利用迴歸分析的方法，將試驗數據擬合既有的統計模式，估計模式參數，並計算反應量達最高值時，即為營養物質的需求量，例如圖 1 即為幾種迴歸統計方式的比較。

在這些以飼料離胺酸含量與成長關係來計算魚類對離胺酸需求量的統計方式中，直線折線模式 (linear broken-line model) 為較普遍的統計方法 (表 1)，主要原因是只有單一點可被客觀定義為所謂的「需求量」，而能簡化解釋反應曲線。然而，有些例子其關係式明顯為曲線，但卻以直線折線模式統計，這將會錯估需求量；此時可運用多項式迴歸 (polynomial regression) 或飽和動力學模式 (saturation kinetics model) 等非線性模式估算需求量。由於多項式迴歸無法表達像直線折線模式一樣有高原水平區，或是在最大反應需求量與有毒劑量之間的安全劑量概念，故在魚類營養研究上使用飽和動力學模式比使用多項式迴歸來得多。飽和動力學模式是米氏反應模式的組合，用於描述酵素催化反應的速度，而運用在營養學的劑量反應試驗，理論上認為這樣的酵素催化反應 (包括與此營養素有關的反應) 總會有其極限，進而影響到動物的生長與生理表現；然而，飽和動力學模式不一定能合理的評估需求量，因為這並無生物學和統計學上的實際理論基礎，而只是武斷地以最大反應量的 95 % 或 90 % 定義為需求量。近幾年來，二次曲線折線模式 (quadratic broken-line) 也曾被建議作為估計動物營養需求的另種替代方案，此模式是在直線折線模式中，反應量上昇的區段以二次曲線取代直線，因而兼俱二次曲線模式和高原水平區折線模式的優點。然而，由於營養需求的估算是套用即有統計分析模式，經常會有選定的模式並不吻合試驗數據的情況，這就牽涉到試驗劑量數多寡與如何選擇模式的問題；但不可諱言的，並不存在一種能完全吻合飼料營養素劑量和反應量關係的模式。

離胺酸分子特殊，另有具活性的 ε - 胺基，容易在飼料原料加工過程中起化學變化，ε - 胺基會與許多化合物產生反應，包括：還原糖、脂肪與其氧化產物、多酚、維生素、食品添加劑及其它胺基酸。梅納反應被認為是食品蛋白中離胺酸變性的主因，但也會有其它類型的反應發生，例如衍生出異胜肽類、形成離胺丙胺酸 (lysinoalanine)、與氧化多酚類物質反應、醯基化及外消旋化等。不巧的是，傳統的胺基酸分析方法只能檢測出飼料原料中的總離胺酸量，以致明顯地高估了離胺酸的可利用性；所以在研究魚類對飼料離胺酸的需求量時，有必要掌握蛋白質源中的化學性有效離胺酸 (chemically available lysine)，亦即應檢測可被利用的離胺酸比例。

離胺酸 - 精胺酸的拮抗作用 (antagonism) 在禽畜等陸上動物早已被確認，例如飼料離胺酸含量會影響禽類對精胺酸的利用；反之，飼料中過量的精胺酸也會減緩豬隻的生長性能。魚類方面，法國學者發現在虹鱒尿素生成的層次上，確有精胺酸 - 離胺酸拮抗作用的存在，他們認為提高離胺酸的攝取量，會影響血漿中精胺酸和尿素的濃度並增加排氨量；在大西洋鮭，由注射放射性 U-C^{14} 精胺酸顯示，投餵高離胺酸含量之飼料會降低魚體肌肉對精胺酸的利用性。然而，由某些魚類的成長試驗結果，並未發現有明確的精胺酸 - 離胺酸拮抗作用，例如美洲河鯰、歐利亞吳郭魚、虹鱒、雜交條紋鱸、歐洲鱸、黃鱸或牙鮃等。

魚類攝取離胺酸不足並無明顯的表觀特徵，虹鱒缺乏離胺酸時，活存率降低且尾鰭糜爛，但尾鰭糜爛並非魚類缺乏離胺酸所特有的症狀，某些營養素缺乏也會造成魚鰭糜爛的現象。攝食低下、成長遲緩及飼料效率變差，是魚類缺乏離胺酸時容易發生的現象，尤其是肉食性魚種，例如幼鰻對缺乏離胺酸相當敏感，只需三天其攝食量就變很差。魚類攝取離胺酸不足會導致對飼料蛋白質的利用變差，而引起體蛋白蓄積率的下降，如鯉魚、虹鱒、牙鮃、嘉鱲魚及銀鱸等。這應該是離胺酸含量不足造成飼料中胺基酸組成的不平衡，而使魚隻體蛋白合成受限，結果飼料胺基酸未能被魚體有效利用於肌肉蛋白質的積累，反而轉換成脂質或肝醣而蓄積起來，以致魚隻肥滿度不佳、背肌比例減少且肝體比增大；有些報告更指出，魚體脂質的比例與飼料離胺酸含量呈負相關，亦即攝取低離胺酸飼料的魚隻，其體脂質比例明顯高出正常魚。另外，在某些魚種的研究中也發現，飼料離胺酸含量低下時會影響魚的造血與免疫功能。

為符合當今水產飼料的配方概念－以替代性蛋白源取代魚粉，而需要使用豌豆、羽扇豆及玉米等魚粉替代性原料時，如何調配價格合理且營養均衡的養殖魚飼料，原料中的有效離胺酸含量與魚類的離胺酸需求量會是相當重要的考量因素。