



TC/48/11

ORIGINAL: Englisch

DATUM: 19. Januar 2012

**INTERNATIONALER VERBAND ZUM SCHUTZ VON PFLANZENZÜCHTUNGEN**

GENF

**TECHNISCHER AUSSCHUSS****Achtundvierzigste Tagung  
Genf, 26. bis 28. März 2012**

## METHODE ZUR BERECHNUNG VON COYU

*Vom Verbandsbüro erstelltes Dokument*

1. Zweck dieses Dokuments ist es, über die Entwicklungen betreffend die Berechnung von COYU zu berichten.

Hintergrund

2. Die Technische Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme (TWC) erörterte auf ihrer sechszwanzigsten Tagung vom 2. bis 5. September 2008 in Jeju, Republik Korea, das Dokument TWC/26/17 „Folgen der Reduzierung der Anzahl Pflanzen, die bei der Prüfung quantitativer Merkmale von Vergleichssorten beobachtet werden<sup>1</sup>“ sowie ein Referat von Herrn Kristian Kristensen (Dänemark), das in Dokument TWC/26/17 Add. wiedergegeben ist.

3. In bezug auf die derzeitige Methode zur Berechnung von COYU heißt es in Dokument TWC/26/17:

„Schlußfolgerungen

18. Aus den obigen Ausführungen läßt sich folgern, daß die im derzeitigen System berechneten Varianzen den erwarteten Wert der eindeutigen Varianz nicht reflektieren, da sie zu gering sind, teils weil der erwartete Wert des RMS [Quadrat des Restmittelwertes] aus ANOVA geringer als der erwartete Wert von  $Var(Yv)$  ist und teils weil nur die Anzahl Sorten, die in der örtlichen Anpassung verwendet wird (nicht die Gesamtzahl der Vergleichssorten) diese Varianz beeinflußt. Die derzeitige Methode bereinigt jedoch vermutlich diese Verzerrung, indem ein hoher t-Wert (unter Anwendung eines geringen  $\alpha$ -Werts) benutzt wird. Es kann auch gefolgert werden, daß das Quadrat des Restmittelwerts (RMS) signifikant von der Anzahl der erfaßten Beobachtungen abhängen kann, da die Komponente des RMS, die von der Anzahl Beobachtungen (Freiheitsgrade) abhängt, kein unbedeutender Teil war.“

4. Die TWC nahm folgende Maßnahmen zur Kenntnis, die möglich sind, um die Verzerrung bei der derzeitigen Berechnungsmethode von COYU, wie sie Herr Kristensen ermittelt und kommentiert hat, zu beheben:

---

<sup>1</sup> Der Begriff „Vergleichssorten“ bezieht sich hier auf eingetragene Sorten, die in die Anbauprüfung einbezogen wurden und eine vergleichbare Ausprägung der in Untersuchung befindlichen Merkmale aufweisen.

- i) Die Verzerrungen ignorieren  
(Bemerkung: Der Test wird vermutlich zu liberal ausfallen);
- ii) Nur die durch die kleineren Probengrößen verursachte Verzerrung korrigieren  
(Bemerkung: Der Test wird zu liberal ausfallen, jedoch mit den früheren vergleichbar sein);
- iii) Nur die vorhandene Verzerrung korrigieren  
(Bemerkung: Der Test wird konservativ ausfallen, jedoch mit den früheren nicht vergleichbar sein);
- iv) Alle Verzerrungen korrigieren  
(Bemerkung: Es wird keine Verzerrungen geben, doch werden die Tests mit den früheren nicht vergleichbar sein).

5. Die TWC vereinbarte, daß Dänemark und das Vereinigte Königreich ein neues Dokument erstellen sollten, einschließlich einer Simulation anhand der Glättungsspline-Methode. Es wurde angemerkt, daß dies den Sachverständigen auch mehr Zeit für Überlegungen zur Situation und etwaigen Lösungen einräumen werde.

6. Der Technische Ausschuß nahm auf seiner fünfundvierzigsten Tagung vom 30. März bis 1. April 2009 in Genf die oben beschriebenen Erörterungen über die derzeitige Methode zur Berechnung von COYU zur Kenntnis und kam überein, daß die Technischen Arbeitsgruppen (TWP) auf ihren Tagungen in 2009 darüber unterrichtet werden sollen. Der TC ersuchte die TWC, dem TC Empfehlungen zu den Vorschlägen in Absatz 3 dieses Dokuments abzugeben.

#### Entwicklungen im Jahr 2009

7. Auf ihrer siebenundzwanzigsten Tagung vom 16. bis 19. Juni 2009 in Alexandria, Virginia, Vereinigte Staaten von Amerika, prüfte die TWC das Dokument TWC/27/15 „*Potential approaches to improving COYU*“, das von Sachverständigen aus Dänemark und dem Vereinigten Königreich aufgrund eines Vortrags von Herrn Adrian Roberts (Vereinigtes Königreich) ausgearbeitet worden war. Die TWC war sich darüber einig, daß es wichtig wäre, das Spektrum der Umstände zu bestimmen, die es zu berücksichtigen gilt, und daß die Sachverständigen aus Dänemark und dem Vereinigten Königreich ein neues Dokument für ihre achtundzwanzigste Tagung ausarbeiten sollten.

#### Entwicklungen im Jahr 2010

8. Auf seiner sechsendvierzigsten Tagung vom 22. bis 24. März in Genf 2010 prüfte der TC das Dokument TC/46/11 „Methode zur Berechnung von COYU“. Er nahm die Entwicklungen in bezug auf die Berechnungsmethode von COYU, wie in Dokument TC/46/11, Absätze 7 bis 11 dargelegt, zur Kenntnis und forderte die TWC auf, Vorschläge dazu zu machen, wie die Verzerrung bei der derzeitigen Berechnungsmethode von COYU behoben werden kann. Der TC nahm die auf der siebenundzwanzigsten Tagung des TWC geäußerte Beobachtung zur Kenntnis, daß die Berechnungsweise von COYU gegenwärtig annehmbar sei, daß es aber trotzdem wünschenswert wäre, eine Lösung zu finden.

9. Die TWC prüfte auf ihrer achtundzwanzigsten Tagung vom 29. Juni bis 2. Juli 2010 in Angers, Frankreich, das von Herrn Kristian Kristensen (Dänemark) vorgelegte Dokument TWC/28/27 „*Alternative Methods to COYU for the Assessment of Uniformity*“. Herr Kristensen schlug vor, eine Umfrage durchzuführen, um Daten über die Beziehung zwischen Homogenität und Merkmalsausprägung bei verschiedenen Pflanzen zu erhalten, um bestimmen zu können, ob lineare oder quadratische Anpassungen durchgeführt werden müßten, um die Verzerrungen zu beheben. Im Anschluß daran würde er die Implementierung der verbesserten Methode in Betracht ziehen. Die TWC merkte an, daß Sachverständige aus Deutschland, den Niederlanden, Polen und dem Vereinigten Königreich Informationen über Durchschnitts- und Standardabweichungen zur Auswertung an Herrn Kristensen schicken werden und forderte andere Sachverständige dazu auf, Herrn Kristensen solche Informationen zukommen zu lassen (siehe Dokument TWC/28/3 „*Report*“, Absätze 49 und 50).

## Entwicklungen im Jahr 2011

10. Auf seiner siebenundvierzigsten Tagung vom 4. bis 6. April 2011 in Genf nahm der TC die Entwicklungen betreffend die Methode zur Berechnung von COYU, wie oben in Absatz 8 und 9 dargelegt, zur Kenntnis und ersuchte die TWC, weiter an Empfehlungen für den TC zu arbeiten (siehe Dokument TC/47/26 „Bericht über die Entschlüsseungen“, Absatz 88).

11. Die TWC nahm auf ihrer neunundzwanzigsten Tagung vom 7. bis 10. Juni 2011 in Genf, Schweiz, die in Dokument TWC/29/10 „*Method of Calculation of COYU*“ enthaltene Information zur Kenntnis (siehe Dokument TWC/29/31 „*Report*“, Absatz 60).

12. Die TWC hörte zudem einen Vortrag von Herrn Kristian Kristensen (Dänemark) auf der Grundlage von Dokument TWC/29/22 „*Analysis of the Relation Between Log SD and Mean of Varieties*“, das von Sachverständigen aus Dänemark und dem Vereinigten Königreich ausgearbeitet worden war. In Dokument TWC/29/22 heißt es:

### „Einleitung

1. Auf der achtundzwanzigsten Tagung der Technischen Arbeitsgruppe für Automatisierung und Computerprogramme vom 29. Juni bis 2. Juli 2010 in Angers, Frankreich, wurde die Verzerrung bei der derzeitigen Berechnungsmethode von COYU erörtert (siehe Dokument TWC/28/27 sowie die früheren Dokumente TWC/26/17 und TWC/27/15). Eine der Möglichkeiten, die Verzerrung bei der jetzigen Methode zu beheben, wäre eine lineare oder quadratische Anpassung anstelle der Methode des gleitenden Durchschnitts. Es wurde jedoch die Frage gestellt, ob eine solche Anpassung in allen Fällen geeignet wäre. Es wurde beschlossen, eine Umfrage zum Verhältnis zwischen log-SD und Mittelwert der Sorten durchzuführen, um zu ermitteln, ob eine solche Anpassung unter Einsatz einer linearen oder einer quadratischen Regression gut genug modelliert werden kann. In einem solchen Fall wäre es sinnvoll, eine neue Methode zur Berechnung von COYU einzuführen, deren Grundlage eine lineare und quadratische Anpassung des log-SD ist.

2. *Die folgenden Daten sind eingegangen:*

- Daten über *Lolium perenne* (Deutsches Weidelgras) aus Deutschland, den Niederlanden und dem Vereinigten Königreich in den Jahren 1993-2002. Ein Teil der Daten wurde bereits in TWC/28/31 „*A study on Grass Reference Collections in Different Locations*“ verwendet.
- Daten über *Brassica napus* L. *oleifera* (Raps) aus Dänemark in den Jahren 1997-2005
- Daten über *Pisum sativum* (Erbse) aus Dänemark in den Jahren 1997-2005“

[...]

### Debatte und Entschlüsseungen

18. In den meisten Fällen hat das Modell mit linearem und quadratischem Effekt das Verhältnis zwischen log-SD und Mittelwert gut genug beschrieben. In vielen Fällen, in denen das bevorzugte Modell einen signifikanten kubischen Term enthielt, war dies offenbar durch einige wenige ungewöhnliche Sorten verursacht. Die polynomiale Anpassung dritten Grades war offenbar stark beeinflusst durch extreme Standardabweichungen insbesondere bei Sorten mit entweder niedrigen oder aber hohen Mittelwerten. In diesen Fällen könnte die Frage gestellt werden, ob ein Modell benutzt werden sollte, das so empfindlich reagiert, oder ob so ungewöhnliche Sorten von der Anpassung ausgenommen werden sollten. Der angewandte kubische Spline schien durch extreme Erfassungen weniger beeinflusst zu sein und das Verhältnis mindestens ebenso gut zu beschreiben wie die polynomiale Anpassung zweiten und dritten Grades. In den meisten Fällen lag der kubische Spline (bei 4 Freiheitsgraden) zwischen der polynominalen Anpassung zweiten und der dritten Grades. Jedoch wäre der kubische Spline etwas schwieriger anzuwenden als die polynominalen Regressionen, und daher gibt es nach wie vor einige technische Probleme.“

13. Die TWC vereinbarte, daß für ihre nächste Tagung ein neues Dokument auf der Grundlage des Modells des kubischen Splines ausgearbeitet werden solle.

14. *Der TC wird ersucht,*

a) *die neuesten Entwicklungen betreffend die Methode zur Berechnung von COYU, wie in den Absätzen 10 bis 13 dargelegt, zur Kenntnis zu nehmen; und*

b) *die TWC zu ersuchen, weiter an Empfehlungen für den TC betreffend die Vorschläge zur Behebung der Verzerrungen in der derzeitigen Methode zur Berechnung von COYU zu arbeiten.*

[Ende des Dokuments]