SEMINARIO **LANA**

PRODUZIONE, QUALITA' E VALORIZZAZIONE DEL PRODOTTO LOCALE

MARCO ANTONINI
ENEA CR Casaccia – SSTP BIOAG Probio

Università degli Studi di Udine
UDINE 11 – 12 Gennaio 2018

LE FIBRE TESSILI NATURALI

Classificazione delle FIBRE TESSILI

Naturali				Artificiali	
Proteine		Cellulose	Minerali	Rigenerate	Sintetiche
Fibre p.d.	Filamenti				
Lana Mohair Angora Cashmere Alpaca Cammello Llama Guanaco Vicuña	Seta	Cotone Lino Iuta Canapa Agave	Asbesto	Raion (seta artificiale) Gomma	Naylon Poliestere Acrilico

FIBRE TESSILI

NATURALI

Animali	Vegetali	Minerali
Lana - Mohair Angora - Cashmere Alpaca - Cammello Llama - Guanaco Vicuña - Seta	Cotone - Lino Iuta - Canapa Ramie - Kapoc Sisal	Amianto

PRODUZIONE MONDIALE

Totali: 35.000.000 Ton

- *44 % Fibre sintetiche: 15.149.000 Ton*
- 56 % Fibre naturali:19.851.000 Ton

Fibre naturali: 19.851.000 Ton

90 % Fibre vegetali: 17.953.000 Ton

9 % Fibre animali: 1.698.000 Ton

FIBRE ANIMALI

Totale: 1.698.000 Ton

- 97 % Lane Lavate: 1.653.000 Ton
- 3 % Fibre Speciali: 44.833 Ton

FIBRE SPECIALI

Totale: 44.833 Ton

•33 %	Mohair	15.000 Ton	11 %	Cashmere	5.000 Ton
•22 %	Llama	10.000 Ton	0,4 %	Cashgora	200 Ton
•19 %	Angora	8.500 Ton	0,3 %	Guanaco	115 Ton
•14 %	Alpaca	6.000 Ton	0,04 %	Vicuña	18 Ton

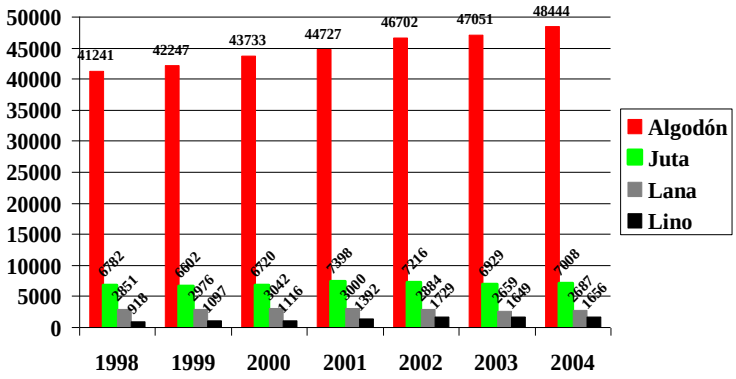
Evoluzione della Produzione della Lana

- Diminuzione generale della produzione mondiale
- Forte diminuzione della produzione australiana e dell'Europa Orientale
- Importante crescita della produzione Cinese
- Leggera diminuzione della produzione neozelandese, argentina, uruguayana e sudafricana

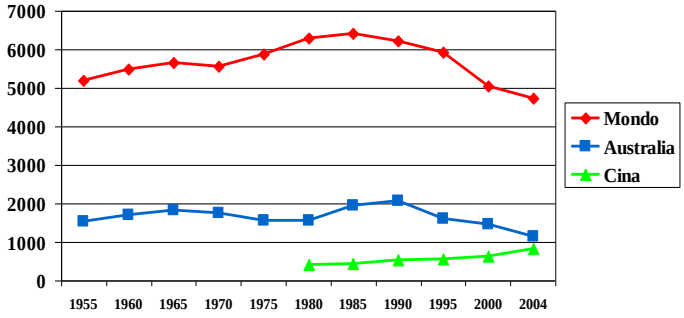
Evoluzione del Prezzo della Lana

- Evoluzione del prezzo in generale è in diminuzione in tutti i continenti
- Prezzo più alto in Europa (Italia, Germania)
- Prezzo più basso in Asia e America
- Variabilità del prezzo dovuto sopratutto alla qualità del prodotto

Evoluzione della Domanda di Fibra Tessile



Evoluzione Mondiale della Produzione di Lana



Millones de libras

Produzione Mondiale della Lana

Principali produttori di lana (milloni di libbre):

Australia,	1153
Cina,	825
Nuova Zelanda,	481
Argentina,	174
Turchía,	119
Regno Unito,	108
Sud Africa,	101
Uruguay,	81
USA,	46

Paesi Importatori di Lana (in milioni di libbre)

Cina,	424
Italia,	206
Regno Unito,	136
Francia,	117
Germani,	98
Belgio,	81
Taiwan,	81
Corea del Sud,	56

Produzione mondiale lana 2013 – 14

Dati: Wool Trade International 2014

mkg	2013	2014	Diff %	2015 (prev)	Diff %
Australia	249,9	241,4	-3,4%	234,3	-2,9%
Cina	169,0	168,0	-0,6%	167,6	-0,3%
N Zelanda	126,3	125,0	-1,1%	126,0	+0,8%
India	37,4	36,8	-1,7%	37,3	+1,3%
Argentina	26.0	27,2	-4,8%	25,7	-5,7%
Sud Africa	29,8	30,4	+2,2%	30,0	0,0%
Uruguay	24,5	25,1	+2,7%	25,0	-0,6%
UK	23,4	21,0	-10,3%	22,4	+6,6%
Mongolia	10,9	13,0	+19,4%	13,7	+5,3%
USA	7,2	7,0	-3,6%	6,9	-0,8%
Brasile	8,1	7,4	-8,7%	7,4	0,0%
Altri	429	425	-1,0%	418	-1,6%
Totale	**1.132,8**	**1.130,9**	**-0,2%**	**1.132,3**	**+0,1%**

Produzione Lana sucida Europa Centro Orientale

Paesi Dati FAOSTAT 2012	1990	2013
Albania	2 900	3 300
Bonia e Erzegovina		1 382
Bulgaria	27 811	7 000
Croazia		
Cecoslovachia/Repubblica Ceca	6 555	310
Estonia		154
Ungheria	7 337	4 300
Lettinia		40
Lituania		109
Macedonia		1 025
Montenegro		327
Polonia	14 783	950
Romania	38 167	17 600
Serbia		2 445
Slovacchia		800
Slovenia		188

FIBRE ORIGINARIE DAL TRONCO (Dicotiledoni)

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia della Pianta
Lino	*Linum usitatissimum*	*Linaceae (Lino)*
Ramie	*Boehmeria nivea*	*Urticaceae (Ortica)*
Juta	*Corchorus capsularis*	*Tiliaceae (Tiglio)*
Kenaf	*Hibiscus cannabinus*	*Malvaceae (Malva)*
Ibisco di spiaggia	*Hibiscus tiliaceus*	*Malvaceae (Malva)*
Ibisco Indiano	*Hibiscus sabdariffa*	*Malvaceae (Malva)*
Urena	*Urena lobata*	*Malvaceae (Malva)*
Sunn Hemp	*Crotalaria juncea*	*Fabaceae (Legume)*
Canapa Indiana	*Cannabis sativa*	*Cannabaceae (Marijuana)*
Canapa Indiana	*Apocynum cannabinum*	*Apocynaceae (Apocino canapino)*
Hoop Vine	*Trichostigma octandrum*	*Phytolaccaceae (Phytolacca)*

FIBRE ORIGINARIE DALLE FOGLIE (Monocotiledoni)

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia della Pianta
Fibra d'Agave	*Agave sisalana*	*Agavaceae (Agave)*
Henequen	*Agave fourcroydes*	*Agavaceae (Agave)*
Canapa delle Mauritius	*Furcraea gigantea*	*Agavaceae (Agave)*
Detona (Canapa del Salvador)	*Agave letonae*	*Agavacea (Agave)*
Iucca	*Yucca elata*	*Agavacea (Agave)*
Abaca (Canapa di Manila)	*Musa textilis*	*Musaceae (Banana)*
Canapa da Corda	*Sansevieria trifasciata* *Sansevieria roxburghiana* *Sansevieria hyacinthoides*	*Agavaceae (Agave)*
Lino Neozelandese	*Phormium tenax*	*Agavaceae (Agave)*

FIBRE ORIGINARIE DA SEMI (Di - Monocotiledoni)

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia della Pianta
Cotone	*Gossypium hirsutum* *Gossypium arboreum* *Gossypium herbaceum* *Gossypium barbadense*	*Malvaceae (Malva)*
Coir **Fibra di Cocco**	*Cocos nucifera*	*Arecaceae (Palma)*
Milkweed	*Asclepias spp.*	*Asclepiadaceae (Milkweed)*

FIBRE ORIGINARIE DA SEMI DI BACCELLO (Dicotiledoni)

Nome Comune	Nome Scientifico	Famiglia della Pianta
Kapok	*Ceiba pentandra*	*Bombacaceae (Bombax)*
Floss Silk	*Chorisia speciosa*	*Bombacaceae (Bombax)*
Devil's Claw	*Proboscidea parviflora*	*Martyniaceae (Martynia)*

Evoluzione della Esportazione di Lana

- **Circa il 75% delle esportazioni di lana sono a carico dell'Oceanía, il restante si produce sopratutto nell'emisfero australe**

- **Le esportazioni sono diminuite globalmente da 3000 a circa 1800 milioni di libbre**

FIBRE TESSILE E'

qualsiasi sostanza filiforme con specifiche caratteristiche di flessibilità, lunghezza e resistenza che permette la sua trasformazione in filati e tessuti mediante successive lavorazioni meccaniche.

Le UNITÀ DI MISURA più usate per definire la "finezza" o "titolo" delle fibre sono:

- **il denaro (den),** (peso in gr. di 9.000 MT di fibra)
- **il TEX** (peso in gr. di 1.000 MT di fibra)

METODI PER LA MISURA DELLA FINEZZA DELLE LANE

Sistema	Metodo	Misura
Italiano - Internazionale	Diametro della fibra (spessore)	µm (micron)
Inglese o Bredford	n° di Matasse di lana lunghe 560 yards (512 m) ricavabili da 1 libbra (453 gr) di lana	n° di matasse espresso in s 14µm = 100s
Francese (Rubè)	n° di matasse di 710 m ricavabili da 1 kg di lana (Sistema Bradford in metrico decimale).	n° matasse 14µm = 150
Tedesco/USA	Basato sulla purezza genetica della razza merinos	XXX XX

I caratteri principali delle Lane ed i Metodologie di Analisi

Peso Vello

Finezza Fibra
C.V. → ASTM Standards D 2130 - 90

% Fibre Midollate → ASTM Standards D 2968 - 89

Lunghezza Fibre → ASTM Standards D 1575 - 90

Arricciatura Fibre → ASTM Standards D 3937 - 90

Fibre	Specie	Area di Produzione	Caratteristiche	Uso Finale
Wool	Ovino		**Ø 15 – 45 µm** **L 60 – 200 mm**	
Mohair	Caprino	Sud Africa, Argentina, Turchia, Australia, Nuova Zelanda, Francia	**Ø 24 – 46 µm** **L 20-25 mm/mese**	Maglieria, tessuti, coperte, tappezzerie, velluti.
Cashmere		China, Mongolia, Iran, Afghanistan	**Ø 12.5 -16.0 µm** **L 3.2 – 4.6 cm**	Maglieria, tessuti, scarpe, scialli.
Cammello	Camelide	C. Arabo: Africa, Arabia, Medio Oriente. C. Bactriano: Cina (Inner Mongolia, Xinjiang, Gansu, Qinghai e Ningxia) e Mongolia (Deserto del Gobi)	**Ø 19 - 24µm** **L 2.5 - 12.5 cm**	Stoffe, tessuti pettinati, abiti e maglieria sportiva.
Llama		Peru, Bolivia e Argentina 2 Tipi: Chacco (woolly) e Chara (da carico)	**Ø 17 - 24µm** **L 4 - 8 cm**	Maglieria, tessuti, accessori.
Alpaca		Peru, Bolivia 2 Tipi: Huacaya e Suri	**Ø 20 – 34 µm** **L 8-12 cm**	Maglieria, tessuti, accessori
Angora	Coniglio	Cina, Cile, Argentina, Rep. Ceca, Ungheria e Francia	**Ø 11-13 µm** **L 3.5-7 cm**	maglie, guanti, stoffe per neonati e manufatti per moda.
Yak	Bovino	Cina (Altipiani del Tibet, Qinghai e Gansu)	**Ø 15-20 µm** **L 3-5 cm**	Come il cashmere

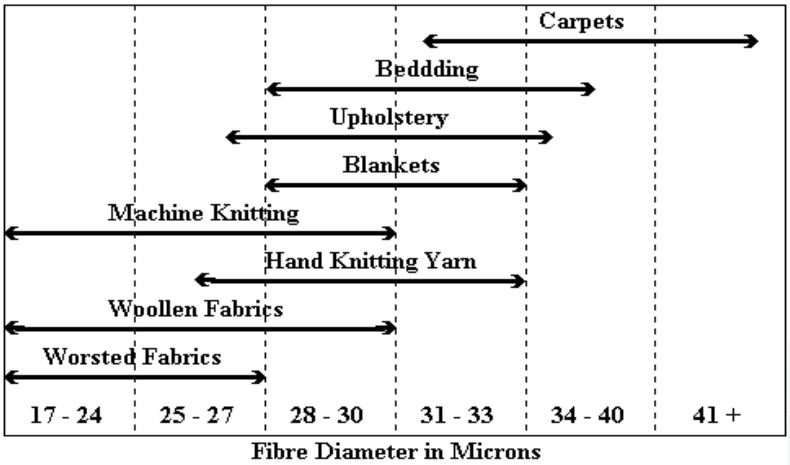
USO FINALE DELLA LANA

	Milioni di kg.
Abiti da uomo	**101.1**
Abiti da donna	**150.1**
Maglieria	**89.7**
Altri abiti	**73.7**
Tappeti	**165.9**
Altri prodotti tessili	**70.6**
Totale	**651.1**

ALTRI PRODOTTI

- Materassi e forniture per Imbottiture
- Copertura di palle da tennis
- Martelletti per pianoforti
- Isolanti
- Feltri per Cappelli e Giocattoli

USO FINALE DELLA LANA



URUGUAY QUALITA' DELLA LANA

Merino Superfine Fleece	≤ 18,9	-	-	-
	19,0 to 20,5	-	-	-
	20,6 to 21,0	-	-	**3,50**
Merino Fleece	21,1 to 22,0	-	-	-
	22,1 to 22,5	-	-	-
Merino Crossbred Fleece	22,6 to 23,5	-	-	-
	23,6 to 24,0	-	-	-
Polwarth Fleece	≤ 23,5	-	-	-
	23,6 to 24,0	-	-	-
	24,1 to 24,9	-	-	-
	≥ 25	-	-	-
Merilín Fleece (Uruguayan breed)	≤ 24	-	-	-
	≥ 24,1	-	-	-
Fine Crossbred Fleece	24,2 to 25,4	-	-	-
Fine Crossbred and Fine Corriedale Fleece	25,5 to 26,5	-	-	-
	26,6 to 27,5	-	-	-
Medium Corriedale Fleece	27,6 to 28,5	-	**2,10**	-
	28,6 to 29,5	**2,00**	**2,05**	-
Strong Corriedale Fleece	29,6 to 30,5	-	-	-
	≥ 30,6	-	-	-
Romney Marsh Fleece	≤ 34,0	-	-	-
	≥ 34,1	-	-	-
Fine Bellies		-	-	**1,00**
Other Bellies		**0,45**	**0,45/0,50**	-

LANERA AUSTRAL S.A
ARGENTINA

LANAS PEINADAS			
Finura (mic)	**Tipo**	**Origen**	**Altura (mm HM)**
18.5/18.7	10000	Chubut	60/65
19.5/20.0	9000	Chubut	60/65
20.5	8000	Chubut	60/68
21.5	7000	Chubut	62/72
22.5	7000C	Chubut	63/74
23.5	6000F	Chubut	64/75
24.5	6000	Santa Cruz	66/76
26.5/28.5	5000	Río Gallegos	72/82
29/31	4000	Buenos Aires	80/90

LANA NUOVA ZELANDA

Merino						Mid fine	Mid µ	Mid µ strong	XBred fine	XBred good	XBred average	
14.9 µ	15.9 µ	16.1-16.8 µ	17.0-17.8 µ	18.6 µ	19-20 µ	23-25 µ	26-28 µ	28-30 µ	30-31 µ	33-34 µ	34-40 µ	
						1178		711-856	544-693	407-533	362-387	316-335
Chch	6-09	B	B	B	B	12 B	B	10 B	26 B	103 B	19 B	96 B

Consistenza degli ovini di razza Sopravvissana

Allev.	Prov.	N. del gregge	% Sopravvissana
1	AP	200	100
2	AQ	1000	20
3	AQ	450	100
4	MC	800	40
5	RI	200	60
6	RI	102	50
7	RI	80	85
8	RI	130	50
TOTALE		*2662*	*63*

Parametri statistici dei diametri per età

Età		Min	Max	CV
2	**20,01±3,31**	10,00	32,00	**16,53**
3	**21,12±4,38**	10,00	40,00	**20,76**
4	**21,27±4,50**	8,00	44,00	**21,14**
5	**20,48±3,79**	8,00	40,00	**18,49**
6	**21,40±4,07**	8,00	42,00	**19,09**
7	**19,75±4,01**	8,00	34,00	**20,30**
8	**20,79±4,06**	8,00	40,00	**19,52**
>8	**20,64±3,93**	8,00	44,00	**19,04**

Australian wool production statistics since 1991/92

Year	Sheep Numbers Shorn (million)	Average Cut Per Head (kg)	Shorn Wool Production (mkg greasy)
1991-92	180.9	4.43	801
1992-93	178.8	4.56	815
1993-94	172.8	4.49	775
1994-95	156.2	4.37	682
1995-96	145.6	4.50	655
1996-97	152	4.35	661
1997-98	150	4.22	633
1998-99	153.6	4.33	665
1999-00	144.2	4.30	619
2000-01	139.5	4.31	602
2001-02	118.6	4.68	555
2002-03	116.6	4.28	499
2003-04	104.7	4.53	475
2004-05	106	4.49	475
2005-06	106.5	4.33	461
2006-07	101.4	4.24	430
2007-08	90.2	4.43	400
2008-09	79.3	4.52	362
2009-10	76.2	4.50	343
2010-11	76.2	4.53	345
2011-12	76.4	4.48	342
2012-13	78.8	4.47	352
2013-14	78	4.37	341
2014-15	76.9	4.50	346
2015-16	73.4	4.43	325
2016-17f	73.7	4.59	339
2017-18f	73.9	4.60	340

Source

Australian Wool Innovation Limited

Table 3: Australian micron profile of AWTA wool test volume statistics since 1991/92 (% share and average micron)

Year	<16.5	17	18	19	20	21	22	23	24	25/26	27/28	29/30	>30.5	Average Fibre Diameter (um)
1991/92	0.1%	0.7%	3.2%	7.9%	15.2%	21.5%	20.0%	13.4%	7.1%	5.5%	2.9%	1.6%	1.0%	22.0
1992/93	0.0%	0.3%	1.9%	5.4%	12.0%	19.9%	20.6%	15.6%	10.0%	7.9%	3.0%	1.9%	1.6%	22.4
1993/94	0.1%	0.5%	2.4%	5.9%	12.1%	18.8%	20.8%	15.7%	10.0%	7.4%	2.8%	1.9%	1.7%	22.4
1994/95	0.1%	0.6%	3.5%	8.6%	15.2%	20.9%	19.9%	13.0%	7.0%	4.7%	2.8%	2.0%	1.7%	22.0
1995/96	0.0%	0.6%	3.3%	8.2%	15.3%	20.8%	18.5%	13.2%	8.1%	6.0%	2.7%	1.8%	1.6%	22.1
1996/97	0.2%	0.8%	3.9%	9.7%	15.3%	20.1%	18.3%	13.1%	7.4%	5.3%	2.3%	1.9%	1.8%	22.0
1997/98	0.2%	1.2%	4.5%	9.8%	14.8%	19.4%	18.3%	12.8%	7.7%	5.4%	2.6%	1.8%	1.5%	21.9
1998/99	0.2%	1.1%	4.2%	8.8%	14.6%	19.6%	18.6%	14.0%	7.6%	5.1%	2.7%	2.0%	1.5%	22.0
1999/00	0.1%	1.0%	4.2%	9.3%	14.4%	19.1%	18.2%	13.6%	7.7%	5.2%	2.9%	2.4%	1.9%	22.1
2000/01	0.2%	1.3%	5.2%	11.1%	15.7%	18.5%	16.4%	11.4%	6.8%	5.1%	3.6%	2.8%	1.9%	22.0
2001/02	0.3%	2.0%	7.2%	14.4%	19.9%	18.9%	12.9%	7.7%	4.1%	3.7%	3.8%	3.1%	1.9%	21.6
2002/03	1.0%	3.9%	9.8%	15.7%	18.9%	17.6%	12.0%	6.6%	2.9%	3.4%	3.7%	2.9%	1.7%	21.2
2003/04	0.7%	3.6%	9.9%	15.8%	18.3%	16.6%	11.9%	7.5%	3.6%	3.5%	3.8%	2.9%	1.8%	21.3
2004/05	1.2%	4.2%	10.5%	16.5%	18.7%	15.9%	10.7%	6.2%	3.2%	3.6%	4.1%	3.1%	2.0%	21.2
2005/06	1.4%	4.7%	9.7%	15.1%	18.7%	17.1%	11.5%	5.9%	2.9%	3.9%	4.5%	2.9%	1.6%	21.2
2006/07	2.0%	5.9%	11.8%	15.9%	16.9%	14.0%	9.9%	6.2%	3.4%	4.3%	4.4%	3.2%	2.1%	21.2
2007/08	1.9%	5.3%	10.9%	16.8%	18.4%	14.3%	9.2%	5.5%	3.0%	4.1%	4.8%	3.6%	2.2%	21.2
2008/09	2.0%	5.7%	11.4%	16.6%	18.5%	15.0%	9.1%	4.4%	2.3%	3.8%	5.1%	3.8%	2.2%	21.2
2009/10	2.3%	6.2%	12.6%	17.1%	17.5%	13.2%	8.4%	4.6%	2.5%	4.1%	5.4%	3.9%	2.3%	21.2
2010/11	1.5%	4.8%	11.0%	16.8%	18.0%	13.5%	8.4%	5.4%	3.0%	3.9%	5.5%	5.0%	3.1%	21.5
2011/12	1.8%	5.6%	12.0%	17.1%	16.6%	12.3%	8.3%	5.3%	2.9%	4.2%	5.8%	4.7%	3.3%	21.5
2012/13	2.5%	7.0%	13.3%	17.5%	16.8%	12.0%	7.3%	4.1%	2.3%	4.6%	6.2%	4.0%	2.5%	21.2
2013/14	3.8%	8.4%	14.6%	17.8%	16.0%	10.9%	6.2%	3.4%	2.2%	5.2%	6.4%	3.1%	2.1%	20.9
2014/15	3.2%	7.9%	14.8%	18.5%	15.8%	10.5%	6.5%	3.5%	1.9%	4.4%	6.5%	3.9%	2.6%	21.0
2015/16	3.9%	8.5%	14.6%	17.8%	16.2%	10.8%	6.0%	2.9%	1.9%	4.6%	6.5%	3.6%	2.7%	21.0

Notes: Totals may not add due to rounding.