

Biometría II- Cuestionario Teo 5 y 6

Total de puntos 17/20 ?

MODELOS MÚLTIPLES

Correo electrónico *

snpresa@gmail.com

✓ El gusano de la cebolla *Delia antiqua* constituye un serio problema en la *2/2 implantación de los cultivos de cebolla en siembra directa. En el área bonaerense del valle del Río Colorado el ataque por este gusano ha ido en aumento, ocasionando importantes pérdidas. Se llevó a cabo un ensayo a fin de evaluar la efectividad de un insecticida de semilla al ataque de *Delia* sp en dos cultivares de cebolla. El ensayo se realizó en la localidad de Ascasubi. Se emplearon dos cultivares (Angaco INTA y Roja) y tres dosis de insecticida aplicado en semillas de esos cultivares: sin insecticida (0%), tratadas con fipronil 2% y tratadas con fipronil 4%. Se emplearon 30 parcelas de 2,4 m² en un diseño balanceado. Se midió el rendimiento de bulbos a la cosecha en cada parcela (en kg/ha). Si consideramos la variable DOSIS FIPRONIL como cuantitativa (MODELO 1), el modelo que permite explicar las variaciones en el rendimiento de bulbos es:

- ☒ $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \beta_2 \text{Roja} + \beta_3 \text{Dosis fipronil} * \text{Roja} + \epsilon_i$ ✓
- ☐ $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \beta_2 \text{Cultivar} + \beta_3 \text{Dosis fipronil} * \text{Cultivar} + \epsilon_{ij}$
- ☐ $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha \beta_{ij} + \epsilon_{ij}$
- ☐ $Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \epsilon_{ij}$

Comentarios

Correcto. En este modelo, además de considerarse la dosis de fipronil, se ha creado la variable auxiliar Roja con el fin de evaluar el efecto de los cultivares y de su posible interacción con el insecticida

✓ En este modelo la categoría tomada como referencia en la variable indicadora fue: *1/1

- ☐ El cultivar de cebolla
- ☐ El cultivar Roja
- ☒ El cultivar Angaco
- ☐ El cultivar Angaco a dosis 0%
- ☐ Sin insecticida



Comentarios

Correcto. Se ha creado la variable auxiliar Roja, por lo que el cultivar Angaco queda como referencia

✓ ¿Cuántos grados de libertad tendrá el estimador de la varianza residual (o varianza del modelo)? *1/1

26



Comentarios

Los GL de la varianza residual se calculan como n menos la cantidad de parámetros que deben estimarse para obtener los valores predichos. En este caso, para obtener predichos es necesario estimar β_0 , β_1 , β_2 y β_3

✓ Las ecuaciones que permitirán predecir el rendimiento (R) de bulbos en cada cultivar serán: *1/1

- ☐ $R_{\text{Angaco}} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \beta_2 \text{Angaco} + \beta_3 \text{Dosis} * \text{Angaco} + \epsilon_i$; $R_{\text{Roja}} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \beta_2 \text{Roja} + \beta_3 \text{Dosis} * \text{Roja} + \epsilon_i$
- ☐ $R_{\text{Angaco}} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \epsilon_i$; $R_{\text{Roja}} = (\beta_0 + \beta_3) + (\beta_1 + \beta_2) \text{Dosis fipronil} + \epsilon_i$
- ☒ $R_{\text{Angaco}} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \epsilon_i$; $R_{\text{Roja}} = (\beta_0 + \beta_2) + (\beta_1 + \beta_3) \text{Dosis fipronil} + \epsilon_i$ ✓

Comentarios

Correcto. β_2 y β_3 representan el cambio en la ordenada al origen y de la pendiente, respectivamente, con respecto a la categoría de referencia (Angaco)

✓ ¿Cuántas varianzas compara la prueba de Levene en este caso? * 1/1

6



Comentarios

Seis varianzas, una para cada combinación de dosis x cultivar

✓ El estimador insesgado de β_3 fue 1058. Sus unidades son: *

1/1

- ☒ Kg/ha/% fipronil
- ☐ Kg
- ☐ Kg/ha
- ☐ Es un valor adimensional



Comentarios

Correcto. Al tratarse de una diferencia entre pendientes, tiene las unidades de las pendientes, es decir $[VR]/[VE]$

✓ La prueba de hipótesis sobre el coeficiente β_3 arrojó un p-valor = 0,15, por lo que (asumiendo que no se detectaron problemas con los supuestos) podemos concluir que: *

*1/1

- ☐ No hay efecto de la dosis del insecticida en el rendimiento de los bulbos ($p=0.15$)
- ☒ Las ecuaciones para ambos cultivos representan dos rectas que no difieren en forma significativa en sus pendientes (paralelas)
- ☐ Las ecuaciones para ambos cultivos difieren significativamente en la ordenada al origen
- ☐ El efecto del insecticida difiere significativamente entre cultivos



Comentarios

Correcto. β_3 representa el cambio en la pendiente de la categoría de referencia, por lo tanto, si la H_0 referida a este coeficiente no se rechaza, la diferencia entre ambas pendientes no difiere significativamente de 0

✓ El IC95% para el coeficiente de regresión β_2 fue [-4774.1; -3328.2], por lo que podemos concluir que: *1/1

- ☐ El rendimiento medio de bulbos sin fipronil no difiere significativamente entre ambos cultivares.
- ☐ Las rectas de ambos cultivares son paralelas.
- ☐ No hay efecto significativo de la dosis del insecticida en el rendimiento de los bulbos.
- ☒ Las ecuaciones para ambos cultivares representan dos rectas que difieren significativamente en la ordenada al origen. ✓

Comentarios

Correcto. β_2 representa el cambio en la ordenada al origen de Roja respecto a Angaco. Como el IC no contiene al 0, hay evidencias de que la diferencia entre ambos cultivares es significativa

✓ El IC95% para el coeficiente de regresión β_1 fue [351.6; 695.3]. Con la información disponible, si quisiera maximizar el rendimiento de bulbos en esa región (marque todas las que considere correctas): *1/1

- ☐ recomendaría el cultivar Roja
- ☒ recomendaría el cultivar Angaco ✓
- ☒ recomendaría el uso de fipronil ✓
- ☐ la recomendación sobre la dosis de fipronil dependería del cultivar que se utilice
- ☐ recomendaría el cultivar Angaco solo si no se aplica fipronil

✓ El R2 fue de 0.81, por lo tanto *

1/1

- ☐ El 81% de los datos están explicados por el modelo
- ☒ El 81% de la variabilidad en el rendimiento de los bulbos está explicado por la dosis del insecticida, cultivar y su interacción. ✓
- ☐ El 81% de la variabilidad en las dosis de insecticida explica las variaciones en el rendimiento de los bulbos.
- ☐ Por cada aumento en una unidad en la dosis del insecticida el rendimiento de los bulbos se incrementa un 81%

Comentarios

Correcto. El R2 indica el % de la variabilidad total en la variable de respuesta que es explicado por las variaciones en las regresoras incorporadas al modelo, en este caso insecticida, cultivar y su interacción.

✓ Si se decidiese considerar a la variable DOSIS FIPRONIL como cualitativa *1/1 (MODELO 2), el/los modelo/s que permite/n explicar las variaciones en el rendimiento de bulbos es/son:

- ☒ a) $Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \epsilon_{ij}$ ✓
- ☐ b) $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \beta_2 \text{Roja} + \beta_3 \text{Dosis fipronil} * \text{Roja} + \epsilon_{ij}$
- ☐ c) $Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \epsilon_{ij}$
- ☐ d) $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Dosis fipronil} + \beta_2 \text{Cultivar} + \beta_3 \text{Dosis fipronil} * \text{Cultivar} + \epsilon_i$
- ☒ e) $Y_i = \beta_0 + \beta_1 \text{Cultivar Roja} + \beta_2 \text{Dosis fipronil } 2\% + \beta_3 \text{Dosis fipronil } 4\% + \beta_4 \text{CultivarRoja:dosis fipronil } 2\% + \beta_5 \text{Cultivar Roja:dosis fipronil } 4\% + \epsilon_i$ ✓

Comentarios

Correcto. Al ser ambas VE cualitativas, se trata de un diseño factorial, que se puede indicar como comparación de medias (a, mejor opción) o como regresión con variables indicadoras (e)

✓ ¿Cuántos parámetros **más** tiene este modelo en relación al MODELO 1? * 1/1

2



Comentarios

El modelo de regresión tiene 5 parámetros: Beta 0, 1, 2 y 3 y la varianza del modelo, σ^2 .

El modelo de comparación de medias tiene 7: las 6 medias de las combinaciones dosis x cultivar, más la varianza del modelo, σ^2 .

Para cada una de las siguientes afirmaciones, indique si son verdaderas o falsas *

	Verdadero	Falso	Puntuación	
El AIC del MODELO 1 debería ser idéntico al del MODELO 2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1/1	✓
El MODELO 1 permite estimar el rendimiento esperado a una dosis de 1.5% de fipronil, mientras que el MODELO 2, no	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/1	✓
Ambos modelos tienen los mismos supuestos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0/1	✗
Como el MODELO 1 tiene menos parámetros que el 2, siempre va a tener menor AIC que el 2	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	1/1	✓
El R2 ajustado del MODELO 2a) debería ser idéntico al del MODELO 2e)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	0/1	✗
La validación cruzada permite medir el desempeño de un modelo evaluando su capacidad para predecir un nuevo conjunto de datos independientes	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	1/1	✓

Respuestas correctas

	Verdadero	Falso
Ambos modelos tienen los mismos supuestos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
El R2 ajustado del MODELO 2a) debería ser idéntico al del MODELO 2e)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

✖ ¿Comentarios

.../1

En la primer pregunta del modelo 2, marque el modelo de comparacion de medias pero creo que le faltaria un subindice para establecer a que ind de la muestra le corresponde el error

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

