FEMALE CHOICE

AND THE IMPACT OF ASSISTED REPRODUCTION TECHNOLOGY ON THE LIVES OF STALLIONS AND MARES

"FEMALE CHOICE" LA "SCELTA FEMMINILE" E L'IMPATTO DELLE TECNOLOGIE DI RIPRODUZIONE ASSISTITA SULLA VITA DI STALLONI E FATTRICI

WAHO CONFERENCE – ABU DHABI – APRIL 22025

In 2025, the WAHO Conference was held in Abu Dhabi thanks to the generous invitation of His Highness Sheikh Mohamed bin Zayed Al Nahyan.

It was the first conference since the last one in Jordan over two years earlier and was attended by more interested country registrars and observers than ever before.

Every country faces challenges and difficulties, so the conference provided a valuable opportunity for attendees to discuss these issues and learn from each other, with the aim of improving the lives and conditions of their Arabian horses.

The well-being and future of the Arabian horse lies in our hands. We have reached a stage where careful consideration and decisions are required to ensure progress. WAHO held numerous meetings and votes to plan the way forward.

WAHO invited Monika Savier, from Italy, to discuss breeding and outline the pros and cons of natural ways compared with scientific methods.

As a seasoned breeder and journalist, Monika has been able to discuss her knowledge and queries with breeders, veterinarians, geneticists and medical scientists, shedding light on the current situation.

Her talk will provide plenty of food for thought.

Susan Carden

CONFERENZA WAHO – ABU DHABI – APRILE 2025

Nel 2025, la Conferenza WAHO si è tenuta ad Abu Dhabi grazie al generoso invito di Sua Altezza lo Sceicco Mohamed bin Zayed Al Nahyan.

È stata la prima conferenza dopo quella tenutasi in Giordania più di due anni fa e ha visto la partecipazione di un numero senza precedenti di registrati e osservatori dei paesi coinvolti.

Ogni paese deve affrontare sfide e difficoltà, quindi la conferenza ha offerto ai partecipanti una preziosa opportunità per discutere questi temi e imparare gli uni dagli altri, con l'obiettivo di migliorare la vita e le condizioni dei loro cavalli arabi.

Il benessere e il futuro del cavallo arabo sono nelle nostre mani. Si è raggiunta una fase in cui sono necessarie un'attenta riflessione e decisioni oculate per garantire il progresso. La WAHO ha tenuto numerose riunioni e votazioni per pianificare la strada da seguire.

La WAHO ha invitato Monika Savier, dall'Italia, per discutere dell'allevamento e illustrare i pro e i contro dei metodi naturali rispetto a quelli scientifici. In qualità di allevatrice esperta e giornalista, Monika ha potuto discutere le sue conoscenze e le sue domande con allevatori, veterinari, genetisti e scienziati medici, facendo luce sulla situazione attuale.

Il suo intervento fornirà molti spunti di riflessione.

Susan Carden

At first, I hesitated to accept the invitation, but then I remembered what the Syrian breeder, Basil Jadaan, told me in an interview many years ago: 'The horses can't talk. You have to speak for them and write what they would say'. I will take this opportunity to present their concerns here as well, as far as I am able to.

This talk is about natural reproduction and the effects of "assisted reproduction technologies" (ART) and breeding methods from the perspective of our horses. I would like to contrast my presentation of the original natural processes of reproduction, from which this noble breed has emerged, with the widespread use of today's reproductive technologies, and address a few problems that we already have in breeding or that are on the horizon. I do not want to paint a picture of a romantic loser, but rather use this report to remind you that we should not carelessly and out of commercial interest turn natural reproduction into a case for veterinary medicine. Of course, reproduction

All'inizio ho esitato ad accettare l'invito, ma poi mi sono ricordata di ciò che il signor Basil Jadaan, allevatore siriano, mi disse in un'intervista molti anni fa: "I cavalli non possono parlare. Bisogna parlare per loro e scrivere ciò che direbbero". Colgo l'occasione per esporre anche qui le loro preoccupazioni, per quanto mi è possibile.

Questo discorso riguarda la riproduzione naturale e gli effetti delle "Tecnologie di Riproduzione Assistita" (ART) e dei metodi di allevamento considerati dal punto di vista dei nostri cavalli arabi. Vorrei contrapporre la mia presentazione dei processi naturali di riproduzione originari, da cui è nata questa nobile razza, all'uso diffuso delle tecnologie riproduttive odierne e affrontare alcuni problemi che abbiamo già nell'allevamento o che si profilano all'orizzonte.

Non voglio dipingere il quadro di un romantico perdente, ma piuttosto usare questa occasione per ricordarvi che non dovremmo trasformare incautamente e per

MONIKA SAVIER

technology can be a great help in special cases, but as an industry it has greatly increased the costs of breeding and in some contexts it is counterproductive. And my point is that, somewhere along the line, the mental and physical welfare of the horses themselves has been almost totally forgotten. I am not a veterinarian, but I have been a breeder and equestrian journalist for 40 years. Various veterinarians and geneticists have supported me with facts and results from scientific practice.

For the last 100 years, the world has been changing rapidly, the consequence of this is that modern assisted reproductive technologies can now determine the course of our horses' lives. Horse breeding has become more expensive but not necessarily more successful. No more 'horses of the century' have been born in recent years, despite science and modern technologies for improving breeding. Instead, our breed's gene pool has narrowed considerably. What also falls by the wayside is the natural contact between stallions and mares, their communication and their libido. And that has its side effects.

When we talk about horses today, we reveal not only something about the nature of the animals and their breeding, but also about the society in which they live. Lifestyle, prosperity and self-interest have fundamentally changed the way we deal with the horses entrusted to us in recent years. Here is an example: Just a generation ago, responsible horse breeders would have retired a stallion that had low fertility and taken him out of breeding. Or a mare with a noble pedigree does not want to accept her foal. Today, these cases are a welcome challenge for

interesse commerciale la riproduzione naturale in una pratica di medicina veterinaria. Certo, la tecnologia di riproduzione può essere di grande aiuto in casi particolari, ma come industria ha aumentato enormemente i costi dell'allevamento e in alcuni contesti è controproducente. Il punto è che, ad un certo punto, il benessere psicofisico dei cavalli stessi è stato quasi del tutto dimenticato. Non sono una veterinaria, ma sono stata allevatrice e giornalista ippica per 40 anni. Diversi veterinari e genetisti mi hanno supportato con fatti e risultati provenienti dalla pratica scientifica.

Negli ultimi 100 anni il mondo è cambiato rapidamente e la conseguenza è che le moderne tecnologie di riproduzione assistita possono ora determinare il corso della vita dei nostri animali. L'allevamento dei cavalli è diventato più costoso, ma non necessariamente di maggior successo. Negli ultimi anni non sono più nati "cavalli del secolo", nonostante la scienza e le moderne tecnologie per migliorarne l'allevamento. Al contrario, il pool genetico della nostra razza si è notevolmente ristretto. A venire meno è anche il contatto naturale tra stalloni e fattrici, la loro comunicazione e la loro libido. E questo ha i suoi effetti collaterali.

Quando parliamo di cavalli oggi, riveliamo non solo qualcosa sulla natura degli animali e sul loro allevamento, ma anche sulla società in cui vivono. Lo stile di vita, il benessere e l'interesse personale hanno cambiato radicalmente il modo in cui trattiamo i cavalli che ci sono stati affidati negli ultimi anni. Ecco un esempio: solo una generazione fa, degli allevatori responsabili avrebbero ritirato dalla riproduzione uno stallone con bassa fertilità. Oggi invece questo stesso stallone viene accettato e utilizzato grazie alla tecnologia riproduttiva. Un altro esempio: può capitare che una cavalla con un pedigree nobile non voglia accettare il suo puledro. Questo come spiegherò avviene in conseguenza della forzatura messa in atto dall'utilizzo della tecnologia per la riproduzione. Oggi questi casi sono una gradita sfida per la "tecnologia di riproduzione assistita" (A.R.T.), considerando anche che questi problemi genetici sono ormai diffusi in tutto il mondo.

Sorprendentemente, l'utilizzo di una moderna tecnologia di riproduzione viene data per scontata. In alcuni Paesi

'assisted reproductive technology' (A.R.T.) In reality these genetic problems are now spread around the world.

Surprisingly, modern reproduction technology is taken for granted. A 'shifting baseline' has taken place in some countries whereas in others, resistance is growing in the interests of the horses and the question of economic sense.

When I watch the vets at my stud freeze the semen, and straws containing billions of sperm are suspended in nitrogen containers, I wonder how the Arabian horse has managed to successfully spread from the Orient across the continents for thousands of years, healthy and lively, without ultrasound, swab tests and hormone administration.

The decision of whether or not to allow artificial insemination and embryo transfer are left to individual countries to decide. There are mandatory rules which have been in place for many years, stating that foals produced by any form of in-vitro fertilization, gene editing or cloning cannot be registered in a WAHO approved stud book. They are difficult for the Registries to police. By readjusting a few important parameters in the rules and regulations, we can initiate changes.

Today, there are many owners of Arabian horses who do not know the real world of their animals, neither their social behaviour nor their communication with each other. The character of their horses, a truly important element, is unknown to many. They are investors. Their horses are

si è verificato un aumento della tolleranza (shifting base line), mentre in altri cresce la resistenza nell'interesse dei cavalli o per questioni legate ai costi relativi all'utilizzo di tale tecnologia.

Quando guardo i veterinari della mia scuderia congelare il seme e osservo le paillettes contenenti miliardi di spermatozoi venire congelate in contenitori di azoto, mi chiedo come il cavallo arabo sia riuscito a diffondersi con successo dall'Oriente attraverso i continenti per migliaia di anni, sano e vivace, senza ultrasuoni, esami con tampone e somministrazione di ormoni.

La decisione di consentire o meno l'inseminazione artificiale e il trasferimento di embrioni è lasciata ai singoli Paesi. Esistono regole obbligatorie per tutti i Paesi membri, in vigore da molti anni, che stabiliscono che i puledri prodotti da qualsiasi forma di fecondazione in vitro, editing genetico o clonazione non possono essere registrati in un libro genealogico approvato dalla WAHO. Per i Registri è difficile il controllo. Riaggiustando alcuni parametri importanti delle norme e dei regolamenti, possiamo tuttavia avviare dei cambiamenti.

Oggi ci sono molti proprietari di cavalli arabi che non conoscono il mondo reale dei loro animali, né il loro comportamento sociale, né la loro comunicazione reciproca. Il carattere dei loro cavalli, un elemento davvero importante, è sconosciuto a molti. Alcuni sono investitori, i loro animali sono tenuti in grandi scuderie per essere addestrati e accoppiati. Per questi proprietari, i

MARBACH, STATE STUD, THE MARES

MO.SA.

JANOV PODLASKI, STATE STUD

kept in large training stables to be trained and mated. For these owners, the horses are often little more than collector's items. They trust their experts, veterinarians and trainers, and usually leave the breeding decisions to them.

Experienced breeders know that by artificially interfering with reproduction, they are depriving the horses of an important part of their lives: the desire and joy of sexual communication. Who does not know from breeding practice in the past that mares did not show heat at all in front of certain stallions, although the veterinarian measured a 4 cm large follicle? Or the stallions that would rather neigh after the old fat warmblood mare than concentrate on the young champion mare in front of their noses. Meanwhile, reproduction has become an expensive problem area. In veterinary medicine, the background of these behaviours is rarely reflected upon, because the pharmaceutical industry, the food industry and reproduction technology take care of the problems themselves. Artificial hormones in every phase of the heat or as accompaniment and 'protection' of the pregnancy are standard today. Most veterinarians follow a protocol without considering the situation and condition of the mare individually and including it in the treatment.
The most common current husbandry conditions for

cavalli sono spesso poco più che oggetti da collezione. Si fidano dei loro esperti, veterinari e addestratori e di solito lasciano a loro le decisioni sull'allevamento.
Gli allevatori esperti sanno che, interferendo artificialmente con la riproduzione, privano i cavalli di una parte importante della loro vita: il desiderio e la gioia della comunicazione sessuale. Chi non sa, in base all'esperienza delle pratiche di allevamento del passato, che a volte poteva capitare che le cavalle non mostrassero affatto il calore davanti a certi stalloni, anche se il veterinario misurava un follicolo di 4 cm? Oppure chi non ha osservato che gli stalloni preferivano rincorrere la grassa cavalla mezzosangue piuttosto che concentrarsi sulla puledra Araba pluricampionessa che avevano davanti al naso.
Nel frattempo, la riproduzione è diventata un'area problematica e costosa. In medicina veterinaria si riflette raramente sui retroscena di questi comportamenti, perché l'industria farmaceutica, come l'industria alimentare e quella della tecnologia della riproduzione, si occupano già di questi problemi. Gli ormoni artificiali in ogni fase del calore o come accompagnamento e "protezione" della gravidanza sono oggi uno standard. La maggior parte dei veterinari segue un protocollo senza considerare la situazione e le condizioni della cavalla individualmente e includerla nel trattamento.

THE MARES IN EL ZAHRAA, STATE STUD

stallions and mares, which require strict separation, stallion quarantine, and controlled breedings, can be traced back in many countries to national laws for the prevention of infectious diseases, a price we have to pay for the globalisation of reproduction, i.e. the shipment of semen.
A lot has changed in the behavioural psychology of horses, and the reality at stud farms today shows that not only do breeders suffer from the cost explosion caused by artificial reproduction, but that stallions and mares have also had to change and adapt their lives immensely. So how do we make their lives better, from a horse's point of view?
Just a reminder: if you are male and want to breed, you have to be nice! In principle, it has always been about one thing, at least for stallions: showing yourself, courting,

Le attuali condizioni di allevamento più comuni per gli stalloni e le fattrici, che richiedono una rigida separazione, la quarantena degli stalloni e gli allevamenti controllati, possono essere ricondotte in molti Paesi alle leggi nazionali per la prevenzione delle malattie infettive, un prezzo che dobbiamo pagare per la globalizzazione della riproduzione, cioè per la commercializzazione del seme.
Molto è cambiato nella psicologia comportamentale dei cavalli e la realtà odierna delle scuderie mostra che non solo gli allevatori soffrono per l'esplosione dei costi causata dalla riproduzione artificiale, ma che anche gli stalloni e le fattrici hanno dovuto cambiare e adattare immensamente la loro vita. Come possiamo quindi migliorarla dal punto di vista del cavallo?
Solo un promemoria: se siete maschi e volete riprodurvi, dovete essere gentili! In linea di massima, almeno per gli stalloni, si è sempre trattato di una cosa sola: mostrarsi, corteggiare, convincere la cavalla... e infine riprodursi. È questo che rende lo stallone affascinante e pacifico, a differenza della sua reputazione. In linea di massima, cerca di andare d'accordo con tutti, perché non sa mai quando si presenterà l'occasione di coprire una cavalla. Ma per potersi comportare in questo modo, ha bisogno di un minimo di opzioni socio-ambientali, di esercizio fisico, auspicabilmente della possibilità di girare nei pascoli e almeno dell'opportunità di vedere, annusare e toccare le sue fattrici.
In biologia, esiste il termine scientificamente provato di Female Choice "Scelta Femminile". Questo termine si riferisce a un sistema di accoppiamento la cui caratteristica più importante è il fatto che nel mondo animale il maschio deve lavorare per l'accoppiamento. Deve esibirsi. Ad esempio, può cantare in modo particolarmente bello, o presentarsi con colori sgargianti, eseguire danze o portare doni: in ogni specie, il maschio ha il suo specifico comportamento da esibire per tenere testa ai suoi concorrenti nel gioco della conquista della femmina al fine dell'accoppiamento. Deve impressionare la femmina e convincerla di essere "quello giusto". I concorrenti sono sempre gli altri animali maschi, che devono essere sconfitti.
Gli stalloni mostrano il loro carisma e i loro corpi atletici, accompagnati da molte grida, per farsi sentire dalla

MO.SA.

MO.SA.

convincing the mare... and finally breeding. This is what makes the stallion charming and peaceful, quite unlike his reputation. In principle, he tries to get along well with everyone, as he never knows when an opportunity to breed a mare might arise. But to be able to behave in this way, he needs a minimum of behavioural options, exercise, hopefully the chance of turn-out on the pastures and at least an opportunity to see, smell and touch his mares.

In biology, there is the scientifically proven term 'female choice'. This term refers to a mating system whose most important characteristic is the fact that in the animal world, the male must work for the mating. He has to perform. For example, he can sing particularly beautifully, or present himself in bright colours, perform dances or bring gifts - in every species, the male has his specific advertising behaviour to keep his competitors in check. He has to impress the female and convince her that he is 'the one'. The competitors are always the other male animals, which have to be defeated.

Stallions show their charisma and athletic bodies, accompanied by a lot of shouting, to be heard by the mare. They have to advertise themselves to be able to have sex, because females are choosy in nature, setting high demands and conditions.

Female Choice says that the reproductive strategies of the sexes are completely different. Simply put: 'Males go for quantity and try to mate with as many females as possible. Females, on the other hand, go for quality and only mate with the best male. This is because reproduction is much more costly, time-consuming and long-term for them. So, the male must get many around, and the female has to fend off many. One of the most important characteristics is that the majority of males in nature rarely or never find a mate,' writes biologist Meike Stoverock (Meike Stoverock, **Female Choise, Vom Anfang und Ende der männlichen Zivilisation**, 2022).

fattrice. Devono esibirsi per poter avere rapporti sessuali, perché le femmine sono esigenti in natura e pongono condizioni e richieste elevate.

Il meccanismo evolutivo della Scelta Femminile fa comprendere come le strategie riproduttive dei due sessi siano completamente diverse. In poche parole: "I maschi puntano alla quantità e cercano di accoppiarsi con il maggior numero possibile di femmine. Le femmine, invece, puntano alla qualità e si accoppiano solo con il maschio migliore. Questo perché per loro la riproduzione è molto più costosa, lunga e a lungo termine. Per questo motivo, il maschio deve avere molti contatti, mentre la femmina deve respingerne molti. Una delle caratteristiche più importanti è che la maggior parte dei maschi in natura raramente o addirittura mai, trova una compagna.", scrive la biologa Meike Stoverock. (Meike Stoverock, Female Choise, principio e fine della civiltà maschile, 2022). Charles Darwin scrisse una volta: "chi vince, si accoppia", e il conquistatore doveva essere non solo forte ma anche intelligente per poter affrontare le sfide evolutive. Darwin chiamò questo principio "selezione sessuale".

Se una cavalla deve produrre un buon stallone, deve esercitare un ruolo dominante nella mandria, intelligenza, orgoglio e compostezza per produrre un figlio sicuro di sé. Un puledro cresciuto con una madre sottomessa, difficilmente sentirà il desiderio di lottare per il ruolo di cavalla leader o di stallone da monta. Gli allevatori esperti sanno che una madre timida produce puledri timidi, ma una cavalla dominante imprime questo carattere ai suoi puledri, ed esso viene trasmesso per generazioni e, per esempio, crea le condizioni migliori per un futuro cavallo da corsa. Gli addestratori cercano cavalli il cui comportamento sociale nel branco mostri la mentalità del "meglio morto che secondo". Cercano quelli che non si lasceranno superare dagli altri in pista e lotteranno sempre per arrivare davanti, anche quando la situazione è difficile.

ARABIAN MARES AROUND THE WORLD VOL. II

NATURAL BREEDING

Charles Darwin once wrote: "he who conquers, mates," and the conqueror had to be not only strong but also intelligent to be able to take on the evolutionary challenges. Darwin called this principle "sexual selection."
If a mare is to produce a good stallion, she must have a dominant role in the herd, intelligence, pride and composure to produce a confident son. A normal foal, raised with a submissive mother, is unlikely to feel any desire to fight for the role of a leading mare or stud stallion. Experienced breeders know that a timid mother produces timid foals, but a dominant lead mare imprints this character to her foals, which is passed on for generations and, for example, creates the best conditions for a future racehorse. Trainers look for horses whose social behaviour in the herd shows the mentality of 'better dead than second'. They are looking for those that will not let themselves be overtaken by the others on the racetrack, and will always fight their way to the front, even when the situation is difficult.

Anche se alcuni scienziati comportamentali ritengono che lo stallone sia il leader del branco di giumente, le osservazioni sui cavalli selvatici hanno ripetutamente dimostrato che lo stallone deve lottare per entrare e ottenere il ruolo di leader nel branco di giumente all'inizio del loro periodo di calore, attendendo che la giumenta principale lo accetti. Solo allora si potrà dire che è lui a comandare nell'area riproduttiva, mentre la cavalla leader continua a occuparsi delle decisioni importanti nella vita generale della mandria. Ciò include la vitale ricerca di cibo e il sistema di allarme precoce delle fattrici con i puledri di fronte a un predatore all'orizzonte.

Quando gli stalloni escono dal paddock, non scappano, ma sarà molto probabile trovarli nella stalla delle fattrici. Diversamente se la mandria di giumente esce, è certo che si stia spostando verso pascoli migliori.
Esiste un sottile equilibrio tra i comportamenti di

Even if some behavioural scientists assume that the stallion is the leader of the mare herd, observations of wild horses have repeatedly shown that the stallion has to fight for entry and his leadership role in the mare herd at the beginning of the mares' heat period until the lead mare accepts him. Only then can it be said that he is the boss in the reproductive area, while the lead mare continues to take care of the important decisions in the general herd life. This includes the vital search for food and the early warning system of the mares with foals in front of a predator on the horizon.
When stallions break out of the paddock, they don't run away, but can be found in the mare stable. If the mare herd breaks out, it may well be that they are on the move for better pastures.
There is a fine balance between the mating behaviour of the sexes, and even if the stallion is finally allowed to mate with the mares after a long courtship and with a great deal

accoppiamento dei due sessi e, anche se lo stallone può finalmente accoppiarsi con le cavalle dopo un lungo corteggiamento e una grande quantità di posture, deve comunque lottare per ogni singola cavalla.
Nel farlo, deve essere attento e ingegnoso, perché ogni cavalla è diversa dall'altra e l'atto stesso dell'accoppiamento richiede che lo stallone riconosca se la cavalla è davvero pronta, da un punto di vista ormonale, a lasciarsi montare da lui senza opporsi e potenzialmente causargli gravi lesioni. Questa "debolezza biologica" costringe lo stallone a usare la sua intelligenza e il suo fascino per corteggiare la cavalla, a convincerla per avere successo. Per questo deve investire una grande quantità di energie. Questo processo è molto formativo per il suo comportamento sociale e fa parte del suo codice comportamentale.
Oggi, molti dei nostri stalloni non devono più essere affascinanti per potersi riprodurre e la cavalla non ha

ARABIAN MARES AROUND THE WORLD VOL. II

Jennifer Ogden

of posturing, he still has to fight for each individual mare.
In doing so, he has to be careful and inventive, because every mare is different and the mating act itself requires the stallion to recognise whether the mare is really ready, from a hormonal point of view, to let him mount her without fighting him off and potentially causing him serious injury. This 'biological weakness' forces the stallion to use his intelligence and charm to woo the mare, to convince her in order to succeed. They had to invest a great deal of energy into this. This is quite formative for his social behaviour and part of his behavioural code.
Today, for so many of our horses, the stallion no longer has to be charming to be able to breed, and the mare no longer has any decision-making power over the stallions. In fact, today's stallions are often rather difficult, even dangerous, they no longer know natural limits, they lack the education from the mares and the realisation that they have to submit to certain conditions in order to succeed. As a result, they can develop not only health problems but

più alcun potere decisionale sugli stalloni. In effetti, gli stalloni di oggi sono spesso piuttosto difficili, persino pericolosi, non conoscono più i limiti naturali, non hanno l'educazione delle fattrici e la consapevolezza di dover sottostare a determinate condizioni per avere successo. Di conseguenza, possono sviluppare non solo problemi di salute, ma anche vizi di stalla che sono segni di un forte stress mentale. Invece di proporsi alla femmina, aspettano il veterinario con la vagina artificiale. Nessuna autopromozione, nessun concorrente, solo la consegna del seme. Lo stallone può essere famoso, ma sicuramente triste.
Anche il principio della scelta femminile sta rapidamente scomparendo nell'allevamento odierno dei cavalli. In passato le femmine definivano i loro cicli riproduttivi, potendo decidere almeno in parte se accettare o meno le avances di un determinato stallone. Ma ora è l'allevatore a decidere, il veterinario fa il suo lavoro e insemina la cavalla. Probabilmente la cavalla non riesce nemmeno a

also stable vices which are signs of severe mental stress. Instead of being able to advertise themselves, they wait for the vet with the artificial vagina. No self-promotion, no competitors, just delivering semen. The stallion may be famous, but sad.
The principle of Female Choice is also fast disappearing in today's horse breeding. This had previously defined their reproductive cycles, able to decide at least to some extent whether or not to accept the advances of a particular stallion. But now the breeder decides and the vet does his job and inseminates the mare. She probably never even gets to see a stallion - she no longer has a choice.
These mares also suffer a loss of power and image in the herd. Some have low libido and reduced fertility. Or, if they do become pregnant, they have miscarriages, or when the foal is born, their maternal instincts no longer exist, they produce little milk or even reject the foal completely. It has taken a long time for horse breeding to reach

vedere uno stallone: non ha più la possibilità di scegliere. Queste cavalle subiscono anche una perdita di potere e di immagine nell'allevamento. Alcune hanno una bassa libido e una ridotta fertilità. Oppure, se rimangono incinte, hanno aborti spontanei o, quando il puledro nasce, il loro istinto materno non esiste più, producono poco latte o addirittura rifiutano completamente il puledro.
C'è voluto molto tempo perché l'allevamento dei cavalli arrivasse a questo punto di ampia de-naturalizzazione del processo riproduttivo. Qual è stata la causa scatenante?
Una delle innovazioni tecniche del XX secolo ha avuto un impatto particolarmente significativo sull'allevamento e, in ultima analisi, sull'ambiente di vita dei cavalli: lo sperma congelato e, di conseguenza, l'inseminazione artificiale. Inizialmente utilizzata solo a livello locale, in breve tempo si sviluppò la capacità di raffreddare o congelare lo sperma e di spedirlo in tutto il mondo. I cavalli arabi entrarono a far parte dei mercati globalizzati. Lo sperma poteva essere acquistato e venduto online o sui social

this present point of extensive de-naturalisation of the reproduction process. So, what was the trigger?

One of the technical innovations of the 20th century had a particularly significant impact on breeding and ultimately on the living environment of horses – Frozen Semen and as a result, Artificial Insemination. At first only used locally, before too long the ability to chill or freeze semen and ship it worldwide was developed. Arabian horses became part of globalised markets. Semen could be bought and sold online or on social media. Freezing and unlimited storage in liquid nitrogen without an expiry date made it possible to send it across all continents. Now the semen came to the mares. This was certainly an advantage in connection with risky horse transport and an enormous gain for the stallion owners, who were now able to sell many more breedings.

With the increasing use of A.I., an existential disadvantage for colts born of those breedings arose. From then on, they lost value everywhere. And this is how it came about: Before the widespread use of transported semen, we looked for interesting stallions that fitted into our breeding

media. Il congelamento e la conservazione illimitata in azoto liquido senza data di scadenza rese possibili l'invio in tutti i continenti. Ora lo sperma arrivava direttamente alle fattrici. Questo è certamente un vantaggio rispetto ai rischiosi trasporti di cavalli e un enorme guadagno per i proprietari di stalloni, che furono in grado di vendere molti più monte.

Con l'uso crescente dell'A.I. (Inseminazione Artificiale), si creò uno svantaggio esistenziale per i puledri nati da quegli allevamenti. Da quel momento in poi, persero valore ovunque. Ecco come si è arrivati a questa situazione: prima della diffusione del seme trasportato, cercavamo stalloni interessanti che si adattassero al nostro concetto di allevamento. Andavamo alle mostre o li visitavamo nelle loro scuderie. Prendevamo in considerazione il loro temperamento e la loro complementarità con le nostre fattrici. Di solito i loro figli potevano essere acquistati a un prezzo ragionevole.

Ma con l'accesso illimitato al seme dei campioni, i proprietari delle fattrici scelgono di allevare con quegli stalloni, piuttosto che comprare i loro figli. Vale la pena

concept. We went to shows or visited them at their home stables. We took their temperament into consideration, and how they would complement our mares. Their sons could usually be bought for a reasonable price.

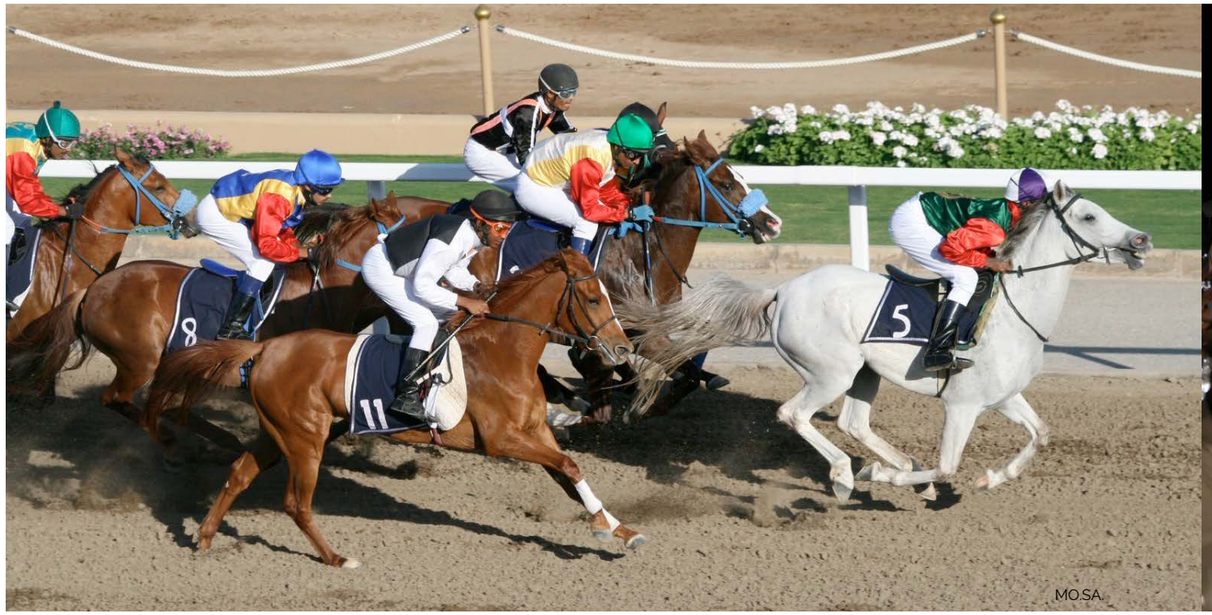
But with unlimited access to the semen of champions, mare owners choose to breed to those sires, rather than buy their sons. Which in some cases also led to the market being saturated with their colts, so the breeder would discover that their market value was below their production costs, Unlike the breeders of Thoroughbred racehorses - their rules forbid anything other than natural covering, for very good reasons.

While on the race track and in endurance sports, breeding selection is largely based on the athletic performance of mares and stallions, the selection of show horses and certain bloodlines is left to their own markets. On the catwalk of Arabian horse shows, we find perfect beauty, sometimes bordering on the acceptable, because the functionality of the animals is subordinate to it. These winners share the market of good mares, because their stud fees are too expensive to experiment.

ricordare che per quanto riguarda i cavalli da corsa purosangue inglesi gli allevatori devono sottostare a rigide regole che vietano qualsiasi pratica diversa dalla riproduzione naturale, come abbiamo visto, per comprensibili ragioni.

Mentre sulle piste da corsa e negli sport di resistenza la selezione degli allevamenti si basa in gran parte sulle prestazioni atletiche di fattrici e stalloni, la selezione dei cavalli da esposizione e di alcune linee di sangue è lasciata al loro mercato. Sulla passerella delle mostre di cavalli arabi, troviamo una bellezza perfetta, a volte al limite dell'accettabile, perché la funzionalità degli animali è subordinata ad essa. Questi vincitori si dividono il mercato delle buone fattrici, perché le loro spese di monta sono troppo costose per fare esperimenti.

Gli stalloni meno "alla moda" vengono spesso trascurati e, di conseguenza, si rischia anche una riduzione della loro qualità, perché, come dicevano i grandi allevatori prima dell'inizio del secolo: "Servono 50 giovani stalloni per poter selezionare 2-3 stalloni di punta che faranno progredire l'allevamento".



MO.SA.

MO.SA.

Less fashionable stallions are often overlooked, so as a result, we also risk a reduction in stallion quality, because as the great breeders said before the turn of the century: 'You need 50 young stallions to be able to select 2-3 top stallions that will advance breeding'.

As a result, the gene pool of our current horse breeding has narrowed. A look at a modern pedigree often shows a high degree of inbreeding, but far too rarely with a strategic breeding concept. Inbreeding is a tool to successfully implement our idea of breed type, which today means beauty, functionality and brand homogeneity. Inbreeding can also be used to successfully suppress bad genes. However, not everything that meets an ideal of beauty is also healthy for the development of the breed. Therefore, inbreeding should only be used up to a certain percentage and according to scientific criteria.

How did the already quite high level of inbreeding in Arabian horses come about?

The genetic makeup of champions, whether on the racetrack or at an ECAHO show, is highly coveted and expensive. Using them in breeding is a status symbol for many. In addition, there is the hope of being able to repeat this success with their own mares. But it's not that easy, because genetics is a broad field. Sons and daughters or siblings each have a very different genetic makeup,

Di conseguenza, il pool genetico del nostro attuale allevamento di cavalli si è ristretto. Un'occhiata a un pedigree moderno mostra spesso un alto grado di consanguineità, ma troppo raramente con un concetto di allevamento strategico. L'Inbreeding, cioè la consanguineità, è uno strumento per implementare con successo la nostra idea di "tipo" di razza, che oggi significa bellezza, funzionalità e omogeneità del "marchio". L'Inbreeding può anche essere usato per sopprimere con successo i geni cattivi. Tuttavia, non tutto ciò che risponde a un ideale di bellezza è anche salutare per lo sviluppo della razza. Pertanto, la consanguineità dovrebbe essere utilizzata solo fino a una certa percentuale e secondo criteri scientifici.

Come è stato possibile arrivare a questo livello già piuttosto elevato di consanguineità nei cavalli arabi? Il patrimonio genetico dei campioni, sia in pista che in un'esposizione ECAHO, è molto ambito e costoso. Utilizzare i campioni nell'allevamento rappresenta uno status symbol per molti allevatori. Inoltre, c'è la speranza di poter ripetere questo successo con le proprie fattrici. Ma questo non è un procedimento così facile, perché la genetica copre un campo molto vasto. Figli o figlie, fratelli e sorelle hanno ciascuno un corredo genetico molto diverso, anche se spesso sono riconoscibili parallelismi e somiglianze. Il

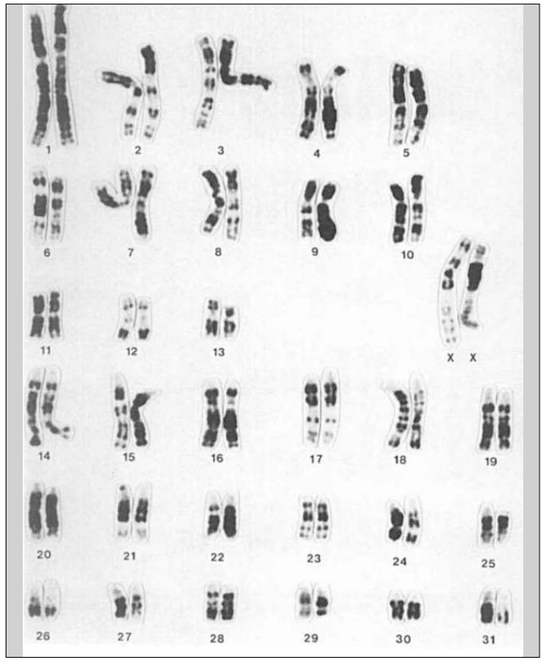
although parallels and similarities are often recognisable. The semen of champions is now used everywhere. More than 1000 foals sired in his lifetime is not uncommon for outstanding champions due to artificial insemination and the shipment of frozen semen. Unlike in nature, these winning chromosomes spread all over the world. Many stallions, on the other hand, are hardly used at all. When the champions' offspring are then mated with each other to consolidate the famous characteristics, the so-called popular-sire effect arises.

Genetic defects can now become dominant and homozygous, causing diseases that can be passed on genetically. You could match two beautiful, perfect looking show champions, neither of which show any physical or genetic defects, and yet their offspring can have a lack of type for the show ring and inherit both conformational issues and genetic disorders. Why is that?

Luckily, nature has packed a second set of chromosomes into each working cell. This is how a functioning organism can develop from two blueprints of life, even if there are disorders on one set of chromosomes. One of the chromosomes must be free of defects to ensure health. However, this life-saving heterozygosity could be lost through repeated inbreeding. If, unfortunately, two equally defective chromosomes meet due to mating, we

seme dei campioni è ormai utilizzato ovunque. Grazie all'inseminazione artificiale e alla spedizione di sperma congelato, non sono rari i casi di campioni eccezionali che hanno generato più di 1000 puledri nel corso della loro vita. A differenza di quanto avviene in natura, questi cromosomi vincenti si diffondono in tutto il mondo. Molti stalloni, invece, non vengono quasi mai utilizzati. Quando i figli dei campioni vengono fatti accoppiare tra loro per consolidare le caratteristiche divenute famose, si verifica il cosiddetto effetto "popolar-sire": i difetti genetici possono diventare dominanti e provocare omozigosi, causando malattie che possono essere trasmesse geneticamente. Si possono accoppiare due campioni da esposizione bellissimi e perfetti, che non presentano difetti fisici o genetici, eppure la loro prole può presentare una mancanza di "tipo" per il ring ed ereditare sia problemi di conformazione sia disturbi genetici. Perché?

Fortunatamente, la natura ha inserito un secondo set di cromosomi in ogni cellula funzionante. È così che un organismo funzionante può svilupparsi a partire da due progetti di vita, anche se ci sono disturbi su un set di cromosomi. Uno dei cromosomi deve essere privo di difetti per garantire la salute. Tuttavia, questa eterozigosi salvavita potrebbe andare perduta a



NATURE HAS PACKED A SECOND SET OF CHROMOSOMES INTO EACH WORKING CELL

have bred a homozygosity with regard to these genes. In nature, these horses will probably become ill and thus be eliminated from reproduction by natural selection. Other genes are suppressed, some lines die out due to old age or because they are often considered unpopular, and healthy genetic diversity is slowly lost. When the inbreeding level rises to a dangerous level, this can result in both genetic disorders and physical defects.

Fortunately, genetic testing is now widely available. Through education and dissemination of information, WAHO and our breed societies actively encourage testing both stallions and broodmares, with the simple slogan "To prevent affected foals, test before you breed".

The next revolution in reproduction technology was the invention of embryo transfer (ET). Within the past 25 years or so, Embryo Transfer as a method of breeding has become commonplace practice in many countries. In the earlier years, breeders considered that ET would be helpful in certain rare cases, for example, for an exceptional mare with a medical indication that prevented her from carrying a foal to term herself. Gradually the popular concept crept in that if stallions could produce multiple foals in a year, then why couldn't mares do the same.

Valuable mares could carry on with their show or ridden careers while the recipient mare got on with the business of carrying and raising her ET foal. Then breeders realised that they could produce several foals from one mare in one year out of several recipient mares, and thus in theory sell more foals more quickly, as after all, time costs money in the breeding business. Only a small percentage of those multiple ET foals born in the same year will be top quality, which leads to welfare issues for the others as, however they were conceived, there is a limited market for below average foals.

'Only rare things have added value,' said the economist Karl Marx 150 years ago. Producing several siblings in the same year from the same parents makes the foals part of a series and also trivialises the pedigree. What we need is quality, not quantity!

And have we thought enough about the welfare of both the donor and recipient mares during this time? Creating an embryo transfer foal is not that easy. Various veterinary procedures are required, hormones are used to

causa di ripetuti incroci. Se, sfortunatamente, due cromosomi ugualmente difettosi si incontrano a causa dell'accoppiamento, abbiamo allevato un omozigote per quanto riguarda questi geni. In natura, questi cavalli probabilmente si ammaleranno e saranno quindi eliminati dalla riproduzione per selezione naturale. Altri geni vengono soppressi, alcune linee si estinguono per vecchiaia o perché spesso considerate impopolari, e la sana diversità genetica si perde lentamente. Quando il livello di consanguineità sale a un livello pericoloso, si possono verificare disturbi genetici e difetti fisici.

I test genetici sono oggi ampiamente disponibili. Attraverso l'educazione e la diffusione di informazioni, la WAHO e le nostre società di razza incoraggiano attivamente il test sia degli stalloni che delle fattrici, con il semplice slogan "Per prevenire puledri malati, fai il test prima di allevare".

La successiva rivoluzione nella tecnologia della riproduzione è stata l'invenzione del trasferimento embrionale (ET). Negli ultimi 25 anni circa, il trasferimento di embrioni come metodo di allevamento è diventato una pratica comune in molti Paesi. Nei primi anni, gli allevatori ritenevano che l'ET fosse utile in alcuni rari casi, a esempio per una cavalla eccezionale con un'indicazione medica che le impediva di portare a termine un puledro da sola. Gradualmente si è diffuso il concetto che se gli stalloni potevano produrre più puledri in un anno, allora anche le cavalle avrebbero potuto fare lo stesso.

Le cavalle di valore potevano continuare la loro carriera in esposizione o in monta, mentre la cavalla ricevente si occupava di partorire e allevare il suo puledro ET. Poi gli allevatori si sono resi conto che potevano produrre più puledri da una stessa cavalla in un anno da diverse cavalle riceventi e quindi, in teoria, vendere più puledri più rapidamente, perché dopotutto il tempo costa molto nel settore dell'allevamento. Solo una piccola percentuale di questi puledri ET multipli nati nello stesso anno è di alta qualità, il che comporta problemi di benessere per gli altri poiché, comunque siano stati concepiti, c'è un mercato limitato per i puledri inferiori alla media.

"Solo le cose rare hanno un valore aggiunto", diceva l'economista Karl Marx 150 anni fa. Produrre più fratelli nello stesso anno dagli stessi genitori rende i puledri parte di una serie e banalizza il pedigree. Abbiamo bisogno di qualità, non di quantità!

TODAYS' A.R.T: ASSISTED REPRODUCTION TECHNOLOGY – ENDLESS POSSIBILITIES

And have we thought enough about the welfare of both the donor and recipient mares during this time? Creating an embryo transfer foal is not that easy. Various veterinary procedures are required, hormones are used to

E abbiamo pensato abbastanza al benessere delle cavalle donatrici e riceventi durante questo processo? Creare un puledro con trasferimento di embrioni non è così semplice. Sono necessarie diverse procedure veterinarie, l'uso di ormoni per sincronizzare le cavalle donatrici e riceventi, con regolari ecografie interne. Poi, a volte sono necessari 2, 3 o più lavaggi dell'utero per recuperare un singolo embrione vitale. C'è anche un rischio per la salute dell'utero della fattrice e per la sua fertilità futura. Ci vuole molto tempo, molto lavoro, molte iniezioni di ormoni e costi veterinari elevati per ogni gravidanza ET riuscita. In sostanza, per dirla tutta, le cavalle donatrici vengono ingravidate, il più delle volte utilizzando l'A.I., e poi abortite. Le cavalle trattate in questo modo possono diventare depresse e persino pericolose.

So che questo aspetto è stato molto discusso dalla WAHO e dai suoi Paesi membri, sin dall'introduzione e dall'ampia disponibilità dell'ET, comprese le delibere di questa Conferenza che hanno riguardato le preoccupazioni per il benessere delle cavalle donatrici che hanno più puledri

ARABIAN MARES AROUND THE WORLD VOL. II

synchronize the donor and recipient mares, with regular internal ultrasound scans. Then, sometimes 2-3 or more flushings of the uterus are necessary to retrieve a single viable embryo. There is also a health risk for the dam's uterus and future fertility. It takes a lot of time, a lot of work, a lot of hormone injections and high veterinary costs for each successful ET pregnancy. Essentially, to be blunt about it, the donor mares are impregnated, most often using A.I., and then aborted. Mares used in this way can become depressed and even dangerous.

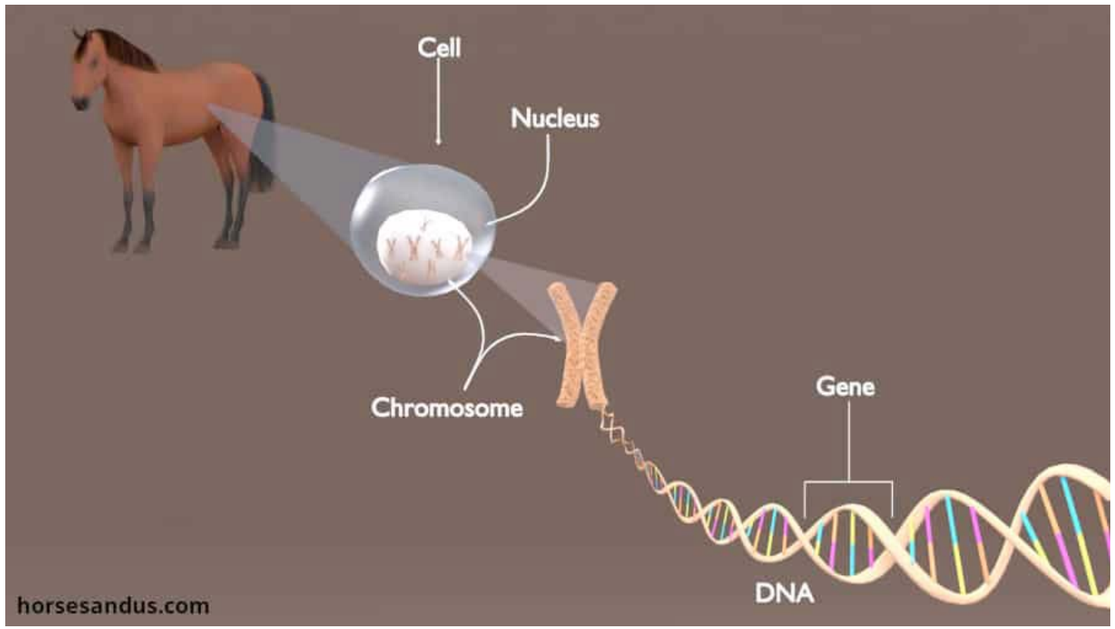
I know this is something that has been much discussed by WAHO and its Member countries, ever since the introduction and widespread availability of ET, including the deliberations at this Conference arising from welfare concerns for donor mares who have multiple foals per mare per year produced by this method. Added to that are the complications for Registries, when frozen embryos are sold, exported and stored, waiting to be implanted at some future date into the recipient mares.

I will now touch briefly on epi-genetics, which involves genetic control influenced by factors other than the

all'anno prodotti con questo metodo. A ciò si aggiungono le complicazioni per la gestione dei Registri nazionali, quando gli embrioni congelati vengono venduti, esportati e conservati, in attesa di essere impiantati in una data futura nelle cavalle riceventi.

Vorrei ora soffermarmi brevemente sull'epigenetica, che prevede un controllo genetico influenzato da fattori diversi dalla sequenza del DNA del cavallo. I cambiamenti epigenetici, che possono essere di tipo evolutivo o ambientale, possono attivare o disattivare i geni e sono necessari per uno sviluppo salutare. In questo caso mi riferisco all'influenza delle fattrici sui puledri che partoriscono e allevano.

La figlia o il figlio naturale dei due genitori è il cosiddetto puledro A. È il puledro che è stato portato in grembo dalla madre. Questo puledro non porta con sé solo il suo DNA, ma anche il suo carisma, il suo carattere, i suoi movimenti e tutto ciò che il puledro riceve nell'utero dalla madre, che lo porta in grembo per 11 mesi, lo cura e lo educa per altri mesi fino allo svezzamento, consolidando così tutti questi tratti ereditabili.



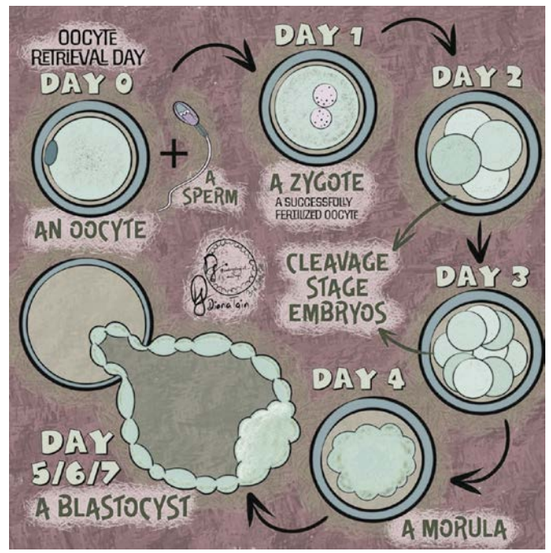
BREEDERS HAVE TO LEARN MORE ABOUT THE INFLUENCE OF GENETICS

horse's DNA sequence. Epigenetic changes, which can be developmental or environmental, can switch genes on or off and are required for normal development and health. In this case I am referring to the influence of the mares on the foals they give birth to and raise.

A natural daughter or son of the two parents is the so-called A foal. It is the foal that was carried by its own mother. This foal not only carries her DNA, but also her charisma, her character, her movements and everything that the foal receives in utero from the mother mare, who carries it for 11 months, caring for it and educating it for further months until weaning, thus consolidating all these heritable traits.

You could say that an ET foal, i.e. the B or C foal from the same year, has three parents - the genetic sire and dam and the unrelated recipient mare. These foals will be heavily influenced by the mare that actually carries and gives birth to them, in just the same that way foal A is. Many recipient mares are not even Arabians, which can affect the in-utero growth of the foal, this in turn affects their eventual adult height, their limbs in particular, and their movement. This can all lead to future metabolic issues, and of course the behaviour and temperament of the recipient mare also has a strong influence. Various

Si può dire che un puledro ET, ciò è il puledro B o C dello stesso anno, ha tre genitori: il padre e la madre genetici e la cavalla ricevente non imparentata. Questi puledri saranno fortemente influenzati dalla cavalla che li porta in grembo e che li partorisce, proprio come il puledro



FROM OOCYTE TO EMBRYO IN 6 DAYS

Cost comparison (one cycle-one pregnancy)

	Carry	Embryo Transfer	ICSI
Cost Summary	Semen: $1250 Breeding: $800-1000	Semen: $1250 Breeding: $800-1000 ET Flush with embryo: $550 Transfer: $500 Recipient lease: $3800	Semen: $1250* Oocyte Aspiration: $1000 ICSI: $1000 Embryo : $736/embryo Embryo Transfer: $585* Recipient lease: $3800
	$2000-3000/pregnancy	$7000-7200	$8400 (1 embryo)
Live Foal	Expected ≈50% per breeding with frozen semen	Expected 1 per 2 flushes	Expected 1 per 2-3 aspiration sessions

VERY OPTIMISTIC ESTIMATION OF COSTS

clinical studies have clearly shown that these epi-genetic changes in humans and animals can be and are passed on to the next generations. I think this is something that would benefit from further research in our Arabians.

Regardless of which artificial method is used to produce the embryo, the greatest risk of changing the Arabian horse breed gradually but fundamentally is the effect of epi-genetics on the development of the foal through recipient mares of a different breed, character and body size.

However, the adoption of the A.R.T. method for the reproduction of our horses was not yet complete. The next step was the development of in-vitro reproduction, which also makes use of embryo transfer and is therefore also subject to all the possible risks and side effects, as previously mentioned. For good reasons, the registration of foals produced by any form of in-vitro reproduction is not permitted by WAHO, and all Registries have been asked to add a declaration to foal registration application forms stating this method was not used. I will therefore not go into great detail here, but for those of you who are not familiar with this method in brief:

It involves removing the oocyte (egg) from the donor mare and placing it in a glass dish in a laboratory. There, the egg to be fertilised is brought together with the sperm. This can either be by ICSI (Intracytoplasmic Sperm Injection) which involves manually selecting a spermatozoon under a microscope and injecting it into the oocyte with a fine needle; or by IVF (in vitro fertilisation) - This method involves ovum pick-up, which is the collection of multiple oocytes from the donor mare, which is not a pleasant procedure for her, incubating them with sperm and allowing natural fertilisation to occur without human intervention. Once at the required growth stage, the resulting embryo can then be implanted in a recipient mare, or frozen and stored until it is needed.

Live embryos are then frozen and float by the hundreds in the nitrogen containers of large laboratories or specialised stud farms. Many embryos are full siblings, as the expensive and complex methods are only worthwhile if several embryos can be produced at the same time. This in turn significantly increases the risk of inbreeding. In most cases, these embryos are sold at auctions, most likely without declaring the method used to produce them, possibly exported and then used in the recipient mares with all the risks of epi-genetic influence, as already described.

We should ask ourselves what consequences follow from the findings outlined above? How can WAHO and its members better control selection? What trade-offs could be made between A.R.T. and the life quality of horses?

Today, after thousands of years, it seems that we have somehow neglected the most important natural reproduction behaviours of our horses, leading to an irresolvable conflict with profit-orientated reproduction technology. Sexual selection by the choosy mares was both the tool and the origin of evolutionary adaptation. It is the adjusting screw that determines the success, health and survival of individuals and species. The common

MO.SA.

A. Molte cavalle riceventi non sono nemmeno arabe, il che può influenzare la crescita in utero del puledro, che a sua volta influisce sulla sua altezza da adulto, in particolare sugli arti e sul movimento. Tutto ciò può portare a futuri problemi metabolici. Va considerato inoltre che, naturalmente, anche il comportamento e il temperamento della cavalla ricevente hanno una forte influenza. Diversi studi clinici hanno chiaramente dimostrato che questi cambiamenti epigenetici negli esseri umani e negli animali possono essere e vengono trasmessi alle generazioni successive. Ritengo che questo sia un aspetto che meriterebbe ulteriori ricerche a beneficio dei nostri cavalli arabi.

Indipendentemente dal metodo artificiale utilizzato per produrre l'embrione, il rischio maggiore di modificare la razza del cavallo arabo in modo graduale ma fondamentale è l'effetto dell'epi-genetica sullo sviluppo del puledro attraverso fattrici riceventi di razza, carattere e dimensioni corporee diverse.

Tuttavia, l'adozione del metodo A.R.T. (Assisted Reproductive Technology) per la riproduzione dei nostri cavalli non era ancora completa. Il passo successivo è stato lo sviluppo della riproduzione in vitro, che si avvale anch'essa del trasferimento di embrioni ed è quindi soggetta a tutti i possibili rischi ed effetti collaterali, come già detto. Per molte valide ragioni, la registrazione di puledri prodotti con qualsiasi forma di riproduzione in vitro non è consentita dalla WAHO, e a tutti i Registri è stato chiesto di aggiungere ai moduli di richiesta di registrazione dei puledri una dichiarazione che attesti il non utilizzo di questo metodo. Non entrerò quindi nei dettagli, ma per coloro che non hanno familiarità con questo metodo, lo illustrerò in breve: si tratta di prelevare l'ovocita dalla cavalla donatrice e di collocarlo in un piatto di vetro in laboratorio. Lì, l'ovulo da fecondare viene unito allo sperma. Questo metodo può avvenire tramite ICSI (Intracytoplasmic Sperm Injection), che prevede la selezione manuale di uno spermatozoo al microscopio e la sua iniezione nell'ovocita con un ago sottile; oppure tramite FIV (Fecondazione in Vitro). Questo metodo prevede il prelievo di ovociti multipli dalla cavalla donatrice, procedura non piacevole per lei, la loro incubazione con lo sperma e la fecondazione naturale senza l'intervento umano. Una volta raggiunto lo stadio di crescita richiesto, l'embrione risultante può essere impiantato in una cavalla ricevente o congelato e conservato fino al momento in cui è sarà necessario utilizzarlo.

Gli embrioni vivi vengono congelati e trasportati a centinaia nei contenitori di azoto dei grandi laboratori o degli allevamenti specializzati. Molti embrioni sono fratelli pieni, poiché i metodi costosi e complessi valgono la pena solo se si possono produrre più embrioni contemporaneamente. Questo, a sua volta, aumenta notevolmente il rischio di consanguineità. Nella maggior parte dei casi, questi embrioni vengono venduti nelle aste, molto probabilmente senza dichiarare il metodo utilizzato per produrli, eventualmente esportati e poi utilizzati nelle fattrici riceventi con tutti i rischi di influenza epigenetica, come già descritto.

Dobbiamo chiederci quali conseguenze derivino dai risultati sopra descritti. Come possono la WAHO e i suoi membri controllare meglio la selezione? Quali compromessi ci possono essere tra l'A.R.T. e la qualità della vita dei cavalli?

Oggi, dopo migliaia di anni, sembra che abbiamo in qualche modo trascurato i comportamenti riproduttivi naturali più importanti dei nostri cavalli, portandoli a un conflitto irrisolvibile con la tecnologia riproduttiva orientata al profitto. La selezione sessuale da parte delle giumente esigenti era sia lo strumento che l'origine dell'adattamento evolutivo. Era ciò che determinava e regolava il successo, la salute e la sopravvivenza degli individui e delle specie.

Il denominatore comune al di là di tutte le differenze dovrebbe essere la nostra cura e il nostro sostegno nei

ARABIAN MARES AROUND THE WORLD VOL. II

denominator across all the differences should be our care and support of the horses and the realisation that they only need assisted reproduction in rare cases.
This makes it all the more important to honour and preserve healthy Arabian horse breeding in all its natural diversity.

MONIKA SAVIER

I would like to thank the many people who supported me, especially Massimo Rubei, Veterinarian, Katrina Murray, WAHO-Executive Secretary, Saria Almarzook, Geneticist and Maike Stoverock, Biologist, for her stimulating research about the **Female Choice**.

confronti dei cavalli e la consapevolezza che solo in rari casi hanno bisogno di riproduzione assistita.
Ciò rende ancora più importante onorare e preservare l'allevamento sano dei cavalli arabi in tutta la loro naturale diversità.

MONIKA SAVIER

Vorrei ringraziare i tanti che mi hanno sostenuto, in particolare Massimo Rubei, veterinario, Katrina Murray, segretaria esecutiva della WAHO, Saria Almarzook, genetista, e Maike Stoverock, biologa, per la sua stimolante ricerca sulla **Scelta Femminile**.