

AG Landwirtschaftliches Versuchswesen, Sommertagung 2004

E. Thomas

Kommentar zu Tandem 6

Feldversuch mit Möhren

Der vorgelegte Versuchsplan (Abb. 1) hat die Struktur einer Streifenanlage A+B-BI. Die Großteilstücke A enthalten die ACD-Kombinationen, die quasi einfaktoriell auszuwerten sind, da es kein orthogonales Prüfgliedschema ergibt. Wenn keine Wechselwirkungen erwartet werden, ist das ein sinnvolles Vorgehen.

Faktor A	
ACD-Kombinationen	
A1C1D1	-
-	-
A2C1D1	A2C1D2
A2C2D1	-

Ausgehend von der Kombination A2C1D1 kann jeweils die Wirkung der Veränderung eines Faktors geprüft werden.

Die Wiederholung des Kontrollprüfgliedes mit einer anderen Anordnung der B-Stufen stört die Struktur der Streifenanlage und deren Auswertung. Offensichtlich ist aber eine Streifenanordnung der B-Stufen nicht unbedingt erforderlich, so dass sich eine Spaltanlage empfiehlt. Die Spaltanlage (Abb. 2) hat auch hinsichtlich der Präzision Vorteile für den Faktor B (s. Varianztabelle). Welcher dieser Faktor zu Wechselwirkungen mit dem Faktor B führt, kann durch Aufspaltung der WW-SQ in die Komponenten für die ACD-Kombinationen bzw. durch Schätzung der Wechselwirkungseffekte leicht ermittelt werden.

Beim Faktor B lässt sich auch die WW der Präparate analysieren.

Abb. 1: Vorliegende Versuchsanlage (Gesamtversuch)

	A2	A2	A2	A2	A1			A2	A1	A2	A2	A2
CD	11	11	12	21	11			12	11	11	11	21
B	4	1	4	4	4		B	2	2	3	2	2
	2	3	2	2	2			4	4	1	4	4
	1	4	1	1	1			3	3	2	3	3
	3	2	3	3	3			1	1	4	1	1
	A2	A2	A2	A1	A2			A2	A1	A2	A2	A2
CD	21	11	11	11	12			11	11	21	12	11
B	1	1	4	1	1		B	2	3	3	3	3
	3	3	2	3	3			4	1	1	1	1
	2	2	3	2	2			1	4	4	4	4
	4	4	1	4	4			3	2	2	2	2

Abb. 2: Alternative: Spaltanlage A/B-BI

	A1	A2	A2	A2		A2	A2	A1	A2
CD	11	21	12	11		21	11	11	12
B	4	2	1	3		1	4	2	3
	2	4	3	1		3	1	4	2
	1	3	2	4		4	2	3	1
	3	1	4	2		2	3	1	4
	A2	A1	A2	A2		A2	A2	A2	A1
CD	12	11	11	21		11	12	21	11
B	2	4	3	1		3	1	2	4
	1	3	2	4		1	4	3	2
	3	1	4	2		2	3	4	1
	4	2	1	3		4	2	1	3

Tab.: Struktur der Varianztabelle

Teilversuch I - III		Teilversuch IV		Alternative	
A+B-BI		B-S/BI		A/B-BI	
Var.urs.	FG	Var.urs.	FG	Var.urs.	FG
T	31	T	31	T	63
GesA	7	Wiederh.	7	GesA	15
BI	3	BI	3	BI	3
A	1	S/BI	4	A	3
RA	3	B	3	RA	9
GesB	15	B1	1	GesB	48
BI	3	B2	1	B	3
Z	3	B1×B2	1	B1	1
B	3	R	21	B2	1
B1	1	Faktor B in Säulen in Blocks		B1×B2	1
B2	1			A×B	9
B1×B2	1			RB	36
RB	6				
GesAB	12				
A×B	3				
RAB	9				

Die Tabelle zeigt die Struktur für eine gemeinsame Auswertung der Teilversuche I bis III als Streifenanlage, für den Teilversuch IV mit dem Faktor B mit der Struktur der Wiederholungen in Säulen in Blocks, und die Varianztabelle einer Spaltanlage als Alternative für die Durchführung eines solchen Versuchs.

Zu den *Biometrischen Kniffeleien*

1. Gemeinsame Auswertung als Streifenanlage ohne die zweite Kontrolle ist möglich, hat aber Nachteile für den Faktor B. Die Anordnung der Streifen als Lateinisches Quadrat ist fragwürdig; wenn sie unberücksichtigt bleibt, gewinnt man einige Freiheitsgrade.
2. Bei einer Gesamtauswertung bleiben die „inneren“ Wiederholungen der B-Stufen auf den A-Stufen nur bei der randomisierten Blockanlage und bei der Spaltanlage in jedem Fall erhalten. Bei der Streifenanlage existieren sie ohnehin nicht.
3. Wenn die Wechselwirkung signifikant ist, müssen grundsätzlich die Stufen des einen Faktors auf jeweils einer Stufen des anderen Faktors verglichen werden!
4. Das orthogonale Schema der Kombinationen der beiden Präparate ermöglicht die Prüfung der Wechselwirkung.
5. (Dazu müsste ausführlich diskutiert werden. Können Zeitverläufe erfasst werden?)
6. Bei zwei Jahren sollte man die Hypothese fix annehmen, zumal vielleicht eine Wirkung der unterschiedlichen Witterung nachgewiesen werden kann.