

# Dairy donkeys

Buone pratiche di  
allevamento per la  
produzione di latte d'asina



# Dairy donkeys

Buone pratiche di allevamento per la produzione di latte d'asina

## Premessa

Le linee guida Dairy Donkeys: buone pratiche di allevamento per la produzione di latte d'asina sono state realizzate con lo scopo di fornire informazioni utili a chiunque sia coinvolto o intenda dedicarsi all'allevamento dell'asina da latte. Questo documento non sostituisce in alcun modo le normative esistenti. Questo documento non è giuridicamente vincolante. In caso di conflitto, la legislazione in vigore ha sempre la priorità.

Le linee guida non devono essere usate per sostituire il parere di un medico veterinario. Secondo la legislazione pertinente alla giurisdizione, solo un medico veterinario ha le competenze necessarie per verificare lo stato di salute degli animali e per prescrivere qualsiasi farmaco o terapia. Gli autori delle linee guida non possono essere ritenuti responsabili di eventuali reclami, danni o perdite che potrebbero verificarsi a seguito di un'applicazione o un'interpretazione scorretta delle informazioni contenute in questo documento.

Gli autori delle linee guida non possono essere ritenuti responsabili per eventuali danni derivanti dalla mancata osservanza dei principi di gestione in sicurezza e di bio-sicurezza.

Le foto incluse nel documento rappresentano solo degli esempi, e illustrano una specifica condizione. Non devono essere considerate come l'unica o la più comune condizione degli animali o degli allevamenti.

## Autori

- Francesca Dai, Emanuela Dalla Costa e Michela Minero <sup>1</sup>
- Faith Burden e Andrew Judge <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Medicina Veterinaria, Laboratorio di Benessere animale, Etologia applicata e Produzioni sostenibili, via Celoria 10, 20133 Milan, Italy

<sup>2</sup> The Donkey Sanctuary, Sidmouth, Devon, EX10 0NU, UK



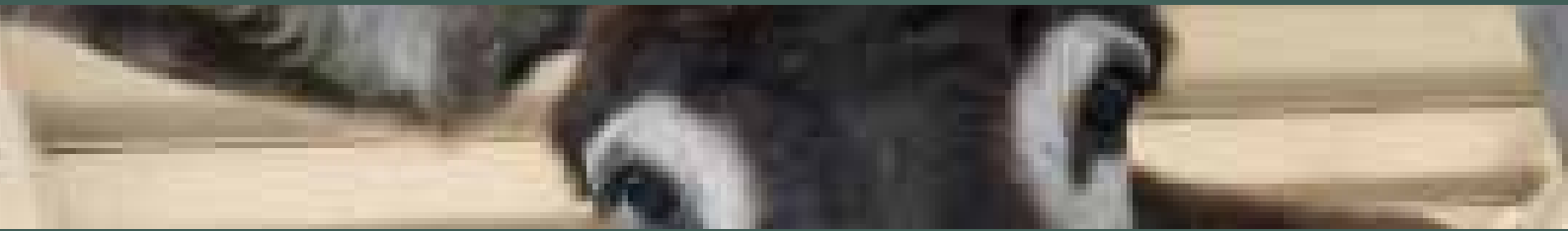
## Ringraziamenti

Elenco in ordine alfabetico degli stakeholders della piattaforma:

- Andrea Stridi – Azienda Agricola Le Asine del Bricco (Germignaga, VA, Italy)
- Angela Gabriella D’Alessandro – Università degli Studi di Bari Aldo Moro (Italy)
- Alex Thiemann – The Donkey Sanctuary (UK)
- Barbara Massa – Il Rifugio degli Asinelli (Italy)
- Carlo Bibbiani – Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa (Italy)
- Christian Garzo – HD azienda agricola (Diano d’Alba, CN, Italy)
- Cristian Merlo – Azienda Agricola Ciucolandia (Capestrano, AQ, Italy)
- Cristina Roncoroni – Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri (Italy)
- Daniele Corsi – (Italy)
- Donatella Loni – Ministero della Salute (Italy)
- Elio Novembre – Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer (Firenze, Italy)
- Elisabetta Salimei – Università degli Studi del Molise (Italy)
- Francesco Camillo – Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa (Italy)
- Francesco Fantuz – Università degli Studi di Camerino (Italy)
- Francesco Tozzi – Agenzia di Tutela della Salute dell’Insubria (Italy)
- Giampaolo Colavita – Università degli Studi del Molise (Italy)
- Jesse Christelis – The Donkey Dairy, Rikarus (Gauteng, South Africa)
- Joe Moran – Eurogroup for Animals
- Karen Rickards – The Donkey Sanctuary (UK)
- Kevin Brown – The Donkey Sanctuary (UK)
- Luca Todini – Università degli Studi di Camerino (Italy)
- Michael Crane – The Donkey Sanctuary (UK)
- Mina Martini – Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa (Italy)
- Neven Ciganovic – OPG Ciganovi (Ivani Grad, Croatia)
- Photis Papademas – Cyprus University of Technology (Cyprus)
- Pierluigi Christophe Orunesu - Eurolactis Group SA (Switzerland)
- Pierluigi Corradi – Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia (Italy)
- Vincenzo Veneziano – Università degli Studi di Napoli Federico II (Italy)

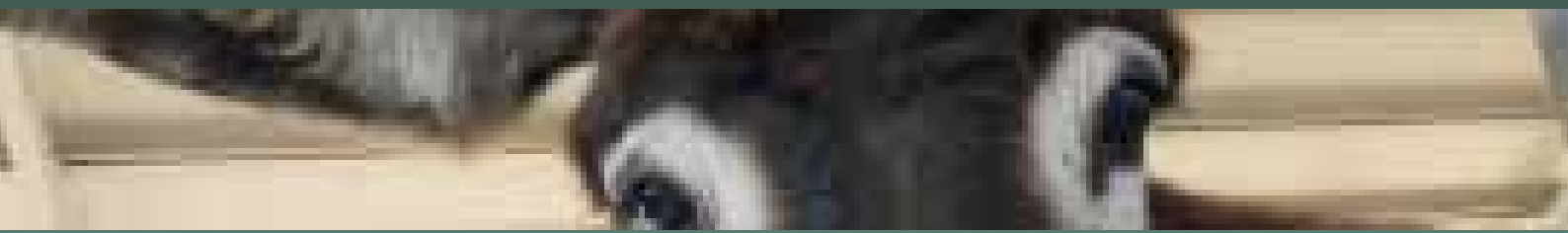
Le fotografie e i disegni sono forniti dall’Università degli Studi di Milano, salvo diversa indicazione.

Gli autori ringraziano tutte le organizzazioni e gli individui che hanno contribuito allo sviluppo delle linee guida, fornendo aiuto, informazioni e feedback.



## Indice

Premessa .....	2
Ringraziamenti .....	3
Introduzione.....	6
Processo di sviluppo .....	6
Scopi .....	6
Come usare le linee guida .....	7
Interpretazione della letteratura scientifica .....	8
Termini e definizioni .....	8
<b>Responsabilità .....</b>	<b>9</b>
<b>Alimento e acqua .....</b>	<b>10</b>
Nutrizione .....	10
Avvertenze .....	15
Fornitura di acqua .....	20
Avvertenze .....	21
<b>Stabulazione e gestione .....</b>	<b>23</b>
Stabulazione degli asini .....	23



Gestione .....	29
Cura del piede .....	32
Cura dei denti .....	35
Riproduzione .....	37
<b>Gestione sanitaria degli asini .....</b>	<b>40</b>
Gestione sanitaria e controlli veterinari .....	40
Avvertenze .....	43
Medicina preventiva .....	48
Medicina della riproduzione .....	50
Eutanasia .....	54
<b>Il comportamento dell'asino .....</b>	<b>55</b>
Il comportamento dell'asino .....	55
Avvertenze .....	57
<b>Procedure di mungitura .....</b>	<b>58</b>
Gestione durante la mungitura .....	58
Mungitura meccanica e manuale .....	59
Igiene alla mungitura .....	61
<b>Bibliografia .....</b>	<b>64</b>



## Introduzione

Le linee guida Dairy Donkeys: buone pratiche di allevamento per la produzione di latte d'asina sono state pensate per fornire, a chiunque sia interessato alla produzione sostenibile di latte d'asina, consigli, chiari e utili, sulle buone pratiche di gestione degli animali. Per ottenere una produzione di latte di asina di qualità, è indispensabile che le persone che lavorano con gli animali siano motivate e abbiano una formazione adeguata. In caso di dubbi, si suggerisce di richiedere la consulenza di un professionista.



L'adozione di buone pratiche per la protezione del benessere animale è un fattore chiave per garantire la sostenibilità delle produzioni animali.

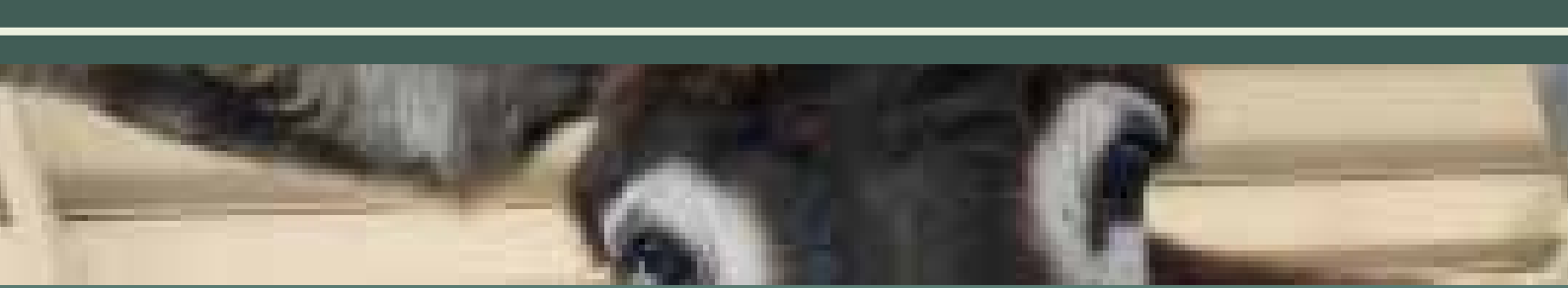
## Scopi

Queste linee guida hanno lo scopo di promuovere buone pratiche di gestione degli animali per una produzione sostenibile di latte d'asina e suggerire soluzioni per attuarle nell'attività quotidiana. Sono destinate a chiunque sia addetto alla gestione degli asini.

## Processo di sviluppo





Le linee guida sono state sviluppate grazie alla collaborazione di una piattaforma di stakeholder. La piattaforma di stakeholder includeva 29 esperti nei settori dell'allevamento dell'asino, benessere dell'asino, medicina veterinaria, industria, ricerca e organizzazioni no profit. È stato utilizzato un processo di giudizio informato basato sulla revisione sistematica della letteratura scientifica inerente i principali aspetti del benessere dell'asino da latte. In futuro, alla luce di nuove conoscenze, le linee guida potrebbero venire aggiornate.

Maggiori informazioni sono disponibili sul sito <http://donkeynetwork.org.uk>.



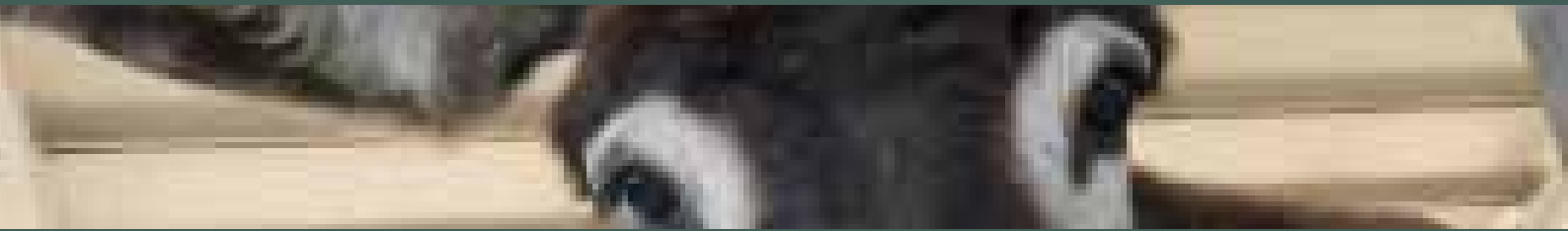
## Come usare le linee guida

Ogni sezione del documento riguarda un argomento particolare (ad esempio acqua e alimentazione, ecc.) e contiene le seguenti informazioni:

	<b>Requisiti essenziali</b> I requisiti essenziali inclusi nel presente documento devono essere soddisfatti a norma di legge per la protezione del benessere degli animali. Le norme relative al benessere animale possono variare nei diversi paesi. Si è cercato, nei limiti del possibile, di utilizzare una terminologia applicabile a livello internazionale. I lettori sono invitati a verificare la corrispondenza con la specifica legislazione dello Stato di appartenenza.
	<b>Ulteriori pratiche</b> Le ulteriori pratiche suggerite per garantire il benessere animale sono aggiornate secondo quanto riportato nella letteratura scientifica. Non si tratta di norme, bensì completano i requisiti essenziali e vengono riportate utilizzando il termine "dovrebbe". Laddove non siano disponibili rilevanti dati scientifici, le ulteriori pratiche riflettono l'esperienza di esperti riconosciuti. Per ciascuna buona pratica i numeri tra parentesi si riferiscono ai documenti scientifici di riferimento, che sono citati per esteso nella sezione Bibliografia alla fine del documento.
	<b>Avvertenza</b> Situazioni di cui prendere nota, poiché possono rappresentare un serio rischio per il benessere animale.
	<b>Altre informazioni</b> Materiale aggiuntivo (come foto o tabelle) che può rappresentare un utile strumento pratico per garantire il benessere degli asini.






## Interpretazione dei simboli





## Interpretazione della letteratura scientifica

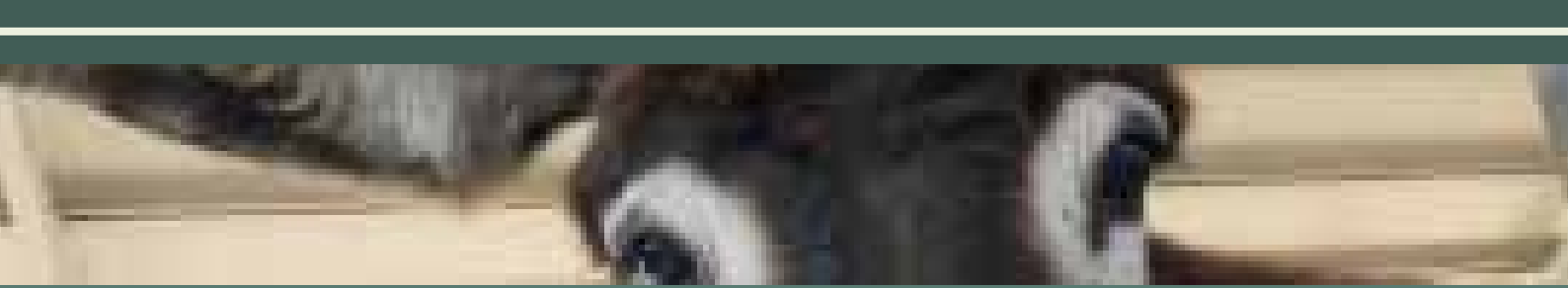
Nella tabella di seguito vengono riportati simboli e definizioni adottati per la valutazione critica della letteratura scientifica. Per utilizzare le linee guida non è necessaria una conoscenza approfondita della metodologica scientifica.

	Evidenze ottenute da metanalisi o revisioni sistematiche di studi randomizzati o da almeno uno studio randomizzato
	Evidenze ottenute da almeno uno studio controllato senza randomizzazione
	Evidenze ottenute da almeno uno studio con impostazione sperimentale ben progettato, senza randomizzazione
	Evidenze ottenute da studi descrittivi non sperimentali ben progettati, come studi comparativi, studi di correlazione e casi di studio
	Evidenze ottenute da relazioni o pareri da parte di esperti e/o esperienze cliniche di autorità riconosciute

## Termini e definizioni


- Asino da latte: asino allevato per la produzione di latte
- Asino in mantenimento: asino adulto maschio o femmina, non gravida o in lattazione
- Asina: asino adulto femmina
- Asina in lattazione: femmina adulta che produce latte
- Stallone: asino adulto maschio da riproduzione
- Puledro: asino giovane dalla nascita allo svezzamento









## Responsabilità

### Requisiti essenziali

	Il "proprietario" o "custode" è qualsiasi persona fisica o giuridica, responsabile o che si occupa permanentemente o temporaneamente degli animali (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)
---	---

### Ulteriori pratiche

		Livello di evidenza	Bibliografia
	Il proprietario e il custode di un asino sono responsabili del benessere, del controllo e della gestione dell'animale		[1]
	Il proprietario e il detentore devono tener conto delle esigenze comportamentali e fisiologiche dell'asino e fornire ricoveri adeguati, nutrizione e cura		[1]
	Gli animali devono essere accuditi da persone con adeguate competenze e capacità		[1]



## Alimento e acqua

### Nutrizione

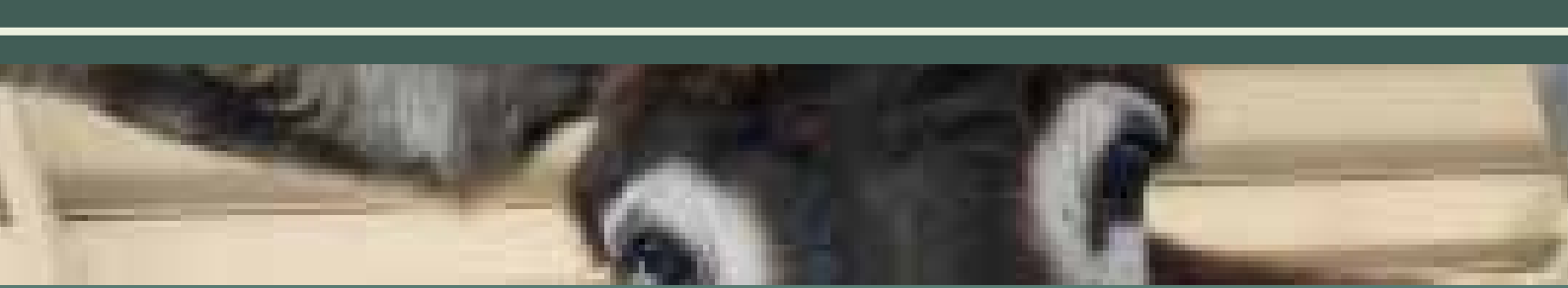
Gli asini sono originari di ambienti caratterizzati da scarso alimento e si sono evoluti come erbivori non ruminanti e cieco-fermentanti. Ciò significa che gli asini sono animali monogastrici che digeriscono il cibo in un unico stomaco. Lo stomaco e l'intestino tenue attivano il processo digestivo di amido, proteine, grassi, vitamine e minerali. La fibra e le altre componenti alimentari transitano attraverso l'intestino tenue fino a raggiungere il cieco dove si verificano le fermentazioni.


### Requisiti essenziali

	Agli animali deve essere fornita un'alimentazione sana adatta alla loro età e specie (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)
--	---








### Ulteriori pratiche

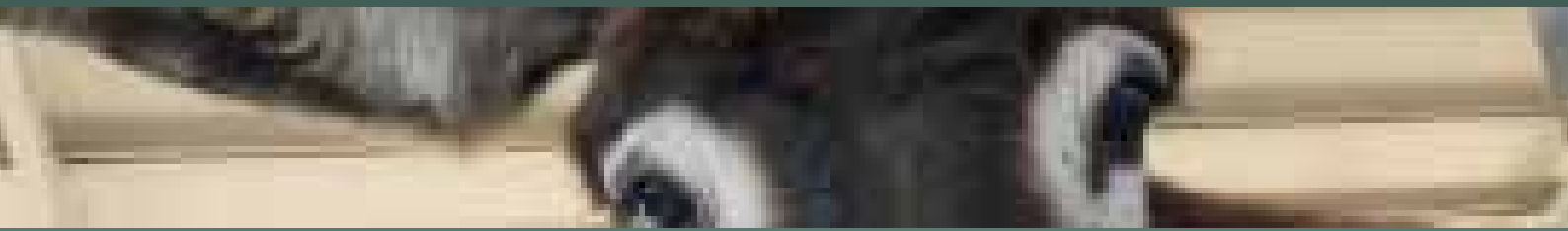
	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	In condizioni di mantenimento, per soddisfare i loro fabbisogni nutrizionali gli asini dovrebbero essere alimentati in considerazione del loro stato fisiologico e della loro attività		[2-4]
	In condizioni di mantenimento, gli asini richiedono mangimi con basso valore energetico (come per esempio la paglia di cereali) in modo da poter ingerire la quantità di cibo capace di soddisfare il loro appetito senza correre il rischio di un eccessivo ingrassamento o addirittura di obesità)		[2-4]
	Gli asini con dentatura idonea che garantisca una efficace masticazione dovrebbero sempre avere a disposizione foraggi a basso contenuto energetico (ad esempio l'orzo o la paglia di frumento)		[3]












	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	L'accesso al pascolo dovrebbe essere garantito e il pascolo dovrebbe essere adeguatamente gestito; dovrebbe essere valutato il tipo di pascolo (ad esempio le essenze foraggere presenti) al fine di stabilire se è necessario integrare l'alimentazione (pascolo povero) o se limitare l'accesso allo stesso (pascolo ricco)	●●○○○○	[2, 3]
	Per una corretta valutazione delle condizioni nutrizionali dell'animale (vedi figura 1) è auspicabile un controllo mensile dello stato di ingrassamento (body condition score)	●●○○○○	[2-5]
	Nel valutare lo stato di ingrassamento degli asini è essenziale la palpazione: gli asini possono avere il mantello folto che ne rende difficile una valutazione esclusivamente visiva	●●○○○○	[2-5]
	L'integrazione di vitamine e minerali può essere necessaria nel caso in cui gli asini abbiano un accesso al pascolo non costante oppure il pascolo sia povero	●●○○○○	[3]
	In condizioni di mantenimento, gli asini richiedono diete scarsamente proteiche: il fabbisogno proteico è soddisfatto quando l'appetito è appagato	●●○○○○	[2, 4]
	Tutte le diete dovrebbero avere un livello di carboidrati non strutturali (cioè amidi e zuccheri) inferiore al 15% e idealmente inferiore al 10% della sostanza secca	●●○○○○	[3, 4]











	Asine	Livello di evidenza	Bibliografia
	<p>Nelle prime fasi della gravidanza le asine dovrebbero essere nutrite come in condizione di mantenimento, aggiungendo eventualmente un'integrazione mineral-vitaminica</p>		[2]
	<p>I fabbisogni energetici dell'asina non aumentano significativamente fino all'ultimo trimestre della gravidanza</p>		[2, 3]
	<p>Il fabbisogno energetico aumenta del 20% durante l'ultimo trimestre di gravidanza, quello di proteine del 32% (vedi tabella 2) mentre quello di calcio e fosforo raddoppia</p>		[6]
	<p>Per sopperire alla perdita di peso prevista nelle prime fasi dell'allattamento è tollerabile un lieve ingrassamento prima del parto (BCS 3,5-4)</p>		[2]
	<p>Le razioni per le asine in lattazione sono in media caratterizzate (sulla sostanza secca, DM) da un rapporto di foraggio-concentrato 70:30, un tenore proteico di 10-13 g per 100 g DM e un valore di energia digeribile di 8,5-10,0 MJ DE/kg DM</p>		[7]
	<p>E' improbabile che l'assunzione di una dieta esclusivamente a base di foraggi sia in grado di fornire proteine sufficienti per soddisfare le esigenze delle asine in lattazione. L'integrazione dell'alimentazione con alimenti concentrati migliora l'assunzione di proteine senza comprometterne la digeribilità (vedi tabella 2)</p>		[8]

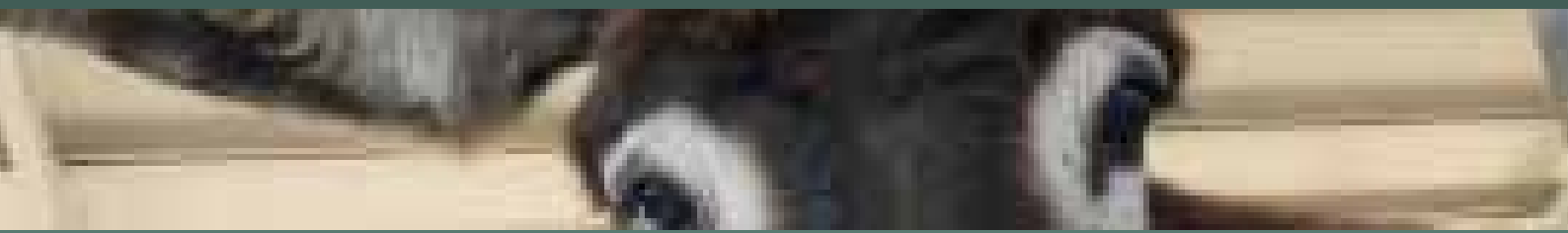


	L'appetito dell'asina in gravidanza e in allattamento deve essere attentamente monitorato in quanto questi soggetti sono ad alto rischio di sviluppare iperlipemia		[3]
	Il profilo minerale del latte d'asina non è influenzato dall'integrazione di microelementi quando il fabbisogno di minerali è soddisfatto dalla dieta		[9]
	È consigliabile lasciare costantemente a disposizione degli animali blocchi di sale per equini		[7]

	Puledri	Livello di evidenza	Bibliografia
	La prima poppata dovrebbe avvenire entro due-quattro ore dalla nascita		[10]
	Il puledro neonato dovrebbe ricevere il colostro dalla madre entro le prime dodici ore di vita; la quantità raccomandata è di 1-2 litri		[10]
	In caso di rifiuto del puledro, il colostro deve essere munto dalla madre o da un'altra asina subito dopo il parto; la somministrazione di colostro bovino non è raccomandata		[10]
	È consigliabile mantenere una banca del colostro in azienda; il colostro può essere raccolto e congelato a -15°/-20° in lotti di 250 ml		[10]
	Se vi sono dubbi in merito all'ingestione del colostro, i livelli di IgG del puledro possono essere misurati 16-20 ore dopo la nascita; i livelli plasmatici di IgG dovrebbero avere valori >800 mg/dl		[10]



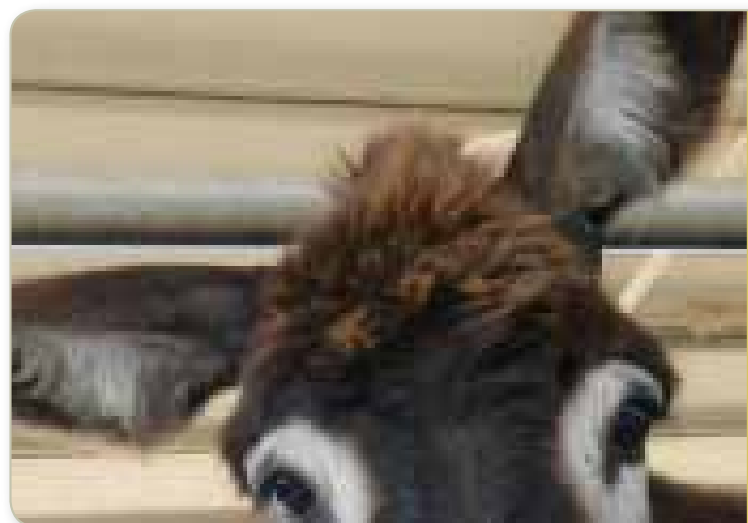
	<p>Al puledro dovrebbe essere consentito l'accesso al mangime della madre in preparazione allo svezzamento</p>		[2]
	<p>Al fine di soddisfare i propri fabbisogni alimentari, i puledri delle asine che vengono munte devono ricevere un'integrazione alimentare</p>		[7]
	<p>Il puledro dovrebbe essere alimentato anche con foraggi che forniscano fibra</p>		[3]
	<p>Gli asini in crescita possono essere a rischio di carenza di calcio e fosforo. Il rapporto ottimale Ca:P nella dieta dovrebbe essere 2:1 Dovrebbe essere evitata un'alimentazione prolungata a base di crusca</p>		[3]
	<p>È consigliabile lasciare costantemente a disposizione degli animali blocchi di sale per equini</p>		[7]
	<p>Durante il periodo di lattazione è consigliabile monitorare la curva di crescita del puledro ogni 2 settimane (vedi figura 4)</p>		[2]
	<p>Lo svezzamento dei puledri può avvenire a quattro o sei mesi di età. Non è raccomandato lo svezzamento a tre mesi o meno se non in caso di emergenza</p>		



## Avvertenze



- I mangimi in cattivo stato di conservazione o avariati potrebbero contenere tossine
- Tutti i mangimi devono essere di buona qualità e privi di muffa
- La valutazione dei foraggi dovrebbe essere fatta da un nutrizionista e dovrebbe idealmente basarsi su analisi chimiche
- La quantità di sostanze nutritive cambia durante le diverse fasi di vita dei vegetali
- Il momento del raccolto e il processo di fienagione influenzano la qualità finale del fieno
- Tutte le modifiche alla dieta devono essere inserite gradualmente durante un periodo di 4-6 settimane
- Molti problemi di salute gravi degli asini (ad esempio obesità, squilibri metabolici o ormonali, iperlipemia e laminite) derivano da sovraccarichi alimentari (malnutrizione in eccesso)
- In caso di dubbio i proprietari dovrebbero richiedere il parere di un esperto



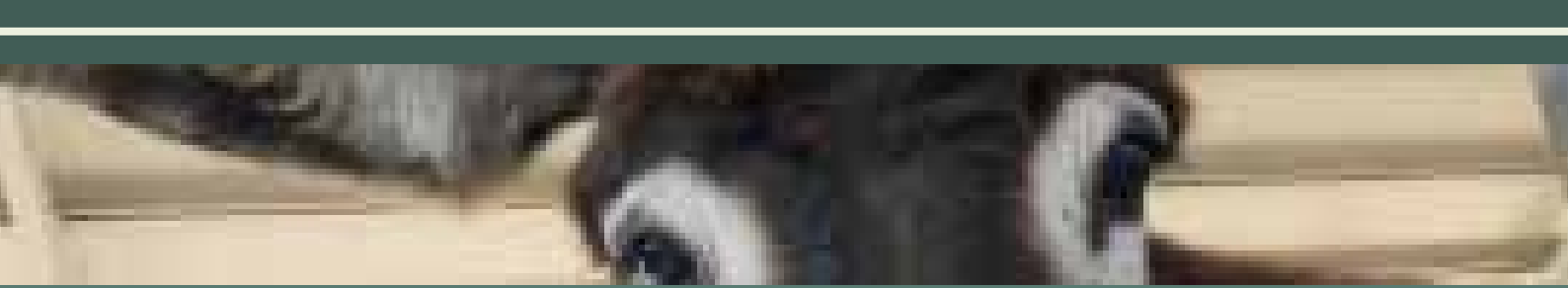


## Altre informazioni


			Emaciato
			Magro
			Ideale
			Grasso
			Obeso



Figura 1. Schema per la valutazione della condizione corporea dell'asino (modificato da [2]). Le zone in cui il grasso è generalmente depositato includono il collo, le spalle, il dorso, l'addome e il torace. La condizione corporea deve essere valutata visivamente e attraverso la palpazione.








## Altre informazioni



   
Buono stato di  
nutrizione

    
Animali  
magri




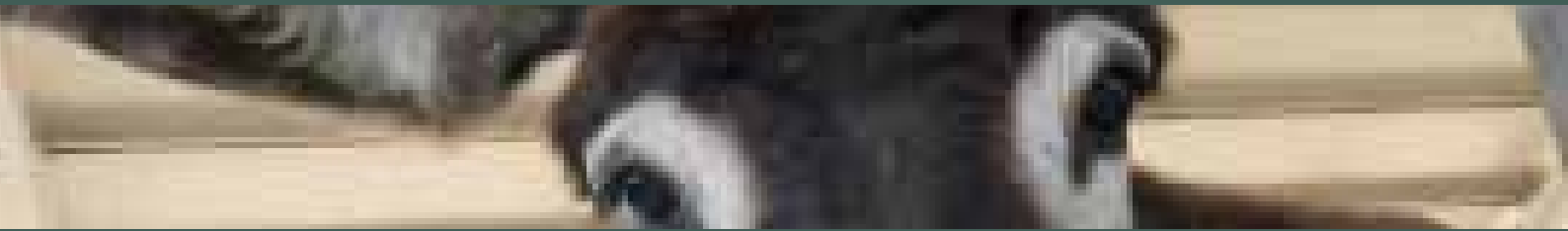
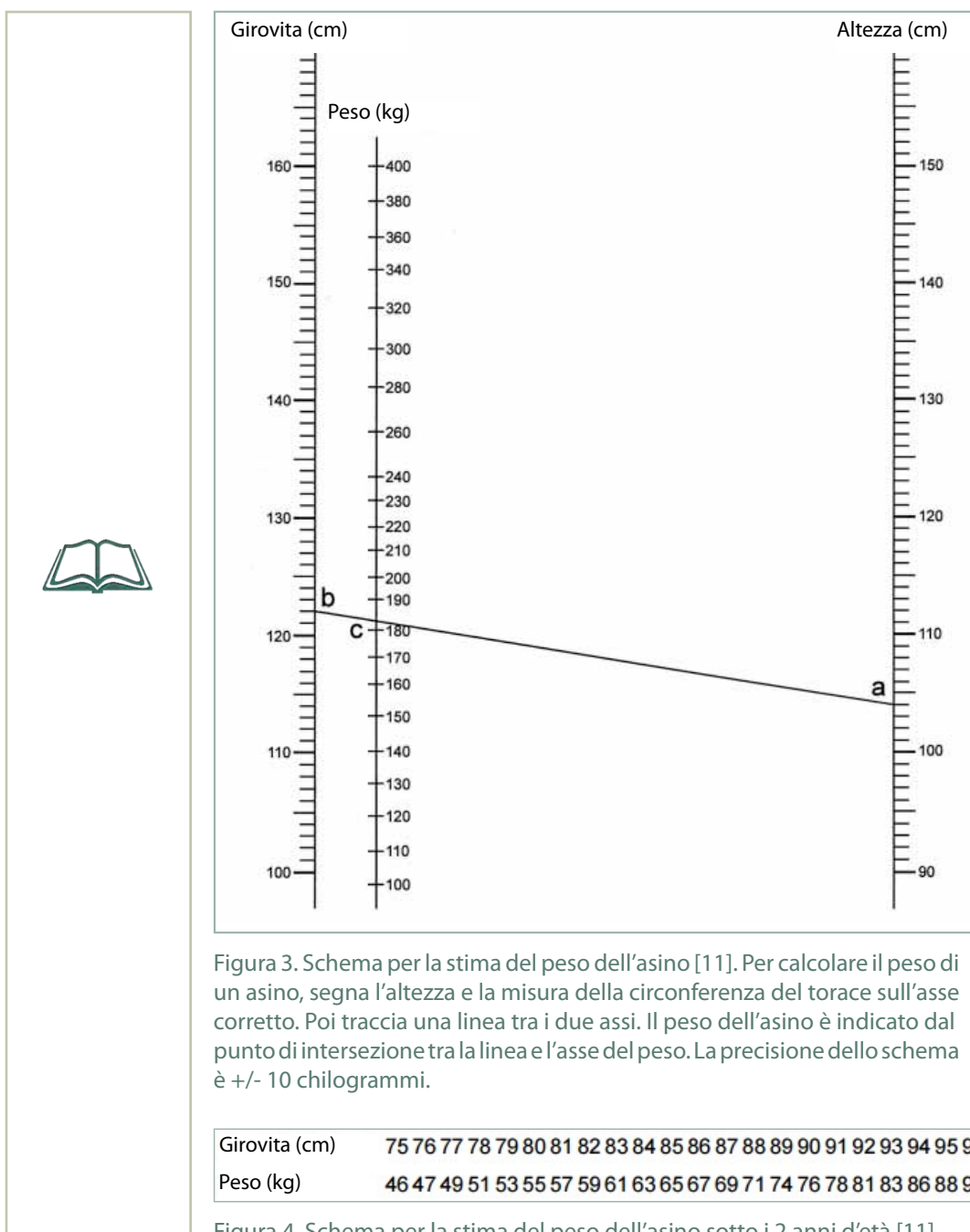
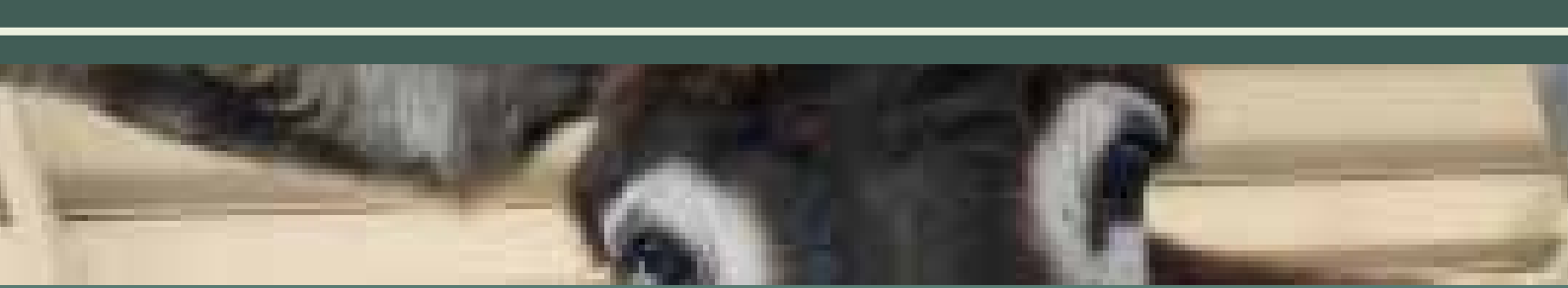
    
Animali  
grassi

Figura 2. Esempi di valutazione della condizione corporea dell'asino (immagini per gentile concessione di The Donkey Sanctuary).



## Altre informazioni





## Altre informazioni

Asino	MJ, DE/giorno	Fabbisogno giornaliero DMI	Dieta suggerita
Asino di 180 kg in condizione di mantenimento – estate	14.4	2.4 kg	2.1 kg paglia d'orzo (5 MJ DE/kg DM) + pascolo limitato o + 0.5 kg fieno (8 MJ DE/kg DM)
Asino di 180 kg in condizione di mantenimento – inverno	17.1	3.1 kg	3 kg paglia d'orzo (5 MJ DE/kg DM) + 0.4 kg fieno (8 MJ DE/kg DM)

DE Energia digeribile, DM Sostanza secca, DMI Assunzione di sostanza secca

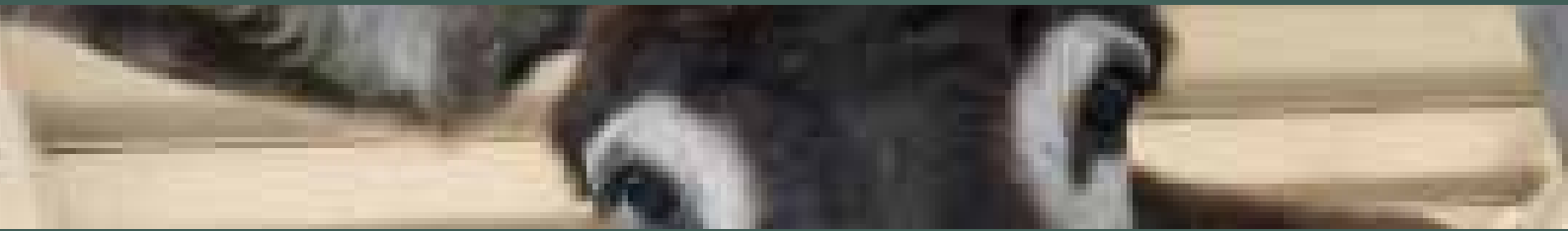
Tabella 1. Esempio di dieta per asini adulti alimentati a foraggi fibrosi [2].



Fase di gestazione	Dieta suggerita
9 mesi di gestazione	1.1 kg paglia d'orzo (5 MJ DE/kg DM) + pascolo & alimento specifico per asini o alimento specifico per laminite (alimento con bassi livelli di zucchero e amido, cioè non più del 10%) O + 1.3 kg fieno (8.5 MJ DE/kg DM) & alimento specifico per asini o alimento specifico per laminite
10 mesi di gestazione	0.4 kg paglia d'orzo (5 MJ DE/kg DM) + 1.8 kg fieno (8.5 MJ DE/kg DM) + alimento specifico per asini o alimento specifico per laminite
11 mesi di gestazione	2.2 kg fieno moderato (8.5 MJ DE/kg DM) + alimento specifico per asini o alimento specifico per laminite + pascolo Se le caratteristiche nutrizionali del fieno non sono adeguate, è necessaria un'integrazione con pellet con un alto livello di fibre, erba medica tagliata o barbabietola da zucchero senza melassa
Primi 3 mesi di lattazione	2.6 kg fieno di buona qualità (9 MJ DE/kg DM) + pascolo & alimento specifico per laminite O + 0.2 kg pula di erba medica (10 MJ DE/kg DM) & alimento specifico per asini o alimento specifico per laminite


DE Energia digeribile, DM Sostanza secca

Tabella 2. Dieta suggerita per asine in gravidanza e lattazione, nel periodo estivo. I fabbisogni energetici aumentano in inverno, quando il fieno dovrebbe essere sempre a disposizione. Le diete sono formulate per un asino di 180 kg [3].







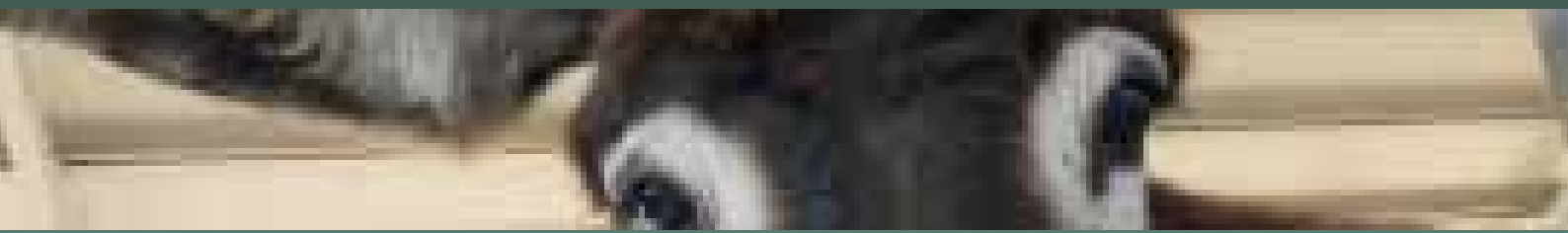
## Fornitura di acqua

### Requisiti essenziali

	Tutti gli animali devono avere accesso ad un'adeguata quantità di acqua, di qualità adeguata, o devono poter soddisfare le loro esigenze di assorbimento di liquidi in altri modi (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)
---	--

### Ulteriori pratiche

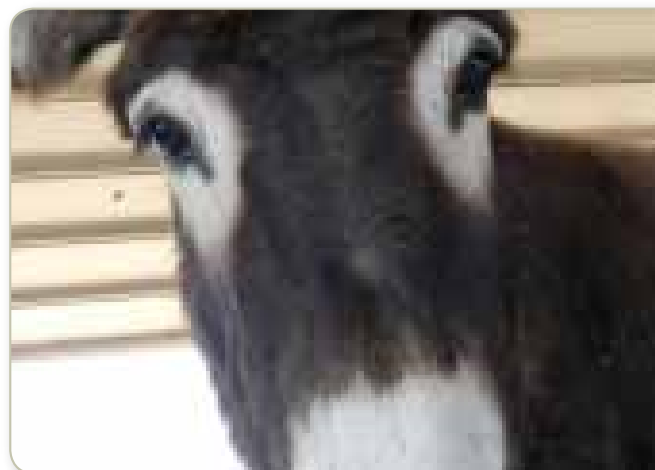
	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	L'assunzione giornaliera di acqua nell'asino a riposo è di circa 4-9% del peso corporeo. Questo valore può variare a seconda della dieta e aumenta significativamente nelle stagioni calde e durante la lattazione		[12]
	Tutti gli asini dovrebbero avere sempre accesso ad acqua fresca e pulita		[10]
	Se vengono utilizzati abbeveratoi automatici, dovrebbero essere puliti regolarmente e controllati per verificarne il corretto funzionamento		[10]



## Avvertenze



- Nelle regioni in cui la temperatura scende al di sotto di 0°C, dove possibile, devono essere utilizzati dispositivi meccanici per evitare la formazione di ghiaccio negli abbeveratoi, altrimenti è necessario procedere con regolarità al riempimento quotidiano degli abbeveratoi con regolarità
- Se la qualità dell'acqua non è adeguata (ad esempio, sporca o inquinata), gli asini possono rifiutarsi di bere, andando facilmente incontro a disidratazione
- Gli asini devono bere una quantità di acqua simile a quella dei cavalli, ma rispetto a questi ultimi possono mostrare segni meno evidenti di sete e mantenere l'appetito anche se disidratati
- Gli asini sembrano essere più tolleranti alla sete dei pony; tuttavia questa tolleranza a breve termine non dovrebbe essere confusa con una minore esigenza di acqua a lungo termine
- Gli asini e i loro ibridi non sudano copiosamente come i cavalli; la mancanza di sudorazione non deve essere utilizzata per giudicare lo stato di idratazione di un asino





## Altre informazioni







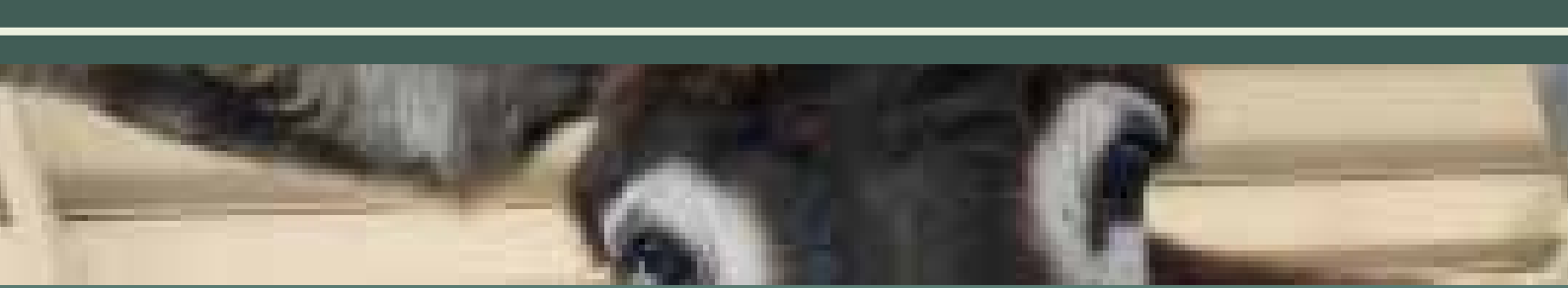
  Nessun abbeveratoio	  Secchio Qualsiasi contenitore d'acqua che venga riempito manualmente	  Abbeveratoio automatico Un contenitore d'acqua collegato ad una rete idrica che venga riempito automaticamente dopo ogni uso
  Non funzionante	  Funzionante	
  Sporco Abbeveratoio e acqua sporchi al momento dell'ispezione	  Parzialmente sporco Abbeveratoio sporco ma acqua pulita al momento dell'ispezione	  Pulito Abbeveratoio e acqua puliti al momento dell'ispezione


Figura 5. Schema per la valutazione degli abbeveratoi [13].




## Stabulazione e gestione

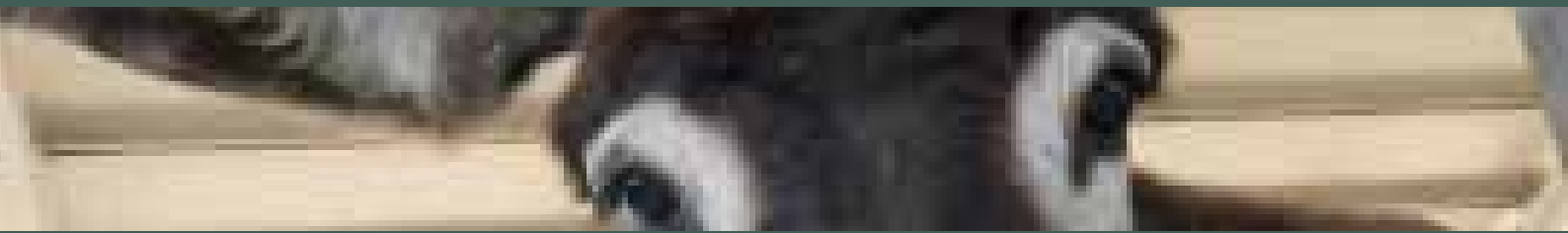
### Stabulazione degli asini






#### Requisiti essenziali

	<p>L'animale deve poter disporre di uno spazio adeguato alle proprie esigenze fisiologiche ed etologiche, allorché fosse legato per lunghi periodi, incatenato o comunque limitato nei suoi movimenti</p> <p>I materiali che devono essere utilizzati per la costruzione dei locali di stabulazione e, in particolare, dei recinti e delle attrezzature con i quali gli animali possono venire a contatto, non devono essere nocivi per gli animali e devono poter essere accuratamente puliti e disinfettati.</p> <p>Agli animali custoditi al di fuori dei fabbricati deve essere fornito, in funzione delle necessità e delle possibilità, un riparo adeguato dalle intemperie, dai predatori e da rischi per la salute. (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)</p>
---	--

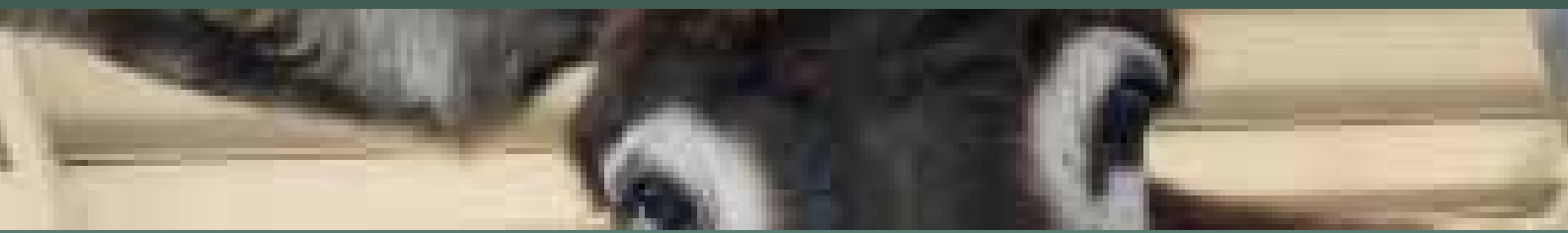
#### Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	Gli asini sono una specie sociale: dovrebbero essere tenuti in gruppi insieme a loro conspecifici	●○○○○	[4, 14, 15]
	Ad ogni asino in buone condizioni di salute dovrebbe essere consentito l'accesso al pascolo o a un paddock per consentirgli di brucare in libertà	●○○○○	[4]
	L'asino dovrebbe avere a disposizione un riparo per proteggersi dalle condizioni meteorologiche avverse	●○○○○	[16]
	Il riparo deve essere abbastanza grande per permettere a ogni asino di muoversi facilmente	●○○○○	
	All'interno del ricovero dovrebbe esserci della lettiera pulita. La lettiera dovrebbe essere controllata quotidianamente	●○○○○	



	Stabulazione di asine e puledri	Livello di evidenza	Bibliografia
	Per garantire un'eventuale assistenza, in prossimità del parto le asine dovrebbero essere monitorate durante il giorno e la notte		[7]
	In prossimità del parto, se le asine vengono stabulate singolarmente, dovrebbe essere garantita loro la possibilità di vedere, annusare e interagire con altri asini		
	Il box parto dovrebbe essere disinfettato prima e dopo ogni utilizzo		
	Il box parto dovrebbe essere abbastanza grande per consentire all'asina e al neonato di muoversi liberamente e permettere, se necessario, l'assistenza medica		
	Il box parto dovrebbe essere dotato di lettiera pulita e abbondante, in modo da coprire accuratamente la pavimentazione dello stesso		
	Nel periodo dell'allattamento, la salubrità dell'ambiente di allevamento riveste particolare importanza		[7]
	I puledri dovrebbero essere stabulati insieme alla madre fino ad un'età idonea per lo svezzamento		





	Stabulazione degli stalloni	Livello di evidenza	Bibliografia
	Gli stalloni possono essere stabulati in gruppo insieme alle asine o singolarmente per controllarne l'attività riproduttiva	● ○ ○ ○ ○ ○	[16]
	Se stabulati singolarmente, gli stalloni dovrebbero avere accesso ad un pascolo / paddock che gli consenta di brucare e di muoversi liberamente	● ○ ○ ○ ○ ○	[16]
	Se stabulati singolarmente, gli stalloni dovrebbero avere almeno contatti visivi e olfattivi con altri asini (vedere capitolo Interazioni sociali, pagina 55)	● ○ ○ ○ ○ ○	[16]
	Se stabulati in box singoli, questi dovrebbero essere abbastanza grandi da consentire allo stallone di girarsi e coricarsi in modo confortevole	● ○ ○ ○ ○ ○	





## Altre informazioni



Nessuna lettiera



Insufficiente

Le aree del pavimento non coperte da lettiera sono ben visibili



Sufficiente



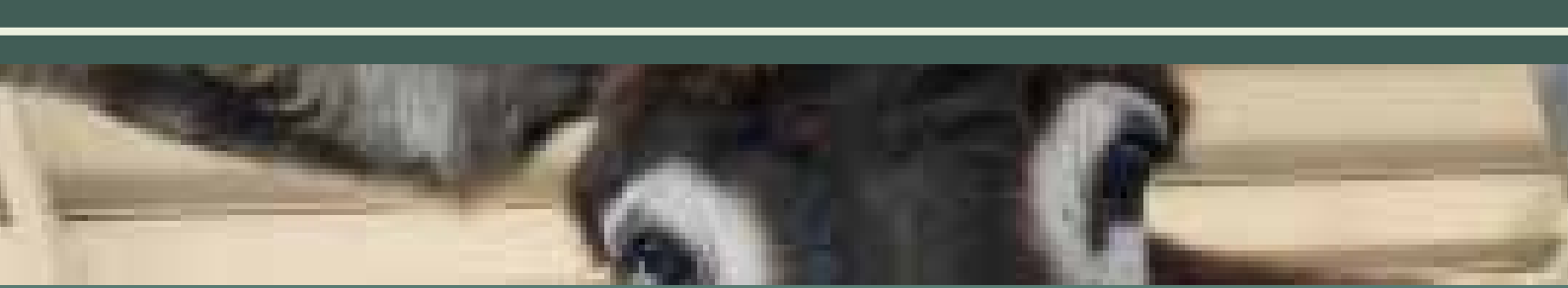
Sporca

Presenza di feci più di un giorno, chiaramente bagnato



Pulita

Figura 6. Schema per la valutazione della lettiera [13].



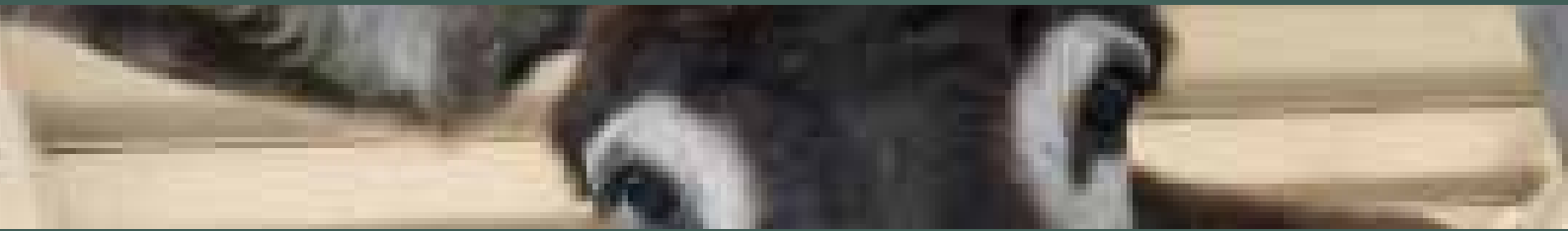
## Altre informazioni

Altezza al garrese	Zona di ricovero per stabulazione di gruppo (m <sup>2</sup> per asino)	Stabulazione in box singolo (m <sup>2</sup> per asino)
<120 cm	5.5	5.5
120-134 cm	7	7
134-148 cm		8
148-162 cm	8	9
162-175 cm	9	10.5
> 175 cm	-	12

Tabella 3. Dimensioni dei ricoveri accettabili (secondo [17]).



Figura 7. Esempio di un recinto per stabulazione di gruppo con un riparo, una mangiatoia e recinzioni ben curate (immagini per gentile concessione di Cyprus University of Technology).



## Altre informazioni

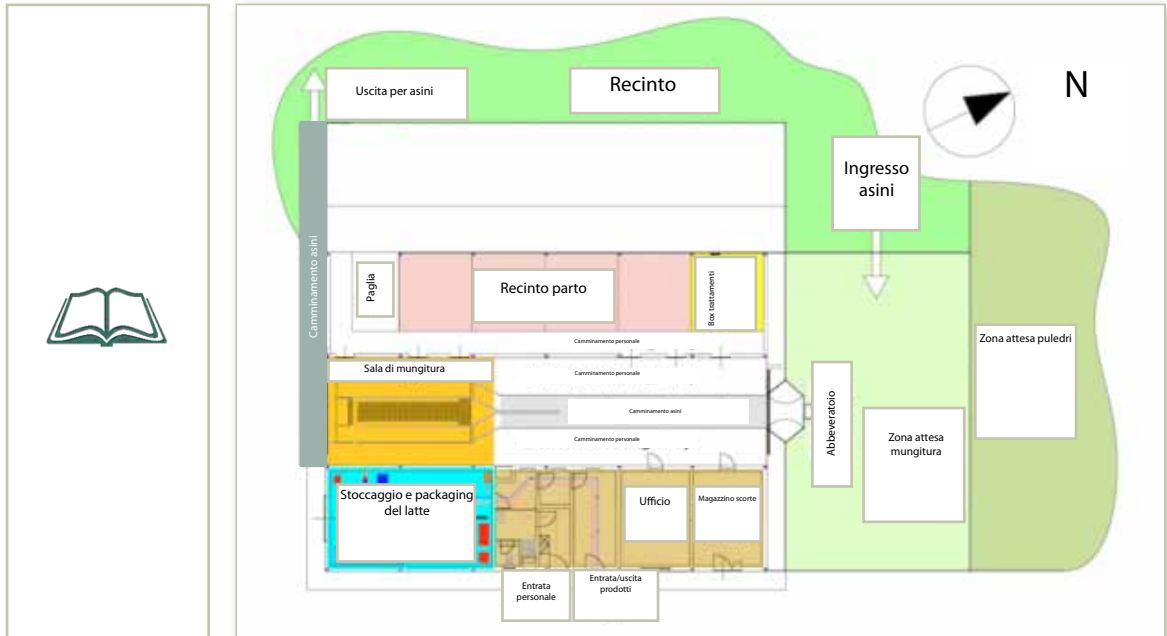
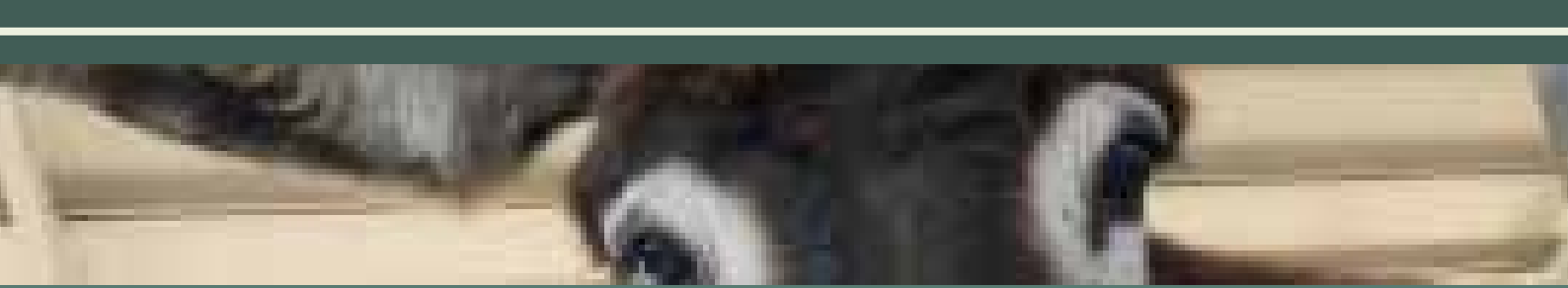


Figura 8. Esempio di una planimetria di un allevamento di asini da latte (modificato da [18]).






## Gestione

Il rapporto uomo-animale si sviluppa grazie a ripetute interazioni nel tempo; entrambe le specie presentano risposte nei confronti dell'altro soggetto che derivano dalle loro interazioni precedenti [19-23]. Una gestione coerente, frequente e non coercitiva riduce il livello di paura che un animale prova verso gli esseri umani [24, 25] e influenza positivamente l'aspetto emotivo, cognitivo e produttivo dell'animale [26, 27].


### Requisiti essenziali

	Gli animali sono accuditi da un numero sufficiente di addetti aventi adeguate capacità, conoscenze e competenze professionali (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)
---	--


### Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	Al fine di favorire lo sviluppo di un comportamento positivo nei confronti dell'uomo il contatto degli operatori con le fattrici deve essere regolare e non coercitivo		[28]
	La corretta gestione degli animali implica un approccio coerente e non coercitivo al fine di minimizzare lo stress degli animali e ridurre i rischi per il personale. Lo stress durante le operazioni di routine può essere ridotto se gli animali vengono abituati gradualmente alle procedure		[29]
	Gli asini possono essere addestrati a restare calmi, abituandoli gradualmente e positivamente agli stimoli potenzialmente paurosi. Può essere d'aiuto nella prevenzione di eventuali incidenti un'attenta gestione che garantisca all'animale una graduale accettazione di nuovi stimoli e rumori		[29]
	I puledri devono avere ripetute interazioni positive con l'uomo durante la loro crescita		[28]



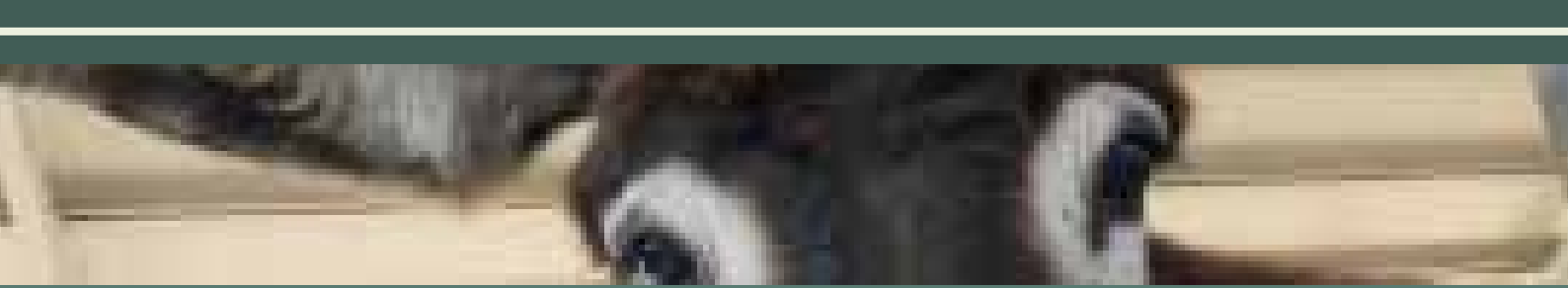
	Il comportamento dell'operatore può influenzare la reazione dell'asino	● ○ ○ ○ ○ ○	[28]
	Tutti gli asini dovrebbero venire addestrati ad essere catturati e contenuti con una capezza	● ○ ○ ○ ○ ○	[28]
	Tutti gli asini devono essere regolarmente trattati in maniera non coercitiva	● ○ ○ ○ ○ ○	[28]
	Tutti gli asini dovrebbero essere addestrati a sollevare il piede e a restare calmi durante le operazioni di mascalcia	● ○ ○ ○ ○ ○	[28]

## Avvertenze

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli asini potrebbero avere reazioni di paura se non abituati al contatto con l'uomo e al contenimento fisico</li> <li>• Se gli asini hanno la possibilità di interagire con l'uomo solo in situazioni stressanti o dolorose (ad esempio visite del veterinario, del dentista, del maniscalco), potrebbero avere reazioni pericolose</li> </ul>
---	---







## Altre informazioni



Figura 9. Contenimento di un asino con l'utilizzo di una capezza.




Figura 10. Asino ben addestrato ad alzare il piede.



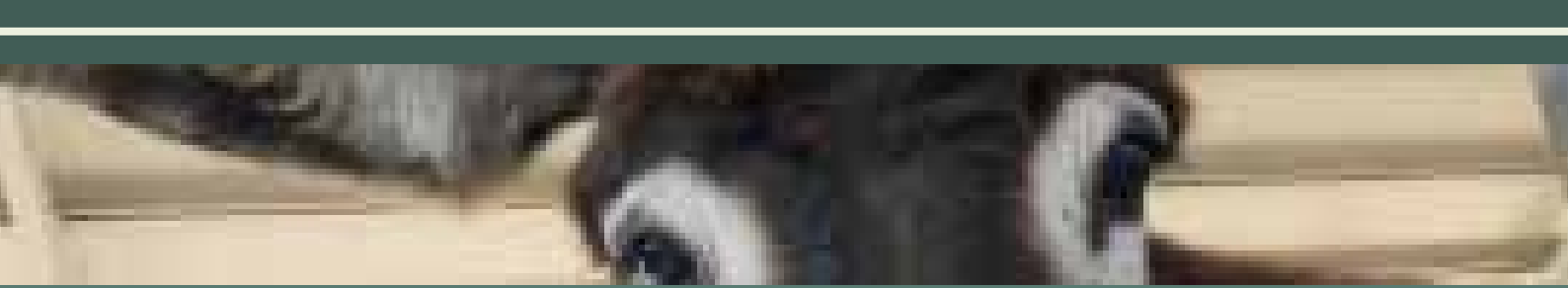
## Cura del piede

In condizioni naturali, gli asini trascorrono la maggior parte delle ore di veglia (14-16 ore/giorno) brucando e muovendosi su un terreno duro; questa attività garantisce un'adeguata irrorazione sanguigna dello zoccolo, la crescita di un'unghia di buona qualità [30, 31] e la regolazione della lunghezza della stessa. Se non vengono pareggiati regolarmente da un maniscalco, in condizioni di allevamento gli zoccoli possono crescere eccessivamente.

### Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	Gli asini, anche se sottoposti a un regolare pareggio degli zoccoli, dovrebbero poter svolgere attività motoria sufficiente per garantire una corretta circolazione del sangue allo zoccolo e la crescita di un'unghia sana	●●●○○	[30, 31]
	Gli zoccoli troppo lunghi dovrebbero essere pareggiati da maniscalchi esperti e dovrebbero essere effettuate delle radiografie per guidare il pareggio	●○○○○	[32]
	Gli zoccoli devono essere pareggiati secondo le esigenze specifiche di ogni animale, le caratteristiche del suolo su cui camminano prevalentemente e l'attività e/o il tipo di lavoro (come suggerito dal veterinario o dal maniscalco)	●●●○○	[30, 32]
	Gli zoccoli non dovrebbero mai essere più lunghi di 2,5 cm (1 pollice) rispetto al normale	●●●○○	[30]





## Altre informazioni



	Bibliografia
L'angolo che la parete dello zoccolo dell'asino forma con il terreno è più verticale rispetto al cavallo e il fettone è posto più caudalmente. Il valore medio dell'angolo della parete degli zoccoli degli arti anteriori è 61.6° nell'asino (deviazione standard [SD], ± 5.24) contro 50.5° nel cavallo (SD, ± 5.03). La distanza tra il processo estensorio della terza falange e la banda coronaria è in media 10.4 mm (± 3.7 mm)	[32]
Lo zoccolo dell'asino ha una microstruttura differente rispetto al cavallo, con una struttura tubulare più aperta. Ciò significa che l'unghia dell'asino può trattenere più umidità. Sestabulato in un ambiente umido e sporco, l'asino è soggetto a patologie podali quali la malattia della linea bianca e gli ascessi	[33, 34]

Misure	Cavallo		Asino	
	Arto anteriore	Arto posteriore	Arto anteriore	Arto posteriore
Lunghezza del fettone (cm)	8.31±0.71	8.30±0.68	6.30±0.81	6.03±0.67
Larghezza del fettone (cm)	5.60±0.58	6.09±0.59	5.41±0.55	5.98±0.48
Lunghezza del tallone mediale (cm)	5.04±0.53	4.35±0.58	4.36±0.60	4.02±0.56
Lunghezza del tallone laterale (cm)	5.07±0.52	4.33±0.52	4.42±0.55	3.73±0.59
Lunghezza del dito (cm)	8.59±0.69	8.64±0.57	7.47±0.86	7.70±0.67
Angolo dello zoccolo (°)		51.30±3.13	59.38±5.10	59.81±5.78
Angolo del tallone laterale (°)		43.08±4.25	51.00±6.69	51.75±6.57
Angolo del tallone mediale (°)		42.71±3.50		51.70±6.82
Larghezza dello zoccolo (cm)	11.69±0.58	11.26±0.60	8.32±0.76	7.58±0.52
Lunghezza dello zoccolo (cm)	12.91±0.68	12.79±0.60	10.87±1.06	10.42±1.02
Circonferenza della corona (cm)	33.89±1.12	33.47±1.15	29.04±1.55	28.16±1.57

Tabella 4. Media e deviazione standard delle misure degli zoccoli dell'arto anteriore e posteriore nel cavallo di razza Criollo (n = 20) e nell'asino di razza Pèga (n = 20) (modificato da [35]).



## Altre informazioni

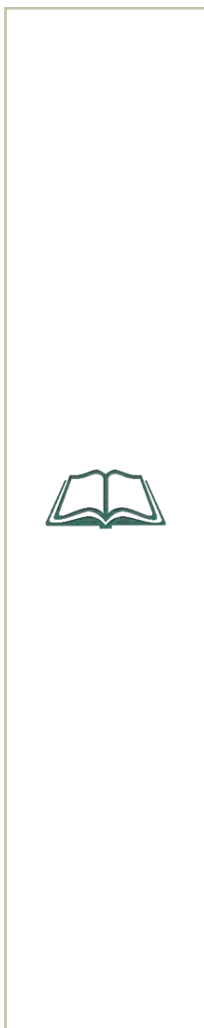
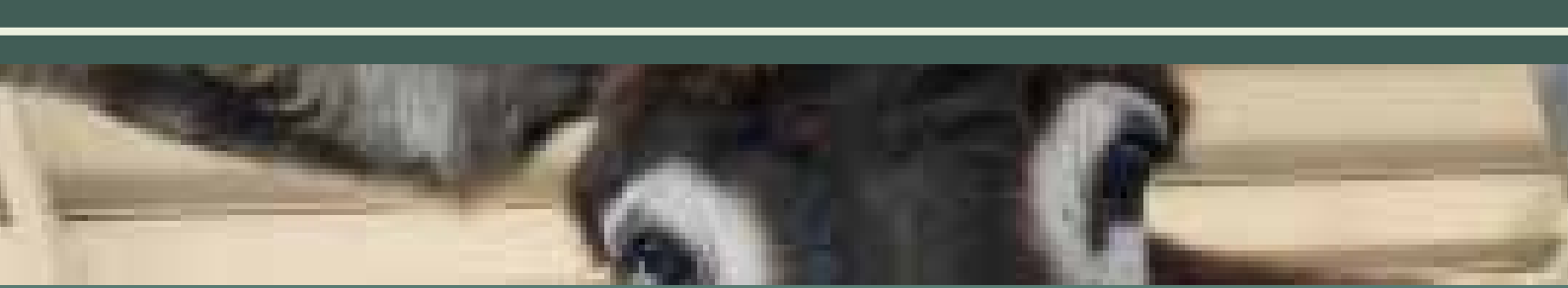


Figura 11. Piede di asino normale (immagini per gentile concessione di The Donkey Sanctuary).




Figura 12. Sezione anatomica di un piede di asino normale (immagini per gentile concessione di The Donkey Sanctuary).



## Cura dei denti

Gli Equidi sono ipsodonti (con dentatura a crescita continua). A causa dell'utilizzo di alimenti più raffinati e di pellet costituiti da materie prime meno abrasive le diete degli equini domestici hanno generalmente un'azione più limitata sul consumo dei denti rispetto a quella del pascolo naturale [36]. L'alimentazione con mangimi composti pellettati può causare una riduzione dei movimenti di masticazione in tutte e tre le dimensioni dello spazio [37], il che causa un'insufficiente abrasione dell'intera superficie masticatoria e può facilitare lo sviluppo di punte aguzze, di una minor forza occlusiva e un consumo dei denti irregolare.

## Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	Una regolare cura dei denti dovrebbe iniziare in età giovanile	●●●○○	[38-40]
	Ogni asino dovrebbe essere sottoposto a una visita odontoiatrica annuale da parte di un veterinario o di un tecnico odontoiatra qualificato	●●●○○	[2, 3, 34, 35]
	Le decisioni relative alla frequenza specifica delle visite odontoiatriche devono basarsi sulle esigenze individuali dell'asino	●●●○○	[41, 42]
	I disturbi dentali potrebbero causare una scarsa condizione corporea (animale eccessivamente magri), perdita di peso e coliche	●●●○○	[38, 41, 43, 44]
	La dieta a base di foraggio, incluso l'accesso ad un pascolo erboso, può ridurre lo sviluppo delle punte dentali e contribuire a ridurre l'incidenza dei problemi di usura dei denti	●●●○○	[45]
	La "bocca a sorriso" (gli incisivi appaiono incurvati, figura 14) è l'aspetto normale degli incisivi dell'asino e non deve essere modificato a meno che non sia eccessivo o inibisca la masticazione normale	●●●○○	[41]



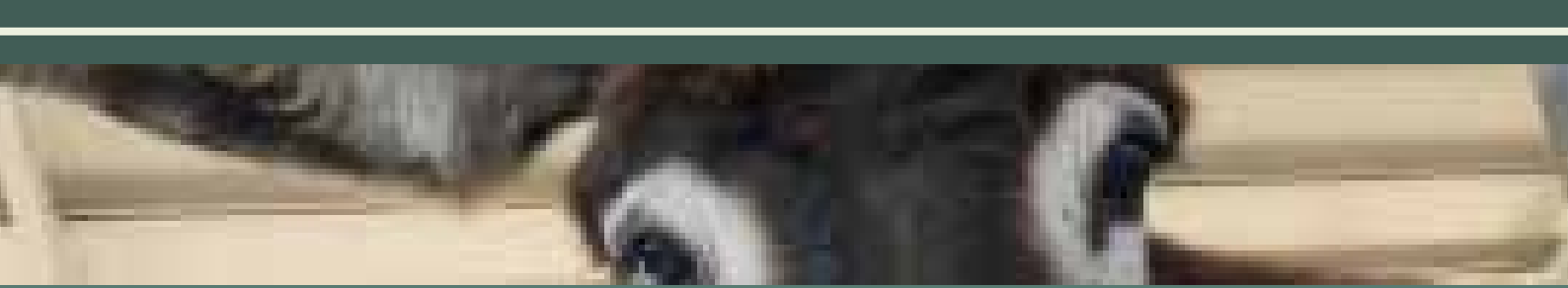
## Altre informazioni



Figura 13. Esempio di sovra-crescita bilaterale dei denti (immagini per gentile concessione di The Donkey Sanctuary).




Figura 14. Esempio di "bocca a sorriso" (immagini per gentile concessione di The Donkey Sanctuary).









## Riproduzione







### Requisiti essenziali




	<p>Non devono essere praticati l'allevamento naturale o artificiale o procedimenti di allevamento che provochino o possano provocare agli animali in questione sofferenze o lesioni (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)</p>
---	--

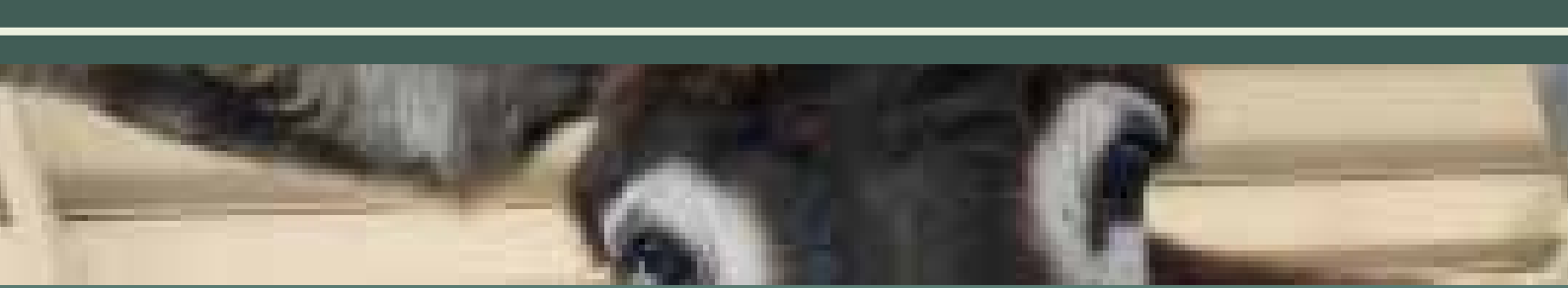
### Ulteriori pratiche

	Gestione dell'asina e dello stallone durante la fecondazione naturale	Livello di evidenza	Bibliografia
	<p>Si raccomanda di non far riprodurre le asine prima dei 30 mesi di età</p>		[7]
	<p>Possono essere adottate due strategie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Riproduzione al pascolo: uno stallone viene stabulato nello stesso pascolo con una o più asine in calore o in prossimità del calore</li> <li>Stallone alla mano: lo stallone e l'asina sono gestiti da alcuni operatori</li> </ul>		[16, 46, 47]
	<p>Gli stalloni richiedono un tempo relativamente lungo per l'accoppiamento: la monta senza erezione dovrebbe essere permessa</p>		[46]
	<p>Si suggerisce di avere uno stallone ogni 10-15 asine</p>		[7]
	<p>Lo spazio e la libertà di interazione tra lo stallone e l'asina sembrano essere un fattore chiave per la stimolazione sessuale: dovrebbe essere messo a disposizione uno spazio sufficiente perché lo stallone possa allontanarsi</p>		[47]



	<p>L'utilizzo di due paddock adiacenti che ospitano uno un gruppo di asine in calore e l'altro una sola femmina, mimando il comportamento sessuale naturale, può migliorare l'efficienza riproduttiva</p>		[46]
	<p>La presenza di altri stalloni durante l'accoppiamento può distrarre o inibire l'attività sessuale</p>		[47]
	<p>Si suggerisce di effettuare gli accoppiamenti sempre nello stesso luogo, tranquillo, senza animali estranei, e con un addetto conosciuto dagli animali</p>		[46]
	<p>L'esercizio fisico e l'accesso a un'area all'aperto può aumentare la libido nello stallone</p>		[46]
	<p>Il rifiuto da parte della femmina può causare la soppressione dell'interesse sessuale dello stallone: durante le prime esperienze di accoppiamento dello stallone dovrebbero essere usate asine adulte e tranquille</p>		[46]

	Gestione dell'asina e dello stallone durante l'inseminazione artificiale	Livello di evidenza	Bibliografia
	<p>Il prelievo del seme può essere effettuato in due modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzando un'asina in calore e una vagina artificiale</li> <li>• Utilizzando un manichino per il prelievo del seme</li> </ul>		[46, 47]
	<p>Gli stalloni dovrebbero essere addestrati al prelievo del seme in modo non coercitivo</p>		

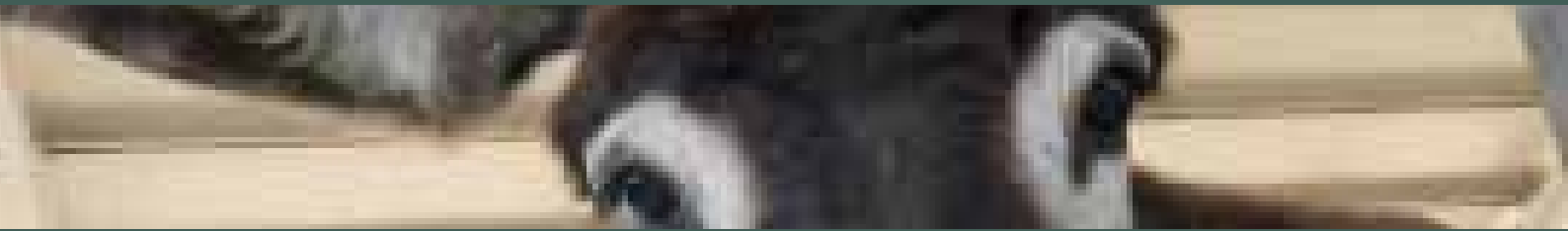


## Altre informazioni



Figura 15. Il comportamento dell'asina in calore include: masticazione a vuoto, portamento posizionamento delle orecchie schiacciate indietro sul collo, eversione ritmica del clitoride, emissione di piccole gocce di urina, raglio, posizione di monta e monta tra femmine (immagini per gentile concessione di Università degli Studi di Pisa).





## Gestione sanitaria degli asini

### Gestione sanitaria e controlli veterinari

#### Requisiti essenziali

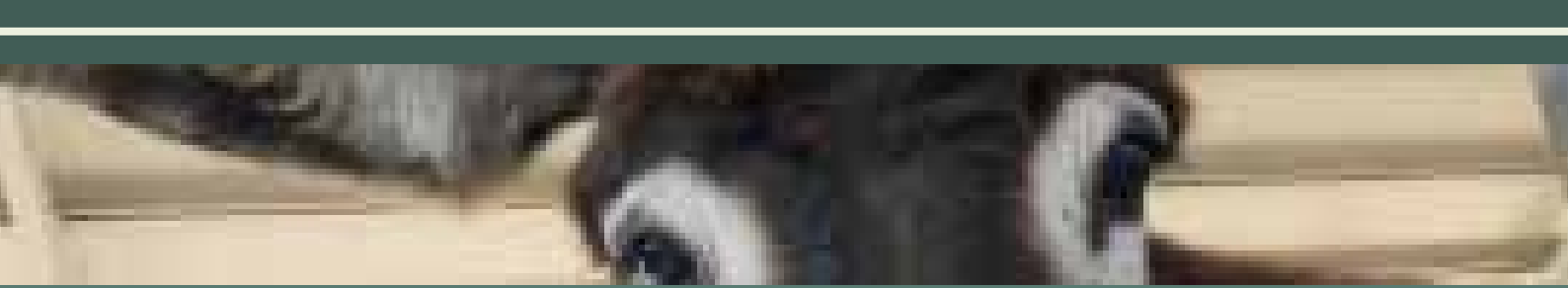


Gli animali malati o feriti devono ricevere immediatamente un trattamento appropriato e, qualora un animale non reagisca alle cure in questione, occorre chiedere al più presto il parere del veterinario. Ove necessario gli animali malati o feriti vengono isolati in appositi locali muniti, se del caso, di lettieri asciutti e confortevoli.




Il proprietario o il custode degli animali tiene un registro di ogni trattamento medico effettuato e del numero di casi di mortalità constatati ad ogni ispezione. I registri sono conservati per un periodo di almeno tre anni e sono messi a disposizione dell'autorità competente al momento delle ispezioni o su richiesta (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)








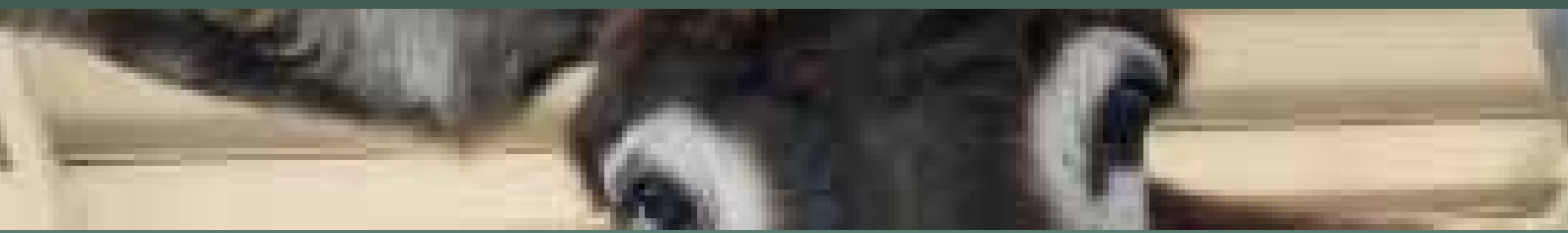




## Ulteriori pratiche

	Controlli sanitari	Livello di evidenza	Bibliografia
	<p>Per riconoscere precocemente eventuali stati patologici si dovrebbero effettuare dei controlli sanitari di routine:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comportamento: qualsiasi cambiamento nel comportamento dovrebbe essere valutato con attenzione</li> <li>2. Appetito e sete: per ogni asino si dovrebbe accertare quotidianamente l'assenza di segni quale perdita dell'appetito e alterata masticazione; è altresì importante che vi sia un'appropriata assunzione di acqua</li> <li>3. Feci e urine: le feci fresche e le urine dovrebbero essere controllate quotidianamente; dovrebbero essere valutate con attenzione eventuali anomalie nella consistenza delle feci, nell'aspetto delle urine o nel comportamento di minzione</li> <li>4. Occhi: gli occhi devono essere luminosi, aperti e privi di scoli</li> <li>5. Naso e respirazione: le narici devono essere pulite e prive di scoli; la respirazione normale comporta un movimento minimo di narici, torace e addome</li> <li>6. Pelo e pelle: il pelo sano è liscio, pulito e non sono presenti piaghe o gonfiori anormali, non sono rilevabili segni di grattamento</li> <li>7. Stazione e movimento: gli asini dovrebbero essere in grado di muoversi liberamente senza presentare zoppie, alzarsi e sdraiarsi facilmente; in stazione il peso dovrebbe essere ugualmente distribuito sui quattro arti</li> <li>8. Parametri fisiologici: temperatura, frequenza cardiaca, frequenza respiratoria. I valori normali dei parametri fisiologici sono riportati in tabella 5</li> </ol>		<p>[28]</p>
	<p>Una struttura per le visite mediche (ad esempio un travaglio) dovrebbe essere presente in azienda per facilitare le operazioni veterinarie</p>		<p>[18]</p>




	Quando chiamare il veterinario?	Livello di evidenza	Bibliografia
	Un asino inappetente è un'emergenza veterinaria: questi animali dovrebbero essere incoraggiati a mangiare il prima possibile per impedire l'insorgere di iperlipemia		[3]
	<p>I seguenti comportamenti potrebbero rappresentare segni di dolore e/o malattia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inappetenza, anoressia o appetito ridotto</li> <li>• Abbattimento</li> <li>• Masticazione a vuoto (l'animale sembra masticare e deglutire il cibo ma in realtà non c'è nessuna assunzione)</li> <li>• Testa tenuta bassa sotto la linea del garrese</li> <li>• Orecchie portate rigide, che non si spostano in risposta ai rumori</li> <li>• Orecchie basse</li> <li>• Isolamento sociale</li> <li>• Decubito prolungato</li> <li>• Decubito ridotto</li> <li>• Spostamento del peso sugli arti, guardarsi l'arto o andatura rigida</li> <li>• Ipersalivazione, sbavare o difficoltà a masticare</li> <li>• Anedonia (depressione, incapacità di rispondere positivamente alle esperienze normalmente piacevoli)</li> <li>• Agitazione della coda</li> <li>• Eccessiva lacrimazione, sfregamento degli occhi e ammiccamento</li> <li>• Zoppia</li> </ul>		[4]



	<p>Uno stato del sensorio depresso può essere collegato al fatto che l'asino stia provando dolore o sia affetto da qualche patologia (ad esempio colica, iperlipemia, malattie respiratorie, zoppia e malattie epatiche); i segni di depressione possono includere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mancanza di comportamenti normali</li><li>• anoressia/masticazione a vuoto</li><li>• riluttanza a muoversi</li><li>• decubito</li><li>• portamento basso della testa</li><li>• orecchie rivolte indietro o lateralmente laterali</li><li>• isolamento sociale</li></ul>		[48]
---	---	--	------

## Avvertenze

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se un asino malato deve essere ospedalizzato, dovrebbe essere stabulato insieme al soggetto del gruppo con cui ha maggior legame, poiché la separazione può causare un serio stato di stress per entrambi</li></ul>
---	---





## Altre informazioni

Parametro	Unità di misura	Range
Temperatura	°C	36.5-37.7
	°F	97.7-99.9
Pulsazioni	Battiti/minuto	31-53
Respirazione	Respiri/minuto	13-31

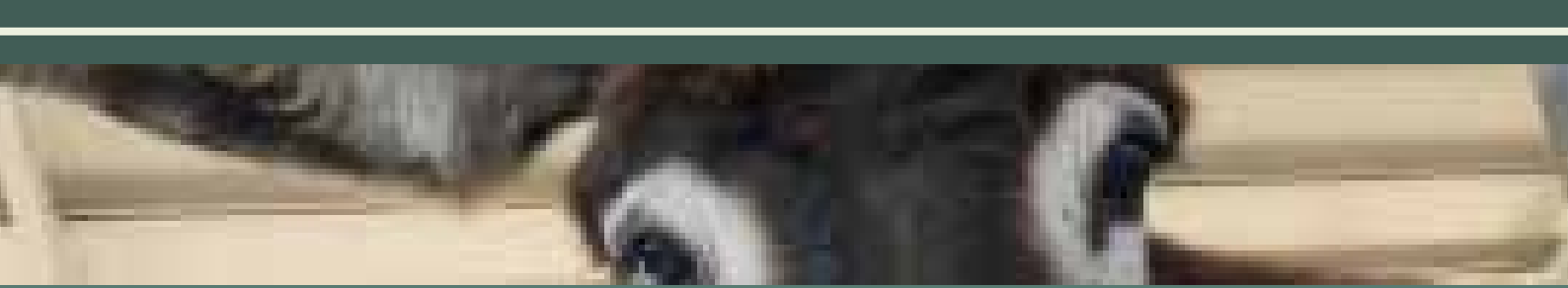
Tabella 5. Parametri fisiologici dell'asino [28].



Mantello in cattive condizioni  
Mantello opaco con pelo arruffato, crostoso, forforoso,  
incrostato, con alopecie



Mantello in buone condizioni  
Mantello morbido, liscio e lucido



## Altre informazioni



Scolo oculare  
Scolo chiaramente visibile da uno o entrambi gli occhi (può essere acquoso o sieroso, trasparente, giallo /verde o ematico)



Nessuno scolo oculare



Scolo nasale  
Scolo chiaramente visibile da una o entrambe le narici (può essere acquoso o sieroso, trasparente, giallo/verde o ematico)



Nessuno scolo nasale

Figura 16. Esempi di valutazione di alcuni segni clinici [13].



## Altre informazioni

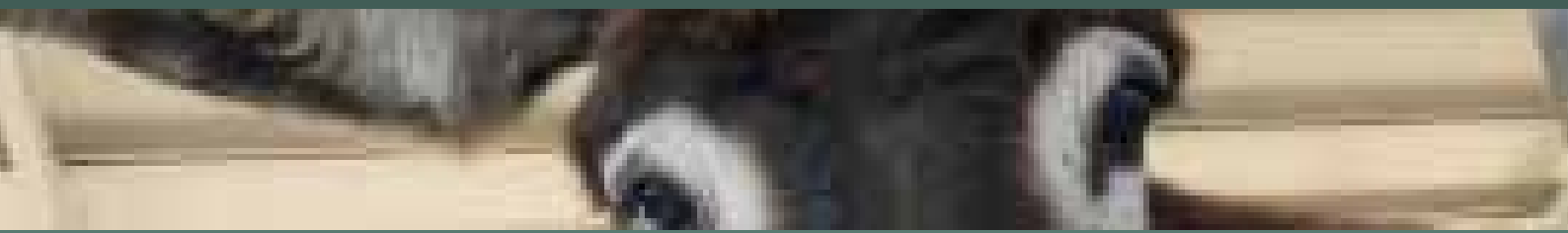
Valore	Media	Range
Globuli rossi ( $\times 10^{12}/l$ )	5.5	4.4-7.1
Emoglobina (g/l)	110	89-147
Ematocrito (%)	33	27-42
Volume corpuscolare medio (fL)	60	53-67
Trigliceridi (mmol/l)	1.4	0.6-2.8
Trigliceridi (mg/dl)	125	54-250

Tabella 6. Valori di riferimento dei parametri di patologia clinica nell'asino [48].



Valore	Range
Glucosio (mmol/l)	3.4-4.5
Colesterolo (mmol/l)	1.6-2.9
Acidi grassi non esterificati (mmol/l)	0.13-0.17
Proteine totali (g/l)	63-73
Albumine (g/l)	25-32
Urea (mmol/l)	4.1-6.2
Creatinina ( $\mu\text{mol}/l$ )	97-138
Zn ( $\mu\text{g}/l$ )	473-906
Fe ( $\mu\text{g}/l$ )	597-3825
Cu ( $\mu\text{g}/l$ )	797-1698
Mn ( $\mu\text{g}/l$ )	0.05-2.75
Se ( $\mu\text{g}/l$ )	125-314
Co ( $\mu\text{g}/l$ )	0.27-2.56
I ( $\mu\text{g}/l$ )	13-39

Tabella 7. Parametri di riferimento di biochimica clinica nell'asina da latte [7].



## Altre informazioni


	Valore	Range
	Concentrazione ematica di lattato (mmol/L)	2.08±0.5
	Concentrazione ematica di glucosio (mg/dl)	93.7±24.5
	WBC (K/μL)	5.9±1.5
	Neutrofilo (N) (K/μL)	4.2±1.6
	Linfociti (L) (K/μL)	1.5±0.4
	N:L	3.2±1.3
	IgG (mg/dl)	>800


Tabella 8. Valori di riferimento dei parametri di patologia clinica nel puledro neonato (modificato da [49, 50]).










## Medicina preventiva

### Requisiti essenziali


	<p>Se gli animali sono registrati nelle banche dati nazionali (BDTA, Anagrafe equina, ecc.) Banca dati sul traffico di animali (BDTA) come animali da reddito, le vaccinazioni devono essere riportate sul passaporto. La legislazione nazionale deve sempre essere tenuta in considerazione</p>
	<p>Per le asine da latte, i tempi di sospensione di sospensione in seguito a trattamenti farmacologici devono essere attentamente valutati in accordo alle norme 470/2009/CE e 37/2010/CE (Commissione Europea, 2009, 2010)</p>

### Ulteriori pratiche

	Vaccinazioni	Livello di evidenza	Bibliografia
	È particolarmente importante vaccinare con regolarità gli asini contro il tetano e l'influenza equina		[16, 48, 51]
	Il tetano, in asini non vaccinati, può causare decessi e richiede un trattamento costoso		[52, 53]
	Gli asini non vaccinati, quando colpiti dall'influenza equina, manifestano segni clinici più gravi rispetto ai cavalli		[54, 55]
	La vaccinazione contro altre malattie dovrebbe essere consigliata per gli asini che vengono trasportati, vengono utilizzati per l'allevamento o vivono in aree specifiche a rischio		[51]






	Controllo dei parassiti	Livello di evidenza	Bibliografia
	Il controllo dei parassiti dovrebbe sempre essere mirato alla prevenzione: ridurre la contaminazione ambientale con da uova e/o larve in caso di endoparassiti e da adulti e ninfe in caso di ectoparassiti	●●○○○○	[4]
	Buone pratiche gestionali possono contribuire in modo significativo alla riduzione delle infestazioni parassitarie: basse densità di animali, quarantena dei nuovi animali, disinfezione regolare di edifici e veicoli, raccolta regolare delle feci dai pascoli e corretto compostaggio	●●○○○○	[4]
	Durante il periodo estivo il controllo degli ectoparassiti degli animali a pelo lungo può essere favorito dalla tosatura seguita da trattamento insetticida	●●●○○○	[56]
	Gli attrezzi per il grooming e la tosatrice dovrebbero essere puliti e disinfettati con insetticidi per evitare re-infestazioni	●●○○○○	[57]
	È molto importante curare in modo appropriato le malattie parassitarie eseguendo una diagnosi accurata, somministrando farmaci con principi attivi efficaci e con dosaggi adeguati	●●○○○○	[56, 57]
	Per ridurre l'uso di farmaci antielmintici e il conseguente rischio di selezionare generazioni di elminti resistenti ai farmaci è auspicabile eseguire trattamenti mirati sui singoli soggetti	●●○○○○	[57]




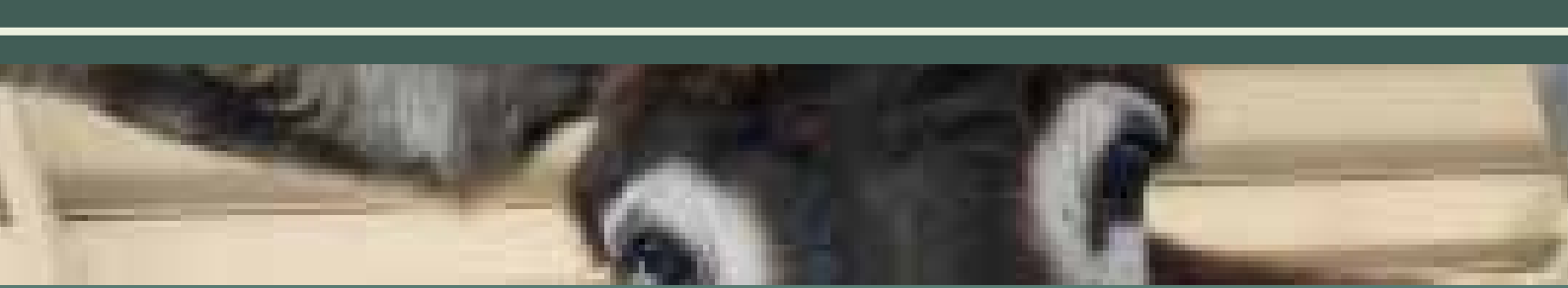
## Medicina della riproduzione










### Requisiti essenziali

	<p>Non devono essere praticati l'allevamento naturale o artificiale o procedimenti di allevamento che provochino o possano provocare agli animali in questione sofferenze o lesioni (Direttiva 98/58/CE del Consiglio)</p> <p>L'arterite virale equina è una malattia con obbligo di denuncia in alcuni Paesi (controllare la legislazione locale). Nella Comunità Europea i casi di Durina sono soggetti a denuncia obbligatoria.</p>
---	--





### Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	I tassi di concepimento sono più alti durante il secondo calore post-partum (25-32 giorni dopo il parto) che durante il "calore da parto" (6-10 giorni dopo il parto)	●●○○○○	[58]
	L'asino è una specie di poliestrale stagionale, per cui manifesta più cicli estrali durante la stagione fertile. Tuttavia, ad alcune latitudini si verificano solo piccole oscillazioni del fotoperiodo (la durata del periodo di luce giornaliero) nelle diverse stagioni per cui in tali zone è possibile quindi programmare i parti in modo che la produzione di latte sia disponibile tutto l'anno	●●○○○○	[59]
	Gli allevatori dovrebbero avere conoscenze adeguate sulle fasi del parto (vedere tabella 9) e sulle esigenze dei puledri neonati	●○○○○○	
	Nell'asina si consiglia di fare la diagnosi di gravidanza 14 giorni dopo l'ovulazione o dopo il rifiuto dello stallone	●●○○○○	[60, 61]

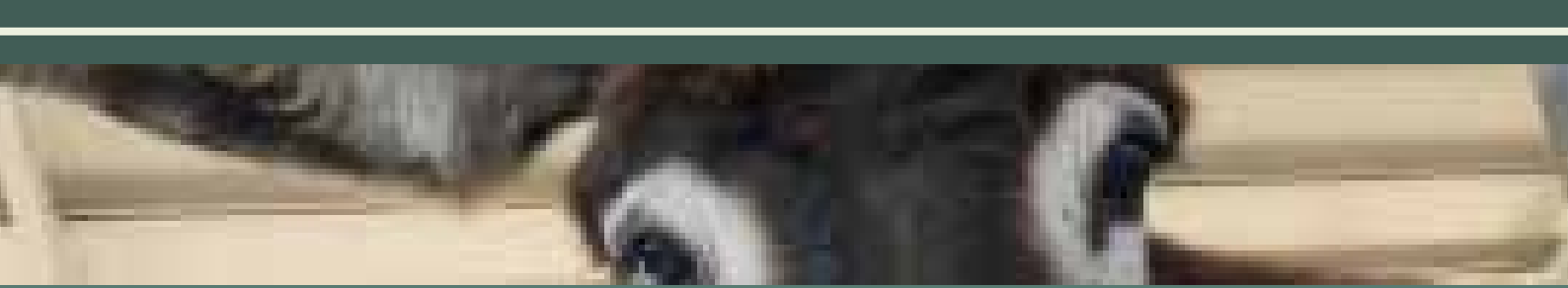


	<p>Le gravidanze gemellari sono rare; il tasso di sopravvivenza dei puledri gemelli è molto basso; l'approccio a questo tipo di gravidanza dovrebbe essere simile a quello usato nelle cavalle; i proprietari dovrebbero discutere le possibili azioni con un veterinario</p>		<p>[47, 60, 61]</p>
	<p>Con l'ecografia il sesso del feto può essere valutato dopo 60 giorni di gestazione</p>		<p>[60, 61]</p>
	<p>I box parto potrebbero essere utili per far fronte alle difficoltà che possono verificarsi prima e durante il parto</p>		<p>[18]</p>
	<p>Le complicanze al parto (distocia) negli equini rappresentano un'emergenza medica: il parto deve essere monitorato (direttamente o tramite videocamere) per verificare il normale svolgimento delle diverse fasi</p>		
	<p>Dovrebbe essere consultato un Veterinario nel caso si osservassero anomalie durante il parto</p>		
	<p>L'espulsione della placenta dovrebbe essere attentamente monitorata e di solito si completa in un'ora. Se la placenta non viene espulsa nelle sei ore successive al parto si deve contattare un Veterinario</p>		<p>[47]</p>
	<p>Dopo la nascita è importante osservare i puledri per assicurarsi che assumano il colostro: questo è fondamentale per garantire la protezione immunitaria del puledro</p>		<p>[62]</p>
	<p>Dopo la nascita i puledri dovrebbero essere sottoposti a un controllo veterinario</p>		



	<p>Le più importanti malattie veneree sono: l'arterite virale equina, la metrite contagiosa e la durina. Gli animali allevati per la riproduzione dovrebbero essere sottoposti a controlli per evitare la diffusione di queste malattie</p>		[47]
	<p>Le cause infettive di aborto più frequenti sono: EHV-1, Leptospira, Streptococcus equi zooepidemicus, Salmonella spp Cause di aborto non infettive possono essere anomalie fetali e gravidanze gemellari Ogni aborto dovrebbe essere riportato e discusso con un veterinario per individuarne le cause</p>		[47]
	<p>L'infertilità maschile e femminile dovrebbe essere comunicata ad un Veterinario in modo da risalire alle possibili cause</p>		





## Altre informazioni

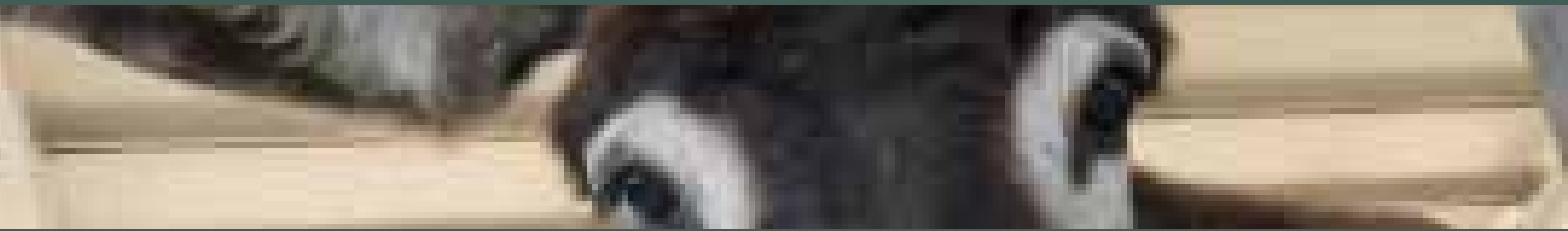


Stadio	Descrizione	Durata (min)
1. Dilatazione	Caratterizzata da contrazioni uterine non visibili all'esterno con irrequietezza e agitazione dell'animale che termina con la rottura dell'allantocorion	65.2 ± 24.3
2. Espulsione	Questa fase inizia con la rottura dell'allantocorion e l'espulsione del liquido amniotico e termina con il passaggio completo del feto (nascita)	18.8 ± 5.5
3. Espulsione delle membrane fetali	Tempo che intercorre tra la nascita e l'espulsione della membrana fetale	57.8 ± 45.8
4. Rottura del cordone ombelicale	Tempo che intercorre tra la nascita e la rottura spontanea del cordone ombelicale	15.9 ± 5.2
5. Espulsione del meconio	Tempo che intercorre tra la nascita e l'inizio dell'espulsione del meconio (le prime feci del neonato)	86.2 ± 34.4

Tabella 9. Durata media ( $\pm$  deviazione standard) delle fasi di un parto normale nell'asino (modificato da [62]).


Evento	Tempo dopo la nascita (min)
Decubito sternale	3.7±1.3
Riflesso di suzione	9.7±4.7
Stazione	127.5±70
Poppata	200±67.4

Tabella 10. Comportamento del puledro asinino neonato (modificato da [49, 50]).





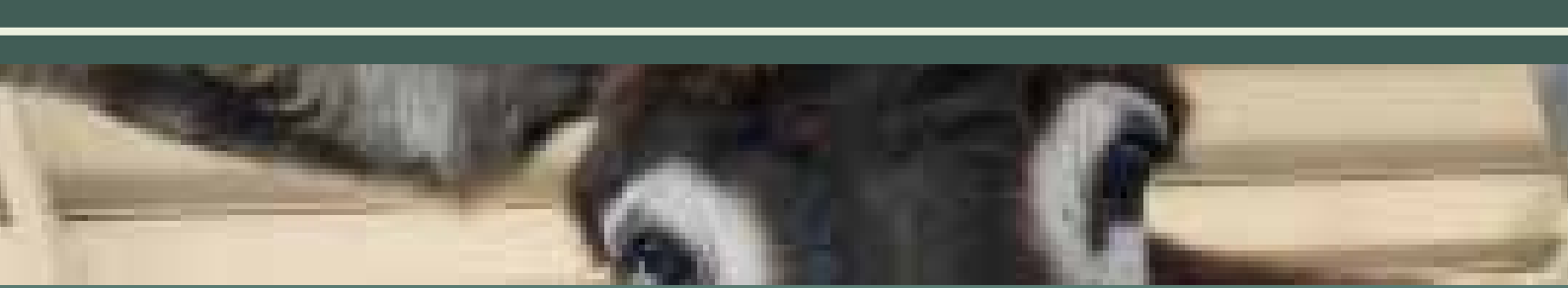
## Eutanasia

### Requisiti essenziali

	<p>Gli animali non devono in nessun caso essere abbandonati o uccisi senza necessità.</p> <p>Gli animali non devono essere sottoposti a maltrattamenti o atti crudeli. Se è necessario uccidere un animale, la morte deve essere istantanea, indolore e non provocare apprensione. Un animale morto deve essere trattato con decenza.</p> <p>(UNESCO – Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Animale 17-10-1978)</p>
	<p>In base al Regolamento (CE) 1099/2009 Del Consiglio: In assenza di soluzioni economicamente valide atte ad alleviare il dolore e' un dovere morale la soppressione. Nella maggior parte dei casi gli animali possono essere abbattuti nel rispetto di adeguate condizioni di benessere. Tuttavia, in circostanze eccezionali, come nel caso di incidenti avvenuti in luoghi isolati dove gli animali non possono essere raggiunti da personale competente e con attrezzature idonee, il rispetto di misure ottimali in materia di benessere potrebbe protrarne le sofferenze.</p> <p>Nel caso di abbattimenti di emergenza, la persona che ha in custodia gli animali adotta tutti i provvedimenti necessari per abbattere gli animali nel più breve tempo possibile.</p>

### Ulteriori pratiche


	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	L'eutanasia dovrebbe essere presa in considerazione in caso di sofferenze gravi e non gestibili. I proprietari dovrebbero tempestivamente discutere ogni singolo caso con un veterinario		[63]
	In caso di lesioni o sofferenze gravi, quando non esista alcuna altra possibilità pratica per alleviarle, occorre prendere in considerazione l'abbattimento d'urgenza in azienda (secondo le procedure riportate nel Regolamento (CE) 1099/2009 del Consiglio)		
	Al fine di evitare lo stress causato dall'improvvisa scomparsa di un compagno, soggetti del gruppo che hanno maggiori legami con l'animale abbattuto, dovrebbero poter rimanere con la carcassa per qualche tempo dopo l'eutanasia		[63]




## Comportamento adeguato

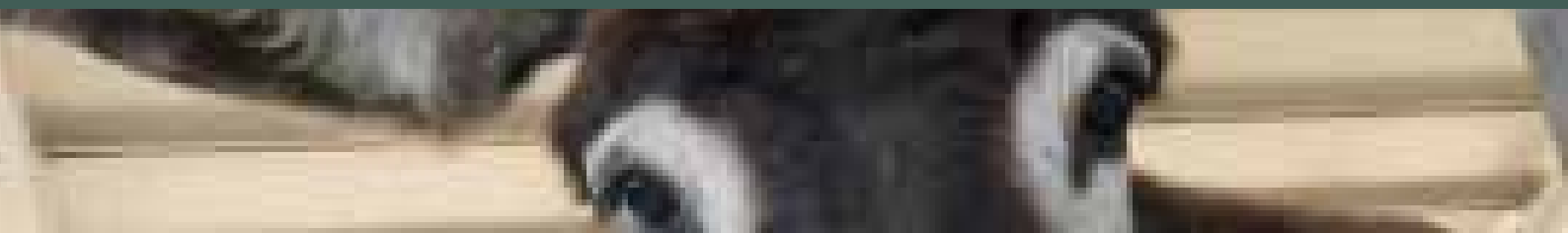
### Il comportamento dell'asino








#### Requisiti essenziali

	<p>Tutte le forme di allevamento e utilizzo dell'animale devono rispettare la fisiologia e il comportamento specifico della specie (UNESCO - Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Animale 17-10-1978)</p> <p>Ad ogni animale bisogna garantire un alloggio, di un'alimentazione e cure che tenuto conto della sua specie e del suo grado di sviluppo, di adattamento e di addomesticamento – (conformemente all'esperienza acquisita e alle conoscenze scientifiche siano appropriate ai suoi bisogni fisiologici e etologici (Convenzione europea sulla protezione degli animali negli allevamenti)</p>
---	---

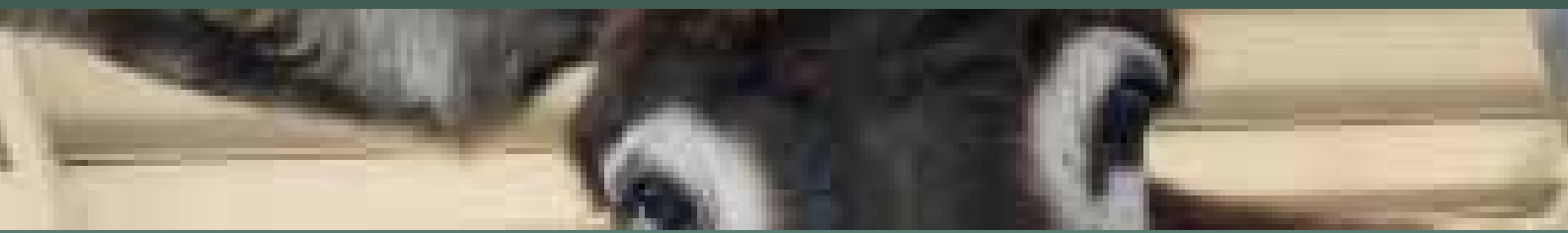
#### Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	Un asino sano è attento e vigile	● ○ ○ ○ ○ ○	[28]
	A causa della loro attitudine territoriale, gli asini domestici possono mostrare comportamenti territoriali quando vivono accanto ad altri animali; tale comportamento può portare a interazioni aggressive con altre specie	● ● ○ ○ ○ ○	[4]
	In quanto erbivoro con molti predatori naturali, l'asino si è evoluto con una naturale predisposizione alla reazione di "combattimento o fuga"; gli asini hanno una naturale propensione a immobilizzarsi quando minacciati o spaventati; l'istinto di combattimento dell'asino è più sviluppato rispetto al cavallo	● ● ○ ○ ○ ○	[4]
	Gli asini sono animali naturalmente gregari	● ● ○ ○ ○ ○	[4]



	<p>Dovrebbe essere fornita stimolazione mentale per evitare l'insorgere di problemi comportamentali; la stimolazione mentale può essere costituita da nuove attività di addestramento, interazioni sociali, tronchi con corteccia non tossica, zone in sabbia, modifiche nelle recinzioni del paddock per favorire il movimento, o altri arricchimenti ambientali</p>		[28]
	<p>Per consentire all'asino di adattarsi senza essere sottoposto a stress, le modifiche nell'ambiente dovrebbero essere fatte gradualmente</p>		[28]
	<p>Gli asini in allevamento formano gruppi in cui sono affettivamente legati l'uno all'altro</p>		[14]
	<p>Gli asini possono sviluppare legami affiliativi con un membro specifico del gruppo; studi scientifici hanno provato il fenomeno di "pair-bonding" per tutta la vita o a lungo termine</p>		[4, 14, 15, 64]
	<p>Quando vengono separati da un compagno a cui sono legati gli asini possono essere sottoposti a stress e rifiutare il cibo o l'acqua; questo può predisporli all'insorgenza di iperlipemia (malattia potenzialmente fatale)</p>		[4, 15, 64]
	<p>La selezione degli stalloni dovrebbe tenere in considerazione anche fattori comportamentali</p>		

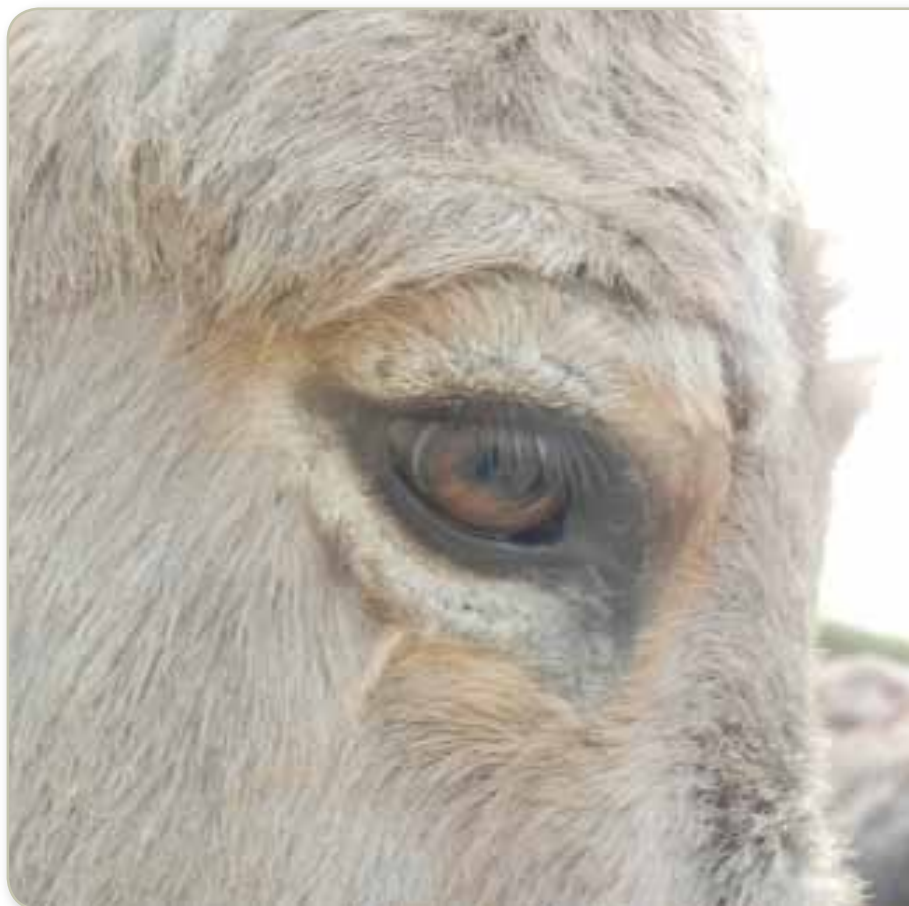


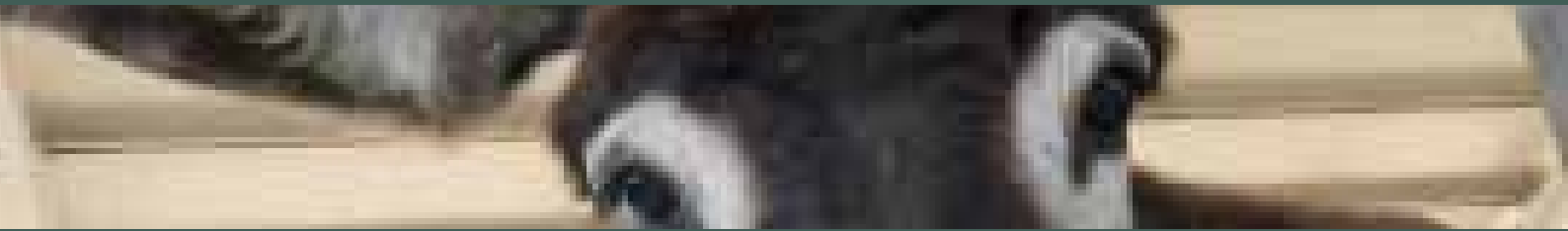


## Avvertenze



- Non consentire agli stalloni di avere contatti sociali potrebbe portare allo sviluppo di comportamenti aggressivi o indesiderati (vedere pagina 25)
- Quando i puledri vengono separati dalle loro madri prima della mungitura, il contatto sociale deve essere sempre consentito per evitare situazioni estremamente stressanti (vedere pagina 24)
- Anche lievi cambiamenti nel comportamento possono essere sintomo di dolore o di malattia (vedere pagina 42)









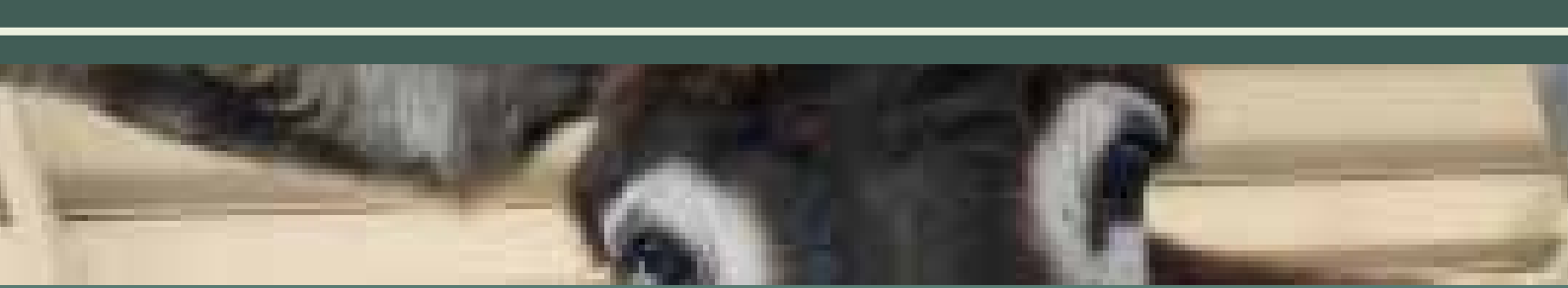


## Procedure di mungitura

### Gestione durante la mungitura


#### Ulteriori pratiche

		Livello di evidenza	Bibliografia
	L'asino è una specie follower: madre e figlio mantengono stretti e frequenti contatti. La separazione dei puledri dalla madre è potenzialmente stressante sia per la madre che per il puledro		[47, 65]
	Una separazione madre-puledro effettuata 3 ore prima della mungitura permette di ottenere un latte di alta qualità (grasso e lattosio più elevati) con migliori proprietà organolettiche		[66, 67]
	Le asine e i puledri dovrebbero essere abituati gradualmente ad essere separati		
	Una volta separati, le asine e i puledri dovrebbero essere stabulati in gruppo		
	Una volta separati, le asine e i puledri dovrebbero mantenere almeno contatti visivi		






## Mungitura meccanica e manuale

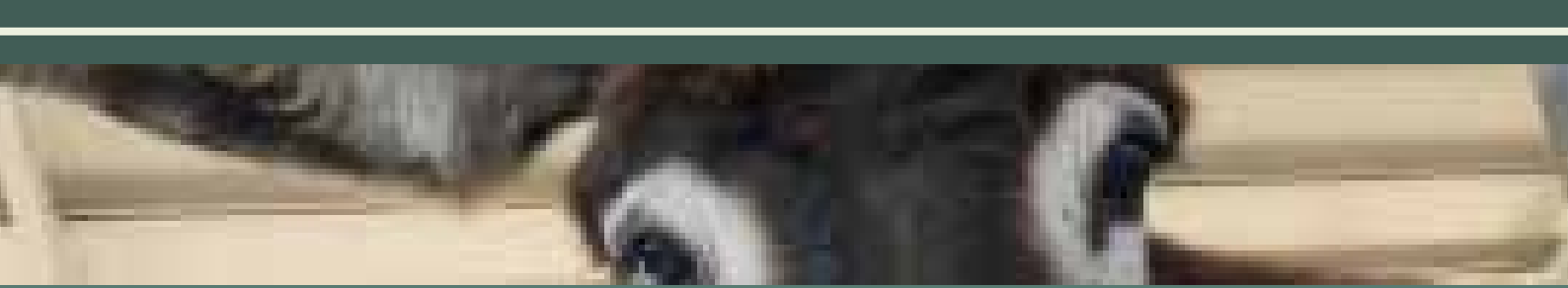
### Requisiti essenziali

	<p>In base al Regolamento (CE) N. 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio:</p>
	<p>Il latte crudo deve provenire da animali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) che non presentano sintomi di malattie infettive trasmissibili all'uomo attraverso il latte;</li><li>b) che denotano uno stato sanitario generale buono e non evidenziano sintomi di malattie che possano comportare una contaminazione del latte e, in particolare, non sono affetti da infezioni del tratto genitale con scolo, enteriti con diarrea accompagnate da febbre, o infiammazioni individuabili della mammella;</li><li>c) che non sono affetti da ulcerazioni della mammella tali da poter alterare il latte;</li><li>d) ai quali non sono stati somministrati sostanze o prodotti non autorizzati, ovvero che non sono stati oggetto di un trattamento illecito ai sensi della direttiva 96/23/CE; e</li><li>e) per i quali, in caso di somministrazione di prodotti o sostanze autorizzati, sono stati rispettati i tempi di sospensione prescritti per tali prodotti o sostanze.</li></ul>
	<p>In particolare, per quanto riguarda la brucellosi, il latte crudo deve provenire da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>iii) femmine di altre specie che appartengono, se trattasi di specie sensibili alla brucellosi, ad allevamenti regolarmente controllati per tale malattia in base a un piano di controllo approvato dall'autorità competente</li></ul> <p>Per quanto riguarda la tubercolosi, il latte crudo deve provenire da:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ii) femmine di altre specie che appartengono, se trattasi di specie sensibili alla tubercolosi, ad allevamenti regolarmente controllati per tale malattia in base ad un piano di controllo approvato dall'autorità competente</li></ul>




## Ulteriori pratiche

	Tutti gli animali	Livello di evidenza	Bibliografia
	Un allevamento di asine da latte dovrebbe avere una zona di attesa, un locale di mungitura e un locale di stoccaggio del latte, progettato per ottimizzare il comfort e la movimentazione dei lavoratori e degli asini e garantire l'igiene durante le procedure di mungitura		[18]
	Parametri suggeriti per la mungitura meccanica: 120 cicli/min, vuoto di 42 kPa e rapporto di pulsazione 50:50		[7, 66, 68]
	Un regime di due mungiture al giorno ad un intervallo di 8h consente di ottenere la massima produzione di latte		[66, 67]
	Al fine di ridurre lo stress durante la separazione, le madri e i puledri dovrebbero essere stabulati in paddock adiacenti, permettendo loro il contatto visivo, uditivo e olfattivo		
	La mungitura dovrebbe iniziare tra 20 e 90 giorni dopo il parto, per non compromettere la crescita neonatale del puledro		[7, 68]
	La lattazione non dovrebbe durare più di 270 giorni; l'asciutta è essenziale per garantire una buona salute della mammella		[69]




## Igiene alla mungitura


### Requisiti essenziali

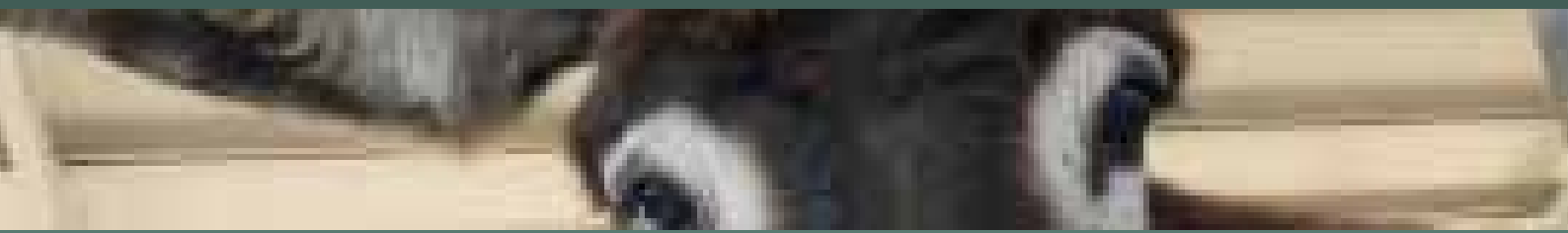
	<p>In base al Regolamento (CE) N. 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio:</p>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le attrezzature per la mungitura, e i locali in cui il latte è immagazzinato, manipolato o refrigerato devono essere situati e costruiti in modo da evitare rischi di contaminazione del latte.</li><li>2. I locali per il magazzinaggio del latte devono essere opportunamente protetti contro gli animali infestanti o parassiti, essere separati dai locali in cui sono stabulati gli animali e ove necessario per soddisfare i requisiti di cui alla parte B, essere muniti di impianti di refrigerazione adeguati.</li><li>3. Le superfici delle attrezzature destinate a venire a contatto con il latte (utensili, contenitori, cisterne, ecc., utilizzati per la mungitura, la raccolta o il trasporto del latte) debbono essere facili da pulire e, se necessario, da disinfettare e debbono essere mantenute in buone condizioni. Ciò richiede l'impiego di materiali lisci, lavabili e atossici.</li><li>4. Dopo l'impiego, tali superfici debbono essere pulite e, se necessario, disinfettate. Dopo ogni viaggio, o ogni serie di viaggi se il lasso di tempo tra lo scarico e il carico successivo è estremamente contenuto, ma ad ogni modo almeno una volta al giorno, i contenitori e i bidoni usati per il trasporto del latte crudo devono essere puliti e disinfettati adeguatamente prima di una loro riutilizzazione</li></ol>
	<p>La mungitura deve essere effettuata nel rispetto delle norme d'igiene, accertando in particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) che prima dell'inizio della mungitura i capezzoli, la mammella e le parti adiacenti siano pulite;</li><li>b) che il latte di ciascuna asina sia controllato dal mungitore (o con altro metodo altrettanto efficace) al fine di rilevare anomalie organolettiche o fisico-chimiche del prodotto e quindi escluderne l'utilizzo non sia utilizzato per il consumo umano;</li><li>c) che non sia utilizzato per il consumo umano il latte di asine che presentano segni clinici di malattie alla mammella, salvo che in ottemperanza alle istruzioni di un veterinario;</li><li>d) che siano identificati gli animali sottoposti a trattamento medico che potrebbero trasferire al latte residui e che il latte ottenuto da tali animali prima della fine del periodo di sospensione prescritto non sia utilizzato per il consumo umano;</li><li>e) che il trattamento per immersione o per vaporizzazione dei capezzoli sia utilizzato solo se l'autorità competente lo ha approvato e in maniera tale da non determinare la presenza di residui nel latte oltre la soglia prevista.</li></ol>



	<p>Immediatamente dopo la mungitura il latte deve essere stoccato, in un luogo pulito, progettato e attrezzato in modo da evitare la contaminazione. Deve essere immediatamente raffreddato a una temperatura non superiore a 8°C in caso di raccolta giornaliera e non superiore a 6°C qualora la raccolta non sia effettuata giornalmente.</p>
	<p>La catena del freddo dev'essere mantenuta durante il trasporto e all'arrivo presso lo stabilimento di destinazione la temperatura del latte non deve superare i 10°C.</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le persone addette alla mungitura e/o alla manipolazione del latte crudo devono indossare abiti idonei e puliti.</li> <li>2. Le persone addette alla mungitura devono curare con grande attenzione la pulizia personale. A questo scopo devono essere disponibili installazioni idonee attigue al locale di mungitura per consentire agli addetti alla mungitura e alla manipolazione del latte crudo di lavarsi le mani e le braccia.</li> </ol>

### Ulteriori pratiche

		Livello di evidenza	Bibliografia
	Dopo ogni mungitura, i locali e le macchine per la mungitura devono essere puliti e disinfettati	●●○○○○	[70–72]
	L'attività antibatterica del lisozima nel latte d'asina non garantisce la sicurezza alimentare: l'applicazione di buone pratiche igieniche alla mungitura è un fattore chiave per contenere la carica batterica del latte crudo	●●●○○○	[71, 72]
	Elevati valori di conta batterica totale (CBT) del latte crudo dipendono spesso da cattive pratiche di mungitura	●●○○○○	[70]
	Un aumento del numero di cellule somatiche è legato ad un'infezione della ghiandola mammaria	●●○○○○	[70]
	Dopo 6 mesi di mungitura si può rilevare una notevole diminuzione del contenuto di lisozima nel latte	●●○○○○	[70]
	Si suggerisce di disporre di impianti per la pulizia e la sanificazione delle attrezzature per la mungitura, oltre alle attrezzature per il raffreddamento e lo stoccaggio del latte	●●○○○○	[18]



## Altre informazioni

Parametro	Range normale
Conta batterica totale	$2.5 \times 10^2 - 7.4 \times 10^5 \text{cfu mL}^{-1}$
Cellule somatiche	3.5 - 4.5 log point $\text{mL}^{-1}$

Tabella 11. Parametri normali di una ghiandola mammaria sana nell'asina da latte (da [70, 73–78]).



Figura 17. Esempio di una sala di mungitura con diverse poste per le asine.



Figura 18. Esempio di una sala di mungitura con fossa e diverse poste per le asine (da [18]).

# Bibliografia

1. Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali (2009) Codice per la tutela e la gestione degli equidi. 1–21.
2. Burden F (2011) Practical feeding and condition scoring for donkeys and mules. *Equine Vet Educ* 24:589–596. doi: 10.1111/j.2042-3292.2011.00314.x
3. Burden F, du Toit N, Thiemann A (2013) Nutrition and dental care of donkeys. In *Pract* 35:405–410. doi: 10.1136/inp.f4367
4. Burden F, Thiemann A (2015) Donkeys are different. *J Equine Vet Sci* 35:376–382. doi: 10.1016/j.jevs.2015.03.005
5. Cox R, Burden F, Proudman C, et al. (2010) Demographics, management and health of donkeys in the UK. *Vet Rec* 166:552–6. doi: 10.1136/vr.b4800
6. Lamoot I, Vandenberghe C, Bauwens D, Hoffmann M (2005) Grazing behaviour of free-ranging donkeys and Shetland ponies in different reproductive states. *J Ethol* 23:19–27. doi: 10.1007/s10164-004-0123-5
7. Salimei E (2015) Animals that Produce Dairy Foods : Donkey. In: *Ref. Modul. Food Sci.* Elsevier, pp 1–10
8. Gatta D, Casini L, Magni L, Liponi GB (2010) Apparent digestibility of three diets in the Amiata breed donkey during lactation. *Ital J Anim Sci* 8:706. doi: 10.4081/ijas.2009.s2.706
9. Fantuz F, Ferraro S, Todini L, et al. (2013) Essential trace elements in milk and blood serum of lactating donkeys as affected by lactation stage and dietary supplementation with trace elements. *Animal* 7:1893–1899. doi: 10.1017/S175173111300133X
10. Smith D, Wood S (2008) Donkey nutrition. In: Svendsen ED, Duncan J, Hadrill D (eds) *Prof. Handb. Donkey*, 4th ed. Whittet Books, Yatesbury, Wiltshire, UK, pp 10–27
11. Svendsen ED, Duncan J, Hadrill D (2008) Appendix 3. In: *Prof. Handb. Donkey*, 4th ed. Whittet Books, Yatesbury, Wiltshire, UK, p 400
12. National Research Council (2007) Donkeys and Other Equids. In: *Nutr. Requir. Horses*, 6th Rev Ed. The National Academies Press, Washington, DC, pp 268–279
13. AWIN (2015) AWIN welfare assessment protocol for donkeys. doi: 10.13130/AWIN\_DONKEYS\_2015
14. Proops L, Burden F, Osthaus B (2012) Social relations in a mixed group of mules, ponies and donkeys reflect differences in equid type. *Behav Processes* 90:337–342. doi: 10.1016/j.beproc.2012.03.012
15. Murray LMA, Byrne K, D'Eath RB (2013) Pair-bonding and companion recognition in domestic donkeys, *Equus asinus*. *Appl Anim Behav Sci* 143:67–74. doi: 10.1016/j.applanim.2012.11.005
16. Schirò A (2011) Allevamento asinino. Nozioni pratiche. In: Milonis E, Polidori P (eds) *Latte di asina produzione, Caratter. e Gest. dell'azienda asinina*. Fondazione iniziative zooprofilattiche e zootecniche, Brescia, pp 37–40
17. The Swiss Federal Council Animal Welfare Ordinance (TSchV).
18. Bibbiani C, Biagini P, Salari F, Martini M (2017) Dairy donkey: an alternative building layout. *J Agric Eng.* doi: 10.4081/jae.2017.637
19. Estep D, Hetts S (1992) Interactions, relationships and bonds: the conceptual basis for scientist-animal relations. In: Davis H, Balfour D (eds) *Inevitable Bond Examining Sci. Interact.* Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp 6–26
20. Fureix C, Pagès M, Bon R, et al. (2009) A preliminary study of the effects of handling type on horses' emotional reactivity and the human-horse relationship. *Behav Processes* 82:202–10. doi: 10.1016/j.beproc.2009.06.012
21. Hausberger M, Muller C (2002) Short communication A brief note on some possible factors involved in the reactions of horses to humans. *Appl Anim Behav Sci* 76:339–344.



22. Ligout S, Bouissou MF, Boivin X (2008) Comparison of the effects of two different handling methods on the subsequent behaviour of Anglo-Arabian foals toward humans and handling. *Appl Anim Behav Sci* 113:175–188. doi: 10.1016/j.applanim.2007.12.004
23. Weiblinger S, Boivin X, Pedersen V, et al. (2006) Assessing the human-animal relationship in farmed species: a critical review. *Appl Anim Behav Sci* 101:185–242.
24. Hemsworth PH, Barnett JL, Coleman GJ (1993) The human-animal relationship in agriculture and its consequences for the animal. *Anim Welf* 2:33–51.
25. Rushen J, Taylor AA, Passille AM De (1999) Domestic animals' fear of humans and its effect on their welfare. *Appl Anim Behav Sci* 65:285–303.
26. Hemsworth PH (2003) Human–animal interactions in livestock production. *Appl Anim Behav Sci* 81:185–198. doi: 10.1016/S0168-1591(02)00280-0
27. Mendl M, Burman OHP, Paul ES (2010) An integrative and functional framework for the study of animal emotion and mood. *Proc Biol Sci* 277:2895–904. doi: 10.1098/rspb.2010.0303
28. Svendsen ED (2009) *The complete book of the donkey*. Kenilworth Press
29. Grandin T (1999) Safe handling of large animals (cattle and horses). *Occup. Med. State Art Rev.* 14:
30. Aida H, Dehghani SN (2012) Hoof morphometry before and after trimming in donkeys. *Res Opin Anim Vet Sci* 2:381–383.
31. Thomason JJ (1998) Variation in surface strain on the equine hoof wall at the mid step with shoeing, gait, substrate, direction of travel, and hoof shape. *Equine Vet J Suppl* 26:86–95.
32. Thiemann A, Rickards K (2013) Donkey hoof disorders and their treatment. *In Pract* 35:134–140. doi: 10.1136/inp.f1074
33. Hopegood L, Collins S, Latham R, Reilly J (2008) Comparison of tubule density of donkey, horse and pony hoof horn. *Proc. Br. Equine Vet. Assoc. 2008 Conf.*
34. Parkes R, Burden F, Weller R (2010) The role of weather conditions in the occurrence of white line abscessation in donkeys in the UK. *Assoc. Vet. Teach. Res. Work Conf.*
35. Souza AF, Kunz JR, Laus R, et al. (2016) Biometrics of hoof balance in equids. *Arq Bras Med Vet Zootec* 68:825–831. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-4162-8848>
36. Kaiser TM, Brasch J, Castell JC, et al. (2009) Tooth wear in captive wild ruminant species differs from that of free-ranging conspecifics. *Mamm Biol* 74:425–437. doi: 10.1016/j.mambio.2008.09.003
37. Bonin SJ, Clayton HM, Lanovaz JL, Johnston T (2007) Comparison of mandibular motion in horses chewing hay and pellets. *Equine Vet J* 39:258–262. doi: 10.2746/042516407X157792
38. Du Toit N, Gallagher J, Burden FA, Dixon PM (2008) Post mortem survey of dental disorders in 349 donkeys from an aged population (2005–2006). Part 1: prevalence of specific dental disorders. *Equine Vet J* 40:204–8. doi: 10.2746/042516408X266060
39. Easley J (2008) A Review of Equine Dentistry: The First Year of Life. In: *Proc. Am. Assoc. Equine Pract. - Focus Meet. First Year Life*. Austin, Texas, USA, pp 155–168
40. Dixon PM, Dacre I (2005) A review of equine dental disorders. *Vet J* 169:165–187. doi: 10.1016/j.tvjl.2004.03.022
41. du Toit N, Burden F, Dixon P (2009) Clinical dental examinations of 357 donkeys in the UK. Part 1: Prevalence of dental disorders. *Equine Vet J* 41:390–394. doi: 10.2746/042516409X368903
42. American Association of Equine Practitioners (2015) *AAEP Equine Dental Care Guidelines*.
43. Cox R, Proudman CJ, Trawford AF, et al. (2007) Epidemiology of impaction colic in

- donkeys in the UK. *BMC Vet Res* 3:1. doi: 10.1186/1746-6148-3-1
44. Valle E, Raspa F, Giribaldi M, et al. (2017) A functional approach to the body condition assessment of lactating donkeys as a tool for welfare evaluation. *PeerJ* 5:e3001. doi: 10.7717/peerj.3001
  45. Taylor LA, Müller DWH, Schwitzer C, et al. (2016) Comparative analyses of tooth wear in free-ranging and captive wild equids. *Equine Vet J* 48:240–245. doi: 10.1111/evj.12408
  46. Canisso IF, Morel MCGD, McDonnell S (2009) Strategies for the management of donkey jacks in intensive breeding systems. *Equine Vet Educ* 21:652–659. doi: 10.2746/095777309X479058
  47. Tibary A, Sghiri A, Bakkoury M (2008) Reproduction. In: Svendsen ED, Duncan J, Hadrill D (eds) *Prof. Handb. Donkey*, 4th ed. Whitted Books, Yaresbury, Wilshire, UK, pp 314–341
  48. Thiemann A (2013) Clinical approach to the dull donkey. In *Pract* 35:470–476. doi: 10.1136/inp.f5262
  49. Sgorbini M, Crisci A, Falconcini A, et al. (2009) Evaluation of semeiotic data, haematological and biochemical parameters in the Amiata donkey newborn foals. In: *Atti Congr. Naz. SISVet*, Udine, LXIII. pp 304–305
  50. Aronoff N (2003) *The Donkey Neonate*. *Vet. Care Donkeys*
  51. The British Horse Society (2015) *Advice on Tetanus and Equine Influenza Vaccinations*.
  52. Bojia E, Gebreab F, Fanta A, et al. (2006) A comprehensive approach to minimise the fatal effects of tetanus and colic in donkeys of Ethiopia. *Proceeding 5th Int. Colloq. Work. Equines*
  53. Ayele G, Bojia E, Getachew M, et al. (2010) Important factors in decision-making in tetanus cases in donkeys: experience of donkey health and welfare project, Ethiopia. In: *6th Int. Colloq. Work. Equids Learn. from others*. The Brooke, New Delhi, India, pp 195–199
  54. Peal E, Harris P, Daly JM (2013) Associations between host characteristics and the response to equine influenza vaccination in donkeys. *BSAS Annu. Conf.* 2013
  55. Sushmita P, Surajit N, Murugan G (2010) The Donkey Sanctuary India's management of equine influenza in Noida and the neighbouring operational areas: A summary. In: *6th Int. Colloq. Work. Equids Learn. from others*. The Brooke, New Delhi, India, pp 200–203
  56. Ellse L, Burden FA, Wall R (2014) Seasonal infestation of donkeys by lice: Phenology, risk factors and management. *Vet Parasitol* 203:303–309. doi: 10.1016/j.vetpar.2014.04.012
  57. Trawford AF, Mulugeta G (2008) Parasites. In: Svendsen ED, Duncan J, Hadrill D (eds) *Prof. Handb. Donkey*, 4th ed. Whitted Books, Yaresbury, Wilshire, UK, pp 82–110
  58. Tosi U, Bernabò N, Verni F, et al. (2013) Postpartum reproductive activities and gestation length in Martina Franca jennies, an endangered Italian donkey breed. *Theriogenology* 80:120–124. doi: 10.1016/j.theriogenology.2013.03.015
  59. Giosuè C, Alabiso M, Russo G, et al. (2008) Jennet milk production during the lactation in a Sicilian farming system. *Animal* 2:1491–1495. doi: 10.1017/S1751731108002231
  60. Crisci A, Rota A, Panzani D, et al. (2014) Clinical, ultrasonographic, and endocrinological studies on donkey pregnancy. *Theriogenology* 81:275–283. doi: 10.1016/j.theriogenology.2013.09.026
  61. Brown WH (2012) *Embryonic and Fetal Development in the Donkey*.
  62. Carluccio A, Gloria A, Veronesi MC, et al. (2015) Factors affecting pregnancy length and phases of parturition in Martina Franca jennies. *Theriogenology* 84:650–655. doi: 10.1016/j.theriogenology.2015.04.027
  63. Sprayson T (2008) The care of the geriatric donkey. In: Svendsen ED, Duncan J, Hadrill D (eds) *Prof. Handb. Donkey*, 4th ed. Whitted Books, Yaresbury, Wiltshire, UK, pp 239–254
  64. Whiteheads G, French J, Ikin P (1991) Welfare and veterinary care of donkeys. In *Pract*

- 13:62–68.
65. Panzera M (2011) Fisiologia ed etologia dell'asina da latte. In: Milonis E, Polidori P (eds) *Latte di asina. Produzione, Caratter. e Gest. dell'azienda asinina*. Fondazione iniziative zooprofilattiche e zootecniche, Brescia, pp 41–49
  66. D'Alessandro AG, Mariano M, Martemucci G (2015) Udder characteristics and effects of pulsation rate on milking machine efficiency in donkeys. *J Dairy Res* 82:121–8. doi: 10.1017/S0022029914000648
  67. D'Alessandro AG, Martemucci G (2007) Influence of milking number and frequency on milk production in Martina Franca breed asses. *Ital J Anim Sci* 6:643–645. doi: 10.4081/ijas.2007.1s.643
  68. Salimei E, Fantuz F (2012) Equid milk for human consumption. *Int Dairy J* 24:146–152. doi: 10.1016/j.idairyj.2011.11.008
  69. Mattiello S (2016) Husbandry Practices and Animal Health. In: Tsakalidou E, Papadimitriou K (eds) *Non-Bovine milk Milk Prod.*, 1st ed. Academic Press, pp 39–59
  70. Pilla R, Daprà V, Zecconi A, Piccinini R (2010) Hygienic and health characteristics of donkey milk during a follow-up study. *J Dairy Res* 77:392–397. doi: 10.1017/S0022029910000221
  71. Conte F, Foti M, Malvisi M, et al. (2012) Valutazione dell'azione antibatterica del lisozima del latte d'asina. Considerazioni igienico - sanitarie. *Large Anim Rev* 18:13–16.
  72. Giacometti F, Bardasi L, Merialdi G, et al. (2016) Shelf life of donkey milk subjected to different treatment and storage conditions. *J Dairy Sci* 99:4291–4299. doi: 10.3168/jds.2015-10741
  73. Alabiso M, Giosuè C, Alicata ML, et al. (2009) The effects of different milking intervals and milking times per day in jennet milk production. *Animal* 3:543–7. doi: 10.1017/S1751731108003753
  74. Colavita G, Amadoro C, Salimei E (2011) Latte d'asina: aspetti igienico-sanitari e normativi. *Argomenti* 3:61–70.
  75. Coppola R, Salimei E, Succi M, et al. (2002) Behaviour of *Lactobacillus rhamnosus* strains in ass's milk. *Ann Microbiol* 52:55–60.
  76. Salimei E (2011) Animals that produce dairy foods: donkey. In: Fuquay J, Fox P, McSweeney P (eds) *Encycl. Dairy Sci.* vol. 1., Second. Academic Press, San Diego, CA, pp 365–373
  77. Salimei E, Fantuz F, Coppola R, et al. (2004) Composition and characteristics of ass's milk. *Anim Res* 53:67–78. doi: 10.1051/animres
  78. Chiofalo B, Polidori M, Costa R, Salimei E (2005) Fresh forage in dairy ass's ration: effect on milk fatty acid composition and flavours. *Ital J Anim Sci* 4:433–435. doi: 10.4081/ijas.2005.2s.433



# Dairy donkeys

Buone pratiche di allevamento per la produzione di latte d'asina

Università degli Studi di Milano | The Donkey Sanctuary 2017