



Тематическая статья FOSS

FOSS Alphatec FN^o для определения числа падения по Хагбергу

Новая альтернатива для стандартного метода и проверка сопоставимости аналитических результатов с данными Alphatec FN^o

Автор: Darren Robey, FOSS
Dar@FOSS.dk



Введение

Метод числа падения по Хагбергу широко признан в качестве стандарта для определения предуборочного прорастания, связанного с неблагоприятной погодой, для пшеницы, ржи и других зерновых культур. В оборудовании для этого анализа давно доминирует один поставщик с незначительными инновациями в методе или оборудовании. Недавно компания FOSS – мировой лидер в области аналитического оборудования для продовольствия и сельского хозяйства – пришла на этот рынок с Alphatec™ FN[®], первым важным новшеством в оборудовании для измерения числа падения по Хагбергу в течение многих лет. Основная цель FOSS при работе над этим давно устоявшимся методом заключалась в повышении удобства и точности прибора при сохранении способности проводить хорошо известные измерения числа падения по Хагбергу согласно методам и практикам, существующим в отрасли. Как следствие, критически важно, чтобы любое новое оборудование могло "вписаться" в существующую среду и приводить к сопоставимым аналитическим результатам.

Чтобы продемонстрировать это, компания FOSS поручила университету Кертин (Западная Австралия) провести исследование для оценки эффективности FOSS Alphatec FN[®] (Alphatec) по сравнению с группой широко используемых существующих инструментов.

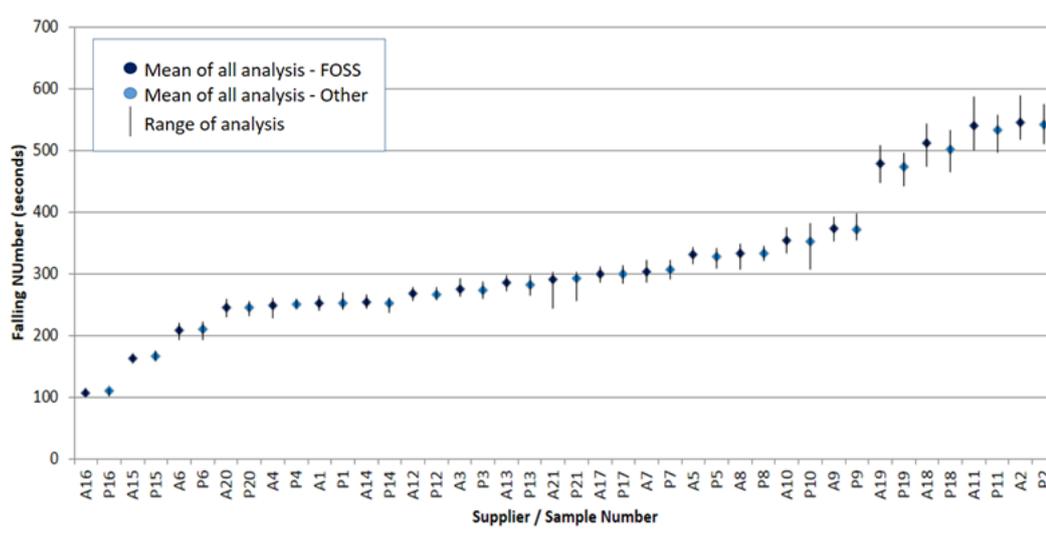
Процедура испытаний:

Основная цель испытаний заключалась в оценке сопоставимости результатов, полученных на различных инструментах. Соответственно, процедура испытаний была разработана таким образом, чтобы а) обеспечить статистическую достоверность и б) устранить как можно больше источников ошибок при стандартном использовании инструментов. Для достижения этой цели были приняты меры по стандартизации таких ключевых факторов, как температура, метод подготовки и хранения образцов и т.п. Кроме того, использовалась только одна модель любого вспомогательного оборудования и устройств пробоподготовки, таких как мельницы и шейкеры, чтобы исключить влияние их потенциальных вариаций на общие результаты.

В общей сложности 21 образец с типичными значениями числа падения по Хагбергу были проанализированы на 8 приборах каждого типа. Каждый образец измерялся 3 раза на каждом инструменте; при этом проводились два измерения (в обоих каналах инструментов). В соответствии с рекомендуемой методикой анализ повторялся при вариации между каналами, превышающей 5%. Кроме того, учитывая, что толщина и вес стеклянных трубок могут существенно влиять на аналитические характеристики, стеклянные трубки взвешивались и попарно подбирались для обеспечения их сходства. Как было отмечено в отчете об испытаниях, это было необходимо только для трубок, поступивших от существующего поставщика; все трубки, поставленные FOSS, оказались в пределах приемлемой вариабильности и поэтому не требовали подбора.

Результаты:

Рисунок 1: Результаты испытаний



Сводка результатов испытаний приведена на рис. 1. На этом графике показано среднее значение (точка) и диапазон (вертикальная черта) для каждого образца, измеренного на каждом типе инструментов.

Обсуждение

Исследование включало строгий статистический анализ; детальное обсуждение содержится в полном отчете. Исходя из этого анализа, исследование показало, что два типа приборов не продемонстрировали статистически значимого отличия, то есть их можно считать статистически эквивалентными для 18 из 21 образцов. Для остальных 3-х образцов наблюдалось небольшое, но статистически значимое отличие. Однако авторы отметили, что 2 из этих образцов находились у нижней границы спектра результатов (105 и 167 секунд) и третий на более высоком уровне (512 секунд). Авторы отметили, что первые два образца с этими значениями были явно поврежденными и находились значительно ниже критических уровней (от 250 до 300 секунд), которые являются общепринятыми границами между проросшей и нормальной пшеницей. Другой образец (со значением 512 секунд) находился намного выше этого диапазона.

Заключение

Эти результаты показывают, что Alphatec и полученные на нем результаты удобно вписываются в среду существующих приборов. Они также демонстрируют, что результаты измерения на Alphatec статистически не менее значимы, чем полученные на существующем приборе.

Представительство FOSS в Украине

FOSS

просп. Голосеевский 58-а, оф.15

г. Киев, Украина

Тел.: 044-494-30-15 (05)

info@foss-ua.com

www.foss-ua.com