

# AFTOVAC & AFTOVAC OIL

واکسن‌های پایه آبی و روغنی  
جهت پیشگیری، کنترل و ریشه‌کنی مؤثر بیماری تب برفکی



- درجه محافظت‌کنندگی 6PD<sub>50</sub>
- ترکیب سویه‌ای مطابق با نیاز ایران
- واکسن فاقد پروتئین‌های غیر ساختاری
- روش تزریق دوگانه زیرجلدی و عضلانی

## کلیات

بیماری تب برفکی (Foot-and-Mouth Disease) یک بیماری بشدت حاد و مسری در زوج سمان اهلی و وحشی محسوب می‌شود که بروز آن در گله می‌تواند باعث تلفات شده، بر تولید گوشت و شیر دام تأثیر جدی و مخرب گذارده و صدمات اقتصادی جبران ناپذیری را بطور مستقیم و یا غیر مستقیم بر دامدار تحمیل نماید. از منظر تاریخی، شناسایی این بیماری به ۳۵۰ سال قبل از میلاد بازمی‌گردد؛ اما از قرن ۱۶ میلادی از آن به عنوان تهدیدی مهم برای صنعت دامپروری یاد شده است.

## ویروس تب برفکی و سروتایپ‌های آن

ویروس عامل تب برفکی، ویروسی کوچک و بدون پوشینه بوده که اسید نوکلئیک آن از نوع RNA است و در رده‌بندی سیستماتیک در جنس *Aphthovirus* و خانواده Picornaviridae طبقه‌بندی می‌گردد.

این ویروس دارای ۷ سروتایپ به شرح ذیل است:

A, O, C, Asia 1, and SAT (Southern African Territories) 1, SAT 2, and SAT 3



تا کنون سروتایپ‌های A, O, و Asia1 در ایران، ترکیه و خاورمیانه شناسایی و گزارش شده‌اند. هر سروتایپ به ترتیب متشکل از تعدادی ساب تایپ و سویه می‌باشد که به مانند جدول ذیل بیان می‌شوند:

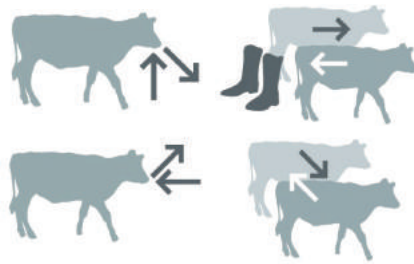
تصویر شماتیک ارتباط سروتایپ‌ها و سویه‌های ویروس تب برفکی

مثالی از نحوه بیان ویروس تب برفکی از نظر تفکیک ویروس / سروتایپ / ساب تایپ / سویه

Virus	Serotype	Subtype	Strain	بیان سویه
FMD	A	05	Iran	A Iran 05
	A	22	Iraq	A IRAQ 22
	O	07	TUR (Turkey)	O TUR 07

## راههای انتقال و انتشار ویروس تب برفکی

ویروس تب برفکی می‌تواند به دو شیوه مستقیم و غیر مستقیم انتشار پیدا کند. این ویروس در هوای تنفسی، ترشحات و مواد دفعی و نیز محصولات دامی گله‌های آلوده حضور داشته و از طریق هوا، انسان، وسایل نقلیه، تجهیزات، خوراک، شیر، گوشت، بقایای لاشه، تلقیح مصنوعی یا حمل و نقل دام بطور قانونی و قاچاق انتقال می‌یابد. لذا کنترل موارد مذکور در زمان شیوع بیماری بسیار مؤثر و حائز اهمیت خواهد بود.



مهمترین راههای انتقال و انتشار ویروس عامل تب برفکی

## بیماری‌زایی ویروس

دوره کمون (از زمان ورود ویروس تا بروز علائم بیماری)، ۲ الی ۱۴ روز بطول می‌انجامد. در طی این مدت ویروس بطور ابتدایی در حلق تکثیر نموده، سپس وارد خون گردیده و در سرتاسر بدن گسترش می‌یابد؛ این امر در نهایت با بروز علائم اصلی تب برفکی در حفره دهانی، زبان و سم‌ها آشکار می‌شود.

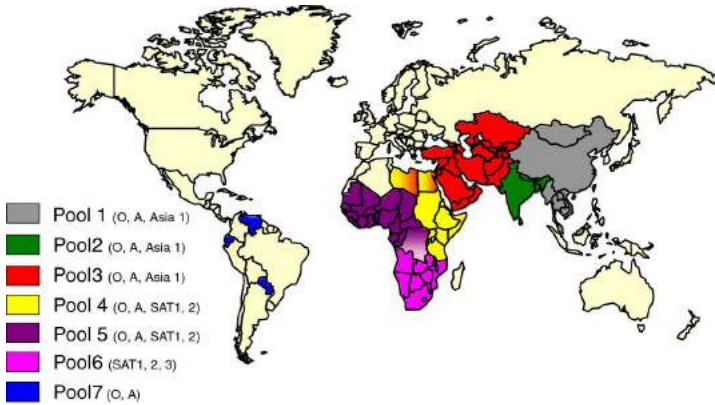
ویروس تب برفکی می‌تواند در ۵۰ درصد حیوانات آلوده (Carrier) برای ۱۲ ماه باقی مانده و انتشار یابد.

## همه‌گیری سویه‌های ویروس تب برفکی

تا به امروز حداقل ۶۰ سویه از ویروس تب برفکی در سرتاسر دنیا گزارش شده که در بعضی مناطق بصورت آندمیک حضور داشته و در بعضی مناطق دیگر در قامت اپیدمیک بروز می‌یابند. با این حال منطقه حضور آنها در نقاط مختلف مشترک نبوده و بر همین اساس دامنه حضور آنها بواسطه منطقه‌بندی (Pool) ابداع شده توسط OIE، مشخص می‌گردد. لذا در گزارشات ماهیانه OIE وضعیت توزیع جغرافیایی سویه‌های مختلف تب برفکی با توجه به منطقه بروز آنها (Pool) و نیز توصیه‌های مربوط به سویه‌های واکسنی در دسترس، جهت مقابله با بیماری با استفاده از واکسیناسیون، مشخص می‌گردد.

منطقه‌بندی ویروس در حال چرخش تب برفکی در دنیا (OIE Report, 2018)  
 "از نظر چرخش ویروس‌ها در مناطق گوناگون با هدف انتخاب سویه‌های واکسینال"

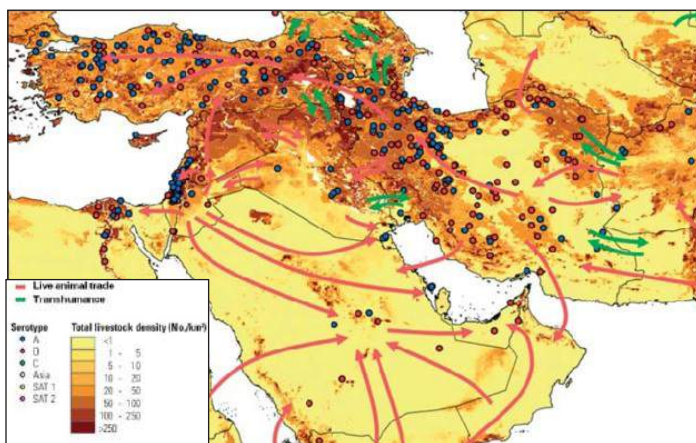
شماره منطقه (Pool No.)	نام منطقه	نام کشورها
۱	شرق آسیا، جنوب شرقی آسیا، آسیای میانه	چین، مالزی، کره جنوبی، روسیه، تایلند و ...
۲	جنوب آسیا	هند، بنگلادش، نپال، بوتان، سریلانکا
۳	خاورمیانه و غرب آسیا (اوراسیا)	ایران، ترکیه، عراق، افغانستان، پاکستان، آذربایجان، مصر، ترکمنستان، ...
۴	شرق آفریقا	مصر، کنگو، یمن، تانزانیا و ...
۵	غرب و مرکز آفریقا	چاد، مالی، کامرون و ...
۶	جنوب آفریقا	آفریقای جنوبی، زامبیا، زیمبابوه و ...
۷	آمریکای جنوبی	کلمبیا و ونزوئلا



پراکنش جغرافیایی (دسته‌بندی) سروتیپ‌های ویروس تب برفکی در جهان (OIE Report)

همانطور که در تصویر فوق ملاحظه می‌شود، مناطق ۱، ۲ و ۳ دارای سروتیپ‌های مشترک (O, A, Asia1) هستند. اما آنچه که مسلم است، اختلافاتی در سویه‌های مختلف این ۳ سروتیپ وجود دارد که OIE را مجبور ساخته تا آنها را در ۳ دسته یا ۳ منطقه مجزا تقسیم‌بندی نماید، لذا براحتی می‌توان نتیجه‌گیری نمود که سویه‌های مربوط به سروتیپ‌های موجود در مناطق ۱ و ۲، در منطقه خاورمیانه (Pool 3) موجود نمی‌باشد.

در منطقه ۳ (Pool 3)، بین کشورهای ایران و ترکیه اشتراکات زیادی از دیدگاه نوع سویه‌های در حال گردش، کانون‌های بروز بیماری و جابجایی دام‌ها وجود دارد. این موضوع در تصویر ذیل به وضوح مبرهن است؛ بطوریکه اگر حرکت دام‌ها (فلش‌ها) معیار جابجایی ویروس تب برفکی قرار گیرد، مسیر این حرکت از ایران به سمت ترکیه می‌باشد، لذا چنین می‌توان گفت که نه تنها ایران و ترکیه در یک منطقه مشترک قرار دارند، بلکه از جهت شیوع بیماری و مشترکات سویه‌های در حال چرخش میان آنها، مرز جغرافیایی وجود ندارد و بعنوان یک کشور تلقی می‌شوند.



نقشه تراکم جدایه‌های ویروس تب برفکی و مسیر جابجایی دام‌ها در خاورمیانه (نقاط آبی رنگ جدایه‌های سروتایپ A، نقاط قرمز رنگ جدایه‌های سروتایپ O)

## مدیریت بیماری تب برفکی

مدیریت این بیماری بر پایه چند بنا شده است:

- جلوگیری از تماس بین عامل بیماری و دام‌های حساس
- مهار انتشار ویروس عامل بیماری توسط دام‌های آلوده
- بالا بردن مقاومت دام‌های حساس
- واکسیناسیون



## ویژگی‌های واکسن تب برفکی مطلوب

تولید واکسن تب برفکی مؤثر بر پایه اقدامات زیر استوار است:

- گزینش صحیح و به موقع سویه‌های در حال چرخش
- ترکیب واکسن غیر فعال
- درجه محافظت‌کنندگی
- طول مدت ایمنیت ناشی از واکسیناسیون
- امکان جداسازی دام‌های عفونی (بیمار) از دام‌های واکسینه
- حداقل عوارض جانبی ناشی از واکسیناسیون

## گزینش صحیح و به موقع سویه‌های در حال چرخش جهت بکارگیری در واکسن

### • جمع‌آوری نمونه‌های تب برفکی جهت یافتن سویه در حال چرخش:

جمع‌آوری نمونه‌ها با مدیریت دفتر مبارزه با بیماری‌های دام سازمان دامپزشکی کل کشور بطور دائم از کانون‌های بیماری در سراسر کشور انجام و جهت تشخیص سویه مسبب بیماری به آزمایشگاه‌های مورد وثوق سازمان دامپزشکی در داخل و خارج از ایران ارسال شده تا وضعیت سویه‌های در حال چرخش مشخص گردند.

بعنوان مثال در سال ۲۰۱۵ میلادی، تعداد ۱۲۰۰ نمونه اپی‌تلیوم توسط سازمان دامپزشکی جمع‌آوری شد که حدود ۸۰ درصد آنها به مرکز تشخیص سازمان دامپزشکی (CVL) و آزمایشگاه‌های ۵ استان، حدود ۲۰ درصد آن به مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی و ۲۷ نمونه به آزمایشگاه رفرنس جهانی تب برفکی (WRL) در پربرایت انگلستان ارسال گردید.

### • تطبیق سویه در حال چرخش و سویه واکسنی (Matching): این امر با

انجام هماهنگی آزمون آزمایشگاهی (r-value)، مقایسه توالی ژنوم سویه‌ها (Gene Sequencing) و همچنین تهیه نقشه فیلوژنی تطبیقی سویه‌ها تحقق می‌یابد. بطور مثال از ۲۷ نمونه ارسالی به WRL، ۲۵ نمونه بطور کامل تعیین هویت و تعیین خصوصیت (Fully Characterized) گردیده، بطوریکه ۱۶ نمونه از آنها سروتا‌یپ‌های A و O بوده‌اند و با سویه‌های واکسنی تب برفکی تطابق (Vaccine Matching) داده شدند. همچنین در این میان ۲ نمونه مثبت جدا شده از نمونه‌های مرضی در مرکز تشخیص دامپزشکی با سویه‌های واکسنی تطبیق داده شدند.

## ترکیب واکسن غیر فعال تب برفکی

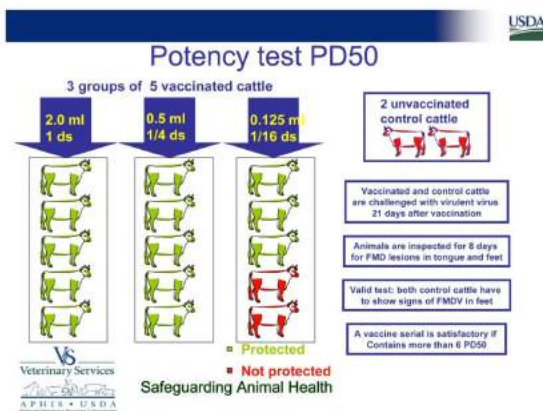
واکسن تب برفکی، از سویه‌های مختلف ویروس تب برفکی پس از غیرفعال‌سازی بوسیله مواد شیمیایی و اختلاط با یاور ایمنی (Adjuvant) با پایه آبی یا پایه روغنی تهیه می‌شود. معمولاً ماده نگهدارنده‌ای نیز جهت حفظ استریلیتی، به ترکیب واکسن افزوده می‌گردد.

در گذشته از فرمالین جهت غیرفعال سازی ویروس تب برفکی بصورت سنتی استفاده می‌شد، ولی بعد از مدتی مشخص گردید که به علت پدیده‌ای به نام Close System، برخی از ویروس‌های تب برفکی غیرفعال نمی‌شوند چرا که ویروس‌ها بصورت خوشه انگوری در کنار هم قرار گرفته و مرکز این خوشه از دسترس فرمالین به دور می‌ماند. لذا ماده شیمیایی BEI (Binary Ethyleneimine) برای غیرفعال‌سازی ویروس تب برفکی پیشنهاد گردید که تا بحال عملکرد مطلوبی در غیرفعال‌سازی تمامی سویه‌های موجود در واکسن را از خود نشان داده است.

### درجه محافظت‌کنندگی واکسن

درجه محافظت‌کنندگی بصورت  $PD_{50}$  (Protective Dose %50) بیان می‌شود. هرچه عدد  $PD_{50}$  بیشتر باشد قدرت یا قابلیت محافظت‌کنندگی (Vaccine Potency for Protection) واکسن بیشتر خواهد بود. بطوریکه عدد  $6PD_{50}$  در مقایسه با  $3PD_{50}$  بیانگر این مطلب است که محافظت با قدرت و سرعت بسیار بیشتر بروز کرده (Rapid Protection) و طیف واکنش ایمنی متقاطع وسیع‌تر (Greater cross-reactivity) خواهد بود.

لازم بذکر است که در آزمون و تعیین  $PD_{50}$ ، دام‌های واکسینه در معرض ویروس وحشی و حاد قرار می‌گیرند. این مواجهه یا چالش (Challenge) به نوعی تضمین‌کننده این مطلب است که قابلیت محافظت‌کنندگی واکسن در شرایط تحت کنترل (Experimental) مورد ارزیابی قرار گرفته و صرفاً به تیر ایمنی مطلوب، قبل از عرضه واکسن به بازار، اکتفا نشده است. نحوه محاسبه  $6PD_{50}$  از فرمول ریاضی خاصی تبعیت می‌نماید که توصیف آن از مقوله این جزوه خارج است، ولی روش آزمون (Test Method) بر روی دام هدف در شکل زیر بطور خلاصه توضیح داده شده است:

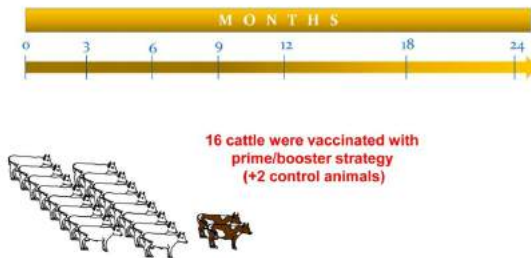


## طول مدت ایمنیت ناشی از واکسیناسیون

مدت دوام ایمنی محافظت کننده پس از واکسیناسیون در برابر عفونت ویروس وحشی، طول مدت ایمنیت نامیده می شود.

در شکل زیر، فواصل مختلف انجام آزمون سرمی دام‌های واکسینه که به فواصل ۳، ۶، ۹ و ۱۲ ماهه در سال اول و به فاصله ۶ ماهه در سال دوم انجام می پذیرد، نشان داده شده است. در هر آزمون ۱۶ گاو واکسینه و ۲ گاو بعنوان شاهد منفی تحت آزمون سرمی قرار می گیرند. لذا ایمنی دام‌های واکسینه در تمام فواصل ذکر شده مورد بررسی قرار گرفته تا مشخص گردد که بالاتر از آستانه محافظت کنندگی است.

### Determining the Duration of protective immunity



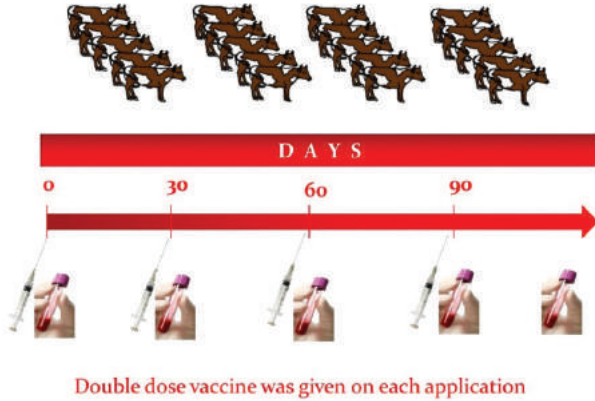
## امکان جداسازی دام‌های عفونی (بیمار) از دام‌های واکسینه

یکی از مزایای مهم یک واکسن تب برفکی مطلوب، توانایی آن در جداسازی دام‌های واکسینه و عفونی شده بوسیله شناسایی حضور یا عدم حضور "پروتئین‌های ساختاری SP: Structural Protein" و "پروتئین‌های غیرساختاری NSP: Non-structural Protein" از یکدیگر در کیت تشخیصی اختصاصی الیزا می باشد. بدین معنا که NSP در مرحله خالص سازی خط تولید واکسن تب برفکی حذف شده و لذا در دام‌های واکسینه پاسخ ایمنی بر علیه آن تشکیل نمی شود. با توجه به عدم حضور NSP در ساختار ویروس تب برفکی، وجود آن در بروز ایمنیت محافظت کننده نقشی ندارد.

روش آزمون تعیین حضور پروتئین‌های NSP بدین منوال است که ۲۰ رأس گاو را با ۲ دز واکسن در روزهای صفر، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ روزگی مورد تلقیح قرار می دهند و آنتی بادی تولید شده بر علیه NSP را پس از هر بار واکسیناسیون مورد ارزیابی قرار می دهند.



## NSP testing



### حداقل عوارض جانبی ناشی از واکسیناسیون

همواره در تحلیل خطر استفاده از هر فرآورده بیولوژیک، بخصوص واکسن‌ها، نسبت "سودمندی" استفاده از واکسن در مقابل بروز "خطرات احتمالی" (Risk/benefit analysis) مورد بررسی قرار می‌گیرد. لذا بی‌خطری (Safety) واکسن با توجه به ارزیابی عوارض جانبی پیش‌بینی شده (Side Effects) و عوارض جانبی نامطلوب (Undesirable Side Effects) و همچنین خطر استفاده از واکسن، مورد بررسی قرار می‌گیرد.

اگر چه بروز عوارض جانبی در اکثریت دریافت‌کنندگان واکسن امری بدیهی تلقی می‌گردد، ولی عوارض نامطلوب در تعداد کمی از دریافت‌کنندگان مشاهده می‌شود. لذا با در نظر گرفتن احتمال بروز عوارض ذکر شده و پس از اطمینان از بی‌خطری واکسن، اجازه مصرف آن صادر می‌گردد. نکته دیگری که کمتر توسط دامداران یا دامپزشکان مورد توجه قرار می‌گیرد، وضعیت سلامتی، آماده‌سازی و استراحت قبل و پس از واکسیناسیون دام‌ها و گله (Good Vaccination Practice) می‌باشد. لذا شرایط پیرامونی حاکم بر عملیات واکسیناسیون بعنوان محوری کلیدی در بروز شدت عوارض جانبی و بروز یا عدم بروز عوارض نامطلوب بایستی مورد توجه قرار گیرد.

## تقسیم‌بندی واکسن‌های کشته تجاری تب برفکی موجود در دنیا

واکسن‌های تب برفکی تجاری در دنیا از نوع کشته یا غیر فعال (Killed or Inactivated FMD Viral Vaccine) می‌باشند که در آن ویروس تب برفکی بصورت کامل غیرفعال شده (Whole Virus Inactivation) و در ترکیب واکسن قرار می‌گیرد. این نوع از واکسن‌ها کارایی خود را در برنامه‌های "پیشگیری و کنترل تب برفکی" به دفعات و در طی سالیان متمادی و در کشورهای مختلف ثابت نموده است. در این نوع واکسن با افزودن یاور ایمنی یا آجوانت جهت افزایش قدرت و طول مدت ایمنیت ناشی از واکسن استفاده می‌کنند. برای نیل به این هدف، در طی فرآیند تولید واکسن، آجوانت با ویروس مخلوط شده و سبب می‌شود تا ویروس به آرامی در بدن دام آزاد گردد و بتدریج در معرض پاسخ ایمنی دام قرار گیرد. مضاف بر آنکه آجوانت‌ها محرک عمومی دفاع ایمنی بدن (هومورال و یا سلولی) نیز می‌باشند که در نهایت دفاع ایمنی تحریک شده را به سمت ویروس کشانده و آن را اختصاصی می‌کنند.

در این میان آجوانت‌های با پایه آبی (Liquid Based-Alum) در مقایسه با آجوانت‌های با پایه روغنی (Oil Based)، ویروس‌های موجود در خود را زودتر آزاد کرده که در نتیجه طول مدت ایمنیت کمتری مورد انتظار خواهد بود.

البته در نوع ارتقاء یافته واکسن کشته تب برفکی بخشی از ساختار ویروس یعنی پروتئین‌های غیرساختاری (NSP) آن حذف می‌گردد. کاربرد اصلی این نوع از واکسن‌ها که به واکسن‌های نشاندار (Marker Vaccine) معروف هستند، در برنامه‌های ملی و کشوری «ریشه کنی تب برفکی» می‌باشد، چرا که می‌توان دام‌های واکسینه و غیر واکسینه (عفونی یا بیمار) را از یکدیگر تفکیک نمود.

# AFTOVAC & AFTOVAC OIL

## واکسن‌های پایه آبی و روغنی و تال ترکیه

واکسن‌های تب برفکی شرکت و تال ترکیه بمنظور ایجاد ایمنی فعال در زوج‌سمان بزرگ و کوچک اهلی و وحشی در مقابل بیماری تب برفکی ناشی از سروتایپ‌ها و سویه‌های در حال گردش ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد. تعداد سروتایپ‌ها و سویه‌های مربوط به آن بر اساس سفارش سازمان دامپزشکی کشور در واکسن گنجانده شده و هر دز آن دارای قدرت محافظت‌کنندگی حداقل  $6PD_{50}$  می‌باشد که حاوی سویه‌های ویروس تب برفکی غیرفعال شده با ماده شیمیایی BEI همراه با آجوانت غیر روغنی هیدروکسید آلومینیوم (Alum) و ساپونین برای محصول AFTOVAC یا همراه با آجوانت روغنی ISA-50 برای محصول AFTOVAC Oil می‌باشد.

### ویژگی‌های واکسن‌های تب برفکی و تال

- روش تزریق دو گانه زیر جلدی و عضلانی
- واکسن NSP-Free و ایجاد توانایی تفکیک دام‌های واکسینه و عفونی
- ترکیب سویه‌ای متناسب با نیاز کشورهای مصرف‌کننده در منطقه ۳ مطابق با توصیه OIE
- تولید واکسن در دو نوع پایه آبی و روغنی مطابق با فرمولاسیون مورد نیاز مصرف‌کننده
- درجه محافظت‌کنندگی  $6PD_{50}$  و امکان تولید واکسن با درجات بالاتر بر اساس تقاضای کشور هدف

### ترکیب سویه‌ها

گزینش سویه‌های موجود در واکسن‌های تب برفکی در شرکت و تال بر اساس سویه‌های در حال چرخش در منطقه ۳ (Pool 3) و با توجه به گزارشات رسمی OIE (در خصوص سویه‌های در حال چرخش در Pool 3)، درخواست سازمان دامپزشکی ایران و در نهایت جهت تطبیق با سویه‌های واکسنی با هماهنگی آزمایشگاه جهانی تب برفکی در انگلستان (WRL)، انجام می‌پذیرد.

این امر یک فرآیند تثبیت شده و معمول در شرکت و تال است و نظر به شرایط هم‌مرز بودن و همسایگی ایران و ترکیه و همچنین کوچ فصلی دام‌ها بین ایران و ترکیه امری مطلوب و مطابق با ایمنی زیستی (Biosecurity) تلقی می‌گردد. لذا واردات سویه یا استفاده از سویه‌های واکسنی از مناطق دیگر (مانند Pool 2 که صرفاً مربوط به شبه جزیره هند می‌باشد)، می‌تواند سویه‌های مناطق دیگر را بعنوان سویه جدید به ایران و ترکیه معرفی نماید که عملکرد صحیحی تلقی نمی‌شود.

بر این اساس واکسن‌های تب برفکی و تال در دو ترکیب سویه‌ای تترائوالان و پنتاوالان

برای هر دو نوع آبی و روغنی جهت مصرف در دوره زمانی ۹۸-۱۳۹۷ به شرح جدول ذیل تولید و مهبیای مصرف شده است.  
لازم به ذکر است در این جدول تطبیق/ معادل سازی/ مقایسه نامگذاری سروتیپها و سویه های ویروس های تب برفکی (Serotype/strains Comparison) در ایران و ترکیه که جهت تولید واکسن مورد استفاده قرار می گیرند، صورت پذیرفته است.

ترکیب سویه ها	Turkish serotype/ subtype/ strain	Iranian serotype/ subtype/ strain	Comments	Pool No.
<b>Tetravalent</b> چهار گانه	O TUR 07	O Qom (2015 isolate)	Matched with the vaccine strain of: O1 Manisa as well	3
	A GVII group * (A TUR 2016) (genotype 18)	A/Asia/G-VII (see Note 1)	Circulating in Iran, Turkey & Saudi Arabia	3
	A GVII group (A NEP 84)	A/Asia/G-VII	**	3
	Asia1 TUR 2014	Aisa1/ASIA/ Sindh08-	lineage	3
<b>Pentavalent</b> پنج گانه	O TUR 07	O Qom (2015 isolate)	Matched with the vaccine strain of: O1 Manisa as well	3
	A IRAQ 22	A IRAQ 22	***	3
	A IRAN 05	A IRAN 05	-	3
	A GVII group (A NEP 84)	A/Asia/G-VII	**	3
	Asia1 TUR 2014	Aisa1/ASIA/ Sindh08-	lineage	3

\* ) "A TUR 2016" is belongs to "A GVII" - it is sub lineage of this group.

\*\* ) "A NEP/84" is the original vaccine strain belonging to "A GVII virus group".

\*\*\*) According to the IVO request.

Ref: FMD Situation Report 2018 (FAO, EUFMD)



## برنامه زمانی واکسیناسیون تلقیح اول

- در نوزادان متولد یافته از مادران غیر واکسینه شده، در سن ۲ هفتگی
- در نوزادان متولد یافته از مادران واکسینه در سن ۲/۵ ماهگی

### تلقیح دوم (یادآور)

- ۳ الی ۴ هفته بعد از تزریق اول

### واکسیناسیون‌های بعدی

- در دوره ۴ الی ۶ ماه یکبار برای واکسن‌های با پایه آبی
- حداقل هر ۶ ماه یکبار برای واکسن‌های با پایه روغنی

شروع ایمنی در واکسن‌های با پایه آبی از روز هفتم و با پایه روغنی از روز دهم پس از تلقیح اولین دز واکسن

جدول زمانبندی واکسیناسیون دام‌های مختلف با واکسن‌های پایه آبی و روغنی و تال آفتووک

تکرار	تزریق سوم	تزریق دوم	اولین تزریق	نوع دام
هر ۴ ماه یکبار (آبی) هر ۶ ماه یکبار (روغنی)	۴ ماه (آبی) ۶ ماه (روغنی) بعد از تزریق دوم	۲۱ تا ۲۸ روز بعد از تزریق اول	روز صفر	گاو، گاو میش، گوسفند و بز
هر ۴ ماه یکبار (آبی) هر ۶ ماه یکبار (روغنی)	۴ ماه (آبی) ۶ ماه (روغنی) بعد از تزریق دوم	۲۱ تا ۲۸ روز بعد از تزریق اول	در ۲ هفتگی	نوزاد تازه متولد شده از مادر غیر واکسینه
هر ۴ ماه یکبار (آبی) هر ۶ ماه یکبار (روغنی)	۴ ماه (آبی) ۶ ماه (روغنی) بعد از تزریق دوم	۲۱ تا ۲۸ روز بعد از تزریق اول	در ۲/۵ ماهگی	نوزاد تازه متولد شده از مادر واکسینه

## اختصاصات مصرف و نگهداری واکسن

### روش تجویز و محل تزریق

واکسن‌های تب برفکی با پایه روغنی و نیز آبی به دو روش داخل عضلانی و زیر جلدی به ترتیب ذیل قابل تزریق می‌باشند.

- در روش زیر جلدی، تلقیح در ناحیه زیر بغل (فاقد پشم برای گوسفند) و بز و در ناحیه گردن برای گاو صورت گیرد.
- در روش داخل عضلانی، تزریق در ناحیه گردنی توصیه می‌شود.

### احتیاطات مصرف

- واکسن را قبل از مصرف گرم نمائید تا به دمای اطاق برسد.
- ویال‌های باز شده واکسن بایستی بطور کامل در همان روز مصرف شوند.
- محتویات ویال واکسن بایستی پیش از مصرف و بهنگام واکسیناسیون بطور متناوب تکان داده شود (مخلوط گردد).
- از سرنگ و سوزن استریل جهت واکسیناسیون استفاده نمائید. توجه گردد که از مواد شیمیایی جهت استریلیزاسیون سرنگ و سوزن استفاده نگردد.

### هشدارهای اختصاصی برای دام هدف

- از واکسیناسیون دام‌های بیمار یا دارای نقص ایمنی خودداری گردد.
- در صورت بروز واکنش آنافیلاکتیک بایستی بلافاصله درمان مناسب با آدرنالین انجام پذیرد.
- دام‌ها می‌بایست از ۲ ساعت پیش از واکسیناسیون تا یک روز بعد از آن در شرایط بدون استرس استراحت نمایند.

### هشدار اختصاصی برای کاربر

- در صورت تلقیح تصادفی واکسیناتور به خود، بهتر است بلافاصله خون را از محل تزریق با فشار خارج نموده (Encourage bleeding) و سپس بطور کامل محل تزریق را با آب و صابون شستشو دهید. در صورت بروز تورم در محل تزریق، به همراه بروشور واکسن به پزشک مراجعه نمائید.



## عوارض جانبی

همانند تمامی واکسن‌ها، تلقیح واکسن‌های تب برفکی نیز موجب بروز عوارض جانبی در دام‌ها خواهد شد. این عوارض قابل انتظار بوده و بر روی وزن، سلامت، رفتار و خوراک حیوان تأثیر منفی نخواهد داشت. برخی از مهمترین عوارض شایع عبارتند از:

- تب ملایم
- آبسه در ناحیه زیرین محل تزریق
- درد و تورم موضعی در محل تزریق واکسن

## زمان پرهیز از مصرف

- ندارد.

## تداخل با سایر واکسن‌ها و فراورده‌های دامپزشکی

- واکسن را نبایستی با دیگر واکسن‌ها و یا داروها بطور همزمان مخلوط و مورد استفاده قرار داد.
- اطلاعاتی در خصوص پرهیز از تداخل زمانی مصرف این واکسن با سایر واکسن‌ها و یا داروها در دسترس نمی‌باشد.

## شرایط نگهداری

- واکسن در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود (شرایط یخچالی).
- از فریز نمودن واکسن خودداری کنید.
- واکسن باید در کنار یخ حمل شود.
- واکسن را در معرض حرارت و نور قرار ندهید.

## عمر قفسه‌ای

۲۴ ماه پس از زمان تولید در صورت نگهداری تحت شرایط مطلوب

## شرایط معدوم‌سازی

- ویال‌هایی که درب آنها باز نشده را می‌بایست به مدت ۳۰ دقیقه در دمای  $121^{\circ}\text{C}$  اتوکلاو کرده و سپس امحا شود.
- در صورت معدوم‌سازی در شرایط محیطی، ویال‌هایی که محتویات آنها مصرف شده و یا ویال‌هایی که باز شده ولی بطور کامل مصرف نشده‌اند را باید به مدت ۵ دقیقه در آب جوش قرار داد و سپس به روش مناسبی معدوم ساخت.



نماینده انحصاری محصولات وتال ترکیه در ایران

تهران، خیابان ولیعصر، روبروی پارک ملت، خیابان آرامش، پلاک ۲۴، طبقه دوم، واحد ۵  
کدپستی: ۱۹۶۷۷۵۴۶۸۶    ۰۲۱ ۲۶۳۰۹۲۴-۰۲۱    ۰۲۱ ۲۶۳۰۹۵۱۶  
5th Unit, No. 24, Aramesh St., Valiasr Ave., Tehran-Iran/Pstal Code: 1967754686  
+9821 2630 9440-41    +9821 2630 9516    info@twora.ir    www.twora.ir