temperatura di 110° sostenuto per 10 minuti, l'agglomera senza fonderlo, e contiene ancora 83 centesimi di solfo insolubile. Al termine di una mezz'ora, a 111°, non è ancora completamente fuso e contiene 10 centesimi di solfo insolubile non trasformato.

Parigi, 1°. Aprile 1858.

SAGGI PER SERVIRE ALLA STORIA DEL *JATROPHA CURCAS*;
DI G. ARNAUDON E G. UBALDINI.

Questo frutto, porta il nome di *Ricinus Americana* ed i nomi volgari di grosso ricino, di fagiuolo del Perù, fico infernale, noci delle barbade, noci americane, pignolo d'india, ed è prodotto da un arboscello che appartiene alla famiglia delle euforbiacee, la quale comprende diverse piante che figurano tra le più drastiche e velenose.

L'*jatropha curcas* è assai comune nei paesi meridionali; si trova nelle Antille, ed abbonda nell'America del sud, ove s'incontra di frequente tra le siepi che circondano i giardini. S'impiega come purgante; un solo pignolo basta a produrre un notevole effetto. Dapprima manifesta sapor dolci-gno, poscia acrezza alla gola; dopo un'ora nausea, dolori viscerali, seguiti da vomiti, e da evacuazioni alvine, prostrazione e capogiro. Dopo qualche ora non rimane più che una gran debolezza, e per rimettersi da simile perturbazione fa duopo di circa tre giorni.

Dagli effetti indicati si può arguire che 4 o 5 di queste mandorle potrebbero cagionare anche la morte, checchè dicano in contrario molti libri di botanica applicata.

Questo frutto è stato qualche volta descritto dagli antichi botanici confusamente col frutto del ricino ed in seguito col *croton tiglium*. Pelletier e Caventon studiarono i prodot-

ti di questo, credendo di operare sull'*jatropha curcas* ed è sotto quest'ultima denominazione che pubblicarono il loro lavoro. Quest'errore venne rilevato di poi dal Soubeiran, dal Guibourt e riconosciuto dagli Autori succennati. Il loro studio tuttavia si limitò a determinare le quantità d'olio ritirate per la pressione ed indicare alcune delle sue proprietà fisiche.

I pignoli da noi esaminati provengono dalla collezione dei prodotti naturali inviati dal Paraguay all'Esposizione universale del 1855 e ci vennero favoriti dal sig. Laplace Console generale di quella Repubblica.

1°. Caratteri fisici.

Questi pignoli trovansi associati a 3 in un involucro comune diviso in tre compartimenti. Il loro peso varia da 0^{gr},500 a 0^{gr},710, in media è 0^{gr},608. La loro forma è varia, generalmente ovoides, e compressa in tre luoghi differenti.

Ogni pignolo è costituito di due parti principali: il guscio e la mandorla. Il guscio è formato esso stesso da una parte esterna o epidermide nera leggermente punteggiata o screziata di bianco spesso rugosa senza lucentezza od aspetto resinoides, e da una parte interna bruna compatta, fragile e rivestita da una membrana sottile bianca papiriforme che le aderisce leggermente e serve d'involucro alla mandorla ed all'embrione in essa racchiuso.

Secondo alcune determinazioni fatte sui pignoli del Paraguay abbiamo, che sopra 100 parti

41,54 rappresentano il guscio, e
58,46 la mandorla.

2.° Estrazione delle materie grasse.

Si è operato su 30 grammi di pignoli riducendoli in polpa, poi trattandoli coll'etere a freddo e terminando coll'etere a caldo.

Il trattamento eterico ha fornito 37^{gr},5 del peso della mandorla o 29 per cento del pignolo col guscio, di un olio

siropposo quasi incolore che ingiallisce leggermente per esposizione all'aria e lascia deporre qualche globulo di un corpo grasso meno fusibile. Il suo odore è nauseabondo e un po' piccante. Quest'odore persiste anche dopo un soggiorno di parecchie ore in una stufa alla temperatura di $+ 100^{\circ}$. Trattato coll'acqua non diede indizio di tannino coi sali di ferro.

Quest'olio estratto di fresco dai pignoli ben conservati è sensibilmente neutro ai reagenti. In certe altre esperienze si sono però trovate tracce di acido libero.

Quest'olio è solubile nell'alcool freddo meno però dell'olio di ricino, una goccia si scioglie in meno di 2^{cc} di alcool assoluto; la qual conclusione è poco d'accordo con quella annunciata dai primi sperimentatori.

E però da osservare che allorquando si tratta a più riprese con piccole quantità di alcool, l'olio di jatropha essendo in eccesso si finisce per avere un residuo indisciolto dall'alcool freddo, e consiste in globuli di un corpo grasso solido alla temperatura ordinaria. Questi globuli sono però solubili a freddo in una più grande quantità di alcool.

Il liquido alcoolico da cui questi globuli furono separati lasciò per evaporazione un olio più fluido di prima e solubilissimo nell'alcool. Questo carattere unitamente a quello dei prodotti della sua decomposizione cogli alcali, c'inducono a pensare che l'olio di jatropha non differisce da quello di ricino se non se per le proporzioni dei corpi grassi che lo costituiscono. La media di varie determinazioni dell'acqua contenuta nella mandorla ci ha dato 7,2 per cento; abbiamo adunque che 100 parti di mandorla di pignolo del Paraguay contengono

Acqua	07,2
Materie grasse	37,5
Residuo { Glucosa	} 55,3
{ Materie amilacee	
{ Albumina	
{ Caseina	
{ Materie minerali	
	<hr/> 100,0

La quantità di cenere è stata trovata

Per la mandorla.	4,8 per $\frac{0}{0}$
Per la mandorla col guscio	6 per $\frac{0}{0}$

Queste ultime sono ricche in silice e contengono pure assai fosfati, della potassa, calce e ossidi di ferro.

La determinazione dell'azoto ci ha dato

Per la mandorla.	4,2 per $\frac{0}{0}$
Per la mandorla col guscio.	2,9 per $\frac{0}{0}$

3°. Saponificazione dell'olio di *jatropha curcas*.

La saponificazione venne operata mediante la barite a 100° nelle proporzioni seguenti

10 gr. d'olio.
12 gr. di barite idrata.
20 gr. d'acqua.

Si è versato il latte di barite nell'olio: la saponificazione già comincia alla temperatura ordinaria. Si è esposto il tutto per 24 ore alla stufa avendo cura di rimestare di quando in quando la massa, aggiungendovi dell'acqua a misura che ne perdeva coll'evaporazione.

Compiuta la saponificazione si è evaporata l'acqua a bagno maria ed il residuo venne ripreso coll'etere, il quale poi evaporato a siccità non lasciò traccia di corpo grasso insaponificabile.

Il sapone baritico dopo il trattamento eterico è stato sottoposto a un trattamento all'acqua bollente per esportare la glicerina ed altre sostanze analoghe, come eziandio i saponi di barite ad acidi grassi volatili che sono tutti più o meno solubili in questo veicolo. Il trattamento venne protratto fino a che il liquido non lasciava più residuo per evaporazione.

Il liquido filtrato è stato sottoposto ad una corrente di gas acido carbonico per precipitare la barite in eccesso. Si

è fatto bollire e si è rifiltrato. Condotta a siccità a bagno maria ha lasciato un residuo siruposo, che dopo trattamento all'alcool assoluto ha fornito 0^{gr},837 di glicerina. Si è verificata la natura di questo corpo col metodo indicato dai sigg. Berthelot e De Luca, cioè per la sua trasformazione in propilene iodato, mediante l'ioduro di fosforo PhI^2 , propilene iodato, che trattato a sua volta con acido cloridrico fumante e mercurio ha fornito del propilene.

La parte indisciolta nell'alcool assoluto venne trattata coll'acqua, la quale per evaporazione lasciò un residuo che calcinato dà della barite. Questo residuo del trattamento acquoso scaldato con acido solforico diluito, fornisce alquanto di un prodotto volatile odorante; la quantità raccolta non ci permise di constatare la natura di quest'acido volatile.

Il sapone insolubile nell'etere e nell'acqua bollente disseccato a 100° ha fornito un residuo pesante 16^{gr},5 di sapone ad acidi grassi fissi: quest'ultimo trattato con alcool bollente le cedette 0^{gr},423 di un sapone ad acido grasso fluido alla temperatura ordinaria.

Il residuo insolubile nell'alcool bollente e del peso di 46,077 è stato decomposto a caldo con acido cloridrico. Col raffreddamento venne a rappigliarsi in una massa bianco-giallognola formante crosta alla superficie del liquido che era incolore; si lavò a più riprese con acqua e dopo la massa venne compressa fra carta bibula: il residuo che non macchiava più la carta è stato ripreso all'alcool a 66° bollente, il quale lasciò deporre per raffreddamento un acido perfettamente bianco e cristallino che fondeva tra 49° e 50°.

La carta bibula tra la quale l'acido era stato compresso venne lavata con etere bollente e quest'etere diede per evaporazione un acido fluido leggermente giallognolo, il quale però teneva in sospensione dopo raffreddamento dell'acido grasso meno fusibile (fondeva a 15°).

Una porzione dell'acido grasso fluido venne trattata colla potassa in una storta e coadiuvata dall'azione di lieve temperatura. La massa si tumefece, divenne spumosa e nerastra, mentre lasciava distillare un prodotto liquido presentante i caratteri dell'alcool caprilico.

Cotesto prodotto è fornito pure dal corpo grasso oleoso prima della sua saponificazione allorchè lo si scalda colla potassa in soluzione concentrata.

*4.º Trattamento della parte delle mandorle di *jatropha curcas* (insolubile nell'etere).*

Venne trattata con acqua entro mortajo quindi gettata su filtro: da cui passò un liquido torbido che ripetute filtrazioni non riuscirono a dargli limpideità; questo liquido, che evaporato lasciava un residuo deliquescente, scaldato verso 70° diede un coagulo assai abbondante che dopo qualche minuto di ebollizione venne separato per filtrazione. Siffatta sostanza presentava i caratteri seguenti. Allo stato umido aspetto di bianco d'uovo coagulato, allo stato di siccità aspetto corneo d'una frattura analoga a quella del glutine od albumine disseccati. Si scioglie nell'acido cloridrico e si colora di bruno violaceo, l'acido nitrico la colora in giallo così pure il sodio. Sottoposta alla distillazione secca diede dell'ammoniaca e del solfo sensibile a reagenti ordinarii: era dell'albumina.

Il liquido da cui l'albumina è stata separata per ebollizione venne trattato con acido acetico che precipitò lentamente una sostanza in fiocchi, solubile in un eccesso di acido.

Una porzione di questo liquido abbandonato a sè stesso con della creta ha prodotto del lattato di calce.

Dall'altro lato ci siamo assicurati della presenza della glucosa coagulando la caseina per mezzo dell'acido acetico ed evaporando il liquido filtrato, il residuo siruposo aveva un sapore dolce, riduceva i sali di rame e forniva alcool ed acido carbonico col lievito di birra.

Una parte di questo residuo siruposo ripresa coll'alcool debole ha lasciato un residuo gommoso.

Il residuo o polpa bianca che venne lasciato dopo i trattamenti successivi della polpa di *jatropha curcas*, e coll'etere e coll'acqua, non presentava i caratteri chimici dell'amido, avvegnachè ne avesse l'aspetto, anzi non dava nep-

pure indizio coll'iodio, come non ne aveva fornito prima di aver subito i trattamenti indicati.

5.º Saggio sul guscio dei pignoli del Paraguay.

La decozione dei gusci dei pignoli produce sulla seta un colore grigio perla molto solido anche senza associazione di nessun mordente.

Colla stoffa preparata al sale di ferro, si ottiene un color marrone bruno, questa tinta volge al color di terra d'ombra col sale di rame.

Pare che la sola parte sottocuticolare sia quella che fornisce qui la materia colorante, poichè la parte esteriore nera o cuticola non perde della sua intensità: anche dopo diversi trattamenti all'acqua non aveva perduto sensibilmente il suo colore.

CONSIDERAZIONI SULLA COSTITUZIONE DELLE COMBINAZIONI DELLA GLICERINA CON GLI IDRACIDI: DI M. BERTHELOT E S. DE LUCA.

In una memoria pubblicata in questo giornale (1) abbiamo esposte le proprietà delle nuove combinazioni da noi ottenute accoppiando la glicerina agli idracidi, e crediamo ora utile di dare il quadro completo delle combinazioni fin'oggi conosciute fra la glicerina e gl'idracidi, e nello stesso tempo sviluppare talune conseguenze teoriche che possono dedursi dall'esistenza e dal paragone di questi diversi composti.

(1) 1857 Agosto e Settembre, t. vi, pag. 132.