ESTRO Y GESTACIÓN TEMPRANA EN OVEJAS BLACK BELLY SUPLEMENTADAS CON NOPAL ENRIQUECIDO SOMETIDAS A IATF

Alberto García Reyes[1], Cesar Cortez Romero[1], Alejandro García Salas[2], Jaime Gallegos Sánchez[3], Genaro Olmos Oropeza[1] y Ángel Bravo Vinaja[1]

[1] Colegio de Postgraduados, Campus San Luis Potosí
[2] UAAAN, Departamento de Producción Animal
[3] Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo

El nopal en la alimentación ovina

Una alternativa para regiones áridas y semiáridas



La disponibilidad del forraje varía durante el año

Cladodios de nopal

Aportan energía y agua

Bajo contenido de proteína

Enriquecimiento con fuentes nitrogenadas

Flores Hernández et al. (2019)

Nutrición y respuesta reproductiva

La alimentación durante el empadre puede relacionarse con:

Alimentación durante el empadre

Manifestación del estro

Establecimiento de la gestación temprana

La suplementación con nopal ha mostrado beneficios reproductivos en estudios previos

¿Cómo se relacionan los distintos niveles de nopal enriquecido con estas variables reproductivas?

Rosales-Nieto et al. (2021)

Objetivo

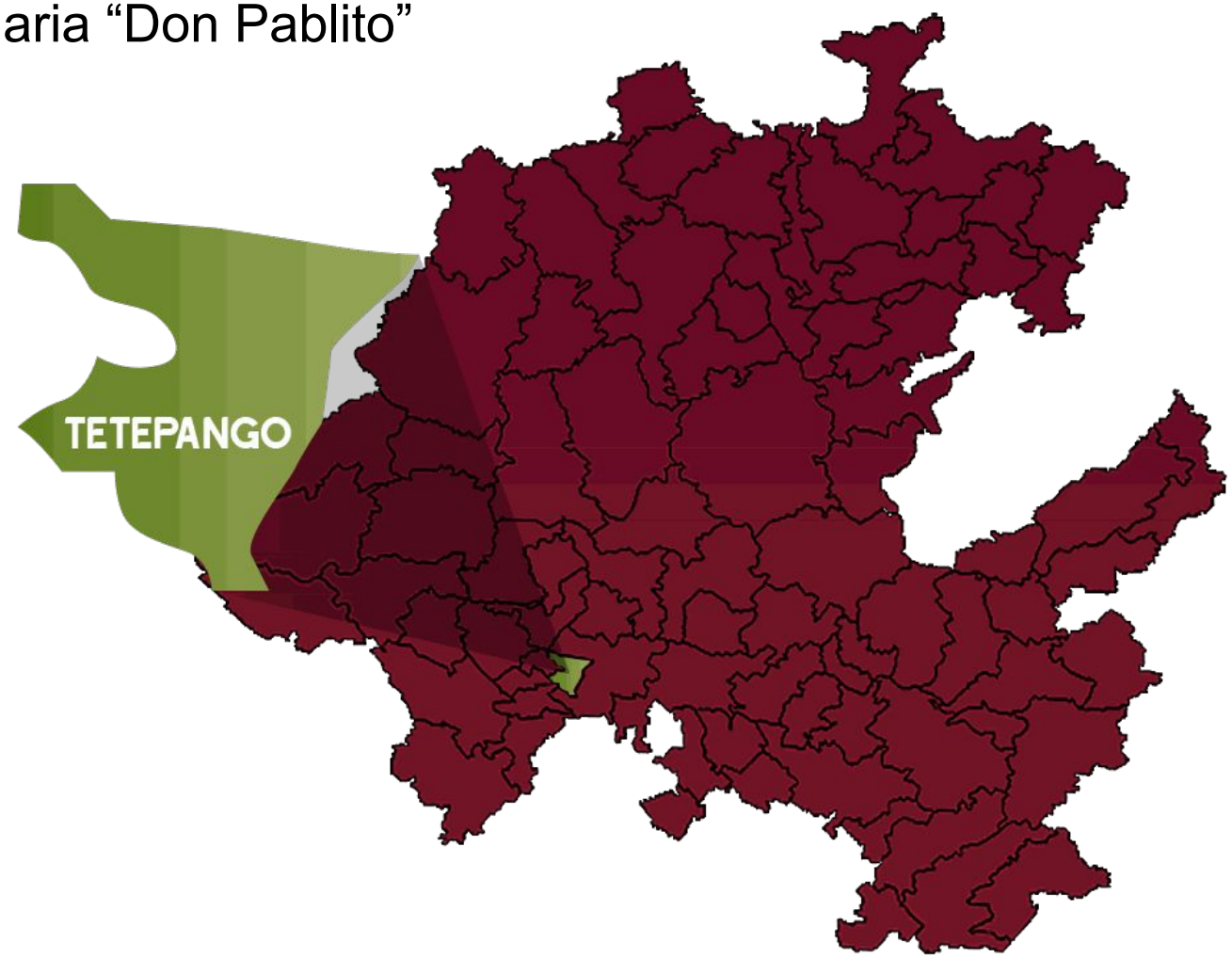


Describir la manifestación de estro y el porcentaje de gestación temprana en ovejas Black Belly alimentadas con diferentes niveles de inclusión de nopal enriquecido con fuentes nitrogenadas y sometidas a IATF.

Sitio de estudio

Agropecuaria “Don Pablito”

Municipio de Tetepango, localizado en el estado de Hidalgo, México, dentro de la región del Valle del Mezquital.



Animales y tratamientos

66 ovejas Black Belly cíclicas

Edad: 3.2 ± 0.99 años Peso inicial: 47 ± 9 kg
Condición corporal: 2.25 (escala de 1 a 5)

Tratamiento	Nopal enriquecido	Dieta convencional	Ovejas
T1 (testigo)	0 %	100 %	16
T2	10 %	90 %	17
T3	20 %	80 %	16
T4	30 %	70 %	17

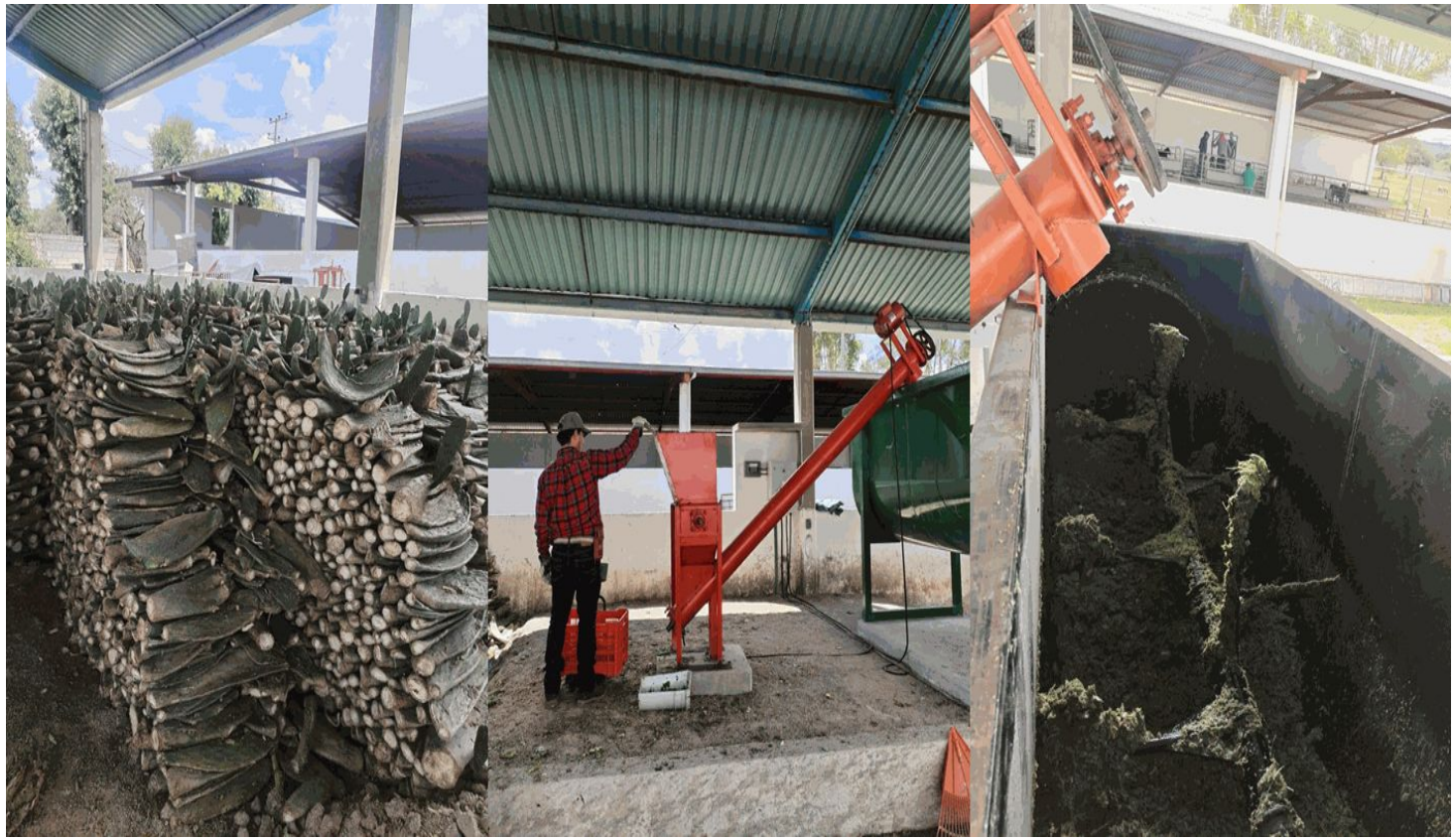
Asignación al azar considerando el peso. Un corral por tratamiento.

Inclusión en materia seca y manejo alimenticio

Ingrediente (% de MS)	T1	T2	T3	T4
Maíz quebrado	53	51	47	47
Alfalfa	20	17	15	0
Rastrojo de maíz	5	5	7	15
Avena molida	10	10	8	5
Soya	9	4	0	0
Nopal enriquecido	0	10	20	30
Sales minerales	2	2	2	2
Sal de grano	1	1	1	1
Total	**100**	**100**	**100**	**100**

Proteína cruda (%): 14.03 / 14.18 / 14.69 / 15.28 · Energía (Mcal/kg): 2.522 / 2.568 / 2.584 / 2.670

Preparación del nopal y alimentación



Nopal italiano (*Opuntia ficus-indica*) picado

Adición de levadura: 1 %
Urea: 1 %
Sulfato de amonio: 0.1 %

Fermentación semisólida: 6 h

Ciclos de 30 min de agitación
y 30 min de reposo

Adaptación: 15 días. Dietas y nopal preparados diariamente.
Ofrecimiento: 2 % del peso vivo en MS, a las 08:00 y 15:30 h.

Sincronización, IATF y diagnóstico

Día 0	Día 7	Día 9	+52 h	+45 días*
CIDR	**$PGF_2\alpha$ + eCG**	**Retiro CIDR**	**IATF**	**Ecografía**
0.3 g progesterona	75 µg + 200 UI	Estro: 12–36 h	Laparoscopia	Transrectal, 7.5 MHz



Revisiones de estro

12, 18, 24, 30 y 36 h tras retirar el CIDR.

*Ecografía: 45 días después de la IATF.

Variables evaluadas y análisis

Respuesta reproductiva

Estro: presencia y momento de detección

Retorno al estro: vigilancia durante 5 días
a partir del día 15 después de la IATF

Gestación: ecografía transrectal a los 45 días pos-IATF
Transductor de 7.5 MHz. Visualización del feto y placentomas.

Cambio de peso

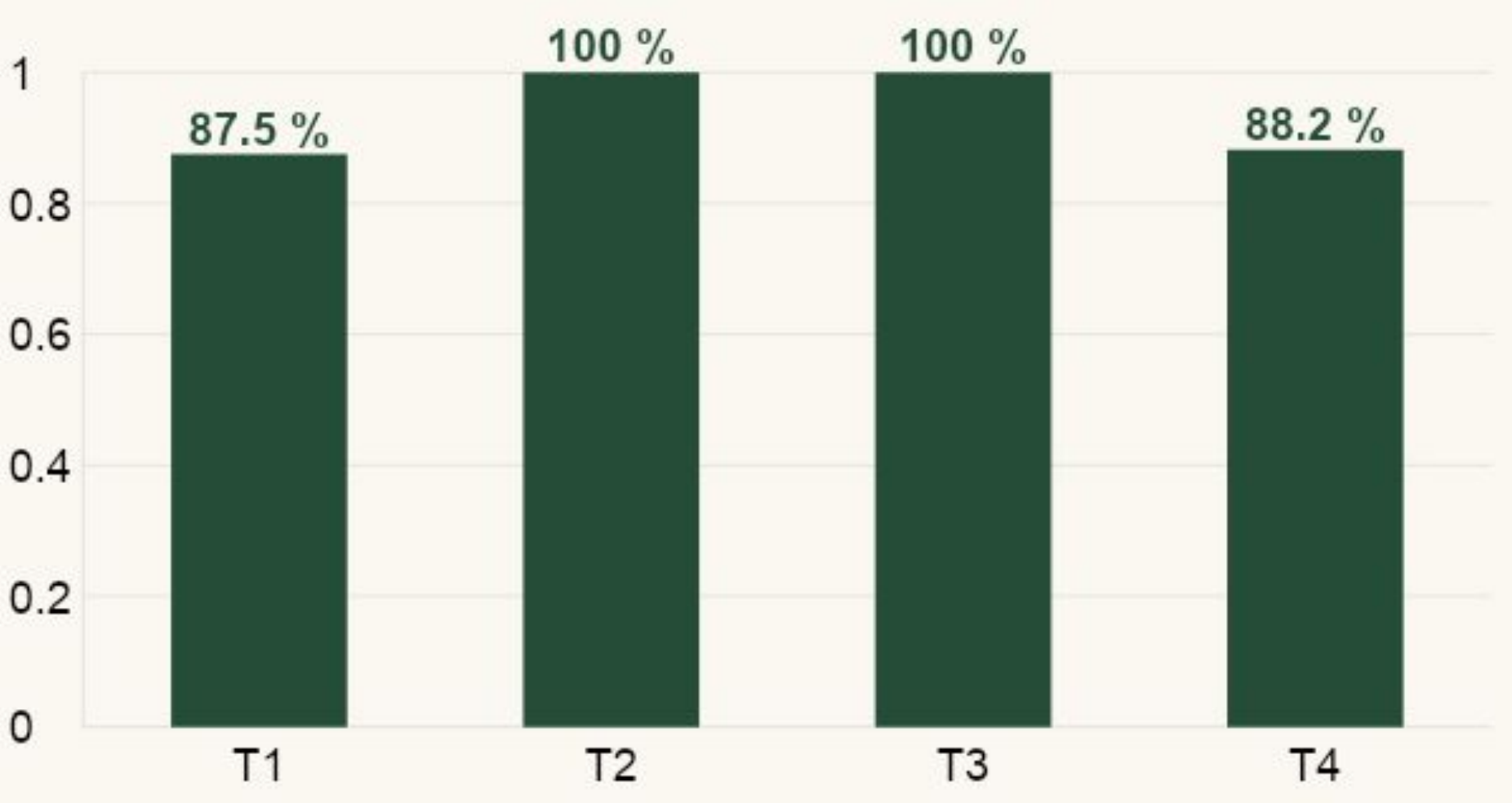
GDP = (peso día 45 − peso día 15)
÷ 30 × 1,000, en g/día

Análisis descriptivo

Frecuencias, porcentajes y resúmenes
Sin comparación inferencial entre dietas:
un solo corral por tratamiento.

Manifestación de estro

Porcentaje de ovejas con estro por nivel de inclusión de nopal



93.9 %

62 de 66 ovejas manifestaron estro

T2 y T3 registraron estro en todas las ovejas evaluadas.

Tiempo hasta la detección del estro

Horas transcurridas desde el retiro del CIDR

Tratamiento	Media ± DE (h)
T1	25.73 ± 3.84
T2	27.75 ± 8.11
T3	24.57 ± 4.22
T4	25.80 ± 3.22

T2 presentó el mayor promedio y la mayor dispersión observada.

26.00 ± 5.35 h

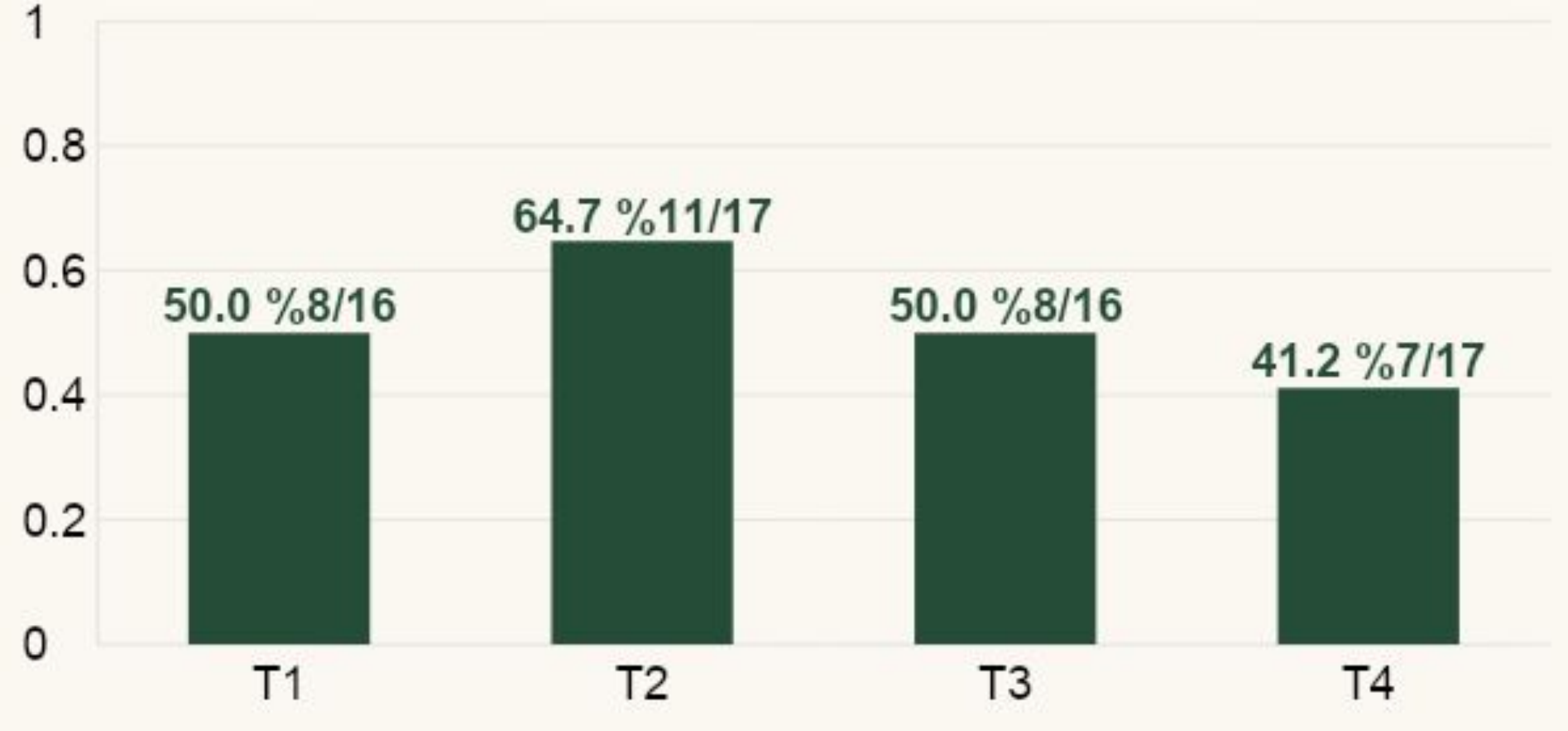
Promedio global
Solo ovejas con estro

80.6 %

50 de 62 detecciones después de las 24 y hasta las 36 h

Gestación temprana

Porcentaje de ovejas con diagnóstico positivo por tratamiento



51.5 %

34 de 66 ovejas con gestación temprana

23.5 puntos porcentuales

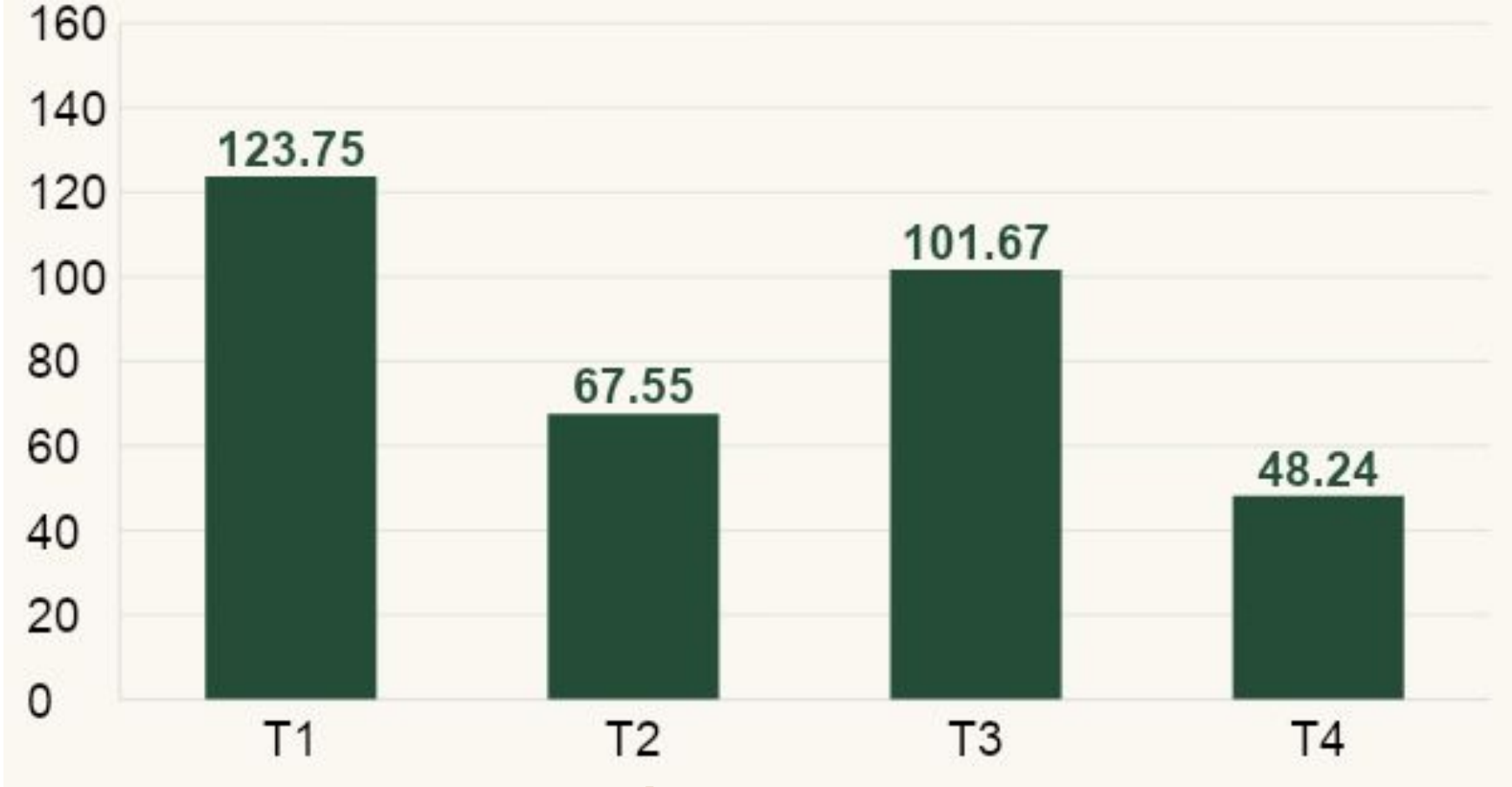
Diferencia observada entre T2 y T4

Las 34 ovejas gestantes habían manifestado estro.

Ganancia de peso corporal

Periodo entre los días 15 y 45 del seguimiento experimental

Ganancia diaria de peso (g/día)



Ganancia de peso (kg)

Grupo	kg
T1	3.71
T2	2.03
T3	3.05
T4	1.45

T1 presentó la mayor ganancia promedio y T4 la menor.

Conclusiones

93.9 %

Manifestación de estro global

51.5 %

Gestación temprana después de la IATF

T2 (10 %) registró la mayor gestación observada.
T1 (0 %) presentó la mayor ganancia promedio de peso.
El estro se detectó principalmente entre las 24 y 36 h del retiro del CIDR.

Un corral por tratamiento impide atribuir las diferencias a los niveles de inclusión de nopal enriquecido.

Se requieren estudios con corrales replicados por tratamiento.

ESTRO Y GESTACIÓN TEMPRANA EN OVEJAS BLACK BELLY SUPLEMENTADAS CON NOPAL ENRIQUECIDO SOMETIDAS A IATF

Alberto García Reyes[1], Cesar Cortez Romero[1], Alejandro García Salas[2], Jaime Gallegos Sánchez[3], Genaro Olmos Oropeza[1] y Ángel Bravo Vinaja[1]

garcia.alberto@colpos.mx