



## UMSCHLAG A

### Frage 1

#### Domanda 1

24 Punkte

24 punti

Innerhalb eines Feldes von 40 x 50 m soll ein Versuch zur Ermittlung des Futterertrags und der Futterqualität einer Saatgutmischung für den Feldfutterbau unter häufiger Schnittnutzung (4 Schnitte/Jahr) angelegt werden. In diesem Versuch soll der Effekt verschiedener Sorten (Sorte A, Sorte B, Sorte C) von einer der Grasarten in der Saatgutmischung (*Festuca arundinacea*) sowie der Effekt verschiedener Schnithöhen (3 cm, 5 cm) untersucht werden.

Der Kandidat/die Kandidatin wird gebeten, die wichtigsten Elemente der Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung zu erläutern.

Folgende Punkte sollten angesprochen und beschrieben werden:

- Auflistung der unabhängigen Variablen und ihrer Stufen.
- Beschreibung wichtiger zu erhebender abhängiger Variablen, welche für die erläuterte Fragestellung relevant wären.
- Versuchsdesign und Entwurf des Anbauplans.
- Beschreibung eines geeigneten Verfahrens für die statistische Auswertung des Versuchs (inklusiv der Liste der zu prüfenden Haupteffekte und eventueller Wechselwirkungen).
- Beschreibung des Vorgehens bei Mittelwertvergleichen.

Zusatzinformationen zum Zweck der Planung:

- Die Fläche ist kaum geneigt.
- Die längste Seite des Feldes ist in Richtung Norden-Süden ausgerichtet.
- Am südlichen Rand des Feldes ist der Boden auf einer Breite von etwa 10 m relativ stark verdichtet.
- In Richtung Norden-Süden ist das Vorhandensein eines Wassergradienten im Boden bekannt, der über die Bewässerung nicht ganz auszugleichen ist.
- Die Drillmaschine, welche für die Aussaat verwendet wird, hat 12 Scharen und eine maximale Arbeitsbreite von 1,40 m.
- Der Grünfutterernter, welcher für die Ernte verwendet wird, hat eine Breite des Mähbalkens von 1,20 m.

All'interno di un campo di dimensioni di 40 x 50 m va pianificato un esperimento per studiare la produzione e la qualità del foraggio di un miscuglio di semi per prati avvicendati con elevata frequenza di taglio (4 tagli/anno). In questo esperimento viene studiato anche l'effetto di tre varietà (varietà A, varietà B, varietà C) di una delle graminacee (*Festuca arundinacea*) incluse nel miscuglio e l'effetto di diverse altezze di taglio (3 cm, 5 cm). Si richiede di specificare i principali elementi della pianificazione sperimentale, della sua conduzione e dell'elaborazione dei risultati.

Vanno affrontati e descritti i seguenti punti:

- Elenco delle variabili indipendenti e dei loro livelli.
- Descrizione di importanti variabili dipendenti da rilevare al fine di rispondere alla domanda sperimentale.
- Disegno sperimentale e bozza del piano sperimentale.
- Descrizione di un metodo statistico idoneo per l'elaborazione dei risultati (incluso l'elenco degli effetti principali e di eventuali interazioni da testare).
- Descrizione della metodologia da impiegare per i confronti multipli delle medie.

Ulteriori informazioni ai fini della pianificazione:

- Il campo è praticamente in piano
- Il lato più lungo del campo è orientato in direzione nord-sud.

- In direzione nord-sud è presente un gradiente di disponibilità idrica nel terreno che non può essere completamente compensato dall'irrigazione.
- Sul lato meridionale del campo il terreno presenta un evidente compattamento in una fascia di ampiezza di circa 10 m.
- La macchina seminatrice da impiegare per la semina ha 12 assolatori ed una larghezza massima di lavoro di 1,40 m.
- La raccoglitrice parcellare da impiegare per la raccolta del foraggio ha una larghezza della barra falciante di 1,20 m.

**Frage 2****13 Punkte****Domanda 2****13 punti**

Verdauung von Kohlenstoffhydraten bei Wiederkäuern. bnb

Digestione dei carboidrati nei ruminanti.

**Frage 3****13 Punkte****Domanda 3****13 punti**

Voraussetzungen, Vor- und Nachteile der wichtigsten Weidesysteme.

Prerequisiti, vantaggi e svantaggi delle principali tecniche di pascolamento.

- Die Fläche ist kaum bearbeitet.
- Die Länderei Größe des Feldes ist in Rückgriff Modern-Gütern sehr groß.
- Am Südufer Rand des Feldes ist der Boden nur etwa 10 m tiefer als auf dem Norden.
- Der Durchschnitts Höhen-Gütern ist die Verteilung nicht gleich ausgewiechen.
- Maximaler Abstand der Böden von etwa 1,40 m.
- Der Grundriss weicht für die Aussaat verhältnisweise stark vom 1:20 ab.

Allgemein ist der Boden im Süden mit einer geringeren Wasserdurchlässigkeit und einer höheren Salinität verglichen mit dem Norden. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass der Boden im Süden eine niedrigere Konsistenz und eine höhere Durchlässigkeit aufweist. Die Böden im Süden sind auch weniger sandig und enthalten mehr Tonminerale. Dies führt zu einer höheren Kapazität für Wasser und Nährstoffe im Süden im Vergleich zum Norden. Eine weitere Differenz besteht in der unterschiedlichen Ausbildung der Pflanzendecke. Im Süden ist sie dichter und reicher an Pflanzenarten, während im Norden sie spärlicher ist. Diese Unterschiede haben einen Einfluss auf die Ertragssituationen und das Management der Weideflächen.

Während die Weideflächen im Süden eine größere Kapazität für Wasser und Nährstoffe aufweisen, kann dies zu einem höheren Wasserstand im Süden führen, was wiederum die Durchlässigkeit und die Konsistenz des Bodens beeinflussen kann. Ein weiterer Faktor ist die unterschiedliche Ausbildung der Pflanzendecke. Im Süden ist sie dichter und reicher an Pflanzenarten, während im Norden sie spärlicher ist. Diese Unterschiede haben einen Einfluss auf die Ertragssituationen und das Management der Weideflächen.

Um die Ertragssituationen im Süden zu verbessern, kann man verschiedene Maßnahmen ergreifen:

- Die Anwendung von Dünger und Pflanzenschutzmitteln kann die Ertragssituationen verbessern.
- Die Anpassung der Weideflächenanlagen an die geologischen und hydrologischen Bedingungen kann ebenfalls zu einer Verbesserung der Ertragssituationen führen.
- Die Anpassung der Weideflächenanlagen an die geologischen und hydrologischen Bedingungen kann ebenfalls zu einer Verbesserung der Ertragssituationen führen.



Serafino

## UMSCHLAG C

### Frage 1

#### Domanda 1

24 Punkte

24 punti

Innerhalb eines Feldes von 40 x 50 m soll ein Versuch zur Ermittlung des Futterertrags und der Futterqualität einer Saatgutmischung für den Feldfutterbau unter häufiger Schnittnutzung (4 Schnitte/Jahr) angelegt werden. In diesem Versuch soll der Effekt verschiedener Sorten (Sorte A, Sorte B, Sorte C) von einer der Grasarten in der Saatgutmischung (*Festuca arundinacea*) sowie der Effekt verschiedener Schnithöhen (3 cm, 5 cm) untersucht werden.

Der Kandidat/die Kandidatin wird gebeten, die wichtigsten Elemente der Versuchsplanung, -durchführung und -auswertung zu erläutern.

Folgende Punkte sollten angesprochen und beschrieben werden:

- k. Auflistung der unabhängigen Variablen und ihrer Stufen.
- l. Beschreibung wichtiger zu erhebender abhängiger Variablen, welche für die erläuterte Fragestellung relevant wären.
- m. Versuchsdesign und Entwurf des Anbauplans.
- n. Beschreibung eines geeigneten Verfahrens für die statistische Auswertung des Versuchs (inklusive der Liste der zu prüfenden Haupteffekte und eventueller Wechselwirkungen).
- o. Beschreibung des Vorgehens bei Mittelwertvergleichen.

Zusatzinformationen zum Zweck der Planung:

- Die Fläche ist kaum geneigt.
- Die längste Seite des Feldes ist in Richtung Norden-Süden gerichtet.
- Der südlichen Rand des Feldes weist einen starken Unkrautdruck durch *Elymus repens* auf einer Breite von etwa 10 m auf.
- In Richtung Norden-Süden ist das Vorhandensein eines Wassergradienten im Boden bekannt, der über die Bewässerung nicht ganz auszugleichen ist.
- Die Drillmaschine, welche für die Aussaat verwendet wird, hat 12 Scharen und eine maximale Arbeitsbreite von 1,40 m.
- Der Grünfutterernter, welcher für die Ernte verwendet wird, hat eine Breite des Mähbalkens von 1,20 m.

All'interno di un campo di dimensioni di 40 x 50 m va pianificato un esperimento per studiare la produzione e la qualità del foraggio di un miscuglio di semi per prati avvivati con elevata frequenza di taglio (4 tagli/anno). In questo esperimento viene studiato anche l'effetto di tre varietà (varietà A, varietà B, varietà C) di una delle graminacee (*Festuca arundinacea*) incluse nel miscuglio e l'effetto di diverse altezze di taglio (3 cm, 5 cm). Si richiede di specificare i principali elementi della pianificazione sperimentale, della sua conduzione e dell'elaborazione dei risultati.

Vanno affrontati e descritti i seguenti punti:

- k. Elenco delle variabili indipendenti e dei loro livelli;
- l. Descrizione di importanti variabili dipendenti da rilevare al fine di rispondere alla domanda sperimentale.
- m. Disegno sperimentale e bozza del piano sperimentale.
- n. Descrizione di un metodo statistico idoneo per l'elaborazione dei risultati (incluso l'elenco degli effetti principali e di eventuali interazioni da testare).
- o. Descrizione della metodologia da impiegare per i confronti multipli delle medie.

Ulteriori informazioni ai fini della pianificazione:

- Il campo è praticamente in piano
- Il lato più lungo del campo è orientato in direzione nord-sud.

- In direzione nord-sud è presente un gradiente di disponibilità idrica nel terreno che non può essere completamente compensato dall'irrigazione;
- Il lato meridionale del campo presenta una forte pressione della maledica *Elymus repens* in una fascia di ampiezza di circa 10 m;
- La macchina seminatrice da impiegare per la semina ha 12 assolatori ed una larghezza massima di lavoro di 1,40 m;
- La raccoglitrice parcellare da impiegare per la raccolta del foraggio ha una larghezza della barra falciante di 1,20 m.

**Frage 2****Domanda 2**

Eiweißverdauung bei Wiederkäuern.

*Digestione delle proteine nei ruminanti.*

**Frage 3****Domanda 3**

Aussaat und Unkrautbekämpfung beim Anbau von Silomais.

*Semina e controllo delle malediche nella coltivazione del mais da trinciato (silomais).*

**13 Punkte****13 punti****13 Punkte****13 punti**

All'interno di un campo di silomais si presenta un gradiente di disponibilità idrica con le piogge più abbondanti nel lato sud e le meno nel lato nord. Il campo ha una larghezza di 10 m e una profondità di 50 m. Il terreno è composto da una sottile strato di fango (0-10 cm) su uno strato di argilla (10-30 cm) e un fondo di arenaria (30-50 cm). La pendenza del terreno è di circa 1%.

Le piogge sono molto abbondanti nel lato sud (media annuale 1200 mm) e scarse nel lato nord (media annuale 700 mm). Il campo è coltivato con una semina a secco a fine aprile. La semina avviene a una profondità di 10 cm con una densità di 80 semi/m<sup>2</sup>. La germinazione è completa entro 10 giorni. La crescita del mais è buona nel lato sud ma più lenta nel lato nord. I primi 10 cm di terreno sono molto secchi nel lato sud e molto belli nel lato nord. La crescita del mais è più lenta nel lato sud e più rapida nel lato nord.

Utile per il campo sono le piogge estive che favoriscono la crescita del mais. Il campo è coltivato con una semina a secco a fine aprile. La semina avviene a una profondità di 10 cm con una densità di 80 semi/m<sup>2</sup>. La germinazione è completa entro 10 giorni. La crescita del mais è buona nel lato sud e più lenta nel lato nord.