

## 母豬尚有更多資訊要瞭解

定義、收集和分析豬場資訊會呈現出無窮的機會。這不僅有助於深入瞭解如何改善豬場的管理---亦有助於看到相關性，否則將繼續予以揭露。而那一種豬場資訊的呈現需要即時加以防患，小心處理？

根據 Pig Progress ( Jul 27, 2016)報導”This is so much more to know about sows” 母豬尚有更多資訊需要加以瞭解一文中提到：通常，採用母豬每年離乳仔豬數(pigs weaned per sow per year, PWSY) 作為測量的標竿，比較自家豬場相對於其他豬場的生產效率。一般而言，PWSY 組成項目受到很多因素的影響，重點在於仔豬的離乳頭數，另外是母豬群的生產胎數。

本文將揭示三種值得關注還有尊重的其他組成項目：出生活仔豬數(the number of pig born alive, PBA) 、仔豬離乳前死亡率、和母豬無生產天數(non-productive days, NPD) 。假如豬場年產 PWSY 以 30 頭為例(圖 1)，NPD 一天等於 PWSY 0.08 頭 (30 頭÷365 天)。母豬無生產天數多一天即表示仔豬損失 0.08 頭。

### 一、母豬無生產天數

母豬無生產天數(non-productive days, NPD)包括離乳至首次配種間距(天數)、再配種間距(天數)、和至不再留種間距(天數)。分娩失敗增加母豬再配種間距或至不再留種間距和 NPD 的天數。至不再留種間距包括母豬至淘汰、死亡和安樂死的天數。

### 二、分娩率

低或高產次的母豬具有低的分娩率(farrowing rate)。例如最高分娩率發生在二產母豬，其至少 5%高於初產母豬。另外，提高外界溫度會導致分娩率的降低。因母豬產次的不同，夏季或外界溫度對母豬的影響因而不同。例如當溫度由 20℃提高至 30℃，一產母豬分娩率降低 10%；而新留種女豬和二產(或以上)母豬分娩率則祇降低 2-7%。

最近，日本明治(Meiji)大學的研究團隊，利用個別母豬 21 天配種時記錄其所處的平均每日溫度，溫度來自豬場附近當地氣象台的資料。利用這種方式，生產者能評估高溫對母豬分娩率的影響會因產次的增加而減少，這是依據當地電視台報導氣象所進行溫度影響的調查。

泌乳期間母豬低飼料採食量亦降低其後的分娩率。特別是一產母豬在泌乳期間低飼料採食量關係到分娩率，為其不良的因素。

另外，豬場女豬首次偵測到發情即執行人工授精，相較於較延後的授精，有 8%較高的分娩率。故人工授精時間為影響分娩率重要的因素，特別是新留種女豬。

### 三、配種間距(天數)

大概有 10%配種後母豬會因配種失敗而需要再配種。有三種再配種間距(天

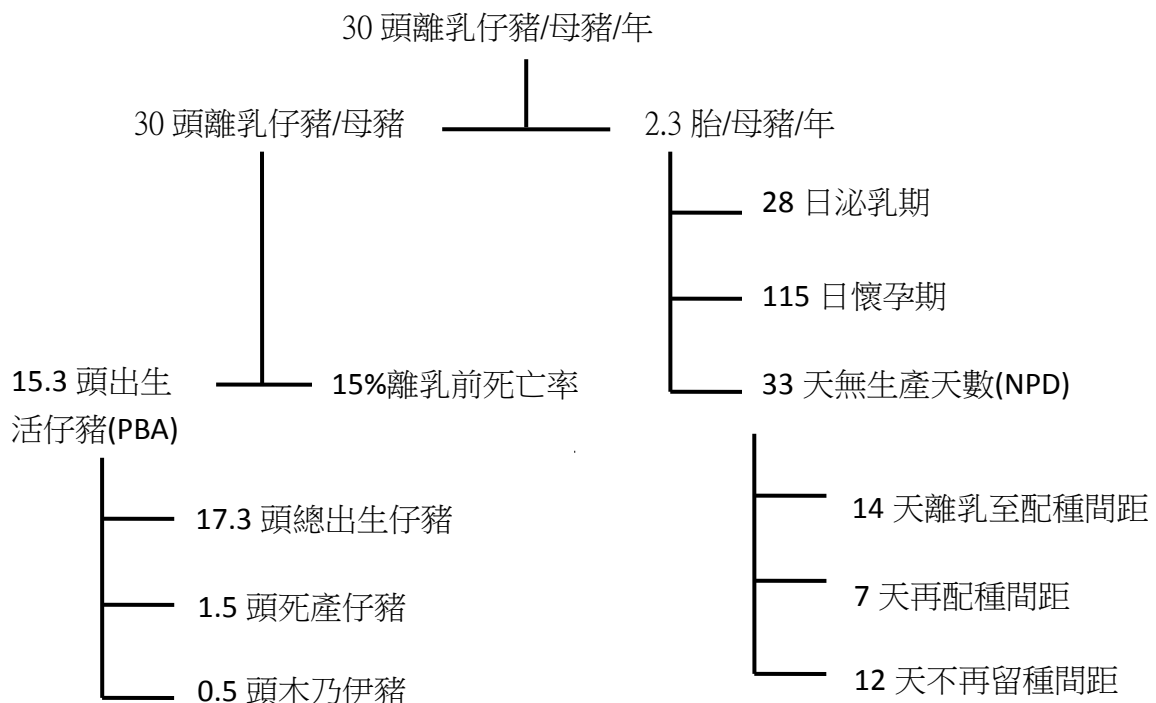
數) 的情況：規律(18-24 天)、不規律(25-38 天)、和延遲再發情(39 天或更久)。女豬相較於母豬為規律的再配種間距(天數)。針對再發情，女豬相對於母豬有不同再配種間距的問題形態。規律再發情係指無懷孕或母體懷孕失敗。相反地，不規律再發情配種即意識到成功的懷孕，但隨後早期懷孕的流失；然後，和晚期再發情判定為晚期懷孕的流失。

另外，33%首次再發情母豬不得不在同一或隨後產次有第二次再發情的現象。例如 21%首次再發情女豬在同一時期有第二次再發情，其他 20%在其後 1 至 6 產次或更高產次有第二次再發情的現象。故降低母豬無生產天數(NPD)必須注意再發情的女豬和母豬。

對女豬而言，夏季配種提高三種再配種間距(天數)的再發情形態。同時，延後女豬首次配種的日齡，增加其後產次再發情的風險。相反地，首次配種的低日齡女豬提高規律再發情的比率，但與不規律再發情無關。

對母豬而言，較低產次母豬在夏季配種，其分娩生產更多死產仔豬和有 7 天或更久的離乳至首次配種間距，提高三種情況再發情的形態。在母豬終其一生，33.5%配種母豬有一次或更多的再發情。這些再發情母豬較無再發情母豬有 41.5 天更多的無生產天數。生產者需要注意偵測高風險母豬群，以降低其在無生產天數中重發情至再配種間距(天數)。

圖 1、母豬每年有 30 頭離乳仔豬的繁殖生產樹



#### 四、離乳至首次配種間距(天數)

一產母豬有延長離乳至首次配種間距(*weaning-to-first-mating interval* , *WMI*)的天數。同時，提高外界溫度增加 *WMI* 天數。*WMI* 天數因母豬產次和季節而不同。當外界溫度由 25°C 提高至 35°C，一產母豬 *WMI* 天數增加 0.8 天而二產或更高產次母豬祇有 0.3 天。一產母豬對溫度的敏感度三倍於女豬或二產或更高產次的母豬。這類型一產母豬在其泌乳期間，因飼料採食量減少而導致 *MWI* 天數的增加。例如分娩率，泌乳期間低飼料採食量為延長 *MWI* 天數的不良因素，特別是一產母豬。

同時，離乳至首次配種間距(*WMI*)天數能用以偵察其他形態的繁殖性能。例如，延長 *WMI* 天數的母豬將有低分娩率和較少出生活仔豬數的現象。另外，延長 *WMI* 天數將與母豬發情時間較短和發情至排卵間距較短有關。這結果是提高下一繁殖週期授精的風險，這可能是導致低分娩率和較少出生活仔豬數的主要原因。

#### 五、至不再留種間距

至不再留種間距(*removal interval*)佔無生產天數(*NPD*)的 36%(圖 1, 12 天÷33 天)。在高繁殖性能相較於低繁殖性能的豬場，女豬和母豬作業指標和真正不再留種間距相差至少 10 天。同時，在大多數生產畜群中，女豬和母豬至不再留種的作業指標並沒有真正嚴格加以遵循。

#### 六、母豬生產離乳仔豬數

母豬生產離乳仔豬數(*pigs weaned per sow*)因其出生活仔豬數和離乳前仔豬死亡率而有所差異(圖 1)。

#### 七、出生活仔豬數

出生活仔豬數(*pigs born alive* , *PBA*) 因總出生活仔豬數、死產仔豬和木乃伊頭數而異(圖 1)。總出生活仔豬數因母豬產次和生產季節而異。例如 3-5 產母豬有最高 *PBA*，其多於一產母豬 10% 的出生活仔豬數。同時，當外界溫度由 25°C 提高至 30°C，一產母豬總 *PBA* 在其下一產次減少 0.6 頭仔豬，而零產母豬(懷孕女豬) 則減少 0.2 頭仔豬。在二產或更高產次母豬，則減少 0.4 頭仔豬。故一產母豬總 *PBA* 對高環境溫度的敏感度三倍於懷孕女豬。再而，一產母豬的敏感度與其在泌乳期間的低飼料採食量有關。冬季和春季出生的女豬延後其第一次的配種，將提高總 *PBA*。但，這甚至當女豬延後其第一次的配種日齡由 200 增加至 300 天，最多也祇提高 0.4 頭出生活仔豬數。故提高女豬配種日齡以提高總 *PBA* 的效益有限。夏季和秋季出生的女豬延後其第一次的配種日齡和總 *PBA* 並無關聯。女豬第一次的配種日齡 240 天作為飼養代表性的指標，以增加留種女豬第一次配種時有較高的體重和能有更高的體蓄積。

另外，一產母豬的出生活仔豬數(*PBA*)為一個預估性的指標，其能幫助生產

者預先早期判別豬群中的高繁殖母豬(超級母豬)。母豬第一產次有高的 PBA 代表在其後的所有產次均有高 PBA。這些高繁殖母豬亦會有高終生的繁殖性能。女豬的發育狀況是有更多高繁殖母豬的關鍵要件。同時，腳部保養，無長趾或蹄病為保障良好母豬的作法。

#### 八、仔豬離乳前死亡率

在這十年，許多國家的母豬出生活仔豬數(PBA) 都有增加。遺傳改良為提高 PBA 的推手。但提高 PBA，增加仔豬離乳前的死亡率(pre-weaning mortality)。利用豬群性能的記錄，隨著更多 PBA 的分娩，仔豬離乳前死亡率的危險因子為分娩時母豬較高的產次、夏季或冬季分娩、哺乳 0-1 日齡仔豬和較長的哺乳時間。記錄死亡的數據，外傷和低變異性佔原因的 80%。母豬管理的建議：協助分娩，隨後精心加以管理和泌乳早期補充仔豬熱源。

#### 九、出生體重和離乳前生長速率

仔豬出生體重和離乳前生長速率(birth weight and pre-weaning growth rate)並不列示於母豬繁殖的生產樹(圖 1)。這二種測定表現是仔豬的品質，影響到離乳後仔豬的生長速率和母豬其後的繁殖性能。仔豬離乳前生長速率受母豬乳產量的影響，當母豬生產高窩仔豬數關聯到其仔豬有低的出生體重。仔豬離乳前生長速率因遺傳改良和管理作業上採用如代乳料補充或二階段哺乳而加以改善。

#### 十、母豬終生的繁殖性能

母豬每年離乳仔豬數(PWSY) 並非是測定母豬終生的繁殖性能(lifetime performance)最好的方法。母豬終生繁殖性能應該採用最大母豬生產的潛能和減少資源的浪費來加以測定。

母豬終生的繁殖性能包括至不再留種時的的產次(使用壽命)，終生總出生活仔豬數(PBA)和終生無生產天數(NPD)。終生 NPD 包括再配種間距和至不再配種間距，估算是 NPD64%(圖 1，21 天÷33 天) 的影響力。同時，提高母豬死亡率降低其使用壽命和終生 PBA，和提高至死亡間距和終生 NPD。

作為母豬終生的繁殖性能，研究團隊已經採用年產值 PBA 加以計算，這定義為終生總出生活仔豬數(PBA)除以繁殖母豬群存活的天數。繁殖母豬群存活的天數定義為首次配種至不再留種的時間。年產值 PBA 表示每年每頭母豬的繁殖效率。

#### 十一、女豬和母豬死亡率

提高女豬和母豬死亡率(mortality of gilts and sows)將增加無生產天數和減少出生活仔豬數。分娩是母豬在各產次和季節中死亡的主要因子。大概有 68%母豬死亡發生在分娩前後六週的期間。當產次增加，母豬死亡的危險亦提高。故 6 產或更高產次母豬在分娩前後的死亡亦達到高峰。分娩舍內，母豬分娩前後提高