

Fig. 22. - Macchina per la concia delle sementi: 1) pesatrice doppia regolabile per il seme; 2) alimentatore continuo; 3) calice misuratore dell'antiparassitario; 4) motore; 5) pompa ed agitatore; 6) ali rallentatrici e cono di dispersione; 7) scarico del seme trattato; 8) disco atomizzatore; 9) trasmissione; 10) serbatoi per l'antiparassitario in soluzione.

LA SISTEMAZIONE DELLE MACCHINE E I DIAGRAMMI DI LAVORAZIONE

È di particolare importanza sistemare le macchine selezionatrici in modo che il ciclo di lavorazione risulti continuo dal ritiro alla spedizione, ma non escluda la possibilità di ripetere senza alcuna complicazione qualsiasi tipo di lavorazione. Naturalmente nella sistemazione giocano un ruolo importante la

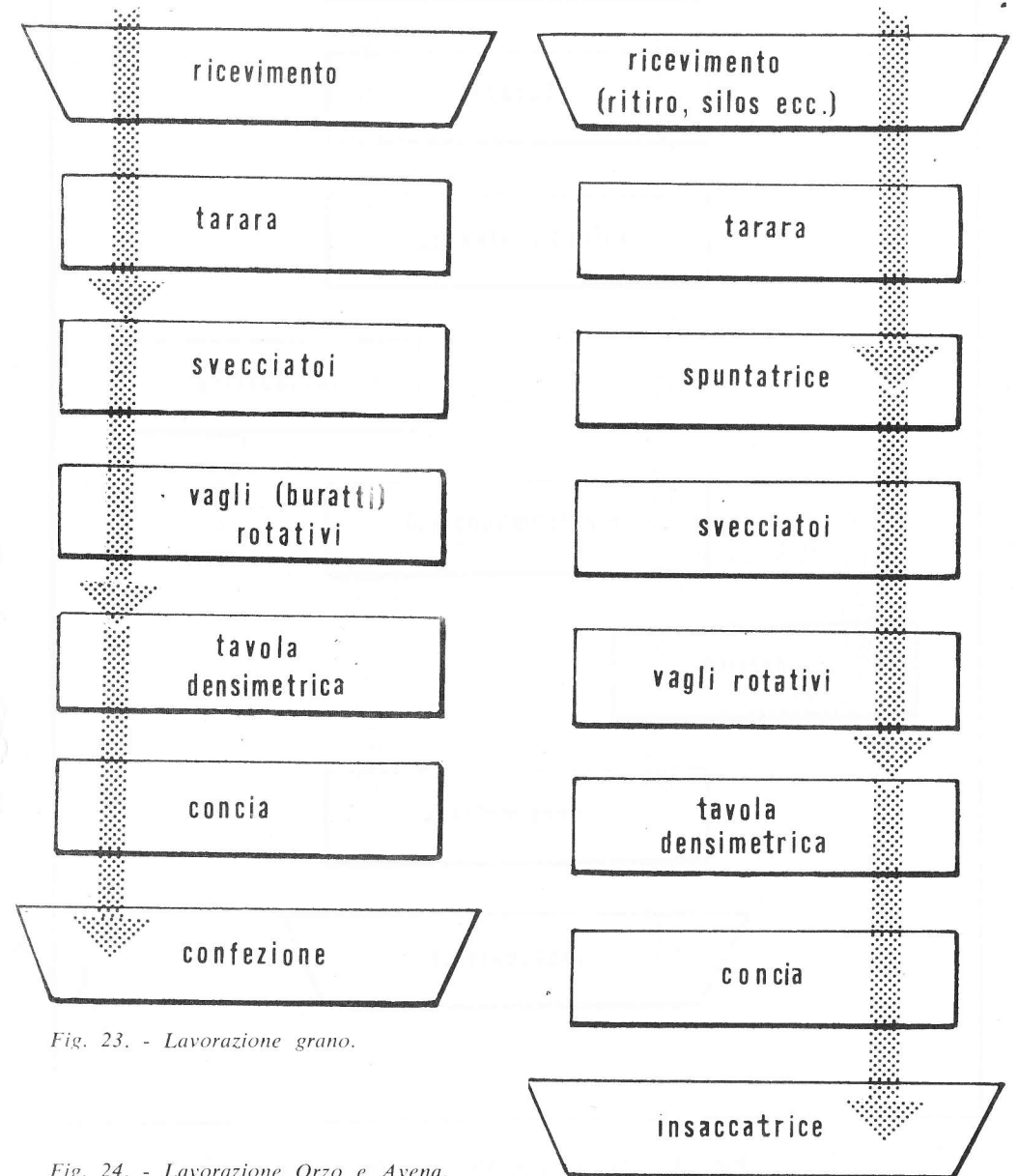


Fig. 23. - Lavorazione grano.

Fig. 24. - Lavorazione Orzo e Avena.

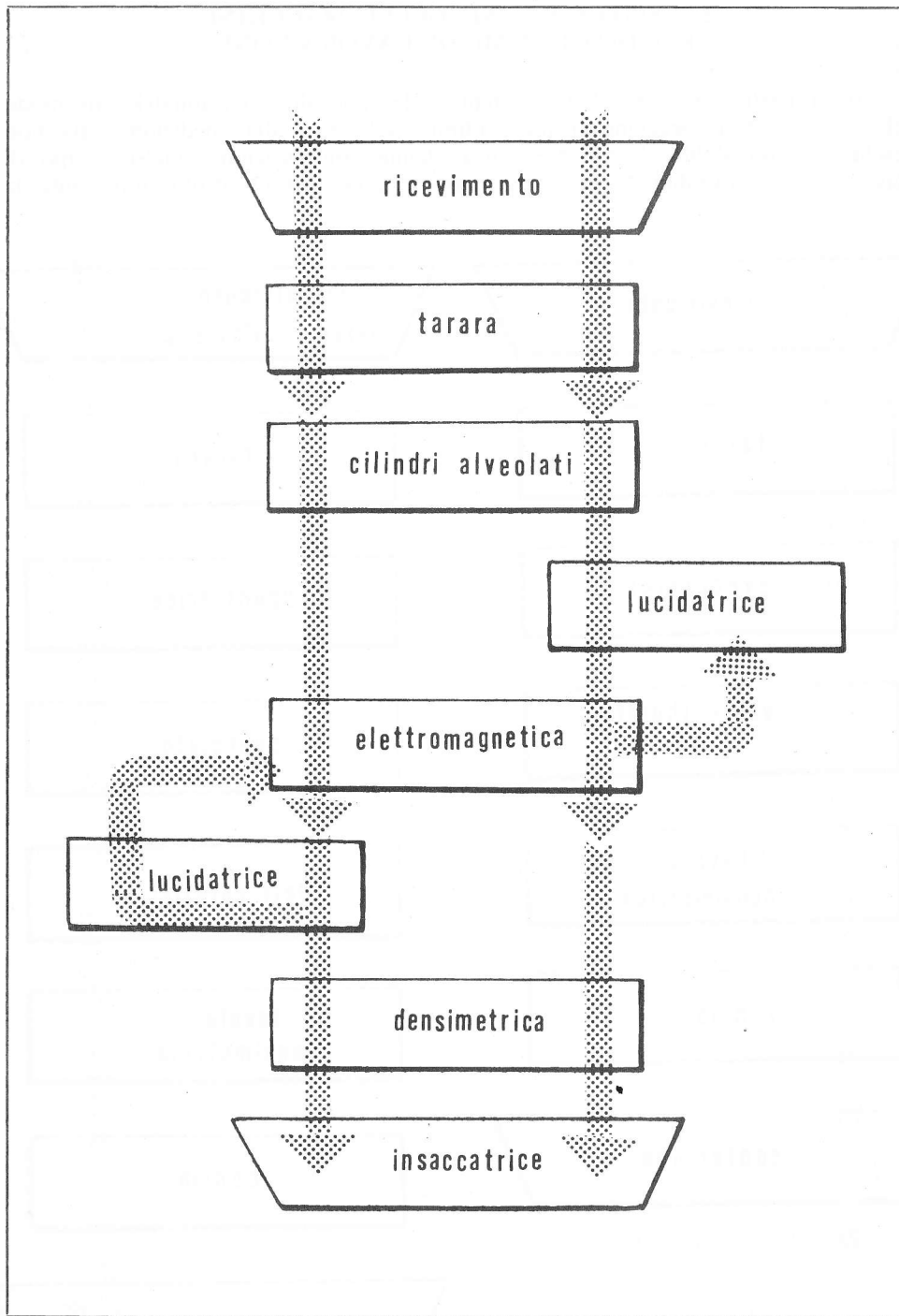


Fig. 25. - Lavorazione Medica e Trifoglio.

quantità di seme che si prevede di dover lavorare, la specie, le impurità riscontrabili, il tipo di trasporto interno adottato, il tipo delle confezioni, i locali disponibili e le possibilità di ampliamento.

Le macchine possono essere sistemate su un unico piano o su diversi piani. In quest'ultimo caso le attrezzature relative al trasporto interno possono essere limitate in quanto molti tragitti possono sfruttare la forza di gravità; per contro tutti i piani devono essere collaudati per sopportare pesi notevoli.

Ogni macchina deve essere facilmente accessibile, particolarmente quelle che richiedono assistenza pressoché continua (es. decuscutatrici, tavole densimetriche), e soprattutto sicure sotto l'aspetto antinfortunistico.

Ogni semente richiede un particolare sistema di lavorazione per cui il tecnico preposto alla selezione deve formulare i diagrammi di lavorazione. Nel fare ciò deve tenere conto delle macchine che ha a disposizione, del grado di selezione che vuole ottenere con il minor scarto possibile, del tempo a disposizione, della purezza della partita in natura e delle particolari caratteristiche della stessa.

Nel corso della lavorazione bisogna fare attenzione a non cambiare partita, varietà e specie onde evitare eventuali mescolanze. La selezione deve sempre iniziare con il materiale di maggiore pregio o di categoria più elevata e continuare con quello via via sempre inferiore.

APPENDICE

Tab. 1. - Come si separano i semi di più difficile eliminazione

Semi di	Presenti in sementi di	Macchine atte ad eliminarli
<i>Cuscuta</i> sp.	medica, trifoglio violetto, trifoglio ladino, trifoglio alessandrino, ginestrino, <i>Phleum</i> sp.	ventilatore (se i semi sono piccoli), cilindro alveolato (accumula i semi nel tondino), decuscatrice elettromagnetica (elimina i semi dal tondino o comunque dalle sementi che li contengono), lucidatrice (rompe le capsule della cuscuta e pulisce la superficie dei semi affinché la polvere di ferro possa aderire alla loro superficie)
Trifoglio violetto	medica, ginestrino, trifoglio ladino	cilindro alveolato (per accumulare i suoi semi nel tondino. Eliminando il tondino viene eliminata gran parte dei semi di trifoglio)
Trifoglio incarnato, squaroso, alessandrino	trifoglio (mescolanza accidentale)	vagli rotativi o cilindri alveolati (separazione effettuata in base alla mole dei semi)
<i>Rumex</i> sp.	medica, trifoglio violetto, trifoglio ladino, ginestrino (presente nella frazione del seme più grosso)	cilindro alveolato, tappeto cernitore, tavola densimetrica (la separazione però non è mai completa)
<i>Sorghum halepense</i>	sorgo da foraggio leguminose da prato	lucidatrice, cilindri alveolati, vagli rotativi, tavola densimetrica vagli rotativi, cilindri alveolati, tavola densimetrica, rulli vellutati
<i>Cichorium</i> sp.	trifoglio alessandrino	cilindri alveolati, tavola densimetrica, tappeto cernitore

Tab. 2. - Macchine necessarie per la selezione di alcune sementi

Semi di	Macchine necessarie	Impurità e infestanti eliminate
Frumento	tarara cilindri alveolati	paglia, glume, parti di infiorescenze, di <i>Matricaria</i> e di <i>Anthemis</i> , <i>Lathyrus</i> sp. parti di infiorescenze di <i>Matricaria</i> e di <i>Anthemis</i> , avena selvatica, <i>Vicia</i> sp., <i>Lathyrus</i> , <i>Galium</i> sp., <i>Gladiolus</i> , <i>Buntus erucago</i> , <i>Neslea</i> <i>Vicia</i> sp., <i>Lathyrus</i> , <i>Galium</i> sp., <i>Gladiolus</i> , <i>Brunnus erucago</i> , <i>Neslea</i> e calibrare le cariossidi orzo, avena, segale, grano duro dal tenero e grano tenero dal duro, semi incrinati
Orzo e avena	tarara cilindri alveolati vagli rotativi spuntatrici tavola densimetrica	come per il frumento reste, mucroni per eliminare l'orzo dall'avena, l'avena dall'orzo, il frumento, i semi incrinati e nudi
Medica e trifoglio	tarara cilindri alveolati decuscatrice elettromagnetica tavola densimetrica	<i>Picris</i> , <i>Crepis</i> , <i>Alopecurus</i> sp., <i>Chenopodium</i> , <i>Plantago</i> , <i>Cuscuta</i> , <i>Rumex</i> , <i>Lolium</i> , <i>Galega</i> <i>Cuscuta</i> , semi lesionati, terra semi lesionati e diversi semi infestanti
Sorgo da granella, zuccherino e gentile	vagli rotativi lucidatrice tavola densimetrica	<i>Sorghum halepense</i> , <i>Malvacea</i> sp., <i>Echinochloa</i> rivestimenti glumeali spighette vuote e semi non completamente sviluppati
Pisello	vagli rotativi cilindri alveolati — ad alveoli piccoli — ad alveoli grandi tavola densimetrica	<i>Lathyrus</i> sp., cereali, frammenti, di baccello, favino, terra, semi rotti, sassi cereali, <i>Caucalis</i> , <i>Bifora</i> , <i>Galium</i> , <i>Lathyrus</i> piccolo, sassi semi screpolati, tonchafi, rotti
Favino <i>Vigna sinensis</i>	vagli rotativi e cilindri alveolati • cilindri alveolati (da usarsi con prudenza in quanto potrebbero frantumare i semi)	<i>Vicia</i> sp., <i>Lathyrus</i> sp., sassi granturco, sorgo, terra
Loietto	tarara cilindri alveolati	<i>Alopecurus</i> sp., <i>Holcus</i> sp., <i>Plantago</i> , <i>Daucus</i> , <i>Ranunculus</i> .
Bietola	ventilatore tappeto cernitore vagli rotativi segmentatrice seguita da calibratori per la preparazione del monogeme tecnico	parti di pianta parti di infiorescenze semi piccoli
Colza, rapa, rutabaga, ravizzone senape bianca	ventilatore cilindro alveolato tavola densimetrica	graminacee, rottami di siliqua vecchia, rottami di siliqua. Semi di forma diversa semi screpolati

Tab. 3. - Condizioni per la certificazione delle sementi
SEMENTI DI CEREALI

Specie	Categoria	Purezza minima varietale (%)	Facoltà germinativa minima (% del seme puro)	Purezza minima specifica (% in peso)	Purezza specifica		
					Contenuto massimo di sementi di altre specie di piante (numero di semi per 500 gr)		
					Totale	Altre specie di cereali	Altre specie di piante
a) avena, orzo, frumento, spelta	aa) sementi di base	99,9	85	98	4	1	3, di cui: 1 <i>Raphanus raphanistrum</i> o <i>Agrostemma githago</i> , 0 <i>Avena fatua</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Avena ludoviciana</i> o <i>Lolium temulentum</i>
	bb) sementi certificate di prima riproduzione	99,7	85	98	10	7	7, di cui: 3 <i>Raphanus raphanistrum</i> o <i>Agrostemma githago</i> , 0 <i>Avena fatua</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Avena ludoviciana</i> o <i>Lolium temulentum</i>
	cc) sementi certificate di seconda riproduzione	99,0	85	98	10	7	7, di cui: 3 <i>Raphanus raphanistrum</i> o <i>Agrostemma githago</i> , 0 <i>Avena fatua</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Avena ludoviciana</i> o <i>Lolium temulentum</i>
b) riso	aa) sementi di base	99,9	80	98	4	2 grani rossi	1 <i>Panicum</i>
	bb) sementi certificate di prima riproduzione	99,7	80	98	10	5 grani rossi	3 <i>Panicum</i>
	cc) sementi certificate di seconda riproduzione	99,0	80	98	10	5 grani rossi	3 <i>Panicum</i>
c) segale	aa) sementi di base	—	85	98	4	1	3, di cui: 1 <i>Raphanus raphanistrum</i> o <i>Agrostemma githago</i> , 0 <i>Avena fatua</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Avena ludoviciana</i> o <i>Lolium temulentum</i>
	bb) sementi certificate	—	85	98	10	7	7, di cui: 3 <i>Raphanus raphanistrum</i> o <i>Agrostemma githago</i> , 0 <i>Avena fatua</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Avena ludoviciana</i> o <i>Lolium temulentum</i>
d) granturco	aa) sementi di base	—	90	98	0 (in 250 gr)	—	—
	bb) sementi certificate di varietà ibride	—	90	98	0 (in 250 gr)	—	—
	cc) sementi certificate a impollinazione libera	—	90	98	0 (in 250 gr)	—	—
e) scagliola	sementi di base, sementi certificate	—	75	98	—	—	0 <i>Avena fatua</i> , <i>Avena sterilis</i> , <i>Avena ludoviciana</i> o <i>Lolium temulentum</i>

SEMENTI DI PIANTE FORAGGERE

a) *graminacee*

I Sementi certificate

Specie	Purezza minima specifica (% in peso)	Tenore massimo semi malerbe (% in peso)	Facoltà germinativa minima (% del seme puro)
<i>Agrostis alba</i>	90	1	80
<i>Agrostis</i> altre specie	90	1	75
<i>Alopecurus pratensis</i>	75	1,5	70
<i>Arrhenatherum elatius</i>	90	1	80
<i>Dactylis glomerata</i>	90	1	80
<i>Festuca arundinacea</i>	95	1	80
<i>Festuca ovina</i>	85	1	75
<i>Festuca pratensis</i>	95	1	80
<i>Festuca rubra</i>	90	1	75
<i>Lolium multiflorum</i> ssp. <i>italicum</i>	96	1	75
<i>Lolium</i> altre specie	96	1	80
<i>Phleum pratense</i>	95	0,5	80
<i>Trisetum flavescens</i>	75	1	70
<i>Poa spec.</i>	81	1	75

b) *leguminose*

Specie	Purezza minima specifica (% in peso)	Tenore massimo di semi di malerbe (% in peso)	Facoltà germinativa minima (% del seme puro)	Tenore massimo di semi duri (% del seme puro)
<i>Herysarum coronarium</i> L.	95	0,1	75	25
<i>Lotus corniculatus</i> L.	95	0,8	75	40
<i>Lupinus spec.</i>	98	0,1	80	20
<i>Medicago lupulina</i> L.	97	0,8	80	20
<i>Medicago sativa</i> L.	97	0,5	80	40
<i>Medicago varia</i> Martyn	97	0,5	80	40
<i>Onobrychis sativa</i> L.	95	1,5	75	20
<i>Pisum arvense</i> L.	97	0,1	80	—
<i>Trifolium hybridum</i> L.	97	0,5	80	20
<i>Trifolium incarnatum</i> L.	97	0,5	80	20
<i>Trifolium pratense</i> L.	97	0,5	80	20
<i>Trifolium repens</i> var. <i>giganteum</i>	97	0,5	80	40
<i>Trifolium repens</i> L.	97	0,8	80	20
<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	95	0,1	80	—
<i>Vicia faba</i>	97	0,1	85	20
<i>Vicia</i> altre specie	97	0,5	85	20

c) *altre specie*

Specie	Purezza minima specifica (% in peso)	Tenore massimo di semi di malerbe (% in peso)	Facoltà germinativa minima (% del seme puro)	Tenore massimo di semi duri (% del seme puro)
<i>Brassica</i> sp.	98	0,5	85	—
<i>Raphanus sativus</i> L. sp. <i>oleifera</i> (D. C.) Metzg.	95	0,5	80	—

Entro i limiti massimi ammessi i semi duri sono considerati come semi suscettibili di germinazione. Tutti i semi freschi e sani non germinati in seguito a trattamento preliminare sono considerati semi germinati.

Le sementi devono essere esenti da *Avena fatua* e *Cuscuta*; tuttavia, un seme di *Avena fatua* o di *Cuscuta* in un campione di 100 grammi non è considerato come impurezza se un secondo campione di 200 grammi è esente da *Avena fatua* o da *Cuscuta*.

La percentuale in peso di semi di *Alopecurus myosuroides* non deve superare 0,3.

La percentuale in peso di semi di altre piante coltivate non deve superare 0,5 per le specie *Brassica* e *Raphanus sativus* e uno per le altre specie.* Per una specie di *Poa* una percentuale di semi di altre specie di *Poa* pari a 1 non è considerata impurezza.

Per il *Lupinus spec.* la percentuale in numero di semi di colore diverso non deve superare 1; quella in numero di semi amari in varietà di lupino dolce non deve superare 3 per le sementi certificate della prima riproduzione da sementi di base; 5 per le sementi certificate delle successive riproduzioni da sementi di base.

II Sementi di base

Fatte salve le disposizioni complementari qui di seguito indicate; le condizioni del punto precedente sono applicabili alle sementi di base:

1) la percentuale in peso di semi di altre piante non deve superare 0,2; in tale limite, la percentuale rispettiva di semi di altre piante coltivate e di semi di malerbe non deve superare 0,1.

2) Il numero di semi d'*Alopecurus myosuroides* non deve superare 5 in un campione di 25 gr.

3) *Lupinus spec.*: la percentuale in numero di semi amari in varietà di *Lupino dolce* non deve superare 1.

III Sementi commerciali

Fatte salve le disposizioni complementari qui di seguito indicate, le condizioni generali dei punti 2 e 3 si applicano alle sementi commerciali:

1) la percentuale in peso di semi di altre piante coltivate non deve superare 3.

2) In una specie di *Poa*, una percentuale di semi di altre specie di *Poa* pari a 3 non è considerata una impurezza.

3) In una specie di *Vicia*, una percentuale di semi di *Vicia pannonica*, *Vicia villosa* e di specie coltivate affini pari a 6 in totale, non è considerata una impurezza.

4) *Lupinus spec.*:

a) la percentuale in numero di semi d'altro colore non deve superare 2;

b) la percentuale in numero di semi amari nel *Lupino dolce* non deve superare 5.

SEMENTI DI BARBABIETOLA

Barbabetole	Purezza minima specifica (% in peso)	Facoltà germinativa minime (% dei glome- ruli o semi puri)	Tenore massimo di umidità (% in peso)
<i>Da zucchero:</i>			
diploidi	97	73	15
triploidi	97	68	15
tetraploidi	97	68	15
poliploidi	97	68	15
precisione	97	73	15
<i>Da foraggio:</i>			
diploidi	97	73	15
triploidi	97	68	15
tetraploidi	97	68	15
poliploidi	97	68	15
precisione	97	73	15

La percentuale in peso di semi di altre piante non deve superare 0,3 entro i quali è ammessa una percentuale massima di semi di malerbe di 0,1.

INDICE

<i>PREMESSA</i>	pag. 3
LA TARARA	» 5
— Ventilatori e aspiratori	» 5
— Setacci o trabatti piani	» 6
SVECCIATOI ROTATIVI	» 7
— Cilindri alveolati	» 7
— Dischi alveolati	» 10
VAGLI O BURATTI ROTATIVI	» 10
— Vagli a lastre forate	» 11
— Vagli a spirale	» 11
MACCHINE ELETTROMAGNETICHE, ELETTROSTATICHE ED ELETTRO- NICHE	» 11
— Decuscatrice, elettromagnetica	» 11
— Separatore elettrostatico	» 13
— Separatore elettrostatico a scivolo	» 13
— Separatore elettronico	» 14
SEPARATORI VARI	» 15
— Separatori elicoidali	» 15
— Tavola densimetrica a ventilazione	» 15
— Tappeti inclinati cernitori	» 17
— Dischi esepartori orizzontali	» 17
— Separatore centrifugo a nastro	» 18
— Separatore a rulli vellutati	» 19
— Spietratore a denti di sega	» 20
— Cilindro cernitore ad aghi	» 21
MACCHINE PER LAVORAZIONI SPECIALI	» 22
— Macchinino a martello	» 22
— Lucidatrice o spazzolatrice	» 23
— Macchina segmentatrice per barbabetole	» 23
— Macchine per la concia delle sementi	» 23
LA SISTEMAZIONE DELLE MACCHINE E I DIAGRAMMI DI LAVORA- ZIONE	» 25
APPENDICE	» 29
TAB. I - <i>Come si separano i semi di più difficile eliminazione</i>	» 29
TAB. II - <i>Macchine necessarie per la selezione di alcune sementi</i>	» 30
TAB. III - <i>Condizioni per la certificazione delle sementi</i>	» 31