ورشة عمل عبر تقانة الفيديو كونفرنس حول

دور قطاع الإبل في تحقيق الأمن الغذائي

12 – 13 آب 2024

حماية الإبل صحياً لضمان سلامة الغذاء

الدكتور دارم طباع

الجمال هي ثدييات شبه مجترة تطورت لأول مرة في أمريكا الشمالية، وتطورت مع الوقت إلى عدد من الأنواع من عائلة الجمال Camelidae (الجماليات). تنتمي الجماليات إلى رتبة مزدوجات الأصابع (ذوات الخف زوجي الأصابع)، ورتبة Tylopoda (الحيوانات ذات الأقدام المبطنة). وهي مصنفة في جنسين، Camelus

و Lama يتألف جنس Camelus من نوعين: Camelus dromedarius المعروف أيضًا باسم الجمل ذو السنام الواحد أو الجمل العربي) و Camelus bactrianus المعروف أيضًا باسم الجمل ذو السنامين أو الجمل البكتيري). يتألف جنس Lama من أربعة أنواع: Lama glama (اللاما)، و Lama pacos (الألبكة)، و Lama guanicoe (الجواناكو)، و Lama vicugna (الفيكونة).

تم تدجين الجمل العربي لأول مرة في الجزيرة العربية حوالي (4000 إلى 3000 قبل الميلاد)، وذلك بشكل أساسي من أجل حليبه. وتشكل الإبل جزءًا مهمًا من الثروة الحيوانية المحلية في معظم المناطق الجافة في العالم حيث تعد مصدر مستدام للأمن الغذائي هناك. ويعد الجمل من حيوانات الصحراء (الحارة أو الباردة). ويوجد في المناطق التي تقل فيها الأمطار، والتي تحدث في فترة زمنية قصيرة نسبيًا. إن نجاح الجمل في المناخات الصحراوية التي لا تتحملها الحيوانات المنزلية الأخرى يرجع إلى وظائف أعضائه الغريبة.

توجد معظم الإبل العربية في المناطق القاحلة وشبه القاحلة في شمال وشرق إفريقيا وشبه القارة الهندية وفي جميع أنحاء شبه الجزيرة العربية. تتميز هذه المناطق بانخفاض هطول الأمطار وموسم الجفاف الطويل مع درجات حرارة محيطة عالية (تتراوح من 5 إلى 45 درجة مئوية). أما الإبل ذات السنامين فتنتشر بشكل رئيسي

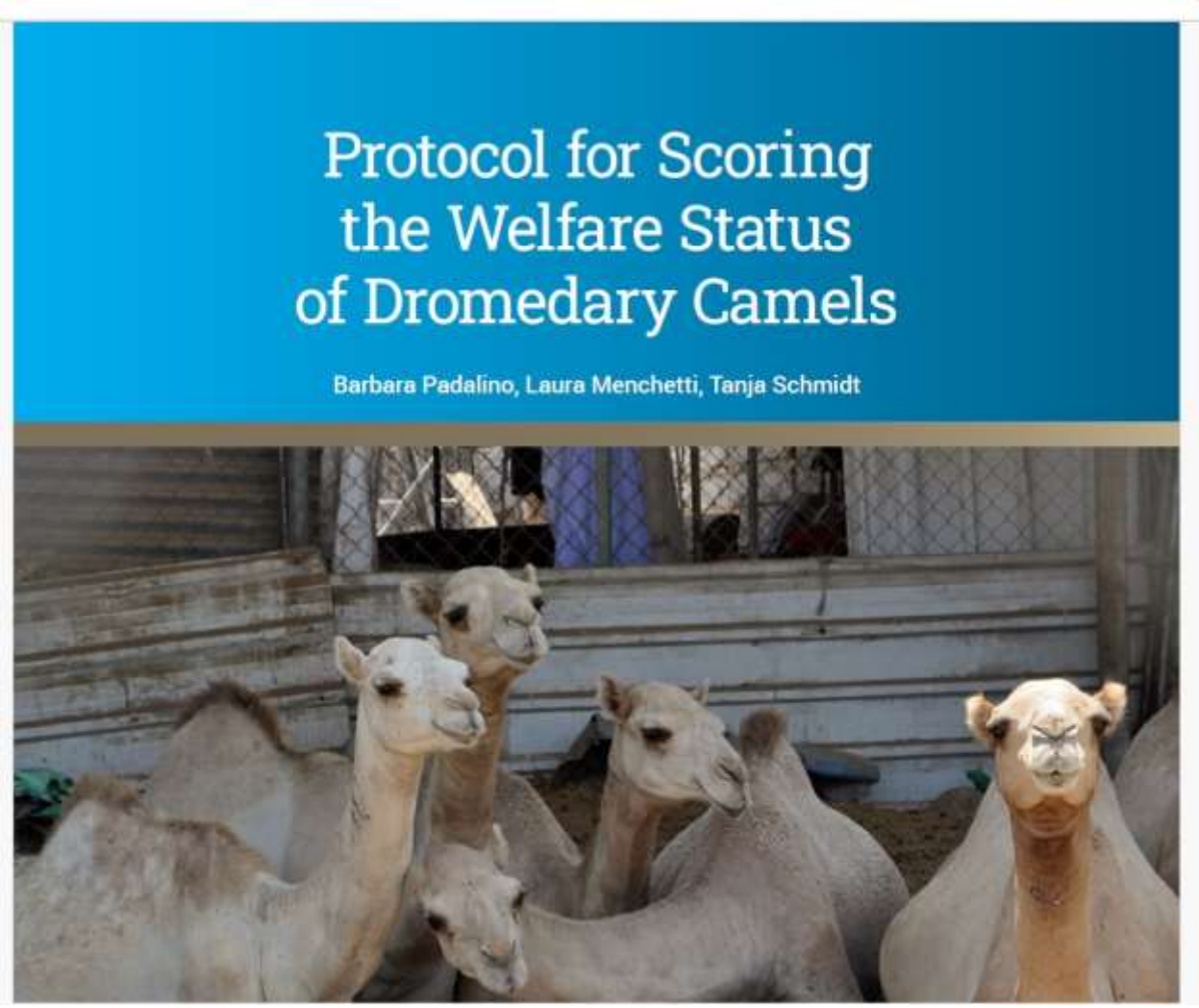
عبر الصحاري وشبه الصحاري في شمال وشمال غرب الصين وفي جميع أنحاء منغوليا. تتراوح درجات الحرارة في المناطق التي تربى فيها الإبل ذات السنامين من −20 إلى 40 درجة مئوية. وهي حيوانات متعددة الأغراض، تستخدم بشكل أساسي في العمل وإنتاج الصوف. ويقدر عدد الإبل في العالم بنحو 18 مليونًا، منها مليونين من الإبل ذات السنامين. ومن بين الإبل العربية ذات السنام الواحد البالغ عددها 16 مليونًا، يوجد حوالي 13 مليونًا في أفريقيا، مع وجود أكبر عدد منها في شرق أفريقيا (الصومال والسودان). ويوجد بقية الإبل ذات السنام الواحد بشكل رئيسي في شبه الجزيرة العربية وشبه القارة الهندية.

يعد الجمل متعدد الأغراض حيث يستخدم كحيوان للحمل لنقل البضائع والأشخاص، فضلًا عن توفير الحليب الذي يعدّ مصدر الغذاء المنتظم الوحيد لأصحابه. كما يتم استخدام لحوم الجمل وصوفه وجلده على نطاق واسع. ويتم في بعض أجزاء شرق إفريقيا نزف دم الجمال بانتظام واستهلاكه طازجًا أو مخلوطًا بالحليب. وتنتج الإبل حليباً ولحوماً تختلف في تركيبها وخصائصها عن منتجات الأبقار. وتتمتع الإبل بالقدرة على توفير الأمن الغذائي في بلدانها الأصلية وربما خارجها بعد الانتقاء والتربية السليمة الصحية.

وعلى الرغم من كون الجمال من الحيوانات المقاومة للكثير من الظروف البيئية والمناخية القاسية، إلا أنها تتعرض أحياناً للكثير من الإهمال أو سوء المعاملة التي تؤدي إلى تراجع صحتها وبالتالي تراجع إنتاجها.

ونظراً للدور الهام المتوقع للجمال في ظل التغيرات المناخية وتؤاجع إنتاج الغذاء في المناطق الجافة والأراضي القاحلة، وبالتالي تأثر الأمن الغذائي لشعوب هذه المناطق، فقد اتجهت المؤسسات والدول للتركيز على هذا الحيوان العجيب للاستفادة منه في المستقبل في استقرار الأمن الغذائي فيها.

ولحماية الإبل صحياً وضعت المنظمة الدولية لصحة الحيوان ضوابط قياسية لتقييم القطعان والأفراد لضمان عدد من النقاط في مجالات التربية والسكن والرعاية والتغذية والبيئة المحيطة وغيرها، وضمّنت كل هذه الضوابط بقائمة رصد يمكن من خلالها تقييم صحة وسلامة القطيع وصحة وسلامة حيواناته.



وتضمنت قائمة رصد سلامة وصحة قطيع الجمال العربي النقاط الآتية:

مؤشرات الرفاهية على مستوى القطيع:

التغذية الجيدة: توافر المياه، إمدادات الغذاء،

السكن الجيد: حرية الحركة، والأبعاد، والمناطق المظللة، وحالة الحظيرة،

الصحة الجيدة: التصنيف، الإصابة، المرض/العلة، الألم، الإصابات الناجمة عن الأحزمة أو الربط أو إجراءات الإدارة الأخرى، الإبل التي تعرضت للكي أو حلقات الأنف، الكي،

الطبائع المناسبة: التصنيف،

مؤشرات الرفاهية على مستوى الحيوان

التغذية الجيدة: نظام تقييم حالة الحيوان، اختبار الدلو

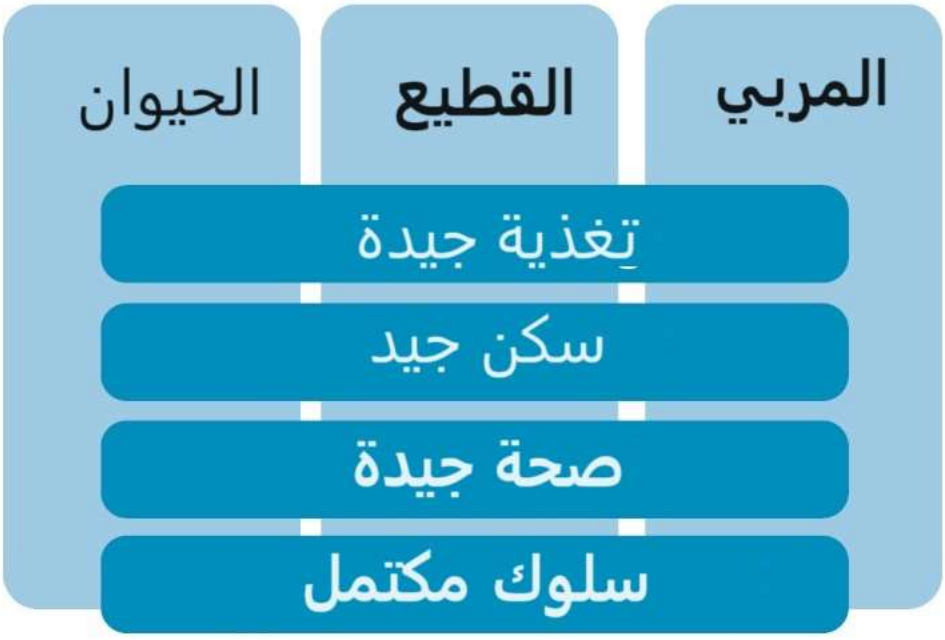
السكن الجيد: الظل، الحشرات،

الربط والقيود: معدات التعامل مع الجمال،

طباع الراحة:

الصحة الجيدة: وجود أمراض وإصابات، تورم المفاصل، العرج، مرض جلدي، طفيليات خارجية، إفرازات (إفرازات أنفية، إفرازات من العين، إفرازات من الفرج)، الإسهال، ضرع غير طبيعي، تنفس غير طبيعي، سعال، ألم، علامات سريرية أخرى (تورم، هبوط الرحم)

ويتطلب هذا التقييم الدقيق لصحة القطيع أن يكون لدى المُقيِّم فهم عميق لسلوك الإبل وصحتها. ومن الناحية المثالية، ينبغي أن يتم إجراء التقييم بواسطة طبيب بيطري ذو خبرة في تشريح ووظائف أغعضاء الإبل، وطبائع الإبل وجمال مظهرها. ويعرف أسس تربية ورعاية وتغذية وإنتاج الحيوان، كما أنه ملم بالأمراض الباطنة والمعدية والسارية ,والمشتركة، وهذا لا يملكه بتفاصيله سوى الطبيب البيطري العامل في مجال الإبل.



خارج الحظيرة (30 دقيقة)

لقاء المربي وحواره
فيديو للجمل لتحليل السلوك
عدد الجمال الكلي
أبعاد وشكل الحظيرة
الحراة والرطوبة
سرعة الرياح
مؤشر الحرارة والرطوبة **(THI)**
السلوك الفردي والجماعي للقطيع

داخل الحظيرة (30 دقيقة)

تسجيل حالة جسم الحيوان
الجروح
الأمراض
اللأربطة والقيود
أبعاد المربط
الإقامة، الفرشة، الماء والعلف،
نوعية الماء والعلف
حالة الفرشة
وجود وأبعاد القمامة إن وجدت
اختبار **Bucket**

Figure 7: All camels have a place to rest in the shade

Figure 8: Although there is a shelter to protect the camels from the sun, not all camels have access to it

Figure 9: No shelter available

Figure 10: A camel tries to find shade for its head behind a container

Cleanliness	Clean	☐	☐
	Partly dirty	☐	☐
	Dirty	☐	☐

Figure 11: Camel-friendly fencing

Figure 12: Broken fence: Partly collapsed fencing risking injury. The camels may escape.

Good Health

Table 13: Camel welfare recording sheet for indicators of Good Health collected at the Animal Level

			YES	NO
Good Health	**Disease**		☐ Type _____	☐
	Injury		☐ Type _____	☐
	Swollen joint		☐	☐
	Lameness		☐	☐
	Hair/coat	Skin disease Ectoparasites (e.g. tick)	☐	☐
	Discharge	Nasal discharge Eye discharge Vulva discharge	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐
	Diarrhoea		☐	☐
	Abnormal udder		☐	☐
	Breathing	Abnormal breathing Coughing	☐ ☐	☐ ☐
	Evident pain		☐	☐

Figure 13: Rubbish in the pen

Figure 14: Rubbish in the pen. The camels may ingest the rubbish.

Examples

Figure 15: Injured left hind leg

Figure 16: The camel is unable to get up.

Figure 17: Camel with a tense, painful abdomen (see red arrows), indicating colic.

3: Feeding trough under a shelter

Figure 5: Availability of a salt lick

Examples

Figure 21: Several cauterizations on the lateral front-left fetlock joint

Figure 22: Cauterization around the left eye

Figure 18: Chain cutting into the skin on the bridge of the nose

Figure 19: Hobbles cutting into the skin of the fetlock

Figure 20: Nose ring in the left nostril

0		Cachexia; individual ribs are visible; ischium, hip bone and shoulder very prominent; hollow of the flank visible and concave; rectogenital zone caved in
1		Ribs are visible; ischium, hip bone and shoulder very prominent; hollow of the flank visible; rectogenital zone caved in
2		Ribs visible; ischium, hip bone and shoulder prominent; hollow of the flank slightly visible; rectogenital zone caved in
3		Ribs slightly visible; ischium, hip bone and shoulder slightly prominent; hollow of the flank slightly visible; rectogenital zone slightly caved in
4		Ribs are well covered; ischium, hip bone and shoulder barely visible; hollow of the flank not visible; rectogenital zone not caved in
5		Ribs buried; ischium, hip bone and shoulder not visible; hollow of the flank not visible; rectogenital zone fattened

Figure 48: Hairless area to the right of the sacroiliac joint

Figure 49: Multiple hairless areas on the right side of the neck

Figure 50: Multiple hairless patches all over the body

Figure 51: Isolated hairless patches on the left side of the body (possibly dermatomycosis)

Figure 56: Thick and white nasal discharge with an encrusted rhinarium

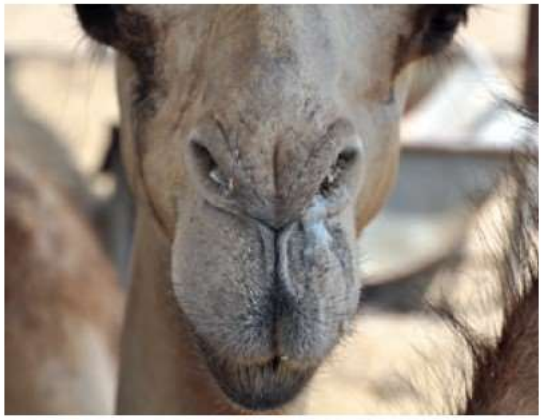


Figure 57: Thick and white/transparent nasal discharge

Figure 58: Thick yellow discharge from the right eye with skin lesions around the eye

Figure 59: Watery transparent discharge from the eye

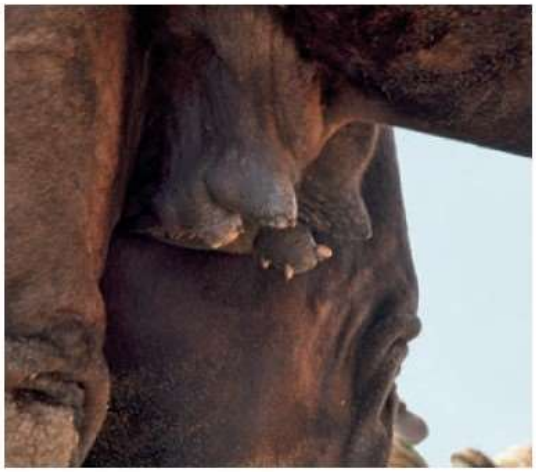


Figure 53: Ticks on the udder

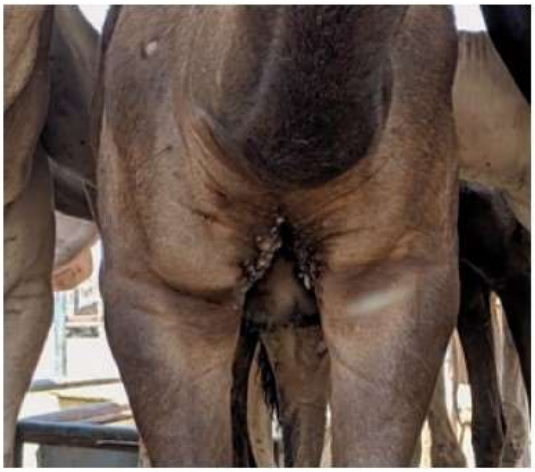


Figure 54: Ticks in the axillary area

Figure 55: Tick on the left eyelid

Figure 63: Hypertrophic teats

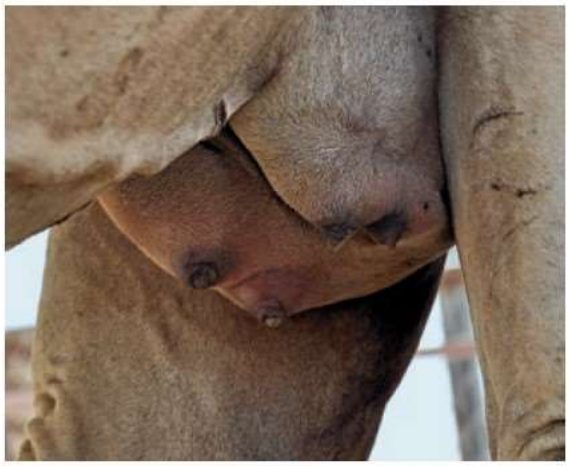
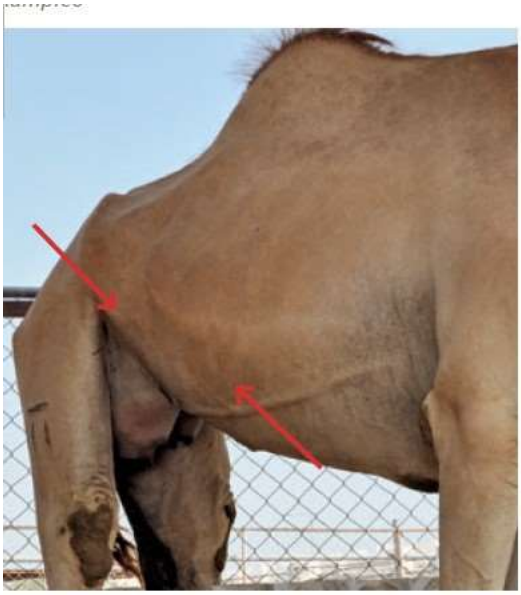


Figure 64: Swollen udder; suspected acute mastitis



'gure 65: Abdominally emphasised breathing (see red 'row)

Figure 66: Normal breathing. The camel breathes calmly and regularly

Figure 67: Swelling along the abdominal line; suspected hernia umbilicalis

Figure 68: Swelling on the right hind limb; suspected abscess

Figure 69: Proliferation of tissue around the mouth

Figure 70: Swelling on the left side of the neck; suspected abscess

Figure 71: Small multiple swollen areas on the right side of the abdomen leading up to the shoulder

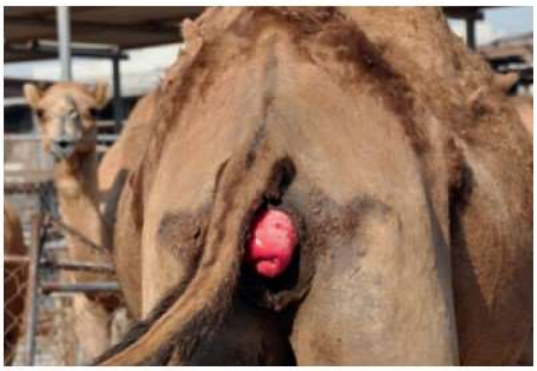
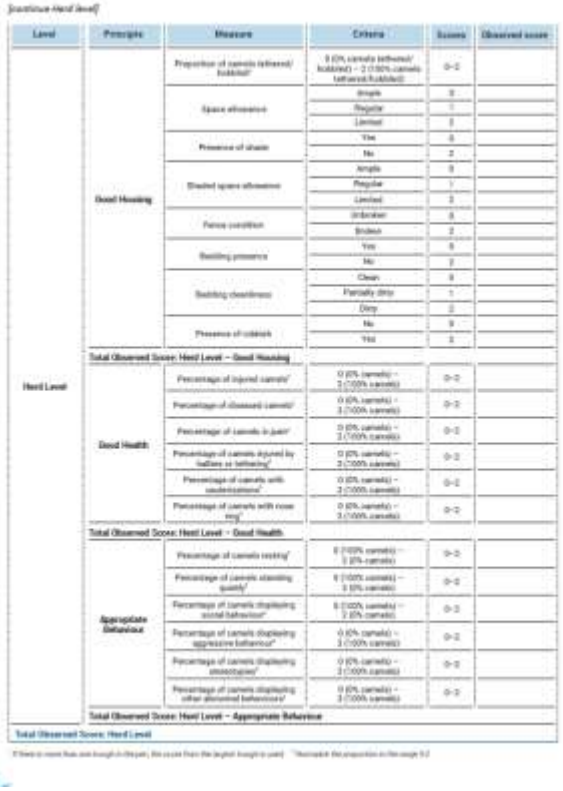


Figure 72: Rectal prolapse

Figure 73: Vaginal prolapse



Level	Principle	Measure	Criteria	Scores	Observed score
Herd Level	Good Housing	Proportion of camels tethered/ hobbled*	0 (0% camels tethered/ hobbled) – 2 (100% camels tethered/hobbled)	0–2	
		Space allowance	Ample	0	
			Regular	1	
			Limited	2	
		Presence of shade	Yes	0	
			No	2	
		Shaded space allowance	Ample	0	
			Regular	1	
			Limited	2	
		Fence condition	Unbroken	0	
			Broken	2	
		Bedding presence	Yes	0	
			No	2	
		Bedding cleanliness	Clean	0	
			Partially dirty	1	
			Dirty	2	
		Presence of rubbish	No	0	
			Yes	2	
	Total Observed Score: Herd Level – Good Housing				
	Good Health	Percentage of injured camels*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of diseased camels*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of camels in pain*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of camels injured by ladders or tethering*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of camels with cauterizations*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of camels with nose ring*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
	Total Observed Score: Herd Level – Good Health				
	Appropriate Behaviour	Percentage of camels resting*	0 (100% camels) – 2 (0% camels)	0–2	
		Percentage of camels standing quietly*	0 (100% camels) – 2 (0% camels)	0–2	
		Percentage of camels displaying social behaviour*	0 (100% camels) – 2 (0% camels)	0–2	
		Percentage of camels displaying aggressive behaviour*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of camels displaying stereotypies*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
		Percentage of camels displaying other abnormal behaviours*	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0–2	
	Total Observed Score: Herd Level – Appropriate Behaviour				
Total Observed Score: Herd Level					

Level	Principle	Measure	Criteria	Scores	Observed score	
					Camel ID 1	Camel ID 2
Animal Level	Good feeding	Body Condition Score	BCS=3 (good body condition)	0		
			BCS=2 or BCS=4 (moderate body condition)	1		
			BCS=0-1 or BCS=5 (poor body condition, sign of disease)	2		
		Thirst index (Skaket test)	0	0		
			1	1		
			2-3	2		
	Total Observed Score: Animal Level – Good Feeding					
	Good Housing	Shade	Yes	0		
			No	2		
		Presence of insects	No	0		
			Yes	2		
		Tethered	No	0		
			Yes	2		
		Hobbled	No	0		
			Yes	2		
		Resting behaviour	Yes	0		
			No	2		
	Total Observed Score: Animal Level – Good Housing					
	Good Health	Presence of disease	No	0		
			Yes	2		
		Presence of injury	No	0		
			Yes	2		
		Presence of swollen joints	No	0		
			Yes	2		
		Presence of lameness	No	0		
			Yes	2		
		Presence of skin disorders	No	0		
			Yes	2		
		Presence of discharge (nose, eye, mine)	No	0		
			Yes	2		
		Presence of diarrhoea	No	0		
			Yes	2		
		Presence of abnormal urine	No	0		
			Yes	2		
		Presence of respiratory disorders	No	0		
			Yes	2		
		Presence of evident pain	No	0		
			Yes	2		
	Total Observed Score: Animal Level – Good Health					

[continue Animal level]

Level	Principle	Measure	Criteria	Scores	Observed score: Caretaker ID 1	Observed score: Caretaker ID 2
	Appropriate Behaviour	Positive social interactions	Yes	0		
			No	2		
		Stereotypies	No	0		
			Yes	2		
		Feeding on motivation	Yes	0		
			No	2		
		Approaching test	Positive	0		
			Neutral	1		
			Negative	2		
	Total Observed Score: Animal Level – Appropriate Behaviour					
Total Observed Score: Animal Level						

Annex 3. Scoring system: Highest possible total score of each principle and assessment level (if all measures can be scored)

Table 18. Highest possible total score of each principle and assessment level

Level	Principle	Highest Possible Total Score*
Caretaker	Good Feeding	4
	Good Housing	8
	Good Health	12
	Appropriate Behaviour	8
Herd	Good Feeding	24
	Good Housing	16
	Good Health	72
	Appropriate Behaviour	72
Animal	Good Feeding	4
	Good Housing	16
	Good Health	24
	Appropriate Behaviour	8

* If all measures are scored

Annex 3. Scoring system: Examples of Partial Indices (PI) calculation

The following tables provide collected measure scoring examples and Partial Indices calculation.

Table 19. Example 1. PI calculation at Caretaker Level.

Level	Principle	Measure	Criteria	Scores	Observed score
Caretaker	Good Health	Who assesses the camels' health?	A veterinarian	0	1
			A non-veterinarian	1	
			Not conducted	2	
		Who treats the camels when they are sick?	A veterinarian	0	1
			A non-veterinarian	1	
			Not conducted	2	
		Who administers the camels' vaccinations?	A veterinarian	0	2
			A non-veterinarian	1	
			Not conducted	2	
		Who administers the camels' endoparasite treatments?	A veterinarian	0	2
			A non-veterinarian	1	
			Not conducted	2	
		Who administers the camels' ectoparasite treatments?	A veterinarian	0	1
			A non-veterinarian	1	
			Not conducted	2	
		Health problems have been observed in camels over the last year	No	0	2
			Yes	2	
	Total Observed Score: Caretaker Level – Good Health (Highest possible total score = 12)				8

Calculating the PI the example if Total Observed Score of Good Health at Caretaker level= 8

PI of Good Health at Caretaker Level

$$= 100 - \left(\frac{\text{Total observed score of Good Health at Caretaker Level} \times 100}{\text{Highest possible total score of Good Health at Caretaker Level}}\right)$$

$$= 100 - \left(\frac{8 \times 100}{12}\right) = 100 - 75 = 25 \left(0 - 100 \text{ score}\right)$$

Table 20. Example 2. PI calculation at Herd Level.

Level	Principle	Measure	Criteria	Scores	Observed score
Herd	Good Health	Percentage of injured camels	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0 – 2	0.4
		Percentage of diseased camels	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0 – 2	0.8
		Percentage of camels in pain	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0 – 2	0.8
		Percentage of camels injured by halters or tethering	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0 – 2	0.8
		Percentage of camels with cachectization	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0 – 2	1.6
		Percentage of camels with nose ring	0 (0% camels) – 2 (100% camels)	0 – 2	2.0
	Total Observed Score: Herd Level – Good Health (Highest possible total score = 12)				6.4

Calculating the PI

PI of Good Health at Herd Level

$$= 100 - \left(\frac{\text{Total observed score of Good Health at Herd Level} \times 100}{\text{Highest possible total score of Good Health at Herd Level}}\right)$$

$$= 100 - \left(\frac{53.6 \times 100}{72}\right) = 100 - 32.5 = 67.5 \left(0 - 100 \text{ score}\right)$$

Table 21. Example 3. PI calculation at Animal Level (2 camels observed in the pen)

Level	Principle	Measure	Criteria	Scores	Observed score: Camel ID 1	Observed score: Camel ID 2
Animal	Appropriate Behaviour	Positive social interactions	Yes	0	0	2
			No	2		
		Stereotypies	No	0	0	0
			Yes	2		
		Feeding on motivation	Yes	0	2	0
			No	2		
		Approaching test	Positive	0	1	2
			Neutral	1		
			Negative	2		
	Total Observed Score: Animal Level – Appropriate Behaviour Mean score of the two camels = 4.5 (Highest possible total score = 8)				3	6

Calculating PI (2 camels observed in the pen):

PI of Appropriate behaviour at Animal Level

$$= 100 - \left(\frac{\text{Total Observed Score of Appropriate Behaviour at Animal Level} \times 100}{\text{Highest possible total score of Appropriate Behaviour at Animal Level}}\right)$$

$$= 100 - \left(\frac{4.5 \times 100}{8}\right) = 100 - 56.25 = 43.75 \left(0 - 100 \text{ score}\right)$$

Annex 4. Scoring system: An example of Level Aggregate Indices (LAIs) calculation

Table 22. Example of PIs and their use to compute the LAIs

Level	Partial Indices	PI observed
Herd	Good Feeding at Herd Level	50.0
	Good Housing at Herd Level	20.0
	Good Health at Herd Level	67.5
	Appropriate Behaviour at Herd Level	55.5

Herd Index Calculation:

$$LAI_{Herd} = (PI_{\text{Herd Good Feeding}} \times 0.25) + (PI_{\text{Herd Good Housing}} \times 0.25) + (PI_{\text{Herd Good Health}} \times 0.25) + (PI_{\text{Herd Appropriate Behaviour}} \times 0.25)$$

$$= (50.0 \times 0.25) + (20.0 \times 0.25) + 67.5 \times 0.25) + (55.5 \times 0.25) = 55.75$$

Annex 5. Scoring system: An example of Principle Aggregate Indices (PAIs) calculation

Table 23. Example of PIs and their use to compute a PAIs

Principle	Partial Indices	PI observed
Good Feeding	Good Feeding at Caretaker	100
	Good Feeding at Herd	75
	Good Feeding at Animal	63

Good Feeding Index calculation:

$$PAI_{\text{Good Feeding}} = (PI_{\text{Caretaker Good Feeding}} \times 0.20) + (PI_{\text{Herd Good Feeding}} \times 0.40) + (PI_{\text{Animal Good Feeding}} \times 0.40)$$

$$= (100 \times 0.20) + (75 \times 0.40) + (63 \times 0.40) = 71.2$$

Annex 6. Scoring system: An example of Total Welfare Index (TWI) calculation

Table 24. Example of PIAs and their use to compute the TWI

Principle	Principle Aggregate Index observed
Good Feeding Index	75
Good Housing Index	25
Good Health Index	80
Appropriate Behaviour Index	95

TWI calculation:

$$TWI = (\textit{Good Feeding Index} \times 0.25) + (\textit{Good Housing Index} \times 0.25) + (\textit{Good Health Index} \times 0.25) + (\textit{Appropriate Behaviour Index} \times 0.25)$$

$$= (75 \times 0.25) + (25 \times 0.25) + (80 \times 0.25) + (95 \times 0.25) = 68.75$$

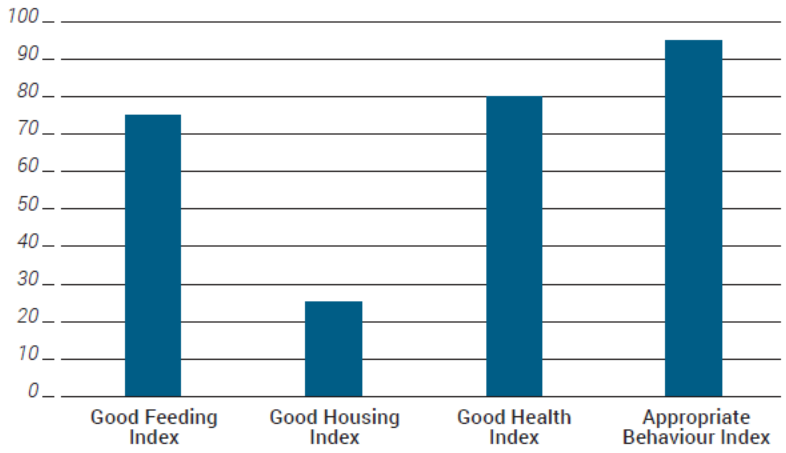
Annex 7. Pen Classification: An example of pen classification according to Principle Aggregate Indices

Table 25: PAIs are used to classify the pen

Principle	Principle Aggregate Index observed
Good Feeding Index	75
Good Housing Index	25
Good Health Index	80
Appropriate Behaviour Index	95

This farm could be classified as "Unsatisfactory" (>20 for each principle and >30 for 3 principles), as not all the principles are rated >30 (see Table 25). The figure shows the representation of the PAI, highlighting that the measures scoring the lowest were those included in the Good Housing principle. Recommendations on how to improve the camels' housing should be made, and a second assessment should be planned.

Figure 82: PAI profiles: The measures scoring the lowest were those included in the Good Housing principle



إن ميزة قائمة الرصد المذكورة أنها تضمن إدارة صحية للقطعان، وتجعلها قادرة على تحسين انتاجها من الحليب واللحم بحيث تحقق الغاية من تربيتها، وبالتالي تكون ضماناً لسلامة الغذاء.

رابط ملف بحث بروتوكول قائمة الرصد:

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rr-middleeast.woah.org/app/uploads/2022/03/2022_02_assessment-protocol-camel-welfare_uni-bo_aa.pdf