

ChroZen高效液相色谱法同时分析 营养补充剂中的维生素A和E

• HPLC 应用



描述

功能性食品以片剂、胶囊或粉末的形式供应，使用具有有益功能的成分来调节体内的营养素或增强生理作用。作为必需营养素之一，维生素A和E是通过营养或维生素补充剂摄入的。维生素A构成体内的生物膜组织，作为上皮细胞的生长因子刺激细胞再生，维生素E作为抗氧化剂保护细胞膜磷脂中的不饱和脂肪酸免受过氧化。

由于天然食品或功能性食品中的维生素含量极低，因此需要准确分析其含量，并采用保证高准确性和可重复性的方法管理SOP（标准操作程序）。还要求小心处理，在样品制备过程中不要销毁。

现有的维生素A和E分析方法采用相同的样品制备，但在最终程序中使用不同的稀释溶剂，这是低效的，因为必须进行两次相同的程序。在2019年10月引入同步分析方法后，它显著提高了分析效率，同时节省了时间和溶剂。

在这项研究中，通过ChroZen HPLC-UVD对营养补充剂中的维生素A和E进行了定量分析，同时确保了数据验证。

仪器和软件

Item	Description	Part No.
Pump	ChroZen HPLC Quaternary Gradient Pump with Vacuum degasser	9421011020
Autosampler	ChroZen HPLC Autosampler	5421011020
Column oven	ChroZen HPLC Column oven for Analytical scale	3421011020
Detector	ChroZen HPLC UV/Vis Detector with dual wavelength	7411011020
Install. Option	HPLC Performance Kit	1601011890
CDS	YL-Clarity software for single instrument of YL HPLC	5301011000
	Autosampler control of YL-Clarity	5301011040
	System Suitability Test of YL-Clarity	5301011050
Column	C18 (4.6 mm x 250 mm, 5 μ m)	-

试剂和标准品

- 高效液相色谱级乙醇
- 石油醚
- 氢氧化钾, $\geq 85.0\%$
- 邻苯三酚, $\geq 98.0\%$
- 视黄醇, $\geq 95.0\%$
- 醋酸视黄醇
- 棕榈酸视黄酯
- 无水硫酸钠, $\geq 99.0\%$
- α -生育酚, $\geq 96.0\%$
- β -生育酚
- γ -生育酚, $\geq 96.0\%$
- δ -生育酚, $\geq 90.0\%$
- 超纯水, 电阻18.2 M Ω -cm

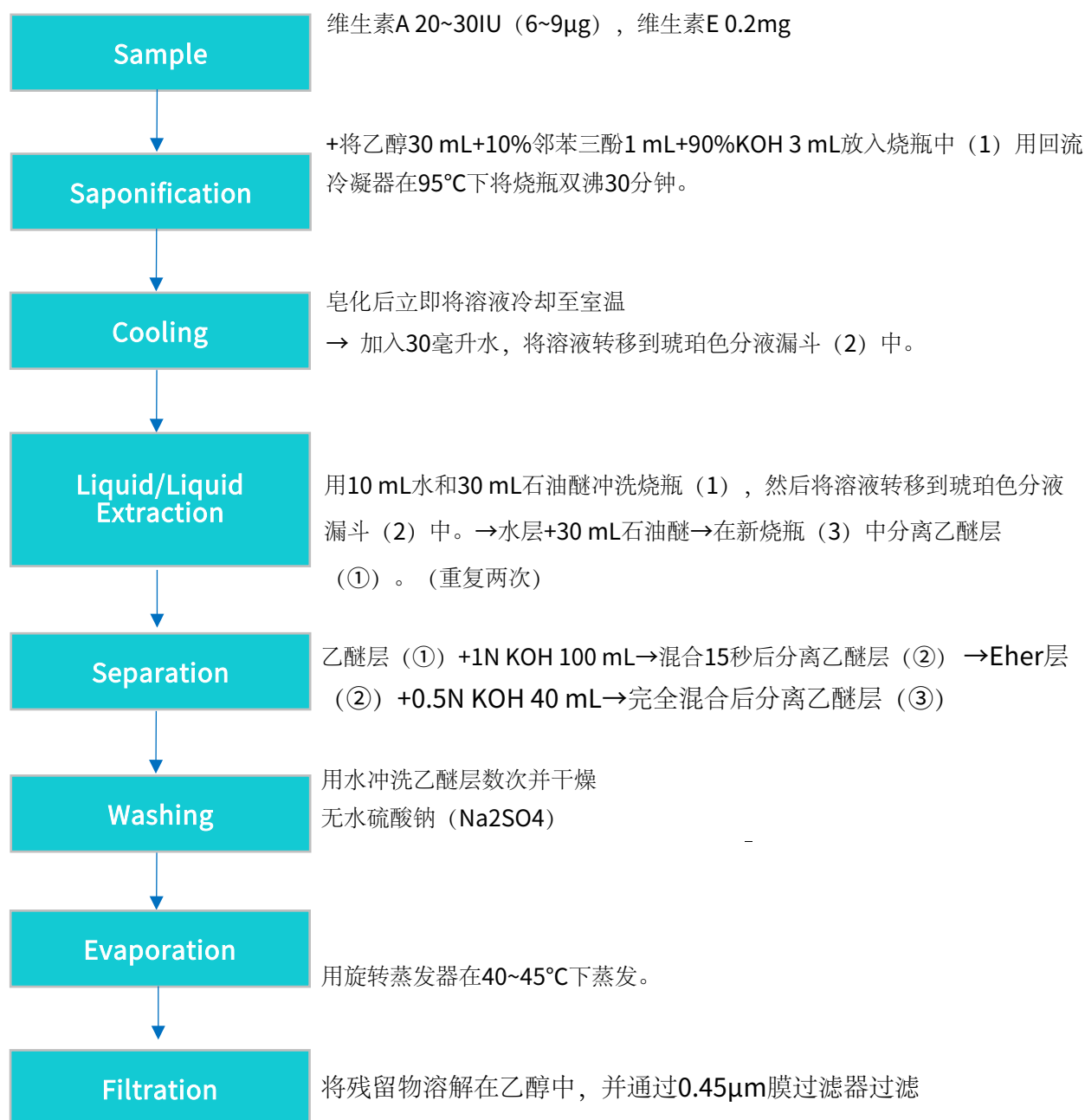
标准溶液的制备

① 用乙醇稀释维生素A标准品（视黄醇、乙酸视黄酯、棕榈酸视黄酯），使每种浓度（2.5~50 mg/L；2.5、5、10、25、50 mg/L）用于校准曲线。

* ② 用乙醇稀释反式生育酚（ α -、 β -、 γ -、 δ -生育酚），使每种浓度（2.5~50 mg/L；2.5、5、10、25、50 mg/L）用于校准曲线。

* 由于标准溶液对紫外线和氧气高度敏感，建议在避光条件下进行。

样品溶液的制备



仪器条件和色谱图

ChroZen HPLC system	
Mobile phase	95% Ethanol
Flow rate	1.0 mL/min
Column	C18 (4.6 mm x 250 mm, 5 μ m)
Temperature	30°C
Injection volume	20 μ L
Detection	UV/Vis detector – Vit A(325 nm), Vit E(298 nm)

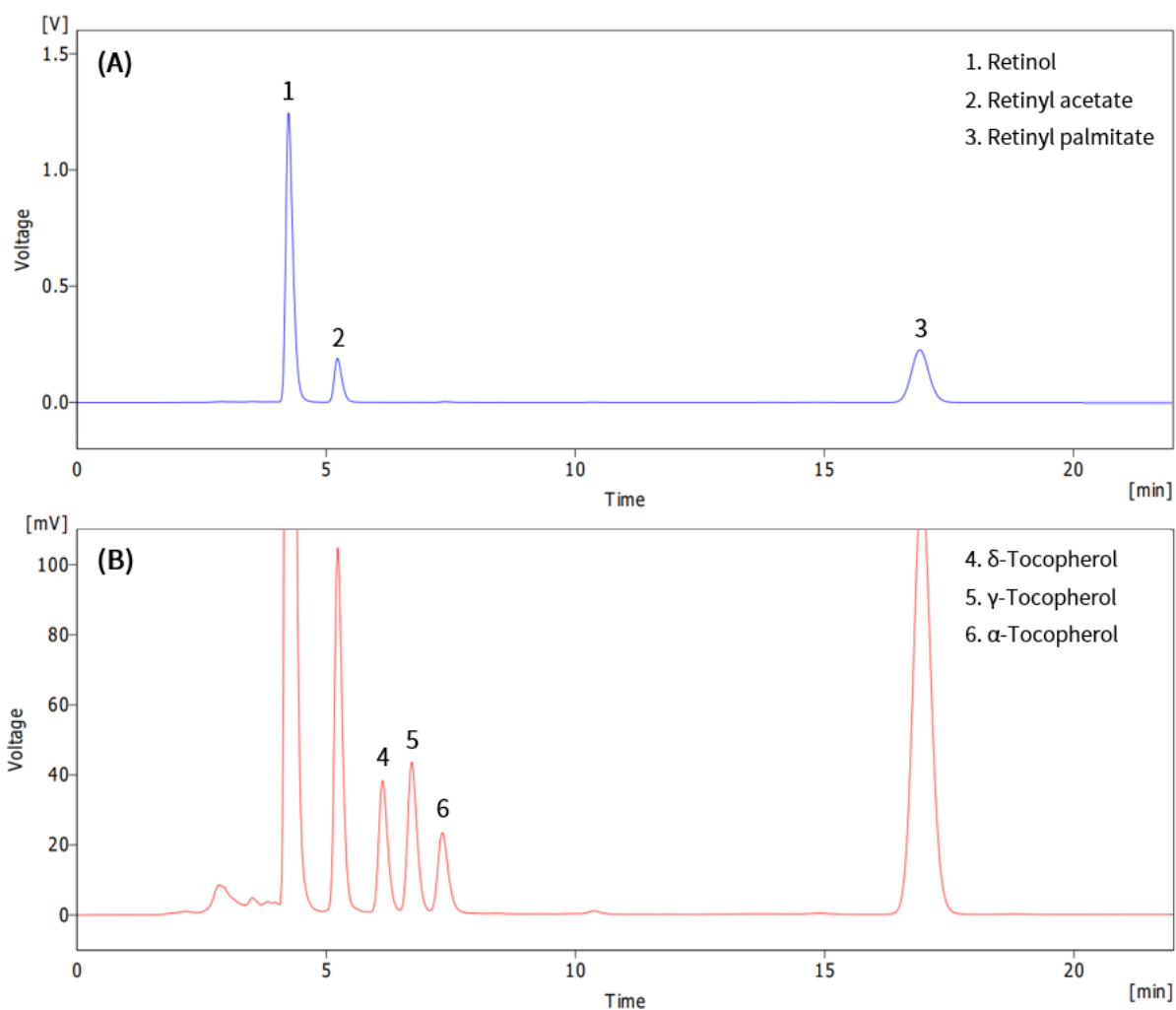


图1. 维生素A&E标准品色谱图 (A) 325 nm, (B) 298 nm

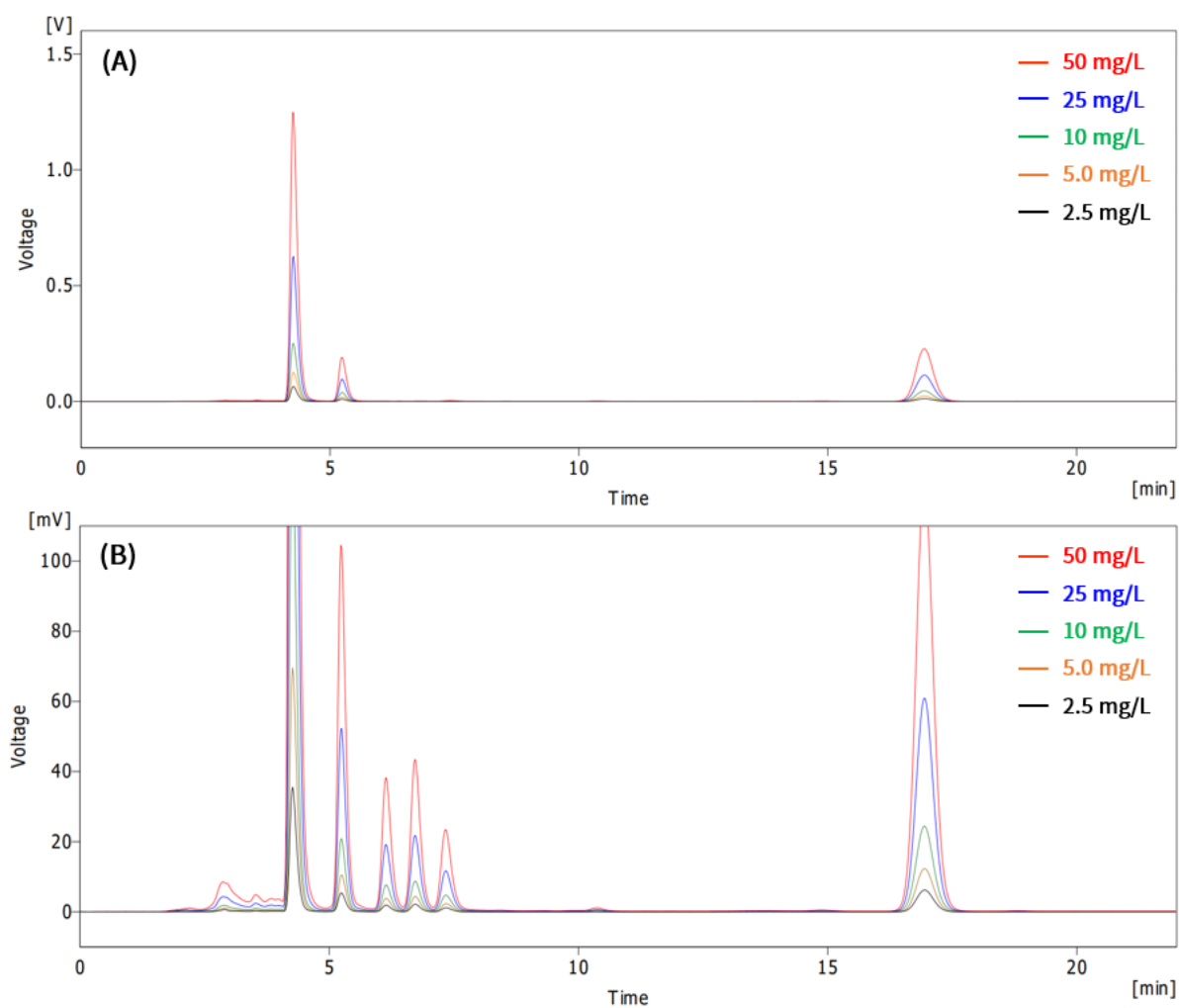


图 2. 维生素A&E标准品的重叠色谱图 (A) 325 nm, (B) 298 nm

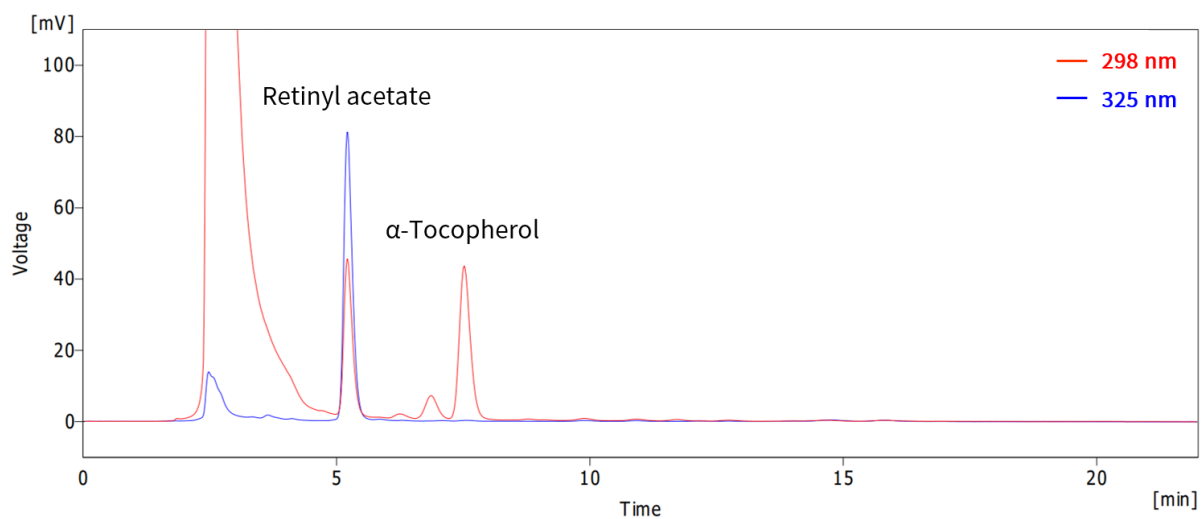


图3. ChroZen HPLC/UVD对样品（多种维生素）的色谱图

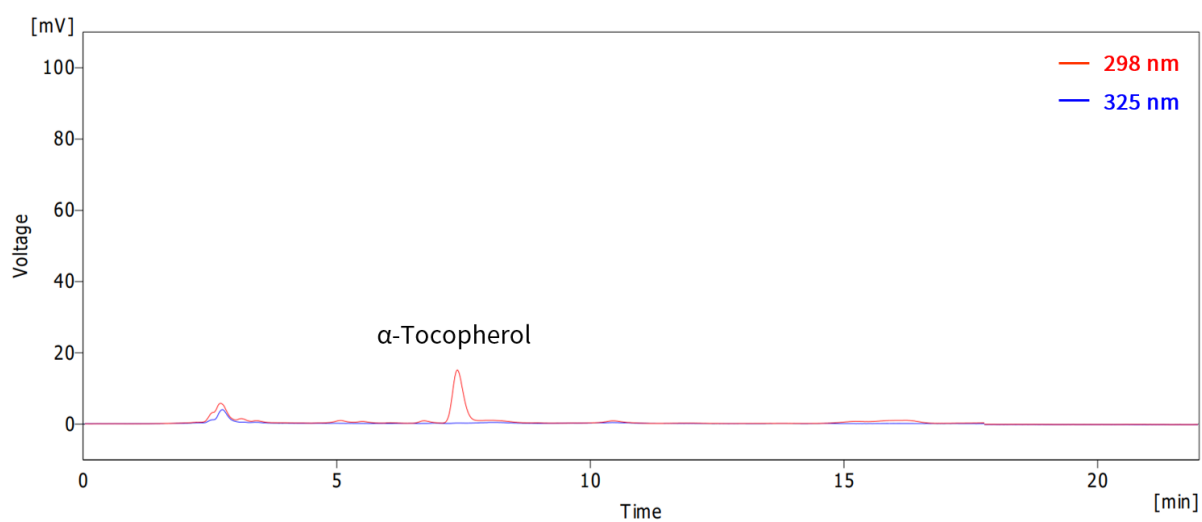


图4. ChroZen HPLC/UVD测定的样品（铁补充剂）色谱图

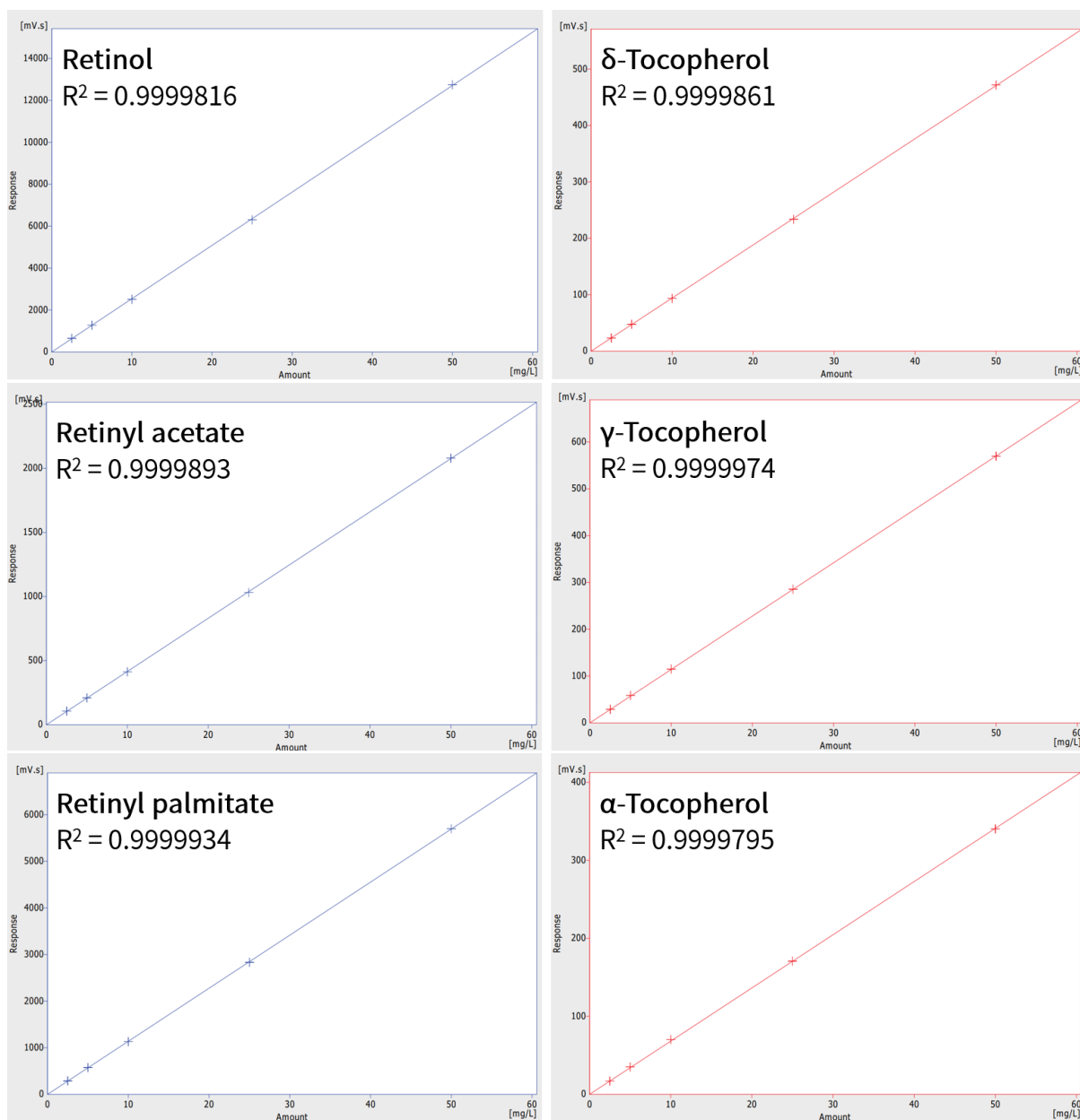


图 5. ChroZen HPLC/UV-Vis 维生素 A、E 标准品的校准曲线

结论

本研究根据韩国保健功能食品标准方法中维生素A和E的检测方法，采用ChroZen HPLC同时分析维生素A和E。样品取自多种维生素和铁补充剂，结果如[图3]和[图4]所示。

R²值大于0.999，验证了数据的有效性。[图5]现有的维生素A和E分析方法均采用相同的样品制备，但在最终程序中使用不同的稀释溶剂，这是低效的，因为必须进行两次相同的程序。采用这种同时进行的方法，可以显著提高效率，同时提高生产率并减少溶剂。

在使用C18柱时，生育酚异构体 β 和 γ 没有分离，但预计会使用C30柱进行分离。这确保了

ChroZen HPLC是分析微量维生素A&E的有效系统，建议根据目标化合物使用合适的色谱柱。

参考

- Simultaneous test method for vitamin A & E in Korean Health Functional Food Standard Methods
- National Institute of Food and Drug Safety Evaluation _Development of simultaneous analysis of vitamins A & E in functional food



60, Anyangcheondong-ro, Dongan-gu,
Anyang-si, Gyeonggi-do, 14042, Korea

TEL: +82-31-428-8700

FAX: +82-31-428-8787

E-mail: export@youngincm.com

Homepage: www.youngincm.com