

اندازه گیری درصد فیبر غذا به روش Weende

مقدمه :

اندازه گیری ماده محلول در اسید یا باز رقیق در تعیین مقدار سلولز و لیگنین در حالتی که به طور معمول به آن فیبر خام می گویند ، در تجزیه و تحلیل ذرات موجود در غذاهای دام و محصولات از غلات مانند ماکارونی ، نودل و نان که دارای آرد گندم و سویا است و سایر محصولات پختنی مانند آجیل ها و محصولات کاکائو دار و قهوه و ادویجات استفاده و کارایی دارد .

پس ماند محلول به دست آمده عبارت است از حجم وسیعی از سلولز و لیگنین که دارای برخی مواد معدنی است . سلولز و لیگنین که در دسترس است ، تمام لیگنین موجود نمی باشد .

سلولز تقریباً تمام فیبر را در بر گرفته (حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد) و لیگنین حدوداً بین ۴ تا ۶۷ درصد را به طور متغییر در بر گرفته است . بخش جزئی از فیبر کل که با روش های انتخابی به دست می آید، اندازه ی ماده یا گروهی از مواد مشخص و ثابت نیست ، بلکه مستقیماً وابسته به بافت اصلی گیاه است.

مواد و وسایل لازم برای اندازه گیری در صد فیبر :

۱. سولفوریک اسید
۲. پتاس
۳. استون
۴. (octanol. ضد کف)
۵. آب مقطر
۶. گندم آسیاب شده
۷. کوره الکتریکی
۸. کروسیل
۹. دستگاه فیبر سنج weende
۱۰. آون
۱۱. دسیکاتور
۱۲. ترازوی آزمایشگاهی

روش انجام آزمایش :

ابتدا کروسیل را وزن کرده و سپس ۱ گرم از نمونه که گندم آسیاب شده است را در کروسیل وزن می کنیم و در فیبر سنج weende قرار می دهیم . سپس ۱۵۰cc اسید سولفوریک را به همراه ۳ تا ۵ قطره ضدکف اضافه می کنیم . وقتی اولین حباب های تولید شده در محفظه ی دستگاه مشاهده شد ، دستگاه را به مدت ۳۰ دقیقه و دمای ۱۰۰C تنظیم می کنیم. بعد از پایان ۳۰ دقیقه ، پروتیین موجود در نمونه جداسازی می شود که باید از دستگاه خارج شود .

اکنون نمونه حاوی چربی و فیبر است. نمونه را در سه مرحله و هر بار با ۳۰ cc آب مقطر می شوئیم تا اثرات اسید پاک شود. آب را از دستگاه خارج می کنیم.

۱۵۰ پتاس را به همراه ۳ تا ۵ قطره ضد کف به نمونه اضافه می کنیم. وقتی اولین حباب های تولید شده در محفظه ی دستگاه مشاهده شد، دستگاه را به مدت ۳۰ دقیقه و دمای ۱۰۰° تنظیم می کنیم. بعد از پایان ۳۰ دقیقه چربی موجود در نمونه جداسازی می شود که باید از دستگاه خارج شود.

. نمونه را در سه مرحله و هر بار با ۳۰ cc آب مقطر می شوئیم تا اثرات پتاس پاک شود. آب را از دستگاه خارج می کنیم. سپس به نمونه استون اضافه می کنیم، چون جاذب رطوبت است.

چربی به وسیله ی پتاس صابونی می شود.

نمونه را در آون در دمای ۱۰۰ تا ۱۰۵ درجه ی سانتیگراد قرار می دهیم، وقتی به کاملاً مطمئن شدیم نمونه دیگر رطوبت ندارد، نمونه را در دسیکاتور گذاشته تا سرد شود. سپس نمونه را وزن کرده و در کوره ی الکتریکی قرار می دهیم تا خاکستر شود. سپس در دسیکاتور قرار داده تا سرد شود و دوباره وزن می کنیم.

درصد فیبر کل برابر است با :

(وزن کروسبیل و نمونه بعد خاکستر کردن نمونه) - (وزن کروسبیل و نمونه بعد از خشک کردن نمونه)

$$\times 100 = \% \text{Crude fiber}$$

وزن اولیه نمونه

نتیجه :

$$(g \ 388/30) - (g \ 30,434)$$

$$= \% \text{Crude fiber} \quad \% \ 4,6 = 100 \times$$

g ۱

بحث :

ماده ی غذایی شامل پروتئین ، چربی و کربوهیدرات های محلول و غیر محلول در آب می باشد . چربی را با استفاده از قلیا و پروتئین را با استفاده از اسید جدا می کنند . کربوهیدرات های قابل حل در آب ، حل شده ولی کربوهیدرات های نامحلول در آب مانند فیبر را با روش های مختلف از جمله روش Weende جدا میکنند . بیشتر روش های اندازه گیری فیبر خام وزنی و مبنای آن شیمیایی است . بر اساس AOAC محلول سود را می توان جای زین پتاس نمود .

فیبر موجود در مواد غذایی، نشان گر مواد هضم نشدنی می باشد . با وجود این که فیبر ارزش غذایی قابل توجهی ندارد ، در تسهیل حرکات روده نقش عمده ای دارا می باشد ، همچنین از افزایش قند خون نیز جلوگیری می کند

:. واحد آموزش و خدمات پس از فروش پکو .: