

DMS (dimetilsolfuro) e la birra di Michele Cieol (www.mrbeer.it)

Il DMS o dimetilsolfuro $[(CH_3)_2S]$ è un composto aromatico presente in molte birre, la cui soglia olfattiva è molto bassa, nell'ordine dei 50-60 $\mu\text{g/L}$. È responsabile di un aroma cosiddetto di vegetali cotti, tipo mais in scatola. Per questo, se presente in una concentrazione superiore alla soglia olfattiva, diventa un off-flavour. Contrariamente, a concentrazioni limitate è considerato caratterizzante, ad esempio per quanto riguarda le birre lager. L'origine del DMS nella birra deriva dal tipo di processo di maltazione a cui viene sottoposto l'orzo: da malti sottoposti ad un processo di essiccamento più spinto si ottengono birre con minor contenuto in dimetilsolfuro, per questo nelle birre britanniche e nelle ale in generale è meno presente. Durante la germinazione, a partire dalla metionina (aminoacido con zolfo) si origina S-metilmetionina (SMM) che è un composto intermedio. A sua volta la SMM può essere convertita in dimetilsolfuro durante la fase di essiccamento dell'orzo germinato. Il DMS, essendo un composto volatile, viene in gran parte eliminato in questa fase. Nei malti sottoposti ad essiccamento a temperatura più basse saranno presenti, quindi, aliquote di SMM, di DMS e del suo composto ossidato ovvero il DMSO (dimetilsulfossido). Durante la cottura del mosto, il precursore S-metilmetionina viene convertito a dimetilsolfuro. Grazie all'evaporazione ed alle alte temperature, parte del DMS viene in parte eliminato attraverso i vapori. Il rimanente dimetilsolfuro, come il dimetilsulfossido non denaturato dalle alte temperature, rimane nel mosto. Per questo il tempo di cottura è importante per l'eliminazione di queste sostanze responsabili dei off-flavour: più a lungo il mosto rimarrà in ebollizione, tanto maggiore sarà la conversione della S-metilmetionina in dimetilsolfuro e tanto maggiore sarà l'allontanamento per evaporazione di quest'ultimo. Si ritiene che un tempo di 80-90 minuti di bollitura sia sufficiente per l'allontanamento di DMS da un mosto prodotto con malti contenenti alte concentrazioni in SMM. Il DMSO viene invece ridotto dai lieviti durante la fermentazione di nuovo a DMS. Il DMS totale nella birra finita dipende quindi in gran parte da quello derivante dal malto e solo in minima parte da quello originatosi dal metabolismo dei lieviti e non eliminato con i gas di fermentazione.

Una bollitura chiusa, o un raffreddamento lento, possono portare a livelli anormali di DMS. Un'altra parte è eliminata nella fermentazione se questa è vigorosa; questo spiega perché le lager, e le ale raffreddate, possono avere concentrazioni leggermente maggiori delle ale ad alta fermentazione.