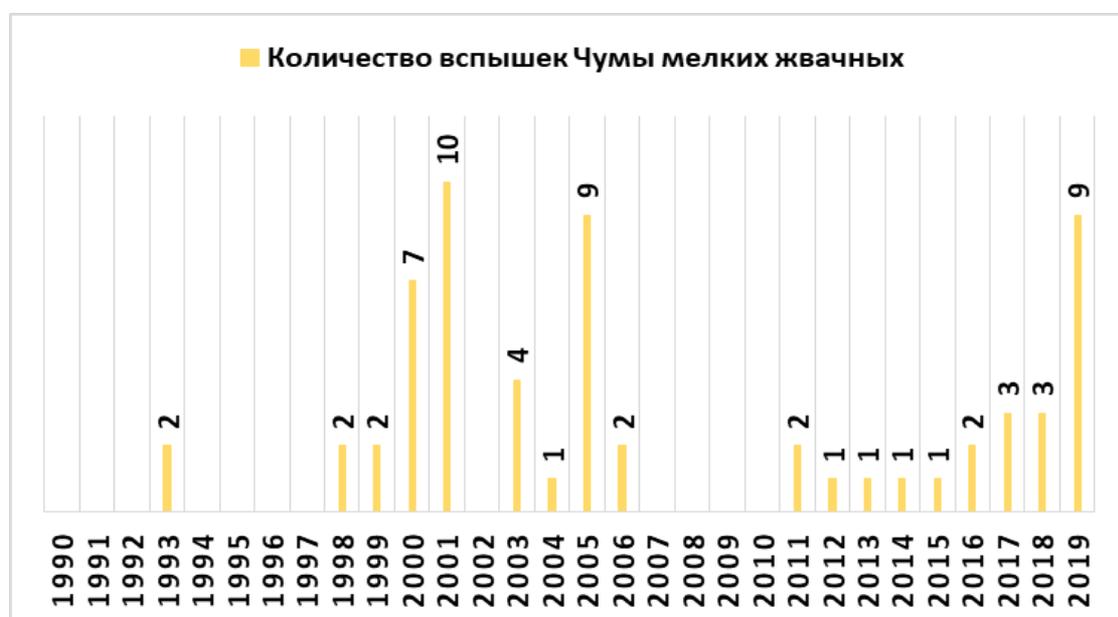


Рисунок 22. Количество вспышек чумы мелких жвачных по годам (по отчетам МСХАР Израиля)

Бешенство

Диагностика бешенства в Израиле проводится в лаборатории патологии в Ветеринарном институте им. Кимрона в отделе бешенства, куда присылают материалы на исследование. Эти материалы являются образцами мозга, но иногда не во всех образцах можно провести тест на бешенство из-за недостатка материала (таб. 11).

Используются разные методы, такие как RT-PCR, *Rapid Focus Fluorescent Inhibition Test (RFFIT)*. Бешенством заражаются животных разных видов и из года в год количество зараженных по видам разное (таб. 12).

Например в 2019 г. было 15 вспышек, в 2018 - 33 и в 2017 г. зарегистрировано 42 вспышек (рис. 23).

Таблица 11. Количество исследуемого материала на бешенство и положительных результатов по годам (по отчетам МСХАР Израиля)

Год	Поступило	Исключено	Исследовано	Положительно
2015	1,039	8	1,031	27
2016	1,091	2	1,089	30
2017	1,527	9	1,518	74
2018	1,991	3	1,988	60
2019	1,172	14	1,158	17

Таблица 12. Количество заражённых животных по видам за период 2015–2019 гг. (по отчетам МСХАР Израиля)

Год / вид жив.	Собака	Шакала	Кошка	КРС	Овца	Лошадь	Барсук	Лисица	Волк
2015	12	3	1	7	0	0	1	1	2
2016	12	5	0	5	0	1	0	7	0
2017	10	47	2	14	1	0	0	0	0
2018	6	44	0	0	1	1	1	0	0
2019	10	7	0	0	0	0	0	0	0

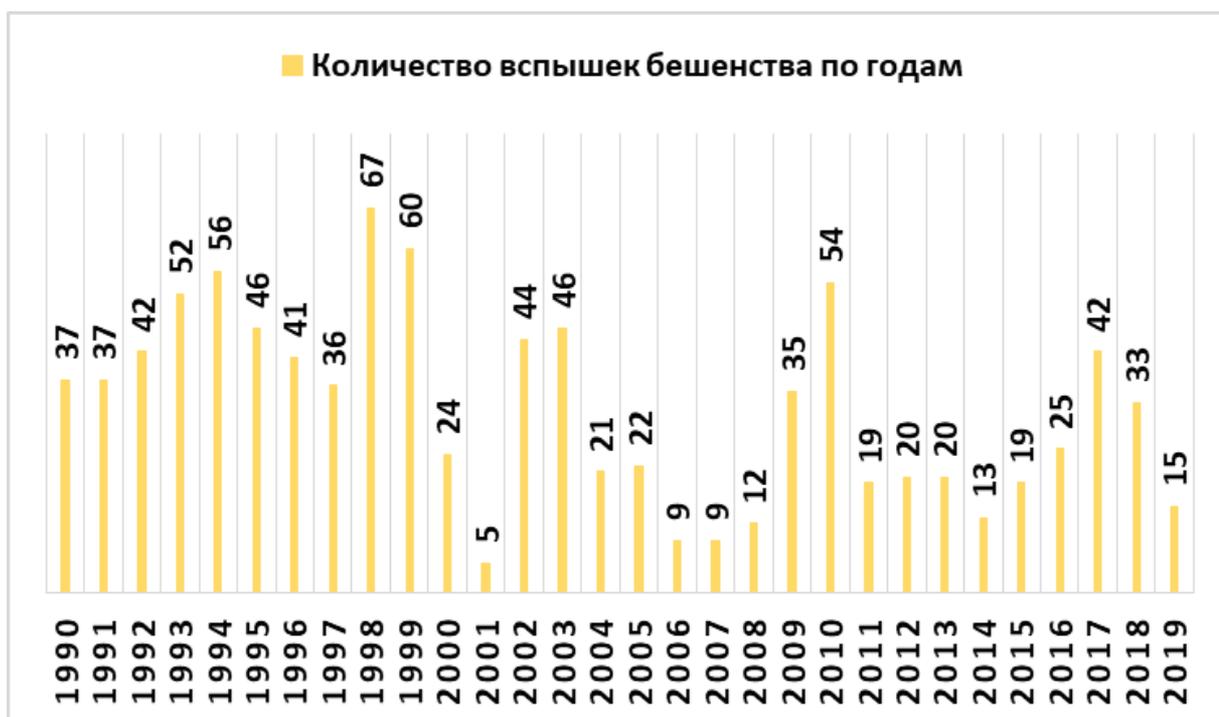


Рисунок 23. Количество вспышек бешенства по годам (по отчетам МСХАР Израиля)

Профилактика

Животных, зараженных бешенством, не лечат, так как болезнь неизлечимая и очень опасна. Поэтому проводят выборочную эвтаназию и утилизацию. Также при подозрении на бешенство обеспечивается карантин, потому что предполагаемая причина распространения бешенства в стране животными-резервуарами, в том числе шакалами и лисицами, которые переходят границы Израиля из соседних стран, таких как Сирия и Палестина (сектор Газа). Очень важен контроль перемещений животных внутри страны и контроль за дикими животными-резервуарами.

Самый эффективный и актуальный способ профилактики бешенства - это вакцинация. В Израиле используют для вакцинации домашних животных инактивированные вакцина разных компаний, например Nobivac rabies, Defensor 3, Rabvac 3, Rabisin, Purevax Rabies и др. Каждый год вакцинируют большое количество животных, в основном собак (таб. 13). Для вакцинации бездомных собак и животных-резервуаров, которые обитают в природе,

ветеринарные службы в Израиле начали с 2000 г. принимать живые пероральные вакцины, такие как *Raboral (Wild animals)* и *Rabigen SAG2 (Wild animals)*, но проблема пероральных вакцин заключается в том, что нет информации о точном количестве животных, которые принимают эти разбросанные вакцины по земле в природе. В том, почему это вакцинация не достаточно хорошо работает, предполагается несколько причин, главным образом то, животные вообще не поедают вакцину или не жуют ее, что приводит к ее разрушению в желудке. [55]

Таблица 13. Количество вакцинированных животных по видам за период 2015–2019 гг.
(по отчетам МЭБ)

Годы	Собаки	Дикие животные
2019	337332	450000
2018	324584	-
2017	303157	450000
2016	280343	250000
2015	253541	150000
2014	237471	350000
2013	230789	350000
2012	218486	620000
2011	215198	550000

Дикие животные, которые представлены в таб. 13, включают лис, шакалов, бездомных животных и любое животное, которое может принять пероральные вакцины. В таблице показано количество разбросанных по земле в природе пероральных вакцин, но, как было отмечено выше, точного количества вакцинированных диких животных нет. В Израиле, кроме собак, тоже вакцинируют животных других видов, но не постоянно. Например, за 2012 г. было вакцинировано 10838 гол. КРС, 852 - МРС, 802 – лошадиных, 266 - верблюдовых.

Вакцинация животных от бешенства проводится строго только ветеринарными врачами, имеющими временную или постоянную лицензию. Согласно законам и правилам, касающимся наблюдения за собаками и бешенством, прежде чем вакцинировать собаку, ее обязательно чипируют и подают заявление региональному ветеринарному врачу, чтобы записать животное в базе данных; кроме того, собаке должно быть старше 3 месяцев возраста. Запись в базе данных кастрированных собак любой породы стоит во много раз дешевле, чем запись некастрированных. Собак, которые были объявлены МСХАР Израиля как опасные, ветеринарный врач должен кастрировать и только потом вакцинировать, иначе его лишат лицензии. В Законе, регулирующем наблюдение за собаками от 2002 г., собака считается опасной по трем критериям. [36]

1. Собака, которой исполнилось три месяца, укусила, что вызвало повреждение.
2. Собака, принадлежащая к опасной породе.
3. Собака, которая является гибридом опасной собаки и имеет сходство между ее поведением и физическими характеристиками с таковыми у собаки, принадлежащей к опасной породе.

Согласно приказу, регулирующему наблюдение за собаками (Поправка к Дополнению к Закону от 2004 г.), опубликованному 4 ноября 2004 г., 8 пород определены как опасные:

- ✓ американский стаффордширский терьер «амстафф»,
- ✓ бультерьер,
- ✓ аргентинский дог,
- ✓ японский мастиф «тоса-ину»,
- ✓ английский стаффордширский бультерьер,
- ✓ питбультерьер «питбуль»,
- ✓ бразильский фила,
- ✓ ротвейлер.

Блютанг

Блютанг является вирусным заболеванием, передаваемым членистоногими и поражающем жвачных животных и, в основном, овец. Болезнь распространяется в Израиле почти ежегодно, по крайней мере, с 1950 г., причем серьезные эпизоды происходят периодически. До 2006 г. в Израиле было известно 5 эндемичных штаммов (серотипов) вируса блютанга (BTV) - 2, 4, 6, 10, 16. За 2009-2006 гг. зарегистрировано еще 4 новых штамма - 5, 8, 15, 24. Эти новые штаммы заболевания впервые появились в Негеве (юг), Араве (юг) и на Голанских высотах. [59]

Болезнь в Израиле в основном поражает стада овец, но в 2008 г. впервые блютангом заразились козы и часть из них пали. В том же году впервые в стране КРС заболел этой болезнью, как и в Европе, после заражения штаммами 4, 16 и новыми 8 и 24. Заразились даже овцы породы черная гавайская, которые были известны своей устойчивостью к этой болезни.

Лабораторная диагностика болезни проводится в лаборатории вирусологии в Ветеринарном институте им. Кимрона, в основном используется ПЦР. Каждый год на диагностику поступают образцы от разных животных. (таб. 14)

Большое количество случаев заболевания овец во всех регионах страны, характер заболевания и вызванная им смертность меняют отношение к болезни. Блютанг в настоящее время представляет серьезную угрозу для здоровья стад овец и КРС в стране, поэтому в Израиле принимают разные меры профилактики, к которым относятся зонирование, запрет импорта овец из неблагополучных по блютангу стран, карантин, контроль векторов купками/опрыскиванием и вакцинация. Для вакцинации в Израиле используют инактивированные вакцины разных компаний, такие как испанская компания CZ Veterinaria, которая производит вакцину Bluevac BTV 8, и португальская компания Syva, производящая использованные в Израиле вакцины Syvazul 1, Syvazul 8 и Syvazul 4. [54]

**Таблица 14. Количество положительных и отрицательных проводимых тестов на
блютанг + серотипы (по отчетам МСХАР Израиля)**

2014				
Вид животного	Кол-во тестов	Положительные*	Отрицательные	Серотипы
КРС	413	62 (16%)	351	2,4,16
Овцы	156	30 (19%)	126	2,4,16
2015				
Вид животного	Кол-во тестов	Положительные	Отрицательные	Серотипы
КРС	518	102 (20%)	416	2,4,16
Овцы	110	36 (33%)	74	4,5,8,16
2016				
Вид животного	Кол-во тестов	Положительные	Отрицательные	Серотипы
КРС	538	168 (31,2%)	370	4,8,15
Овцы	155	69 (44,5%)	86	2,3,5,8
Верблюды	2	0	2	-
2017				
Вид животного	Кол-во тестов	Положительные	Отрицательные	Серотипы
КРС	444	99 (22,3%)	345	2,4,6,15
Овцы	257	66 (25,7%)	191	3,4,6
Дикие	43	3 (7,0%)	40	-
2018				
Вид животного	Кол-во тестов	Положительные	Отрицательные	Серотипы
КРС	700	224 (32,0%)	476	2,3,4,6,15
Овцы	303	256 (15,5%)	256	3,4,6
Дикие	20	0	20	-
2019				
Вид животного	Кол-во тестов	Положительные	Отрицательные	Серотипы
КРС	597	126 (22,3%)	471	1,3,4,8,9
Овцы	257	66 (25,7%)	191	1,3,4,9

*всего, в скобках %

Болезни свиней

Свиноводство в Израиле является закрытой системой, только один раз зашли свиней в страну и больше не импортировали. Даже полы на фермах созданы из дерева; это все по еврейским религиозным причинам, к тому же было запрещено разведение свиней, кроме разрешенных ферм или в научных и исследовательских учреждениях и в общественных зоопарках. Все эти запреты задокументированы Законом о запрете разведения свиней 1962 г. Поэтому в Израиле почти не распространяются инфекционные заболевания такие как АЧС, как и в других странах мира.

Репродуктивно-респираторный синдром свиней

РРСС - вирусная болезнь, вызывает значительный экономический ущерб в свиноводстве. Болезнь распространяется очень быстро среди свиней из-за того, что она передаётся многими путями, в числе которых воздушно-капельный, контактный, трансмиссивный пути и случка. [56]

Раньше 2017 г. РРСС никогда не встречался в Израиле. В 2017 г. впервые болезнь регистрировалась на двух фермах, принадлежащих одному хозяину на севере стране (рис. 24). Одна вспышка была в Ибилине, Акко, в районе Хазафон, с общим количеством восприимчивых животных 2673 (1200 свиноматок и 1473 поросят). Три свиноматки погибли, и, по оценкам, 600 поросят из 763 умерли от болезни. Клинические признаки включали - диарею, вялость, кашель, мумификацию плодов, аборт и смерть новорожденных. Вторая вспышка расположена в Афеке, также в Акко (Хазафон), на ферме с 5500 восприимчивыми животными. На второй ферме пало 1200 голов. Обе вспышки начались одновременно в июне 2017 г., и они обе вызваны вирусом американского генотипа 2. [30]

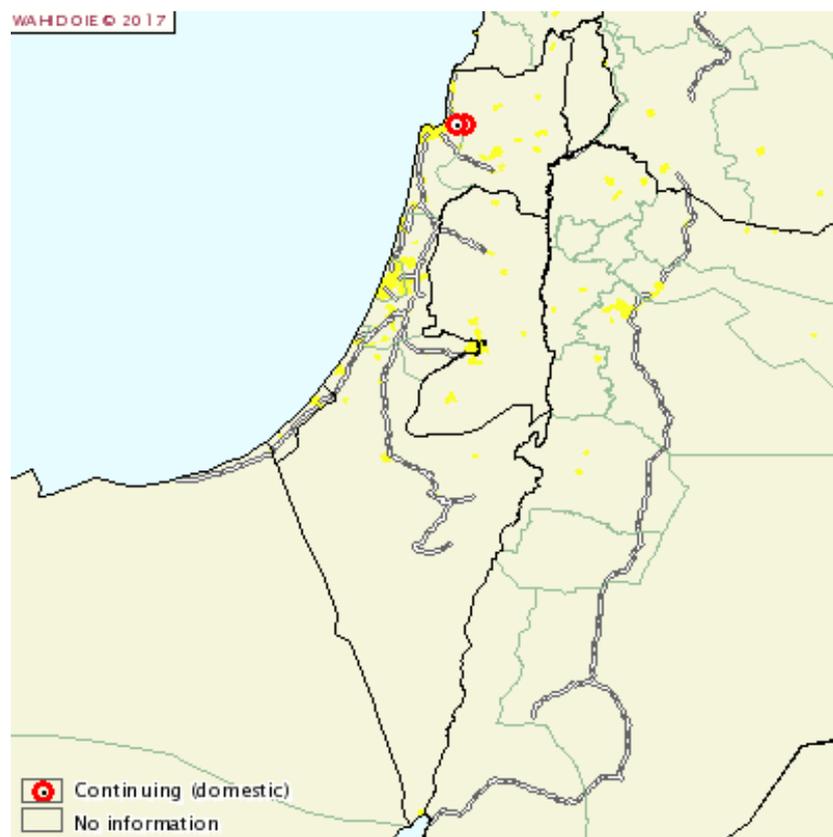


Рисунок 24. Локализация вспышек РРСС в 2017 г. (<http://www.oie.int>)

Источник инфекции

Источник занесения вируса РРСС оставался неизвестным, в то время как секвенирование его генома показало высокое сходство с типом 2 - американского штамма, циркулирующего в странах Северной Европы, от которых сперма хряков для осеменения часто импортируется в Израиль. Эта комбинация может указывать на неконтролируемый импорт спермы хряков как на причинное событие вспышки вируса РРСС в Израиле. [56]

Диагностика

Болезнь раньше 2017 г. не регистрировалась в Израиле, что проводило к невозможности проведения тестов на болезнь в стране, поэтому образцы отправляли в Экспериментальный зоофилактический институт (IZS), Ломбардия и Эмилия-Романья, Италия, где методом qPCR подтвержден

положительный результат на РРСС. В лабораторию было отправлено 123 образца. 28 из них (22,7%) оказались положительными. [56, 63]

Профилактика

Первые принятые меры профилактики против РРСС в Израиле - зонирование, карантин, контроль перемещений внутри страны, лечение пораженных животных поддерживающей терапией и вакцинация.

Вакцин от РРСС в Израиле не было, так как болезнь раньше не регистрировалась в стране и поэтому было принято решение покупать вакцину для борьбы с новой болезнью. Вакцинация началась в августе 2017 г., хотя вакцина не было зарегистрирована в базе данных в стране. Использовалась модифицированная живая вирусная вакцина против вируса РРСС 1 или 2 типа. Вспышку удалось прекратить путем вакцинации животных перед осеменением и в середине беременности, а также поросят перед отъемом. [56]

Классическая чума свиней (КЧС)

Классическая чума свиней (КЧС) — это вирусное, мультисистемное, геморрагическое и очень заразное заболевание, поражающее как домашних свиней, так и диких кабанов. На Ближнем Востоке о КЧС впервые сообщили в 1939 г. (Ежегодный отчет Министерства сельского хозяйства и рыболовства Палестины, 1939 г.), а затем еще раз в 1948 г. КЧС вновь возникла в Израиле в феврале 2009 г. после 62-летнего отсутствия. Вспышка произошла на домашней свиноферме на севере Израиля и затронула домашних свиней и диких кабанов.

Зараженная ферма находилась в 3,5 км от ливанской границы и была доступна для диких кабанов (рис. 25). Домашние свиньи содержались в двух блоках на расстоянии 70 м друг от друга, но обслуживались одним и тем же персоналом. Нижний блок содержал 400 супоросных свиноматок в семи отдельных зданиях вместе с шестью хряками. Верхний блок содержал 50

загонов для опороса, в которых новорожденные поросята оставались со своими матерями в течение 3 недель. В отдельных корпусах содержалось 400 отъемышей, 400 поросят в возрасте до 3 месяцев и 900 свиней весом 30–100 кг. [51, 58]

Впервые клинические признаки появились 15 февраля 2009 г. в нижнем блоке у свиноматки, которая была искусственно оплодотворена 30 января 2009 г. спермой, импортированной из Германии. Еще две искусственно оплодотворенных свиноматки показали клинические признаки 16 февраля 2009 г., одна из них пала. Клинические признаки у других свиноматок включали высокую температуру, анорексию, эритему, рвоту, кашель, одышку, слабость, нарушение координации движений, атаксию задних конечностей и лежачее положение, было семь аборт (таб. 15). У двух хряков наблюдались клинические признаки эритемы мошонки. [51, 58]



Рисунок 25. Место локализации вспышки КЧС в Израиле в 2009 г. (<http://www.oie.int>)

Таблица 15. Количественная информация о потерях на ферме в 2009 г.

	Свиноматка	Подсосные поросята	Откормленных взрослых свиней	Поросенок-отъемыш	Хряк	Всего
Пало	101	540	291	618	1	1551/2550
Убито	144	120	0	104	5	336/2550
Аборт	107	-	-	-	-	-

Диагностика

Патологоанатомическое исследование, проведенное у павшей свиноматки 20 февраля 2009 г., выявило спленомегалию и многоочаговые кровотечения. Иммуногистохимия миндалин была положительной на антиген КЧС. Образцы были отправлены в Ветеринарный институт им. Кимрона, и вирус КЧС был подтвержден с помощью (RT) -PCR.

Вирус КЧС был также подтвержден в 19 образцах (11 сывороток, один плод и семь органов домашних свиней) от клинически пораженных животных (домашних свиней, беременных мертвых свиноматок и кабанов), отправленных в Справочную лабораторию Сообщества (CRL), Ганновер, Германия. Передача вируса через импортированную сперму была исключена после того, как сперма оказалась отрицательной на с помощью RT-PCR.

Образцы миндалин, селезенки, почек и лимфатических узлов были собраны у 151 дикого кабана по всему Израилю в течение 2009 г. Семнадцать хряков (11,2%) оказались положительными на КЧС с помощью RT-PCR, из них 11 были найдены мертвыми и шесть были застрелены охотниками. Все КЧС-положительные кабаны были из северного Израиля, а два находились недалеко от зараженной фермы. [28, 62]

Профилактика и борьба с вспышкой

В ответ на вспышку зараженные свиньи, составляющие 73,2% стада, были уничтожены, была принята политика полного санитарного забоя

(*Modified stamping out*), а оставшиеся здоровые свиньи на ферме были вакцинированы дважды с интервалом 3 месяца модифицированной живой вакциной против вируса КЧС (*Pestiffa, Merial*). На ферме больше не наблюдалось клинических признаков, и не было обнаружено никаких клинических или серологических свидетельств КЧС в других свиноводческих хозяйствах региона. Присутствие вируса КЧС у диких кабанов после вспышки подчеркнуло важность вирусологического и серологического мониторинга домашних свиней и диких кабанов. Следовало повысить уровень биобезопасности свиноводческих ферм, чтобы предотвратить контакт с дикими кабанями. Также возникла потребность в тестировании импортированной спермы на вирус КЧС. [51, 54, 58]

Болезни птицы

Государство Израиль, как мост, соединяет три континента – Азию, Африку и Европу, можно сказать, создает здесь "бутылочное горлышко" международного значения. Разнообразный климат Израиля от северных гор страны до пустынь на юге позволяет сосуществование животных самых разных видов. Все эти обстоятельства сделали из Израиля любимое место стоянок перелетных птиц (рис. 26). Осенью и весной в израильских небесах постоянно и временно пролетает около миллиарда перелетных птиц более 500 видов. Это большое ежегодное количество перелётных птиц повышает риск заноса инфекций в Израиль такие как ньюкаслская болезнь, птичий грипп и др.



Рисунок 26. Пути миграции перелетных птиц ([https://donna-livejournal.com/614486.html](https://donna.livejournal.com/614486.html))

Болезнь Ньюкасла

Согласно филогенетической классификации, все штаммы вируса болезни Ньюкасла, делятся на две группы: класс I и класс II. Класс I содержит в основном невирулентные изоляты, полученные от водоплавающих птиц, включенные в один генотип. Класс II содержит все распространенные в мире изоляты вирусов, вирулентные и невирулентные, и разделен на 18 генотипов. Генотипы делятся на субгенотипы. Наиболее распространенные невирулентные штаммы в Израиле связаны с генотипом VII, при этом в последние годы преобладающими подгруппами являются VIIi и VIIb. [30]

Вирусы, происходящие от голубей, некоторые вирусы индийского происхождения и некоторые вирусы диких птиц связаны с генотипом VI. Вирусы, обнаруженные в Израиле, сходны с вирусами, поступающими с

Дальнего Востока из таких стран, как Пакистан и Индонезия, вероятно, в результате миграции птиц, а некоторые похожи на вирусы, диагностированные в Египте и Иордании.

Болезнь Ньюкасла вызывает обширные потери и ущербы в птицеводстве. Например, в 2016 г. были убиты 2 040 382 птицы, в 2019 г. - 3 532 240 голов. К пораженной птице относятся домашние, такие как куры и индейки, и конечно дикие птицы, в том числе степная пустельга (лат. *Falco naumanni*), эму (лат. *Dromaius novaehollandiae*) и др. [20]

Профилактика

Болезнь Ньюкасла представляет собой очень серьезное заразное заболевание птиц всех возрастов, пород и видов, распространяющееся во всем мире, поэтому при его наличии принимаются все возможные и строгие меры профилактики. В Израиле принимают меры, такие как карантин, зонирование, полный санитарный забой (*stamping out*), уничтожение убитых животных, проверку всех птиц на месте вспышки (*screening*), контроль перемещений внутри страны и вакцинацию.

С целью профилактики Ньюкаслской болезни вакцинируют птиц живыми и инактивированными вакцинами, такими как *Lasota*, *Nectin*, *Tabic VH*, *Biovac Vir 105 u 106*, *Virsin 121* и даже используют вакцины против нескольких заболеваний, как *Bronchiv* против Ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита кур (IBV), *Biovac Virsin 276* которая против и Ньюкаслской болезни и птичьего гриппа. Ежегодное количество вакцинированных птиц не было отмечено ни в отчетах МЭБ, ни в отчетах МСХАР Израиля. [54]

Экономический ущерб

В Израиле болезнь Ньюкасла при любой вспышке вызывает обширные экономические ущербы и потери, так как болезнь сильно распространяется среди птиц и необходимо убивать всех восприимчивых и больных птиц после, чего много денег идет на дезинфекцию, обработку ферм и курятников и карантин (таб. 16).

Таблица 16. Расходы при вспышках Ньюкаслской болезни в 2014–15 гг. (по отчетам МСХАР Израиля)

Год	Уничтожение птиц	Дезинфекция и обработка	Карантин	Всего
2014	3,903,214 \$	1,079,058 \$	643,579 \$	5,625,851 \$
2015	8,328,793 \$	1,752,202 \$	874,848 \$	10,955,843 \$

Птичий грипп

Израиль находится на пути миграции диких птиц из Европы в Африку. Дикая перелетные птицы с собой переносят инфекционные заболевания, такие как болезнь Ньюкасла и птичий грипп. Птичьим гриппом разных штаммов каждый год в Израиле при разном количестве вспышек заражаются тысячи птиц всех видов (рис. 27). За 2015 г. штаммом H5N1 среди 13000 кур заразились 2000 голов, из которых пало 1000 и в итоге были убиты все 13000 голов. В 2016 г. в стране появился новый штамм птичьего гриппа H5N8; этим штаммом из убитых в конце 34500 кур заболели 1800, пали 1500. В 2017 г. не было вспышек, а в 2018 г. сообщалось только об одном случае птичьего гриппа, при котором была найдена одна птица - евразийский филин - *Bubo bubo* (Strigidae). Пало 200 индейк из 250 зараженных Птичьим гриппом из стада, которое содержало 13500 голов, чтобы прекратить эту вспышку в 2019 г. были убиты 13300 птиц. В 2020 г. впервые в стране зарегистрирована вспышка птичьего гриппа в зоопарке, при этом заразились 22 чёрных лебедя *Cygnus*

atratus (Anatidae), 16 пали и 6 уничтожено, также заболело и пало 2 лебедя-шипунa *Cygnus olor* (Anatidae), заразились птицы других видов (большой баклан и др.), в другой вспышке заболели 2000 птиц из 35000 восприимчивых, пали 800 и было убито 34200 голов (таб. 17).

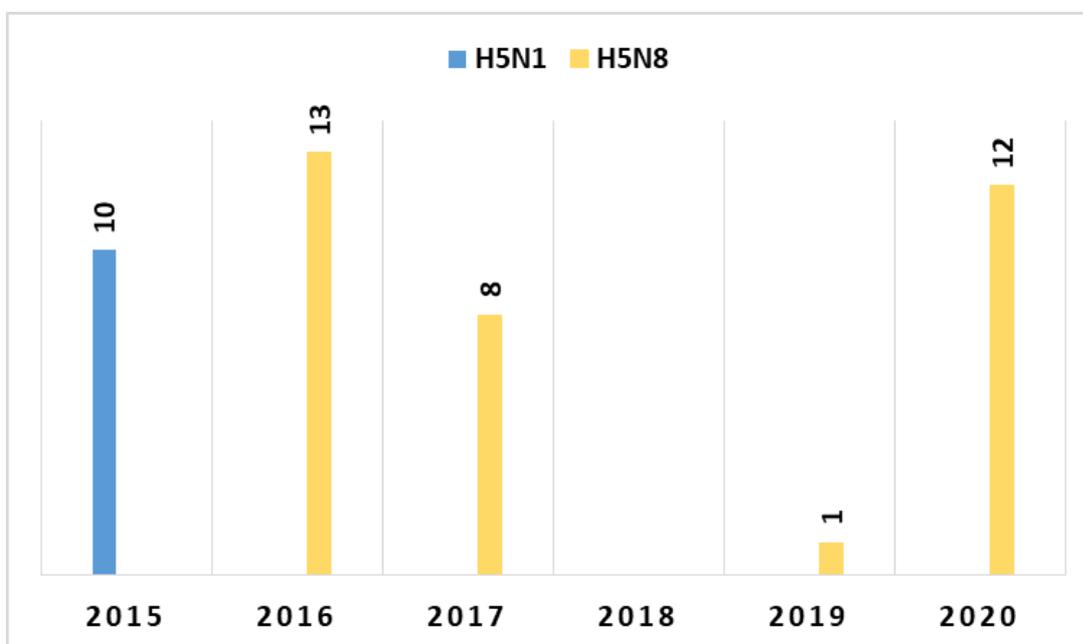


Рисунок 27. Распределение количества вспышек птичьего гриппа в Израиле по годам и штаммам. [39]

Таблица 17. Количественные данные по птичьему гриппу по годам (по отчетам OIE)

Год	Восприимчивых	Заболело	Пало	Убито и уничтожено
2015	13000	2000	1000	12000
2016	34500	1800	1500	33000
2018	-	1	1	-
2019	13500	350	200	13300
2020	35037	2027	819	34208

Новый штамм

Как было отмечено, Израиль находится на пути миграции диких птиц из Европы в Африку. Миграция продолжается, и новый штамм вируса H5N8, вероятно, прибыл из Европы с перелетными птицами. Этот штамм был обнаружен в 2016 г. на ферме, которая расположена в зоне аквакультуры с несколькими рыбоводными прудами, что привлекает перелетных птиц. [30]

Птичий грипп штамма H5N8 очень сильный. Этот штамм был известен в Азии с 2010 г. и проник в Европу несколько лет спустя, вероятно, через диких птиц из России и Азии. В отличие от всех вспышек, вызванных штаммом вируса H5N1, птичий грипп штамма H5N8 появился даже у диких птиц. Далее, после 2016 г. все вспышки были вызваны этим штаммом. Было также доказано, что при распространении вируса штамма H5N1, когда фермы находятся в расстоянии 1 км друг от друга, болезнь распространяется в 1,59 раза и 3,54 раза больше, чем на расстоянии 2 и 5 км, соответственно, поэтому интервал эпизоотических очагов играет важную роль в распространении болезни. [30, 61]

Профилактика

Для профилактики птичьего гриппа были приняты такие же меры, как и при болезни Ньюкасле: карантин, вакцинация, убой и уничтожение животных и др. Для вакцинации используются инактивированные вакцины, такие как *AI; Avian influenza, Shapaativ, Biovac Virsin 126* и др. [54]

Мониторинг болезней

Каждый год в Израиле проводят мониторинг болезней, которых не было в Израиле, но были зарегистрированы в соседних странах, такие как MERS CoV, и также проводится мониторинг тех болезней, которые появляются один раз в несколько лет, как КЧС и сибирская язва.

Мониторинг классической чумы свиней у кабанов

После вспышки КЧС на свиноферме в Фассуте (на севере стране) в 2009 г., в Израиле ежегодно начали проводить тесты среди диких кабанов на наличие вируса. Были взяты образцы от диких кабанов по всей стране, на которых охотились или которых нашли мертвыми. Селезенку, почку и заглочный лимфатический узел исследовали с помощью RT-PCR на наличие вируса. Результаты представлены в таблице 18. [28, 29]

Таблица 18. Количество тестов на КЧС (по отчетам МСХАР Израиля)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014–2015	2016	2017	2018
Протестированы	164	16	21	18	0	37	18	0	1
Положительные	21	0	0	0	0	0	0	0	0

Мониторинг MERS CoV (Middle East Respiratory Syndrome Corona virus)

Хотя об этой болезни в Израиле никогда не сообщалось, проводятся ежегодно тесты на её наличие в стране. За период 2012–2014 гг. методом реакции нейтрализации вируса провели в Нидерландах/Голландии тестирование 90 сывороток от верблюдов на наличие антител к MERS CoV; 54 (60%) оказались положительными. Таким же методом и там же в 2015 г. были проведены тесты 102 сывороток верблюдов, 63 (62%) положительными. Методом ПЦР тестированы 367 мазков из носа верблюдов, все результаты отрицательные. В 2016 методом ИФА проверено 138 сывороток от верблюдов, 69 (50%) положительными. Также методом ПЦР тестировали 99 носовых мазков

верблюдов, все результаты отрицательные. В 2017 г. в 142 (77,6%) из 183 сывороток верблюдов методом ИФА определены антитела к MERS CoV. Результаты ПЦР-тестирования 9 мазков из носа верблюдов были отрицательные. В 2018 г. методом ИФА тестированы 648 сывороток, 374 положительные, в 2019 г. - 264, 88 положительные. ПЦР-тестирование в 2018 г. (24 и 18 мазков) были отрицательными. [28, 29, 30]

3.2.4. Проблемные животные

Борьба с проблемными животными

Разнообразные географические и атмосферные особенности Израиля позволяют процветать дикой природе и разнообразию животных. Частью этой дикой природы являются проблемные животные. Эти животные называются проблемными, потому что отрицательно влияют на природу, на других животных, на людей и даже причиняют экономические ущербы. К этим животным в стране относятся дикие кабаны, резервуарные животные (шакалы и лисы), обыкновенная Майна (лат. *Acridotheres tristis*), насекомые-переносчики заболеваний (векторы) и др.

Кабаны

До создания Государства Израиль охота на кабанов считалась обычным явлением. За тот период кабаны почти исчезли из большей части страны. После создания государства приняты законы, запрещающие нелегальную охоту на животных, что помогло кабанам размножаться и распространяться больше и больше, и на сегодняшний день кабаны стали обычным нежелательным для большинства населения явлением. Кроме того, кабаны в Израиле не имеют естественных врагов и хорошо переносят изменения окружающей среды, они любопытны, обладают высокими способностями к обучению. Все это сделало его в Израиле (как и во многих местах мира) быстро растущим видом, то есть видом, популяции которого регулируется факторами, которые изменились, и в результате чего размер и распространение популяций резко увеличились. [2, 53]

В Израиле больше всего кабаны распространяются в городе Хайфа. Хайфа имеет эксцентричный рельеф. Он построен на склоне горы Кармель и разделен на районы, расположенные вдоль набережной Средиземного моря, и другие на изрезанной горной вершине. Никто до конца не мог понять, почему кабаны в таком большом количестве начали проникать в Хайфу. Часть людей

предполагают, что огромный пожар, произошедший в 2016 г., разрушил естественную среду обитания кабанов, вытеснив их в город. Некоторые обвинили в этом самых жителей города из-за большого количества мусора, которое привлекает кабанов, потому что содержит остатки еды, и это дало кабанам лёгкость в поисках еды. Другая часть считает, что в этом виноват мэр города, который запретил отстрел кабанов. Есть еще часть людей, которым нравится присутствие кабанов среди них, поэтому их кормят и оставляют им еду как уличным кошкам. [2, 44, 45, 53]

Как и во всем остальном мире, в Израиле распространение и рост популяции кабанов вызывает множество конфликтов с людьми из-за их проникновения в поселения, поедание мусора, рытье и сильные разрушения в частных и общественных садах. Помимо Хайфы, в Израиле есть другие населенные пункты, которые занимаются этой проблемой, такие как Зихрон Яаков, Кирьят-Тивон, Йокнеам и другие в Гуш-Сегеве и Кацрин. [53]

Наряду с увеличением скорости проникновения кабанов в городское пространство, по всей стране увеличивается ущерб, наносимый дикими свиньями сельскому хозяйству. Например, экономический ущерб, причиненный фермерам только на Голанских высотах в результате деятельности диких кабанов, оценивается в 2 миллиона новых израильских шекелей в год ($\approx 618,000$ \$). Кроме того, в городе Хайфа кабаны уже освоились и «чувствуют себя как дома», дремлют в детских бассейнах, носятся по лужайкам и вытаптывают газоны, играют в футбол чужими мячами, патрулируют улицы, гуляют по тротуарам и на них же спят (рис. 28). Также дикие кабаны иногда бывают очень агрессивны, особенно когда со своими детенышами, они нападают на людей, кусаются и травмируют их. [53]

Во всем мире охота, проводимая охотниками в свободное время, не помешала росту популяций кабана, и вряд ли что-то улучшится в ближайшем будущем без существенных изменений в методах охоты. У охотников в свободное время слишком мало стимулов для значительного сокращения

популяции кабанов. В Израиле, как и во всем мире, существующая группировка охотников-собирателей стареет. Сочетание этого факта с низким уровнем набора молодых охотников требует от властей думать о новых стратегиях, если они хотят контролировать численность кабанов и ущерб, который они причиняют. Что касается охотников, эти стратегии могут включать выявление причин сокращения численности охотников и их исправления, а также содействие привлечению молодых охотников. Также возможно, что в будущем развлекательная охота будет постепенно заменена профессиональной охотой. Кроме того, для предотвращения дальнейшего роста популяции кабанов необходимо упорядочить охоту на кабанов. Для этого охотникам придется сместить стремление в охоте на самок и поросят, в то время как властям необходимо будет продолжать отслеживать существующие методы охоты и комбинировать их с дополнительными методами взаимодействия. Это шаги, которые необходимо предпринять для успешной работы интерфейса, чтобы уменьшить ущерб, наносимый популяциями диких кабанов. К тому же, одной из основных проблем в предотвращении дальнейшего роста популяций кабанов является налаживание сотрудничества между властями, фермерами, охотниками, местными жителями и природоохранными группами, поэтому необходимо информировать широкую общественность о существующих интерфейсах и о необходимости сотрудничества с ее стороны в надзоре и контроле за популяцией диких кабанов (например, избегать кормления свиней и оставлять корм в местах, доступных для диких кабанов). [44, 45]



**Кабаны капаются в мусоре и рядом
остаются**



Семья кабанов гуляет по тротуарам



Люди кормят кабанов



Люди убегают от кабанов



**Кабаны разрушают газоны вокруг
домов**



Кабаны свободно гуляют по улицам

Рисунок 28. Кабаны свободно гуляют по г. Хайфа (*The New York Times*)

Обыкновенная майна (саранчовый скворец, лат. Acridotheres tristis)

Обыкновенная майна - неместная инвазивная птица в Израиле, была впервые привезена сюда два десятилетия назад для выращивания в зоопарках (рис. 29). Однако пара сбежала и начала размножаться в дикой природе, сначала в парке Яркон в Тель-Авиве. Это птица, чьё место происхождения Иран и Средняя Азия, с лёгкостью может занять новые ареалы по всему миру, она разоряет гнезда других местных птиц, поэтому ее считают одной из самых инвазивных видов птиц в мире. То, что майна разоряет гнезда других местных птиц, где она жить не будет, - это самая важная проблема, вызванная ей в Израиле. [50]



Рисунок 29. Обыкновенная майна в Израиле. ([Http://www.wild-nature.ru/gallery/pticy-izrailya-mayna](http://www.wild-nature.ru/gallery/pticy-izrailya-mayna))

В Израиль птица распространяется в основном около населенных пунктов. Сначала птица распространялась в Тель-Авиве и в настоящее время она находится во всей стране, что вызывало резкое снижение количества местных птиц, в основном воробьев (рис. 30). [47]

Отмечается очень серьёзное снижение количества этих птиц; например, популяция домашнего воробья сократилась на 28%, а популяция желтопоясничного настоящего бюльбюля - на 45%. Количество майн резко увеличилось за последние 20 лет, рост составляет от 250% до 843%. Это изменение произошло, потому что майна агрессивнее местных птиц и более способна в поисках пищи. [47]

Кроме того, эта птица начала показывать агрессию к людям и было сообщено о нескольких нападениях на людей. Поэтому Управлением природы и парков Израиля была разрешена охота на птицу как решение этой проблемы, потому что эта птица вытесняет аборигенные виды и заставляет их исчезать и стала опасной также для людей. К тому ж решению было ставить ловушки, разрушать гнезда и предотвращать вылупление птенцов, чтобы снизить количество этой птицы в стране. [46, 47]

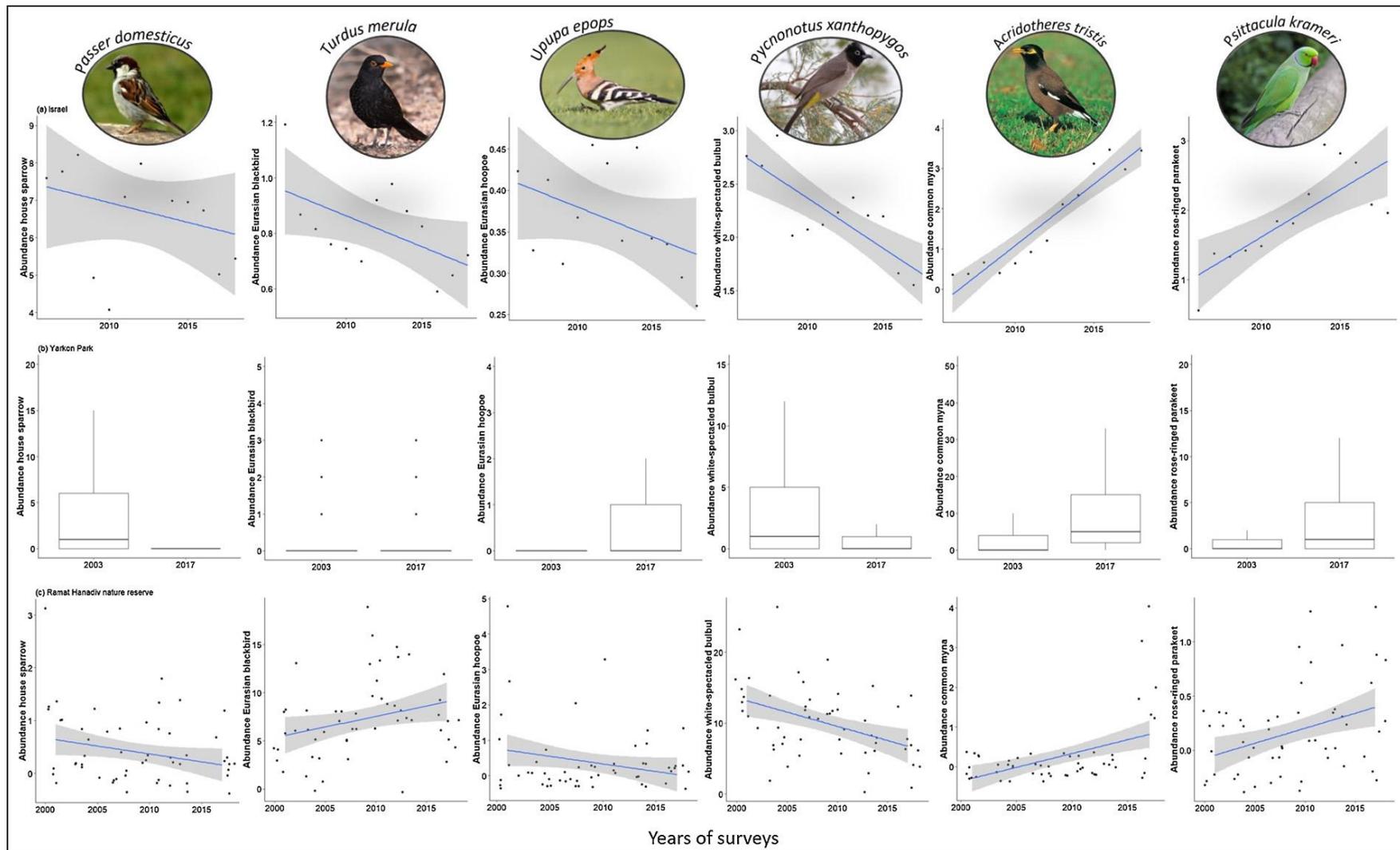


Рисунок 30. Плотность популяции домашнего воробья, евразийского дрозда, евразийского удода, желтопоясничного настоящего бюльбюля, майны обыкновенной и индийского кольчатого попугая в разные годы: (а) по всему Израилю в период с 2006 по 2018 гг., (б) в Яркон Парк в 2003 и 2017 гг. и (с) в заповеднике Рамат Ханадив в период с 2001 по 2017 гг. [47]

Насекомые-переносчики заболеваний (векторы)

Насекомые-переносчики заболеваний являются основным фактором передачи опасных инфекций, таких как нодулярный дерматит и блютанг, среди животных в Израиле и мире. Поэтому было нужно найти решение для этой проблемы. В Израиле приняты разные методы, чтобы контролировать эту проблему, такие как биологический контроль, химический контроль и др.

Химический контроль заключается в использовании инсектицидов и инсектоакарицидов, как во всем мире, и хотя химические вещества опасны, до сих пор в Израиле используются в 95% случаев. Биологический контроль работает вместе с природными силами, а не использует их. Используются непрерывные научные раскрытия давних секретов, управляющих миром природы. Исследования химического мира насекомых идут полным ходом. Успешная идентификация химических компонентов позволит лабораторный синтез узкоспециализированных сигналов, кропотливо разработанных эволюцией. Эти искусственные соединения могут легко обмануть ничего не подозревающих насекомых. Один пример биологического контроля — это выделение и синтез феромонов; вещества, выделяемые насекомыми для передачи различных социальных сообщений, включая маркировку следов, боевые приказы и сексуальные состояния. Плодовитые самки насекомых часто выделяют феромоны, которые уносятся ветром, привлекая самцов вниз по направлению. Первоначально естественные феромоны, извлеченные из самок, использовались для отлова самцов. Позже трудоемкий процесс мониторинга реакции мужских антенн позволил ученым химически синтезировать соединения. Затем феромон был химически синтезирован и использован для привлечения жаждущих спаривания самцов в смертельную ловушку. Феромон также выделялся в больших количествах по всему полю, насыщая воздух. Самцам было трудно найти самок, поэтому оплодотворение происходит реже.

[49]

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Израиль является небольшой и достаточно новой страной. С 1948 г., когда было создано государство, население страны растёт и меняется из года в год. Экономика страны разнообразная, так как включает разные отрасли, такие как сельское хозяйство, высокие технологии и др. Кроме того, Израиль имеет много достижений на уровне всего мира, что поставило его на первых местах среди стран мира по разным областям.

Израиль населяют разнообразные виды животных, и в этой разнообразности играют роль разные климатические зоны и существование четырёх сезонов. В Израиле есть местная порода коров, которая даёт много молока и благодаря ей Израиль заняло первое место по продукции молока. Хотя Израиль имеет такую породу КРС и богатое животноводство, ежегодно импортирует сотни голов КРС и МРС мясного направления.

Хотя Израиль небольшая страна, но она имеет достаточно развитую ветеринарную науку, так как в Израиле есть очень хорошая Школа ветеринарной медицины, которая принадлежит Еврейскому университету, где можно учиться на ветеринарного врача и по другим направлениям. Эта школа включает очень хорошую и современную клинику, где работают квалифицированные и мировые специалисты, клиника принимает животных всех видов, в том числе домашних, диких и сельскохозяйственных. Ветеринарные препараты покупаются в других странах мира, но это не исключает также большую часть этих препаратов, производимых в стране, т.е. Израиль имеет свои ветеринарные препараты.

Государство Израиль находится на перекрестке континентов, поэтому оно является точкой отдыха для мигрирующих птиц, что увеличивает риск заноса инфекционных заболеваний птиц. Климат Израиля способствует распространению инфекции среди млекопитающих животных, так как в

течение года можно встретить холодную, теплую и жаркую погоду. И к этому минусу можно добавить проблемных животных, влияющих отрицательно на людей, местную флору и фауну.

Выводы:

- ✓ Израиль небольшая, но очень развитая и современная страна, которая имеет очень хорошие достижения в некоторых областях и в ряде случаев занимает первые места на уровне всего мира.
- ✓ Израиль имеет очень богатое и разнообразное животноводство, которое в себя включает животных многих видов и даже одни из самых лучших пород этих животных.
- ✓ Ветеринарная наука в Израиле очень развита, есть также хорошие ветеринарные учреждения, в том числе школы, клиники и лаборатории.
- ✓ Ветеринарная служба в стране очень хорошо работает и сотрудничает с государственными и международными организациями, такими как МЭБ.
- ✓ Государство Израиль находится на промежуточном территориальном положении в мире, то есть со всех сторон заносятся возбудители инфекций; это значит, что эпизоотические вспышки заносные, поэтому в стране нет неблагополучия долгой продолжительности.
- ✓ Согласно данным, предоставленным на рисунке 24, есть подозрение о том, что основным путем и причиной возникновения вспышек Ньюкаслской болезни и птичьего гриппа являются миграции перелетной птицы.
- ✓ Проблемные животные в Израиле очень отрицательно влияют на природу, людей и животных. Например, кабаны, которые начали захватывать города по предполагаемым причинам, таким как большой пожар 2016 г. и война в Сирии, были распуганы и меняли место обитания. В этом также играло роль наличие большого количества

мусора, содержащего много пищевых остатков. Вселение инвазивной птицы майна очень отрицательно влияет на местных птиц, прежде всего воробьёвых, количество которых резко снизилось за последние годы.

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ по доступу сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия государств членов ЕАЭС на рынок Государства Израиль, Москва – 2018, стр. 9-10.
2. Ахиад Дэвидсон Гилрон, Обзор литературы по диким кабанам в мире и в Израиле - Общая информация, рост популяции, конфликты, методы взаимодействия и проблемы / Рамат Ханадив - Январь 2017, стр.21-32.
3. База данных по международной торговле / Годовая статистика международной торговли товарами (ГС02) Израиль:
<https://trendeconomy.ru/data/h2/Israel/TOTAL>
4. База данных по международной торговле - Источники импорта товаров по странам (ГС02) Израиль:
https://trendeconomy.ru/data/import_h2?time_period=2020&reporter=Israel&trade_flow=Import&commodity=TOTAL
5. База данных по международной торговле - Направления экспорта товаров по странам (ГС02) Израиль:
https://trendeconomy.ru/data/import_h2?time_period=2020&reporter=Israel&trade_flow=Import&commodity=TOTAL
6. Библиотека и ветеринарные службы института / Директор ветеринарной службы / ветеринарные службы, ветеринарные и медицинские услуги / министерство сельского хозяйства:
<https://www.moag.gov.il/vet/Yechidot/Minhala/sifriya/Pages/default.aspx>
7. БИОВАК – Препараты: <http://www.biovac.co.il/препараты>
8. БИОВАК - Профиль Компании: <http://www.biovac.co.il/Профиль-Компании>
9. Ветеринарная клиника в Ришон Ле-Ционе: <https://vip.org.il/veterinarian-in-rishon-le-zion>

10. Ветеринарные препараты / Ветеринарные услуги и здравоохранение / Министерство сельского хозяйства и аграрного развития:
<https://www.moag.gov.il/vet/Yechidot/TachshirimTrufot/Pages/default.aspx>
11. Ветеринарные препараты, Министерство здравоохранения:
<https://www.health.gov.il/UnitsOffice/HD/MTI/Drugs/Registration/vet/Pages/default.aspx>
12. Государственные базы данных - Министерство сельского хозяйства и аграрного развития - Ветеринары в Израиле: <https://data.gov.il/dataset/345>
13. Димент Гершман - Сервисная инфраструктура инновационного бизнеса в Израиле – 2012 г. – с.92
14. Документ политики планирования сельского хозяйства и деревни в Израиле, Отчет № 3, Программа-общие рекомендации, Водное хозяйство, Аквакультура и рыболовство
15. Еврейский университет в Иерусалиме - Школа ветеринарной медицины – Ветеринария – главная информация:
<https://info.huji.ac.il/master/Veterinary-Medicine>
16. Еврейский университет в Иерусалиме - Школа ветеринарной медицины - <https://vetschool.agri.huji.ac.il/>
17. Еврейский университет в Иерусалиме - Школа ветеринарной медицины - The Robert H Smith Faculty of Agriculture, Food and Environment:
https://hafakulta.agri.huji.ac.il/לימודים/רפואה_וטרינרית/בית_הספר
18. Закон о ветеринарных врачах 1991 г. – стр. 4-5.
19. Здоровье овец, ветеринарные службы, Министерство сельского хозяйства, Ветеринарные и медицинские услуги:
<https://www.moag.gov.il/vet/Yechidot/Tzon/Pages/default.aspx>
20. Здоровье пчел, ветеринарные службы, Министерство сельского хозяйства, Ветеринарные и медицинские услуги:
https://www.moag.gov.il/vet/Yechidot/briut_dvorim/Pages/default.aspx

21. Здоровье рыбы, ветеринарные службы, Министерство сельского хозяйства, Ветеринарные и медицинские услуги:
https://www.moag.gov.il/vet/Yechidot/briut_dagim/Pages/default.aspx
22. Здоровье свиней, ветеринарные службы, Министерство сельского хозяйства, Ветеринарные и медицинские услуги:
<https://www.moag.gov.il/vet/Yechidot/hazirim/Pages/default.aspx>
23. Израильского Центрального статистического бюро МВД, уведомление за 2019 г.: <https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/pages/2019/-אוכלוסיית-ישראל-בפתחה-של-שנת-2020.aspx#losExcelos>
24. Израильского Центрального статистического бюро МВД, уведомление за 2020 г.: <https://www.cbs.gov.il/he/mediarelease/Pages/2020/-אוכלוסיית-ישראל-בפתחה-של-שנת-2021-.aspx>
25. КРС / отрасль животноводства, подразделения по обучению и профессиональному обслуживанию / Обучение и профессиональная служба / министерство сельского хозяйства:
<https://www.moag.gov.il/shaham/Unit/animal/bakar/Pages/default.aspx>
26. Лаборатория болезней рыбы, Научно-исследовательские и диагностические лаборатории, Ветеринарный институт им. Кимрона, Министерство сельского хозяйства и аграрного развития:
https://www.moag.gov.il/en/Ministrys%20Units/Veterinary_Services/Kimron%20Veterinary%20Institute%20-%20Research%20and%20Diagnostic%20Labs/Fish%20diseases%20Lab/Pages/default.aspx
27. МРС / отрасль животноводства, подразделения по обучению и профессиональному обслуживанию / Обучение и профессиональная служба / министерство сельского хозяйства:
https://www.moag.gov.il/shaham/Unit/animal/zon_eizim/Pages/default.aspx
28. Министерство сельского хозяйства и аграрного развития- Ветеринарные услуги и здравоохранение //- Отчет за 2014-2015гг.

29. Министерство сельского хозяйства и аграрного развития- Ветеринарные услуги и здравоохранение // Отчет за 2016-2018 гг.
30. Министерство сельского хозяйства и аграрного развития- Ветеринарные услуги и здравоохранение // Отчет за 2019 год.
31. Министерство сельского хозяйства и аграрного развития -
Лицензионный экзамен по ветеринарной медицине в Израиле для ветеринарных врачей, учившихся за рубежом:
https://www.moag.gov.il/vet/shirutim/rishyonot/Rishui/behinat_rishuy_rofhim_hul/Pages/default.aspx
32. Надзор и регистрация ветеринарных препаратов, Ветеринарные услуги и здравоохранение, Министерство сельского хозяйства и аграрного развития:
https://www.moag.gov.il/vet/shirutim/Licensing_Veterinary_Pharmaceuticals/Pages/default.aspx
33. Научно-исследовательские и диагностические лаборатории, Ветеринарный институт им. Кимрона, Министерство сельского хозяйства и аграрного развития:
https://www.moag.gov.il/en/Ministrys%20Units/Veterinary_Services/Kimron%20Veterinary%20Institute%20-%20Research%20and%20Diagnostic%20Labs/Pages/default.aspx
34. Описание и анализ молочной отрасли в Израиле и в развитых странах, 21 января 2020 г., стр. 1.
35. Отчеты об импорте КРС и МРС за январь-декабрь 2014-2020 гг., Министерство сельского хозяйства и аграрного развития Израиля.
36. Пояснительные бумаги о законах и правилах, касающихся наблюдения за собаками и бешенством – обновление 2, Министерство сельского хозяйства и аграрного развития, 12.02.2013, стр.1-7
37. Правила фармацевтов (препараты), Министерство здравоохранения, 1986 г. – с. 3, 5, 14, 21.

38. Пчелиное поле, отрасль животноводства, подразделения по обучению и профессиональному обслуживанию, обучение и профессиональная служба, министерство сельского хозяйства:
<https://www.moag.gov.il/shaham/Unit/animal/dvorim/Pages/default.aspx>
39. Размещение случаев птичьего гриппа в Израиле / Министерство сельского хозяйства и аграрного развития:
<https://moag.maps.arcgis.com/apps/opstdashboard/index.html#/1171f32b29bc4a4bb273eae3efbdd7cf>
40. Регулирование условий разведения кур-несушек В Израиле, 14 марта 2019, стр. 27-30
41. Регулирование условий разведения кур – несушек В Израиле, 17 декабря 2018, стр. 6-9
42. Рони Гершковиц, Ицхак Хала - Рынок говядины в Израиле // Отчёт за 2018 г., Июль 2019 г., стр. 7-8
43. Университетская ветеринарная клиника: <http://vethospital.huji.ac.il/>
44. Управление природы и парков Израиля, Дикие кабаны- *Sus scrofa*, 04.02.2009: <https://www.parks.org.il/article/הזיר-הבר-sus-scrofa/>
45. Управление природы и парков Израиля, Дикие кабаны, 01.07.2018:
<https://www.parks.org.il/new/הזירי-בר/>
46. Управление природы и парков разрешило застрелить инвазивную птицу, чтобы предотвратить ее распространение:
<https://www.haaretz.co.il/nature/.premium-1.8407961>
47. Agathe Colléony, When the winners are the losers: Invasive alien bird species outcompete the native winners in the biotic homogenization process // *Biological Conservation* 241:108314, December 2019.
48. Berkowitz, A., Pathological and molecular characterisation of peste des petits ruminants in Nubian ibex (*Capra nubiana*) in Israel // *Archives of Virology* volume 164, 15 May 2019

49. Biological Control in Israeli Agricultural:
<https://mfa.gov.il/MFA/PressRoom/1998/Pages/BIOLOGICAL%20CONTROL%20IN%20ISRAELI%20AGRICULTURE-.aspx>
50. Claus Holzapfel, Colonisation of the Middle East by the invasive Common Myna *Acridotheres tristis* L., with special reference to Israel // *Sandgrouse* 28 (1): 44–51 2006, p.44-51.
51. D. David, Emergence of classical swine fever virus in Israel in 2009 // *The Veterinary Journal* 190 (2011), p.146-149.
52. FOA - Country profile – Israel, Version 2008, p.1
53. HAIFA DISPATCH, Where Boars Hog the Streets:
<https://www.nytimes.com/2021/04/09/world/middleeast/haifa-israel-wild-boars.html>
54. Ministry of Agriculture and Rural Development (Israel) // Permitted Vaccines 17.09.18 State of Israel.
55. MSD Animal Health: <https://www.msd-animal-health.co.il/>
56. Pozzi, P., First Outbreak of Porcine Reproductive and Respiratory Virus (PRRSV) in Swine Farms in Israel // *Israel Journal of Veterinary Medicine*, Vol. 73 (1), March 2018, p.15-22.
57. Pozzi, P., Investigation on Results from Vaccination of Sows Against Foot and Mouth Disease (FMD) using Different Vaccination Protocols in Israel // *Israel Journal of Veterinary Medicine*, Vol. 74 (3), September 2019
58. Pozzi P.S., An outbreak of Classical Swine Fever in Israel // *Conference Paper* · April 2010
59. Purse B.V., Predicting the risk of bluetongue through time: climate models of temporal patterns of outbreaks in Israel // *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2004, 23 (3), 761-775
60. TEVA - Teva Pharmaceutical Industries Ltd:
<https://pharmaboardroom.com/directory/teva/>
61. Timothée Vergne, Transmission tree of the highly pathogenic avian influenza (H5N1) epidemic in Israel, 2015 // *Vergne et al. Vet Res* (2016) 47:109.

62. World Animal Health Information System OIE (WAHIS):

<https://wahis.oie.int/#/home>

63. Yafei Li, Interferon Inducing Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome Virus Vaccine Candidate Protected Piglets from HP-PRRSV Challenge and Evoke a Higher Level of Neutralizing Antibodies Response // Vaccines 2020, 8, 490; doi:10.3390/vaccines8030490