

# 鼻疽檢疫的經驗

費恩閣 金言 王殿瀛

(吉林农业大学兽医系)

我們为了防制鼻疽，在学习苏联的先进诊断方法以后，遂由1950年开始进行了鼻疽檢疫工作。茲將几年来在鼻疽檢疫工作上所收到的成績及几点經驗介紹如下，供作参考。

## 一、利用一次点眼反应及一次补体結合反应（以下簡称补反）配合的檢疫方法

將被檢馬騾8,175匹的一次点眼反应与一次补反成績的相互关系統計之如表1。从表1可知点眼

表1 一次点眼与补体結合反应的关系

补反成績 \ 点眼成績	-	±	+
-	97.31%	0.75%	1.94%
±	91.82%	2.38%	5.80%
+	70.66%	4.56%	24.78%

补体結合反应与一次点眼的关系

点眼成績 \ 补反成績	-	±	+
-	82.61%	8.07%	9.32%
±	44.14%	14.43%	41.43%
+	30.36%	9.40%	60.24%

反应阳性馬騾中，补反阳性及疑似反应共占29.34%；点眼反应阴性馬騾中，补反阳性占1.94%。补反阳性馬騾中，点眼反应阳性和疑似反应共占69.64%；补反阳性的馬騾中，点眼反应阴性占30.36%。这說明一次点眼不易將鼻疽馬完全檢出，尚遺漏一大部分。因此，过去認為补反和点眼反应一样也起到檢出鼻疽的作用，这就是資本主

义国家以及旧中国長期間未能消灭鼻疽的一个主要原因。

## 二、反复点眼（苏联的先进經驗）与补体結合反应配合的檢疫方法

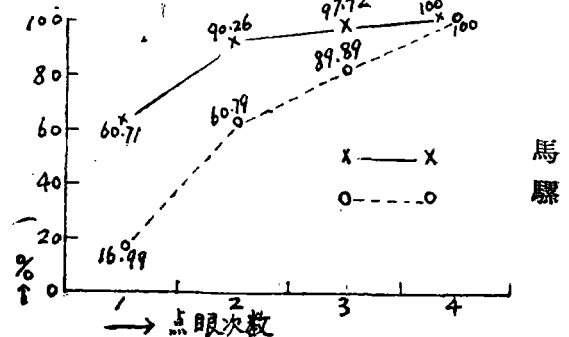
(一) 反复点眼反应成績：点眼用的馬泪因是按苏联方法制造的。点眼判定标准也是按苏联标准即：“阳性反应——呈膜性結膜炎，結膜潮紅腫脹并有較多量的膜性分泌物者；疑似反应——結膜潮紅腫脹、流泪，有少量乃至豌豆大膜性分泌物者；阴性反应——无任何变化，或仅有輕度的結膜潮紅腫脹、流泪或有非膜性分泌物者”。

反复点眼方法是：每次間隔6天，共进行四次。同时在第二次及第四次点眼后，以15天的間隔进行兩次补反；补反是按苏联的方法进行的。現將所得成績介紹如下。

### 1. 反复点眼与檢出率的关系：

1) 被檢馬騾11,575匹四次点眼反应阳性馬騾的累积統計：將四次点眼反应阳性馬騾的累积統計

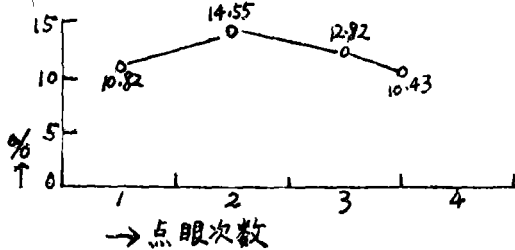
表2 四次点眼反应阳性馬騾累积率比較



率比較之如表 2。从表 2 可知，如將第四次累积率按 100% 計算，馬的第一次檢出率为 60.71%，第二次提高为 90.26%，第三次达 97.72%。这与苏联学者所提出的“慢性鼻疽馬反复点眼的累积檢出率：第一次 60%，第二次 95%，第三次 98%”的点眼成績是相接近的。其次驟的点眼成績是：第一次檢出率为 16.99%，第二次提高为 60.79%，第三次达 89.89%。由此証明苏联的反复点眼先进經驗，比过去一次点眼法的檢出率提高得很多。

2) 被檢馬驟 11,575 匹四次点眼反应各次檢出率比較：將馬驟四次点眼反应檢出率按各次分別統計比較之如表 3。从表 3 可知第一次点眼檢出率为 10.82%，第二次点眼檢出率显著提高为 14.55%，而后随点眼次数的增加檢出率也下降，尤以第四次下降的更是显著为 10.43%。

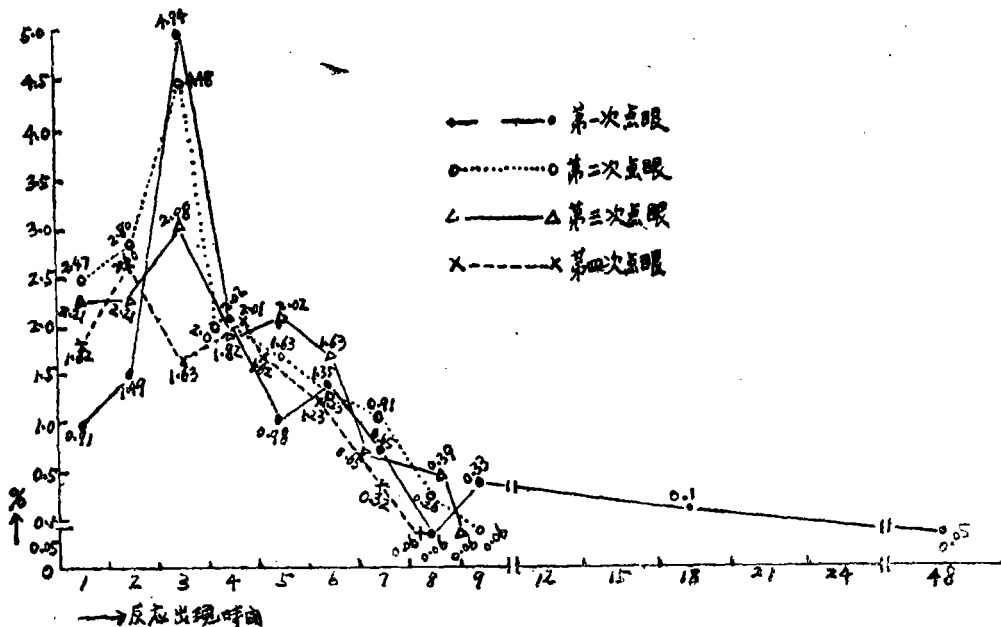
表 3 四次点眼檢出率比較



3) 被檢馬驟 307 匹四次点眼左右眼反应比

表 5

四次点眼阳性反应出現時間比較



較：將 307 匹馬驟的左眼进行四次点眼，在第三次及第四次点眼的同时对右眼分別进行第一次及第二次点眼。將其檢出率統計比較之如表 4。从表 4 可

表 4 受檢馬驟 307 匹点眼左右眼反应比較

点眼次数	点眼成績				
	左眼阳性		右眼阳性		
	匹数	%	匹数	%	
第一次	307	51	13.36		
第二次	307	53	17.26		
第三次	307	51	16.61	38	12.38
第四次	307	47	15.31	53	17.26

知左眼以第二次点眼檢出率为最高达 17.26%，而后随点眼次数的增加檢出率亦随之下降；右眼第一次及第二次点眼的檢出率与左眼第一次及第二次点眼相似；未能因換眼繼續提高檢出率。因之我們認為，反复点眼必須采用同側眼点眼的方法；如若在同側眼因病或其他原因不能进行时，方可点另一側眼。

2. 反复点眼各次出現時間及反应程度的关系：

1) 四次点眼阳性反应出現時間比較：將被檢

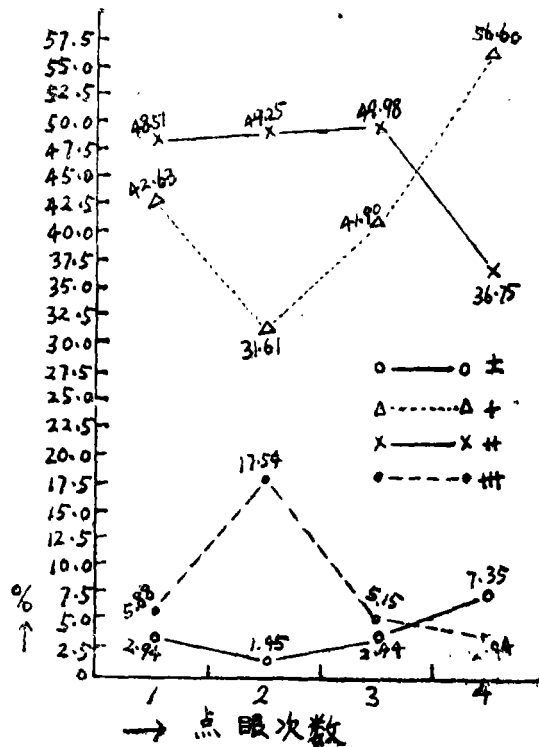
馬騾1,492匹各次点眼反应出现時間比較之如表5。从表5可知各次点眼阳性反应出现時間：第一次点眼出現率以第3小时为最高，而后逐渐下降，直至第9、18及48小时仍有少数出現者；第二次点眼出現率也以第3小时为最高而后逐渐下降，至第9小时仍有少数出現者，第9小时以后已无再出現者；第三次点眼也以第3小时为最高而后逐渐下降，第9小时尚有少数出現者，以后再无出現者；第四次点眼后2小时就已达最高，而后逐渐下降，第8小时尚有少数出現者，第9小时及以后已无再

出現者。由此說明阳性反应的出現是随点眼次数的增加反应的出現也加快，除第一次于第9小时后尚有少数出現者以外，第2—4次于第9小时后已无再出現者。

2) 四次点眼反应程度比較：將点眼反应阳性及疑似被檢馬騾136匹的各次点眼反应程度比較之如表6。从表中可知各次点眼反应程度，是随点眼次数的增加，反应程度也加剧；但是第四次則相反減輕得較明显。

(二) 反复点眼反应与补反的关系：在第二次

表6 点眼反应阳性及疑似馬騾136匹的各次点眼反应程度比較



点眼及第四次点眼后，以15天的間隔进行兩次补反，其关系如下：

1. 初檢疫單位馬騾的点眼反应和补反的关系：將初次檢疫單位馬騾的四次点眼成績与补反成績的关系統計之如表7。从表7可知点眼反应阴性馬騾中，补反的阳性的有0.18%，这是苏联紅軍兽医局規定所有馬騾全部采血进行补反的依据。点眼反应阳性馬騾中补反阳性的有29.32%。补反阳性

馬騾中，点眼阳性及疑似反应的共占98.18%，較“表1补体結合反应与一次点眼的关系”中所記載的“补反阳性馬騾中，点眼阳性及疑似仅占70%左右”的结果高得很多。这充分說明了反复点眼的优越——提高了檢出率。

2. 已檢疫單位馬騾的点眼反应与补反的关系：將已檢疫單位10,848匹馬騾的四次点眼和补反的关系統計之如表8。从表8可知点眼反应阴性馬騾

表7 初檢疫單位751匹馬騾四次  
点眼和补体結合反应的关系

点眼成績	补反成績		
	-	±	+
-	99.64%	0.18%	0.18%
±	57.20%	21.40%	21.40%
+	64.36%	6.32%	29.32%

补体結合反应与点眼的关系

补反成績	点眼成績		
	-	±	+
-	82.38%	1.17%	16.45%
±	6.67%	20.00%	73.33%
+	1.82%	5.45%	92.73%

表8 已檢疫單位10,848匹的四次  
点眼反应和补反的关系

点眼成績	补反成績		
	-	±	+
-	99.86%	0.07%	0.07%
±	92.25%	5.17%	2.58%
+	86.36%	2.90%	10.74%

补体結合反应和点眼的关系

补反成績	点眼成績		
	-	±	+
-	87.84%	2.35%	2.81%
±	12.50%	25.00%	62.50%
+	4.20%	4.90%	90.90%

中,补反阳性的占0.07%,較之初檢疫單位低得很多;点眼反应阳性馬騾中,补反阳性的占10.74%,这也較之初檢疫單位低,但是,这与苏联学者所提的“慢性鼻疽馬群,补反阳性馬騾仅占点眼反应阳性的10—20%”的經驗是相符合的。补反阳性馬騾中,点眼反应阳性及疑似反应者共占95.80%。

### 三、几点經驗

根据上述,可將我們几年来的鼻疽檢疫經驗,总结如下:

1. 临床檢查:对具有各种明显临床症状的急

性鼻疽馬进行檢疫时,应用价值較大;因鼻腔鼻疽及皮肤鼻疽有較特異的临床症状,尤其是当部分开放性鼻疽患畜,由于阴性变应性消失,而馬泪因点眼不呈現反应时,应用临床檢查的方法进行檢疫其意义更大。但是为了发现可疑鼻疽馬,对慢性型鼻疽作临床檢查也是必要的,特别是当大规模鼻疽檢疫时更是不可缺少的一项。在檢查时应注意鼻腔之变化、皮肤及淋巴結的状态等。其判定标准为:阳性——有显明鼻疽临床症状者,即鼻腔或皮肤有鼻疽性結节和潰瘍者;疑似——有可疑鼻疽临床症状者,即只有鼻漏、淋巴結腫脹、肢腫、浮腫、咳嗽、瘦削及睪丸炎等;阴性——无任何可疑鼻疽临床症状者。

2. 点眼反应:一般都認為馬騾在感染鼻疽的初期,先出現凝集素和补体結合素,而馬泪因反应則出現較迟。至进行期凝集素則逐漸消失,失去診斷价值,但补体結合反应和馬泪因反应却还在持續并甚为明显;再过一个时期即所謂靜止期,补体結合反应則減弱并逐漸消失,仅馬泪因反应繼續呈現阳性。

苏联学者認為馬泪因点眼反应無論在急性、慢性和初癒的病畜,都能起一定的反应,由此說明点眼反应的診斷价值很大,因之苏联学者多主張利用点眼反应来檢出鼻疽。

1) 点眼次数:根据苏联的經驗是:第一次点眼只能將慢性鼻疽檢出60%,第二次檢出95%,第三次可檢出98%。这一点通过我們几年来的統計材料(即我們的統計是:馬——第一次檢出60.71%,第二次檢出90.26%,第三次达97.72%;騾——第一次檢出16.99%,第二次檢出67.79%,第三次为89.89%),已得到証实,即苏联的反复点眼的先进經驗,确实能够提高鼻疽檢出率。由此說明,仅作一次点眼可將大部分鼻疽病畜遺漏,从而造成繼續扩大蔓延,这是資本主义国家長时期消灭不了鼻疽的一个主要原因。由于采用反复点眼提高了檢出率,使檢疫过程中鼻疽馬的遺漏縮小到最少限度,致減少了傳播,这是社会主义国家苏联在短时期内能消灭鼻疽的重要原因。但是根据实践証明,虽然进行多次点眼,也不能將鼻疽患畜完全檢出,尚有极少数被遺漏。根据苏联的經驗,进行三次点眼尚能遺漏2%左右,这是造成扑灭鼻疽必須較長时期地有计划地进行反复檢疫的最主要原因。由此証明,要消灭我国的馬鼻疽,也必須有计划地較長期地反复檢疫,才可能达到預期的目的。为此,我們

的意見，中国馬騾在进行大規模的鼻疽檢疫时，点眼一般应进行三次为最适宜，每次間隔皆为5—6天，或第二次与第三次間隔为15天；如果人力充实馬匹数較少时，亦可进行四次点眼，即于第三次点眼后第5—6天再进行一次。

2) 点眼后的观察時間：过去我国，馬泪因点眼后的观察時間是在第2、4、6及24小时观察四次；而苏联則于第3、6、9及24小时观察四次。根据上述成績，反复点眼不但随点眼次数增加檢出率随之逐渐提高，同时反应出現時間也隨之加快，反应程度也有隨之加劇的趨勢，因此，3—6—9小时的間隔，比之2—4—6小时的間隔，虽然每次观察延長1小时，但也不能遺漏，并且还可減少工作人員的疲勞，因此我們的意見是，反应观察時間以3—6—9—24小时等四次为适宜。

3) 判定标准：在判定标准上有两种：一种是点眼后只要出現极少量的膿性眼漏就判为阳性；出現紫液或粘性分泌物者就判为疑似反应。另一种是把有紫液性或粘液样分泌物者判为阴性；把有少量膿性分泌物者判为疑似反应；把有豌豆大以上乃至更多量膿性眼漏者判为阳性。我們几年来在鼻疽檢疫工作上采用了后一标准。这一标准能否將鼻疽遺漏？根据我們的經驗是不可能的，因为我們現在是采取反复点眼的方法，通过上述成績得知，反复点眼不但可以增加檢出率，而且随点眼次数的增加反应也隨之增强，因此我們的意見是应当按这一标准进行判定。疑似反应馬騾，按苏联的經驗是：地方檢疫是在5—6天后同其它馬騾一样进行再次点眼，当再次点眼結果为阳性或疑似时判为阳性；若为阴性时則判为阴性。軍隊是在第二天进行，再次点眼的結果判定同地方。我們的意見为了爭取時間，迅速解决便于处理，在条件可能时，以第二天进行再次点眼为恰当。

3. 补体結合反应：苏联学者認為，补体結合反应只在急性鼻疽和慢性鼻疽发展为急性过程中出現反应，慢性鼻疽只有10—20%左右出現反应，并且阳性反应患畜的剖檢結果，有95%以上可发现鼻疽病变，这說明补反是剖檢阳性率最高的一种診斷

方法。但慢性鼻疽馬騾有80%左右反应为阴性，因之苏联学者主張补反是点眼反应的輔助診斷法，虽不起檢出鼻疽的作用，但起分型作用，也就是在檢出为害严重的急性鼻疽起决定性作用，所以苏联在扑灭鼻疽过程中，將馬泪因点眼反应的阳性而补反也阳性或兩次疑似反应的鼻疽馬騾进行扑杀。因此我們的意見应当配合点眼，进行兩次补反試驗，其間隔为15天。

关于点眼和补反配合問題，根据我們的檢疫經驗是：初檢疫單位点眼阴性而补反阳性者占0.18%；已檢疫單位点眼阴性而补反阳性者占0.07%。这说明依反复点眼进行檢疫的同时，并将点眼反应阳性者采血进行补反試驗分出急性鼻疽馬騾后，仍可能將鼻疽馬騾遺漏一部分，但为数极少，在苏联民馬檢疫时就是按这种方法进行的；但是在苏联軍馬檢疫时，無論点眼阳性或阴性的，都采取兩次血液，进行补反試驗。根据上述情况，我們認為补反操作复杂，需要一定的人力物力，在我国目前尙难大規模开展，加以点眼阴性而补反阳性馬騾为数又极少，因之我們的意見，中国目前阶段的鼻疽檢疫，可只將点眼反应阳性馬騾采血进行补反試驗；但若是人力充实、設備条件好、馬匹数又較少的地区，能將点眼阳性及阴性馬騾全部采血进行补反試驗更为妥当。

### 主要参考文献

- (1) С. Н. 維舍列斯基等著 (殷震等譯)：家畜流行病学各論，316—343，1954。
- (2) Я. Е. 柯拉柯夫著 (楊本升等譯)：兽医微生物学，431及449，1952。
- (3) 陸軍兽医学校：軍陣防疫学16，1934。
- (4) Я. Р. 柯瓦連科等著 (文希喆等譯)：兽医生物制品及化学治疗葯剂使用法，57，1951。
- (5) 苏联紅軍兽医局：苏联紅軍兽医手冊，256，1945。
- (6) К. И. Скрязин, А. Я. Ш апиро：ВЭС, II, 223—231, 1951。