

## 基因测定公牛可能很快会面市

Genome-tested bulls may soon reach the market

作者: Bennet Cassell

译自: Hoard's Dairyman\*, July 2008

译者: 孙忠军

传统上,公牛的验证有两种途径:具有非常优秀的系谱的年轻公牛或验证了其第一代或第二代女儿们的验证公牛。年轻公牛就是将来的验证公牛,在他们的系谱里具有最近的遗传基因。年轻公牛代表着潜力。验证公牛具有广泛遗传能力的信息的优势。

在一年内,在美国可能有新的一个类目的公牛出现—基因测定公牛。基因测定公牛可能很快会在新西兰上市,称作DNA验证公牛。这些公牛的后裔测定还没有完成。

如果基因测定最终成为优于后裔测定的金科玉律,基因测定公牛将取代现在被养牛者广为熟悉的年轻公牛群。农场主就可能面对不同的选择,验证公牛和通过基因测定知道比此前仅靠系谱数据更多信息的年轻公牛。

### 更准确

近来的有关奶牛场的出版刊物上有很多有关基因测定的文章。一个重要的信息就是年轻公牛的基因测定比系谱评估更为准确。对年轻公牛进行基因扫描,然后与表现杰出的父母的基因扫描进行比较,就可以知道他真正继承的基因的非常有用的信息。而系谱信息是遗传优点从一代遗传到下一代的平均期望。

对年轻公牛的遗传优点进行后裔测定,使得他们得到养牛者的青睐。作为一群牛,将这些年轻公牛与排名前30名的验证公牛或相似的公牛进行比较。尽管你很难从系谱说哪个是最好的,但一群牛的表现可以被预估的很准确。

使用基因信息进行遗传评估的最初的试验告诉我们一些很有意思的事情。对一大群年轻公牛来说,传统的父母平均数(PA,一个基于系谱的遗传优点估计值)比相同公牛的基因平均遗传优点要高。而且,年轻公牛基因评估之间的差异比系谱评估之间的差异要大。这为什么呐?

年轻公牛都是靠突出的系谱(基因扫描只是近几个月才出现的)筛选的,但错误经常会出现。如果基因扫描的出现的早一点,这些错误就会被发现和避免。

因为基因评估可以在一半和完全相同的血亲关系间进行筛选,它的应用扩大得很快。对于亲兄弟,系谱优点是相同的,这就限制了系谱评估的应用。而对于亲兄弟,基因评估也是不同的,这也决定了他所继承的基因特点。

遗传优点的估计尽管有点低,但基因预估的准确性相对高一些。年轻公牛的父母平均数净优点(PA Net Merit)的可靠性平均只有36%,但当应用基因信息时就增加到76%。了解了年轻公牛的哪些基因来自父亲哪些基因来自母亲,公牛

\* Reprinted by permission from the 2006 issue of Hoard's Dairyman. Copyright 2006 by W.D. Hoard & Sons Company, Fort Atkinson, WI USA.

本文中文版经 Hoard's Dairyman 杂志(2006年)授权,版权属美国 W.D. Hoard & Sons 公司所有

站就可以更准确地选择进行后裔测定的年轻公牛。而对于养牛者而言，基因测定的年轻公牛和验证公牛比任何时候都接近。

当前阶段这种讨论不能进行的太远，我们更多地是要依靠科学证据而不是臆测。目前在配种行业对于基因预估没有什么经验。有些人认为它可以取代后裔测定，而其它一些人还根本不相信这些事情。这里我可以很确信地说两件事。第一，基因预估即使可以达到，但在很长一段时间内也不能达到大型后裔测定的准确性。第二，即使非常保守地说，基因预估也将对奶牛配种行业产生非常巨大的影响。

我认为我们在将来还需要后裔测定。后裔信息将确认或反驳基因序列和前几代后裔数据之间的关系。只是这个过程有多重要现在还不知道。我听说在其它几个国家进行的有关荷斯坦和娟姗牛的研究表明一个品种的结果在另一个品种上并不相符。就目前而言我还没有看到有关该问题的公开报道，这就助长了臆测的蔓延。这就使得通过基因信息对杂交奶牛的表现进行预估变得非常棘手。我相信再往后十年，在这件事上我们将变得更聪明。

因为这将对奶牛配种行业产生巨大影响，我希望一些人工授精公司和牛场可以讲述有关这方面的事情。基因预估可以消除一些很受人们追捧的系谱的过分夸张之词，使人们了解那些不被人们看好或没有那么受欢迎的系谱的真实面目。基因信息将成为年轻公牛人工授精取样前又一个要跨越的障碍。

我不确信父母的遗传优点对于年轻公牛有多重要。但年轻公牛真实继承的基因序列将最终决定最后的结果，不管他的母亲是否有相同人工授精的20个儿子。价格似乎要等到新的年轻公牛的基因扫描结果出来。还有，具有最好的遗传评估的父母生产出受欢迎的基因扫描的公牛的可能性最大。

#### 价格可能更高

在他们的遗传评估中有基因信息的年轻公牛将在新的精液价格目录中。根据特性，他们的可靠性在65-75之间，但作为个体不能与验证公牛的准确性相比较。但这类公牛的牛群的平均遗传优点可以很充分地说明很多有关遗传进展的事情。在2006年元月25日那期刊物上，我曾写过一篇文章来说明利用第一批后裔已经测定的公牛来改变健康和适应性的过程。如果基因预估作为官方的资料并被广大养牛者所熟悉，以后基因评估的公牛可能在这方面贡献更大的作用。

本文中有关基因预估的信息我主要依靠的是动物改良项目实验室。该实验室的一个评论很值得考虑：“基因预估不能用于广告宣传。在他们取代官方的PTAs之前还需要做很多研究和教育，而且将基因信息融入那些基因还没有定型的血亲的评估方法还需要进一步研究”。

接下来的几个月将是阅读、提问和观察该项新技术如何影响配种决策的大好时间。我对这些学术进步感到喜悦，但这还不是拍手称庆的时候。