

出國報告(出國類別:出席研習)

參加國際種子檢查協會(ISTA)技術 委員會訓練-統計於方法驗證應用

服務機關:國立臺灣大學園藝暨景觀學系

姓名職稱:楊雯如副教授

派赴國家:瑞士(蘇黎世)

出國時間:民國 105 年 10 月 23 日至 10 月 30 日

報告日期:民國 105 年 11 月 5 日

摘要

統計為所有 ISTA rule 的共同基礎，第 31 屆國際種子協會常會後統計技術委員會所提出本次 workshop 之計畫並獲得執委會同意，建議各技術委員會派員參加統計訓練課程以加強各委員會的基礎統計能力，每委員會指派 2 位委員參加，共計 12 個技術委員會共 24 位委員，齊聚於瑞士蘇黎世國際種子檢查協會 (ISTA, International seed Testing Association) 總部。為期 3 天的訓練課程包含 Refresher on ISTA MV programme、Tools for data checking/data exploration、Linear modeling techniques、Repeatability / reproducibility computations、Overview of statistical software 以及 Case studies 等內容。可增加個人在技術委員會的背景能力，討論各技術委員會的在執行工作時可能面對到的 data type 及數據分析，於未來繼續在 ISTA 著力上有很大的助益。並有助於我們在 ISTA 生根，建立與其他國家的情感，有助於拓展未來的交流。

目次

摘要	2
壹、目的	4
貳、出國期間	4
參、出席會議人員	4
肆、課程及活動行程	4
伍、會議記要	4
陸、心得與建議	6
柒、相關活動及成果摘錄	7
捌、附件	7

報告名稱：「Training of TCOMs on Statistics for Method Validation studies」

摘要報告

主辦機關：行政院農業委員會種苗改良繁殖場

聯絡人/電話：沈翰祖/ 04-25825481

出國類別：出席國際會議

出國地區：瑞士（蘇黎世）

出國期間：民國 105 年 10 月 23 日至 10 月 30 日

分類/目：F0/綜合（農業類）

關鍵詞：國際種子檢查協會、種子檢查、執行委員、技術委員會

Key Word: : International seed Testing Association(ISTA) ; Technical Committees(TCOM)

壹、目的

鑑於統計為所有 ISTA rule 的共同基礎，因此第 31 屆國際種子協會常會後統計技術委員會所提出本次 workshop 之計畫並獲得執委會同意，建議各技術委員會派員參加統計訓練課程以加強各委員會的基礎統計能力，每委員會指派 2 位委員參加。訓練課程由 10 月 25 日到 27 日，場所為瑞士蘇黎世國際種子檢查協會(ISTA, International seed Testing Association)總部。

貳、出國期間

中華民國 105 年 10 月 23 日至 10 月 30 日，為期 8 天

參、出席會議人員

姓名	職稱	服務單位
楊雯如	副教授	國立台灣大學園藝學暨景觀學系

肆、課程及活動行程

10 月 23 日(日)	自中正國際機場出發抵達杜拜轉機
10 月 24 日(一)	自杜拜出發抵達瑞士蘇黎世，搭接駁車至 workshop 指定旅館
10 月 25 日(二)	參加 ISTA 技術委員統計訓練課程
10 月 26 日(三)	參加 ISTA 技術委員統計訓練課程
10 月 27 日(四)	參加 ISTA 技術委員統計訓練課程
10 月 28 日(五)	私人參訪（延後一天回國）
10 月 29 日(六)	自蘇黎世出發，至杜拜轉機
10 月 30 日(日)	自杜拜出發返回中正國際機場

伍、會議記要

本次 workshop 議程及開會地點(如附件一)，訓練課程由 10 月 25 日到 27 日。

一、與會委員：

與會委員分別來自混合及分樣(BSC, Bulking and Sampling)、花卉種子(FSC, Flower Seed)、林木及灌木種子(FTS, Forest Tree & Shrub Seed)、發芽(GER, Germination)、水分(MOI, Moisture)、能力測試(PT, Proficiency Test)、純度(PUR, Purity)、法規(RUL, Rules)、種子健康(SHC, Seed Health)、TEZ (TEZ, Tetrazolium)、品種(VAR, Variety)、種子活勢(VIG, Seed Vigour)等 12 個技術委員會共 24 位委員，齊聚於瑞士蘇黎世國際種子檢查協會(ISTA, International seed Testing Association)總部，由統計委員會主席及副主席 Jean-Louis Laffont 及 Kirk Remund 擔任講師，進行為期 3 天的訓練課程。

二、Workshop 內容：

課程內容分為 Refresher on ISTA MV programme、Tools for data checking/data exploration、Linear modeling techniques、Repeatability / reproducibility computations、Overview of statistical software、以及 Case studies。內容除基本原理講述外，也利用隨堂測試確定成員的學習進度。

1. Refresher on ISTA MV programme

對於統計的應用，不是僅在於數據分析本身，而是要據以建立檢查標準，讓種子檢查及認證實驗室可以依循。因此，訓練課程以闡釋 ISTA 在制訂新的方法(method validation)或者是利用既定規則增加新種(species)的檢查(rule for new species)的申請標準流程(SOP)開始。申請 SOP 必須建立在統計基礎上，層層把關。從測試計畫(seed test plan)撰寫開始，必須有足夠信心的預試驗數據、參事實驗室的背景經驗、受試種子的準備過程等，皆受統計規範。

2. Theoretical distributions in seed testing and tools for data checking/data exploration

講述 seed testing 的數據分布，包含 discrete and continuous 的數據分布的基本原理，樣本相對於原始族群大小及對應的測試方法。統計委員會撰寫許多程式工具，放在 ISTA 網站上，Technical Committees/Statistics Committee

(<http://seedtest.org/en/tcom-sta.html>)網頁之 STATS TOOL BOX 位置可以下載，這些統計工具可在 Excel 主程式下，以巨集(Macro)指令使用，進行數據檢視及運算。訓練課程除統計委員會主席及副主席親自授課外，也實際進行運算及統計製圖，確認與會委員都充分了解各程式工具的使用，例如利用判辨 outliers 的工具及統計運算原理及方法；原始族群大小(population size)及樣本大小(sample size)

比例對數據運算原理的影響等。另外，每一段課程中最精華的在於討論，委員即時根據其經驗提出可能的應用及應用上可能遭遇到的問題。除了解析 Excel 的函數運算，也實際操作 BOX graphics, QQ plot graphics 等 TOOLS，比較不同方法檢視 outliers 的效果。

3. Linear modeling techniques :

介紹單因子及兩因子的 ANOVA (Analysis of variance) 結合前面所介紹的單元，協助 seed test plan 的設計及撰寫，在試驗完成後，配合先前所講述的數據分析原理進行 data check 及分析，以此來分析 new method 或者是既有 method 是否可用以 validate 的 ISTA 尚未測試過的種子。

4. Repeatability / reproducibility computations and case studies :

講述如何測試 Repeatability 及 reproducibility，包含試驗室內及實驗室間的分析。統計委員會提供尚未上線的程式設計，對學員進行訓練課程。這個部分與 method validation 與 PT test 有極大相關。

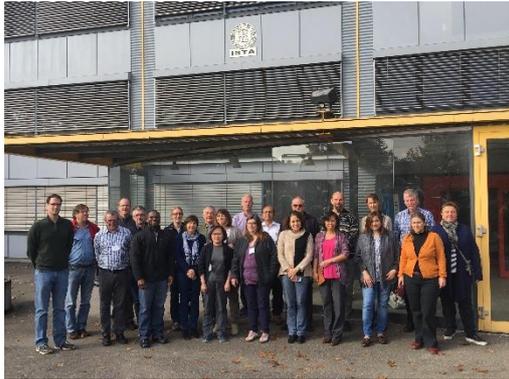
5. Overview of statistical software : 簡單講述，未有太多著墨。

陸、心得與建議

這是 ISTA 首次針對技術委員(TCOM)所舉辦的訓練課程，與會人員多是資深 TCOM 成員，本人非常榮幸的在去年度成為技術委員，今年即獲得水分委員會主席指派參加。課程緊湊而辛苦，但是可以增加個人在技術委員會的背景能力，尤其是討論的部分充分反應出各技術委員會的在執行委員工作時可能面對到的 data type 及數據分析，於未來繼續在 ISTA 著力上有很大的助益。

由於本此課程是針對 TCOM 成員且在瑞士蘇黎世總部舉行，所以有更多的時間與其他委員相處，這樣的活動有助於我們在 ISTA 生根，建立與其他國家的情感，有助於拓展未來的交流。所以本人以為我本不是只有每年參加年會或者三年參加一次大會，應該多多編列預算，鼓勵所屬單位相關同仁出國參加訓練課程，唯有透過這種扎實的短期訓練，才能加強我們與國際接軌的統合能力，並增加我們在國際組織的能見度。

柒、 相關活動及成果摘錄



捌、 附件

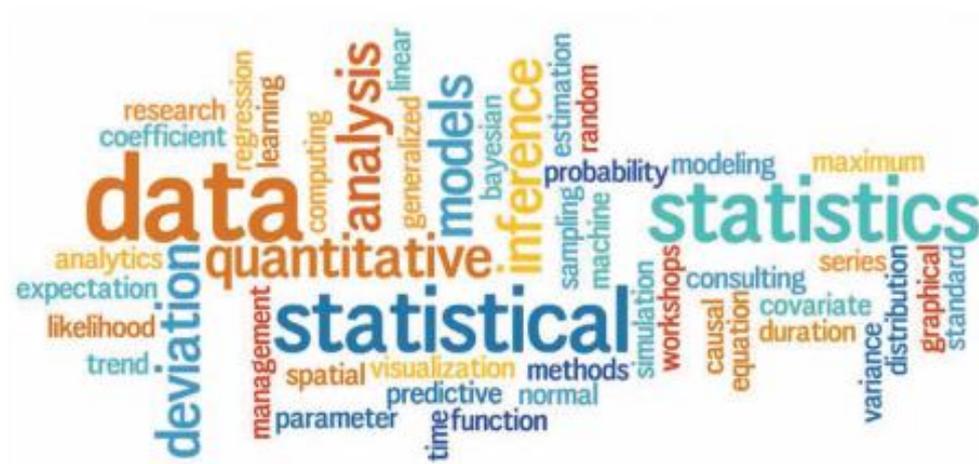
附件一、統計 workshop 規劃

附件二、參加統計 workshop 的 ISTA TCOM 名單

附件三、結業證書

Workshop

Training of TCOMs on Statistics for Method Validation studies



Content list

Workshop Venue

Draft Programme

Accommodation

Dates: October 25-27, 2016

Lecturers: Jean-Louis Laffont and Kirk Remund,
Statistics Committee Chair & Vice-chair

Important Note:

On the first morning (25.10.), I will pick you up at the Hotel Fly away and we will go together by train (around 5 min) to Bassersdorf. The walk from the train station to the ISTA Secretariat takes around 5 minutes. The exact time will be confirmed.

Workshop Venue

ISTA Secretariat
Zürichstrasse 50
8303 Bassersdorf
Switzerland
Phone +41 44 838 60 00



Continue walking until you see a small gate to be entered. (In case the gate is locked please call us tel: +41 44 838 6000 and we will come to open the gate).



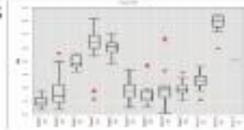
Draft programme

- Lecturers: K. Remund and JL Laffont
- Refresher on ISTA MV programme



- Tools for data checking/data exploration

- "Sum = 100" rule for germination studies
- Box plots
- Q-Q plots



MS Excel tools

- Grubbs and Hampel's methods for outlier detection
- Tolerances for germination test replicates

- Linear modeling techniques

- Analysis of variance
- Mixed models
- Generalized Linear Models

- Repeatability/reproducibility computations

- Refresher on ISO 5725



- Computation for normally distributed data
- Computation for binomial distributed data
- Accordance/Concordance for detection methods
- Reliability measures for binary data

- Statistical software: overview

- R
- SAS
- Excel

- Case studies

Participants List

Name	ISTA Committee	Company	Country	Email
Jean-Louis Laffont	STAT, GMO, RUL	Pioneer Genetique	France	jean-louis.laffont@pioneer.com
Kirk Remund	STAT, GMO	Monsanto Company	United States of America	kirk.m.remund@monsanto.com
Rita Zecchinelli	FSC, GER, PT, RUL, ECOM, Auditor	CREA	Italy	rita.zecchinelli@crea.gov.it
Verena Peterseil	VAR	Austrian Agency for Health and Food Safety	Austria	verena.peterseil@bafg.at
Wen-Ju (Wendy) Yang	MOI	National Taiwan University	S.C.T. of Taiwan, Penghu, Kinmen and Matsu	wendy@ntu.edu.tw
Harry Nijenstein	ATC, GER	Innoseeds BV	Netherlands	harry.nijenstein@giff.nl
Michael Kruse	BSC	University Hohenheim	Germany	mkruse@uni-hohenheim.de
Faidie Goldschagg	BSC, RUL	SANSOR	South Africa	seedcert@sansor.co.za
Fabio Gorlan	FTS, BSC, GER, RUL		Italy	fabio.gorlanista@libero.it
Dave Kolonel	FTS	BCFS Tree Seed Centre	Canada	dave.kolonel@gov.bc.ca
Augusto Martinelli	GER, PUR, TZ	Rayen Laboratorios S.R.L	Argentina	martinella@brt11.com.ar
Laura Bowden	EDI, MOI, SSAG, WSWG	SASA	United Kingdom	laura.bowden@sasa.gov.uk
Didier Demilly	PTC	GEVES-SINES	France	didier.demilly@geves.fr
Ruojing Wang	PTC, PUR, WSWG	Canadian Food Inspection Agency	Canada	Ruojing.Wang@inspection.gc.ca
Ernest Allen	NOM, RUL	USDA	United States of America	Ernest.Allen@ams.usda.gov
Todd Erickson	representing SHC, Auditor	USDA	United States of America	todd.erickson@ams.usda.gov
Isabelle Serandot	representing SHC	GEVES-SINES	France	isabelle.serandot@geves.fr
Maria Belén Aranguren	TEZ	Dow Agrosciences S.A	Argentina	AMMariaBelen@dow.com
Stefanie Krämer	TEZ, FSC, FTS, RUL, WSWG	LTZ Augststeinberg	Germany	stefanie.kraemer@ltz.bwl.de
Elisa Vieira	FTS, VAR	EMBRAPA Florestas	Brazil	elisa.vieira@embrapa.br
Marie-Helene Wagner	VIG	GEVES-SINES	France	marie-helene.wagner@geves.fr
GV Jagadeesh	VIG	Indo-American Hybrid Seeds (India) Pvt Ltd	India	jagadeesh@indiamseeds.com
Florina Palada		ISTA Secretariat	Switzerland	florina.palada@ista.ch
Branislava Opra		ISTA Secretariat	Switzerland	branslavaopra@ista.ch

ATC	Advanced Technologies Committee	RUL	Rules Committee
BSC	Bulking and Sampling Committee	SHC	Seed Health Committee
EDI	Editorial Board of Seed Science and Technology	SSAG	Seed Science Advisory Group
FSC	Flower Seed Testing Committee	STAT	Statistics Committee
FTS	Forest Tree and Shrub Seed Committee	STO	Seed Storage Committee
GER	Germination Committee	TEZ	Tetrazolium Committee
GMO	GMO Committee	VAR	Variety Committee
MOI	Moisture Committee	VIG	Vigour Committee
NOM	Nomenclature Committee	WSWG	Wild Species Working Group
PTC	Proficiency Test Committee	ECOM	Executive Committee
PUR	Purity Committee		



Certificate

Wen-Ju (Wendy) Yang
S.C.T. of Taiwan, Penghu, Kinmen and Matsu

participated in the

ISTA Statistic Training for Method Validation Studies

hosted by the ISTA Secretariat, Switzerland
25 – 27 October 2016

Dr. Jean-Louis Laffont
Statistics Committee Chair

Kirk Remund
Statistics Committee Vice-Chair