

E' noto che a ogni politopo convesso, razionale (un oggetto in geometria convessa) possiamo associare una varietà torica (un oggetto in geometria complessa). I numeri di Betti della varietà torica dipendono esclusivamente dalla combinatoria del politopo.

Mostriamo che, nel caso di politopi simpliciali, "configurazioni di vettori triangolate" e "varietà LVM" permettono di eliminare l'ipotesi di razionalità. Una configurazione di vettori triangolata è un oggetto convesso ben definito, che racchiude in sé un opportuno insieme di dati, introdotto da E. Prato, associato a un politopo, anche nonrazionale. Il ruolo di oggetto complesso è giocato dalle varietà LVM: una vasta classe di varietà compatte, complesse, non Kaehleriane, originate nell'ambito dei sistemi dinamici e dotate di una foliazione olomorfa.

In questo contesto i numeri di Betti sono sostituiti dai numeri di Betti "basici" della foliazione, che calcoliamo. Appliciamo poi la versione dell' hard Lefschetz theorem per foliazioni per dare una dimostrazione alternativa del celebre teorema di Stanley sulla combinatoria dei politopi convessi simpliciali. Questo supporta l'idea che la stretta relazione tra geometrie convessa e complessa, realizzata dalle varietà toriche, si estende anche al caso nonrazionale.

Vedremo inoltre che la corrispondenza sopra descritta, tra configurazioni di vettori triangolate e varietà LVM, ha una controparte in ambito simplettico. Lavoro in collaborazione con Dan Zaffran.